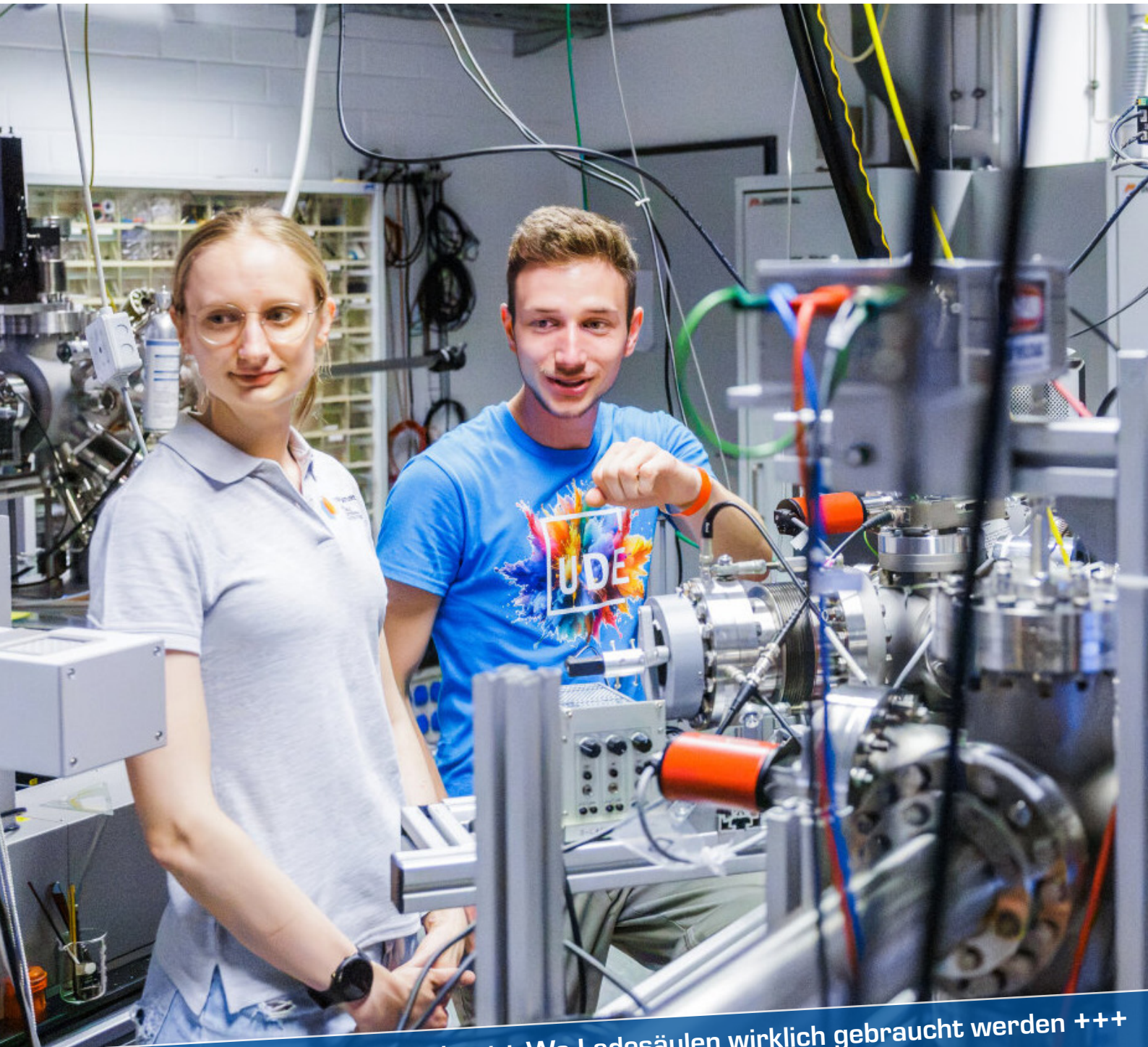


# ALUMNI

## Ingenieurwissenschaften Universität Duisburg-Essen

Newsletter Vol.25/Nr.03 September 2026



+++ AURA Lab hebt in Duisburg ab +++ Wo Ladesäulen wirklich gebraucht werden +++  
+++ Lange Nacht der Entdeckungen +++ Vom Hörsaal auf die Rennstrecke +++  
+++ 20 Jahre unter Hochspannung +++

## INHALT

Editorial / Auf dem Titel ..... 2

### FAKULTÄT

NOVA auf Kurs nach Rotterdam: Minister will nachhaltige und resiliente Binnenschifffahrt ..... 3

AURA Lab hebt in Duisburg ab: Fakultät und DFKI starten Projektbüro zur KI-Robotik ..... 4

Seilrobotik und automatisierte Bauverfahren: Letztes MBVT-Kolloquium des Sommersemesters ..... 5

ERC Advanced Grant für Christof Schulz: Neue Wege zur vorhersagbaren Synthese ..... 7

Wenn die Teslapulen klingen... Hochspannungslabor feierte 20 Jahre Akkreditierung ..... 8

Verdiente Forscher verlassen Fakultät: Ding, Deike und el Moctar hielten Abschiedsvorlesungen ..... 10

25 Jahre Fakultät für Ingenieurwissenschaften: Doppelter Anlass zum Feiern ..... 12

Was geht ab in Duisburg? 700 Interessierte besuchten Campustag ..... 13

EUREF-Talent-Campus Düsseldorf: Ministerin Brandes lobt Verbindung zur Praxis ..... 14

Wie der Sommer den Winter heizt: Drei Forschungsprojekte zur Wärmewende gestartet ..... 15

### HOCHSCHULE

Projekt mit drei Sternen: Förderempfehlung für Technologiezentrum Wedau ..... 16

Lange Nacht der Entdeckungen: ExtraSchicht trifft erstmals Wissenschaft im Revier ..... 17

Wo Ladesäulen wirklich gebraucht werden: STRALI entwickelt Planungstool für Kommunen ..... 19

Duisburg setzt auf Zukunftstechnologien: Förderbescheide für CellPort und D3AM Field Lab übergeben ..... 20

Vom Hörsaal auf die Rennstrecke: E-Team präsentiert neuen elektrischen Rennwagen ..... 22

### STUDIERENDE

Abschlussarbeiten ..... 23

Zwei Arbeiten, zwei Zukunftsthemen: Innovationspreise Ingenieurwissenschaften verliehen ..... 24

### FINITE ELEMENTE

Termine ..... 24

Impressum ..... 24

## Liebe Alumni,

der vergangene Sommer war eine Zeit der Jubiläen: Im Jahr 2001 entstand unsere Fakultät in ihrer heutigen Struktur, als die Fachbereiche Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau und Materialtechnik zusammengelegt wurden. In den Jahren 2006 bis 2008 folgten strategische Erweiterungen und die Integration der Fachbereiche Bauingenieurwesen, Kognitionswissenschaft sowie von Teilen des Fachgebiets Betriebswirtschaftslehre. Viel hat sich in den 25 Jahren entwickelt. Vor drei Jahren ist die damalige Abteilung Informatik und angewandte Kognitionswissenschaft in der neuen Fakultät für Informatik aufgegangen. Die Ingenieurwissenschaften aber entwickeln sich weiter und sind immer noch die größte Fakultät an unserer Universität. Das haben wir im Juli anlässlich des Semesterendes gebührend gefeiert (s. Seite 12).

Zudem gab es zwei etwas kleinere runde Geburtstage: Der Studiengang Nano-Engineering besteht seit nunmehr 20 Jahren, und ebenso lang ist das Hochspannungslabor im Fachgebiet Energietransport und -speicherung als Prüfeinrichtung akkreditiert – auch das ein Anlass zum Feiern. Warum die Aufgaben des Labors heute wichtiger sind denn je, lesen Sie auf S. 8.

Seit 25 Jahren gibt es im Ruhrgebiet die „ExtraSchicht“, die Nacht der Industriekultur, in der sich Schauplätze der Industriege-



schichte zu künstlerischen Spielorten verwandeln. Erstmals war in diesem Jahr auch unsere Fakultät zusammen mit der Physik und der Informatik dabei – eine willkommene Gelegenheit, uns und unsere Arbeit Ende Juni einem größeren Publikum zu präsentieren (s. Seite 17).

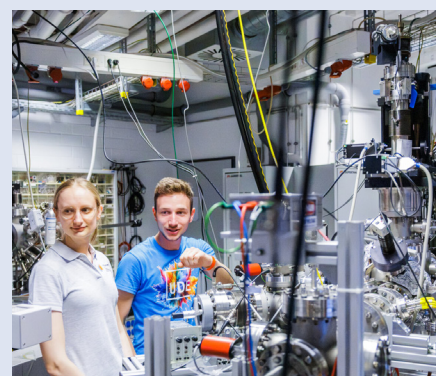
Gleiches haben wir am Campustag im September gemacht, der sich vor allem an Schülerinnen und Schüler richtete. Neben zahlreichen Laborbesichtigungen konnten die rund 700 Besucher an Kurzvorträgen aus verschiedenen Fachbereichen teilnehmen und so unterschiedliche Themen und Forschungsfelder kennenlernen (s. Seite 13).

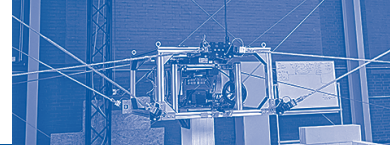
Ein neues Semester beginnt; vor allen Mitgliedern der Fakultät liegen neue Aufgaben und Herausforderungen – genauso natürlich wie für Sie als Alumni in Ihren heutigen Arbeitsfeldern. Ich wünsche Ihnen allen einen produktiven Herbst, Erfolg bei der Arbeit und für Ihr privates Leben Glück und Gesundheit.

Mit besten Grüßen Ihr  
Krauder Falkwite

## AUF DEM TITEL ...

... sehen Sie eine Momentaufnahme der ExtraSchicht – Nacht der Industriekultur, die erstmals in diesem Jahr auf dem Campus Duisburg stattfand. Studierende und Beschäftigte boten den interessierten Gästen Einblicke in Labors, Forschungseinrichtungen und aktuelle Projekte. Mehr dazu lesen Sie auf Seite 17.  
Bild: UDE-Eventfotografin





FAKULTÄT

# NOVA auf Kurs nach Rotterdam

## Minister will nachhaltige und resiliente Binnenschifffahrt

Das Forschungsschiff NOVA der UDE und des Entwicklungszentrums für Schiffstechnik und Transportsysteme (DST) ist am 27. August in Düsseldorf zu den Welthafentagen in Rotterdam aufgebrochen. Landesverkehrsminister Oliver Krischer und die niederländische Generalkonsulin in Düsseldorf, Hannah Tijmes, gaben gemeinsam mit der Ersten Bürgermeisterin der Stadt Duisburg, Edeltraud Klabuhn, und duisport-CEO Markus Bangen das Startsignal.

Auf ihrer mehrtägigen Fahrt nach Rotterdam bot sich die NOVA an mehreren Stationen als Treffpunkt für Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung an. Im Mittelpunkt der Fachveranstaltungen und Gespräche standen automatisiertes und perspektivisch autonomes Fahren, neue Antriebstechnologien und eine moderne Hafeninfrastruktur. Dabei wurde diskutiert, wie die Binnenschifffahrt klimafreundlicher, sicherer, resilienter und wettbewerbsfähiger werden kann.

NRW-Verkehrsminister Oliver Krischer erklärte: „Rhein und Maas verbinden Nordrhein-Westfalen und die Niederlande – und damit wichtige Wirtschafts- und Hafenstandorte Europas. Die Zukunft der Wasserstraße können wir deshalb nur gemeinsam gestalten. Die NOVA bringt Forschung direkt auf den Rhein und verbindet technologische Innovation mit dem Austausch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Genau diesen grenzüberschreitenden Dialog brauchen wir, um die Binnenschifffahrt nachhaltiger, resilienter und digitaler zu machen.“

Die niederländische Generalkonsulin in Düsseldorf, Hannah Tijmes, betonte: „Die Niederlande und Nordrhein-Westfalen arbeiten schon lange eng und grenzüberschreitend in den Bereichen Verkehr, Logistik und Mobilität zusammen. Gerade angesichts der aktuellen Herausforderungen ist dieser Austausch wichtiger denn je. Die Reise der NOVA zeigt, wie wir gemeinsam neue Lösungen für eine nachhaltige und zukunftsfähige Binnenschifffahrt entwickeln können.“

Die 15 Meter lange NOVA wird batterieelektrisch angetrieben und verfügt über eine Solaranlage. Forschende der UDE



Bild: UDE/Illa Höpping

Minister Oliver Krischer testete den Steuerstand der NOVA, ehe das Forschungsschiff in Richtung Rotterdam ablegte

und des DST untersuchen an Bord, wie Schiffe unter realen Bedingungen automatisiert und perspektivisch autonom fahren können. Dafür muss die NOVA ihre Umgebung erfassen, andere Verkehrsteilnehmer erkennen, Kurs und Geschwindigkeit anpassen und auch komplexe Manöver sicher durchführen können. Gleichzeitig untersuchen die Forschenden, wie unterschiedliche Fahrweisen den Energieverbrauch beeinflussen. Auf der Fahrt wird zudem die digitale Infrastruktur entlang der Strecke untersucht. Dazu wird die Netzabdeckung als Voraussetzung für Kommunikation und ferngesteuertes Fahren gemessen.

Dr. Jens Neugebauer, Leiter des Instituts für Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme (INAM) der UDE, erklärte:

„Hochautomatisiertes Fahren kann dazu beitragen, dem Fachkräftemangel zu begegnen. Gleichzeitig bietet die Automatisierung die Chance, die Schifffahrt sicherer, effizienter und nachhaltiger zu machen. Auf der Fahrt nach Rotterdam können wir diese Fragen direkt mit denjenigen diskutieren, die an unterschiedlichen Stellen an der Zukunft der Wasserstraße arbeiten.“

Das Land Nordrhein-Westfalen hat die Entwicklung der NOVA über das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr mit 1,17 Millionen Euro gefördert. Beteiligt sind das INAM, der Lehrstuhl für Mechatronik der Fakultät sowie das DST als An-Institut der Universität und Mitglied der Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft. ■

# AURA Lab hebt in Duisburg ab

## Fakultät und DFKI starten Projektbüro zur KI-Robotik

Exoskelette, die bei der Rehabilitation helfen, Astronaut:innen auf Schwerelosigkeit vorbereiten oder künftig Roboter im All steuern: An solchen intelligenten robotischen Systemen forschen die UDE und das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz gemeinsam. Jetzt bauen beide Partner ihre Zusammenarbeit aus und richten auf dem Campus Duisburg das „DFKI Projektbüro AURA Lab Duisburg-Essen“ ein. AURA steht für „Augmentative and User-centered Robotics & AI“. Geleitet wird es von Prof. Dr. Elsa Kirchner von der Fakultät für Ingenieurwissenschaften.



Bild: DFKI

Ein gemeinsames Forschungsteam von UDE und DFKI vor dem Start eines Parabellflugs

Seit 2021 arbeiten die Universität und das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) eng zusammen. Eine wichtige Brücke zwischen beiden Einrichtungen ist Elsa Kirchner: Die Professorin für Systeme der Medizintechnik kooperiert seit vielen Jahren mit dem DFKI und leitet dort ein Forschungsteam. Ihre Arbeit verbindet KI und Robotik mit intelligenter Biosignalanalyse.

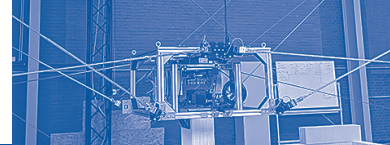
Das neue Projektbüro gibt der Zusammenarbeit nun einen festen Anlaufpunkt in Duisburg und öffnet sie für weitere Forschungsgruppen. Rektorin Prof. Dr.

Barbara Albert ordnet die weiteren Pläne ein: „Die Forschung zu künstlicher Intelligenz lebt vom Austausch zwischen Disziplinen. Mit dem ‚DFKI Projektbüro AURA Lab Duisburg-Essen‘ schaffen wir einen Ort, an dem neue Verbindungen zwischen Forschenden, Themen und Ideen entstehen können. Mit diesem Netzwerk wollen wir unsere Forschung zu KI und KI-Robotik weiter ausbauen.“

Prof. Dr. Antonio Krüger, CEO des DFKI, sagt: „Die Universität Duisburg-Essen ist für das DFKI seit mehreren Jahren ein wichtiger Forschungspartner. Gemein-

sam setzen wir Projekte um, die von der Rehabilitation bis zur Raumfahrt reichen. Die feste Präsenz in Duisburg stärkt unsere Forschung im Bereich der assistiven und menschenzentrierten Robotik.“

Wie viel Unterstützung braucht ein Mensch bei einer Bewegung? Elsa Kirchner forscht seit vielen Jahren an Exoskeletten, die ihre Unterstützung individuell anpassen. In der Rehabilitation können sie etwa Menschen nach einem Schlaganfall helfen, Bewegungen wieder zu trainieren. Inzwischen nutzt das Team die Technologie auch, um Astronaut:innen



auf Bewegungen in Schwerelosigkeit vorzubereiten. Im Projekt MikroBeM untersuchen UDE und DFKI, ob sich feinmotorische Bewegungen mit einem Exoskelett bereits auf der Erde trainieren lassen. Das System lernt, das Gewicht des Arms individuell auszugleichen und so Mikrogravitation zu simulieren. Der Hätetest folgt im Parabelflug: Unter echter Schwerelosigkeit prüfen die Forschenden, ob die Versuchspersonen von

diesem Training profitieren. Im September 2026 hat das Team bereits seine vierte Kampagne in Schwerelosigkeit abgeschlossen.

„Mich begeistert, dass wir mit menschzentrierter KI-Robotik und intelligenter Biosensorik ganz unterschiedliche Fragen angehen können: Wie hilft ein Exoskelett einem Menschen nach einem Schlaganfall – und wie kann dieselbe Technologie Astronaut:innen auf Schwerelosigkeit vor-

bereiten? Mit dem neuen DFKI-Projektbüro schaffen wir Raum, um solche Ideen gemeinsam weiterzuentwickeln“, sagt Kirchner.

Eine weitere Anwendung nimmt das Projekt ExoAssist in den Blick: Seit Juli entwickeln UDE und DFKI ein Ganzkörper-Exoskelett, mit dem Astronaut:innen künftig entfernte Roboter durch die eigenen Bewegungen steuern könnten – etwa bei Arbeiten im Erdorbit oder auf dem Mond. ■

## Seilrobotik und automatisierte Bauverfahren

### Letztes MBVT-Kolloquium des Sommersemesters

Am 22. Juli fand das letzte MBVT-Kolloquium des Sommersemesters 2026 statt. Zum Abschluss der Reihe sprach Prof. Dr. Tobias Bruckmann vom Fachgebiet für Mechatronik über „Anwendungen von Seilrobotik und automatisierte Bauverfahren“. Tobias Bruckmann koordiniert seit 2010 den Bereich Robotik und Automatisierung am Lehrstuhl für Mechatronik. Seine Forschung bewegt sich vor allem in Feldern, in denen Arbeiten bislang stark manuell geprägt sind: etwa im Bergbau, im Bauwesen, bei Baumaschinen oder im Hafenumschlag. Genau dort stellt sich die Frage, wie Automatisierung sinnvoll eingesetzt werden kann: Nicht als Selbstzweck, sondern dort, wo Tätigkeiten gefährlich, körperlich belastend, schwer planbar oder vom Fachkräftemangel betroffen sind.

Anhand verschiedener Projekte zeigte Prof. Bruckmann im Kolloquium, wie breit das Anwendungsspektrum der Mechatronik ist. Beispiele reichten von Laderobotern für Elektrofahrzeuge über die Automatisierung hydraulischer Bohrräume bis hin zu robotischen Systemen für den Hafenumschlag. Im Projekt CoboTank geht es etwa darum, den Beladevorgang von Tankschiffen mithilfe teilautomatisierter Robotersysteme zu unterstützen. Der Vortrag machte dabei deutlich, dass technische Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und die Einbindung der späteren Nutzer:innen eng zusammengedacht werden müssen.

Ein Schwerpunkt lag anschließend auf der Seilrobotik. Tobias Bruckmann gab einen Überblick über die Projekthistorie des Lehrstuhls. Unter anderem wurden Arbeiten zu CableBOT, Aufhängungssystemen für Windkanäle, NEMOS sowie Anwendungen im Bereich von Regalbediengeräten beleuchtet. Seilroboter sind besonders interessant, weil sie große



Bild: FIW

Tobias Bruckmann bestritt das letzte MBVT-Kolloquium des Sommersemesters

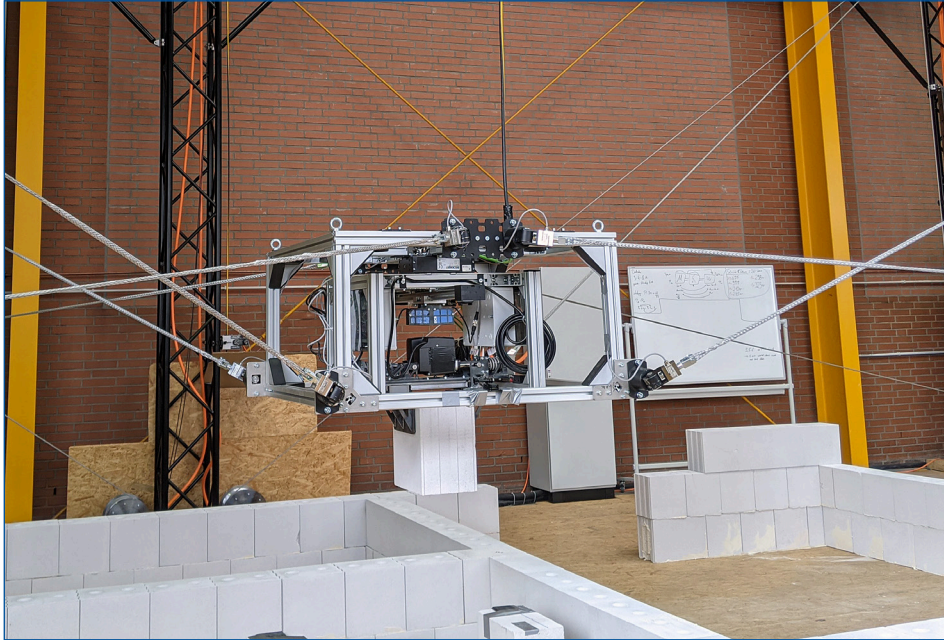


Bild: FIW

*Bauen mit Seilrobotern: Automatisierung statt Handarbeit*

Arbeitsräume abdecken können, ohne dass dafür schwere Roboterarme oder massive Führungsstrukturen nötig sind. Damit eignen sie sich für Aufgaben, bei denen klassische Industrieroboter schnell an Grenzen stoßen.

Besonders anschaulich wurde dies im Themenfeld der automatisierten Rohbauerstellung. Bruckmann zeigte, dass die Bauplanung heute häufig bereits digital erfolgt, beispielsweise über BIM-Modelle. Auf der Baustelle selbst wird jedoch weiterhin vieles manuell umgesetzt. Dadurch gehen Informationen verloren, und digitale Planung kann ihr Potenzial in der Ausführung nicht immer vollständig entfalten. Automatisierte Bauprozesse setzen genau an dieser Schnittstelle an.

Vorgestellt wurden unter anderem Arbeiten zum automatisierten Deckenlegen und zur automatisierten Mauerwerkserstellung. Hintergrund sind aktuelle Herausforderungen im Bauwesen, darunter der anhaltende Wohnungsmangel und der zunehmende Fachkräftemangel. Die Forschung am Lehrstuhl verbindet hierfür BIM-basierte Planungsprozesse, experimentelle Erprobung, Hardware-Entwick-

lung und Tests nahe am Maßstab 1:1. Dabei geht es nicht nur um den Roboter selbst, sondern auch um die Frage, wie Bauwerke künftig entworfen werden müssen, damit sie überhaupt automatisiert errichtet werden können.

Ein weiterer Teil des Vortrags widmete sich der DFG-Forschungsgruppe FOR5672

„The Information Backbone of Robotized Construction“. Im Mittelpunkt steht dort die durchgängige Verarbeitung digitaler Informationen für robotergestützte Bauprozesse: vom Gebäudemodell über Fertigungs- und Prozessmodelle bis hin zu Steuerungsdaten für Robotersysteme. Damit wurde ein zentrales Thema des Vortrags sichtbar: Automatisierung im Bauwesen braucht nicht nur leistungsfähige Maschinen, sondern vor allem passende Datenmodelle, Schnittstellen und Prozessketten.

Der Vortrag zeigte eindrucksvoll, wie vielfältig mechatronische Forschung eingesetzt werden kann: vom Elektrofahrzeug über den Hafen bis zur Baustelle und zur Raumfahrt. Zugleich wurde deutlich, dass erfolgreiche Automatisierung immer mehrere Ebenen zusammenbringen muss: Mechanik, Sensorik, Regelung, Software, Prozesswissen und den Blick auf die konkrete Anwendung.

In der anschließenden Diskussion wurden viele Anknüpfungspunkte zu anderen Fachgebieten sichtbar. Damit bot auch das letzte Kolloquium des Sommersemesters noch einmal einen lebendigen Einblick in aktuelle Forschung innerhalb der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik. ■

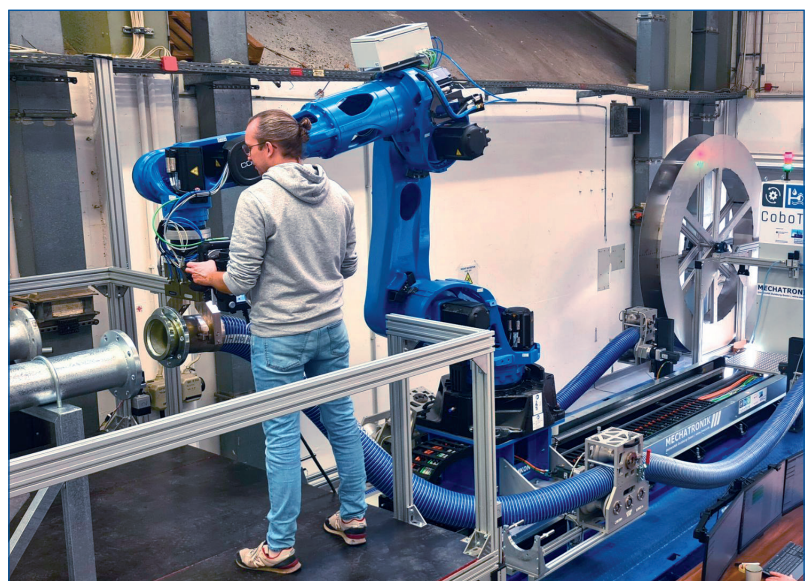
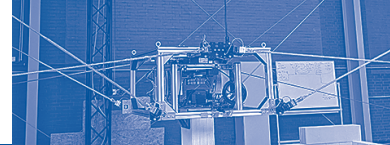


Bild: Markus Nieradzik/UDE

*CoboTank unterstützt robotisch den Beladevorgang von Tankschiffen*



# ERC Advanced Grant für Christof Schulz

## Neue Wege zur vorhersagbaren Synthese

Computergestützte Materialforschung und künstliche Intelligenz haben es in den vergangenen zehn Jahren möglich gemacht: Zahlreiche vielversprechende neue Materialien für Energieanwendungen, Katalyse und Nachhaltigkeit wurden innerhalb kurzer Zeit identifiziert. Ein Nadelöhr bleibt bisher aber bestehen: Für viele theoretisch aussichtsreiche Materialien ist unklar, ob und wie sie sich herstellen und in industrielle Produktionsprozesse überführen lassen. Um diese Lücke zu schließen, untersucht ein Projekt unter Leitung von Prof. Dr. Christof Schulz vom Fachgebiet „Reaktive Fluide“, wie hochentwickelte Diagnostikverfahren und maschinelles Lernen die Materialsynthese besser vorhersagbar machen können. Das Projekt wurde nun vom Europäischen Forschungsrat (European Research Council, ERC) mit dem renommierten ERC Advanced Grant ausgezeichnet, der über fünf Jahre hinweg Fördermittel in Höhe von 2,9 Millionen Euro bereitstellt.

Die Synthetisierbarkeit – also die Frage, ob sich ein theoretisch vorhergesagtes Material zuverlässig herstellen lässt – gehört nach wie vor zu den am wenigsten verstandenen Aspekten der modernen Materialwissenschaft. Das neu geförderte ERC-Projekt Autonomous Aerosol Synthesis of Functional Nanomaterials (AEROSYN) will diese Herausforderung angehen, indem es fortschrittliche In-situ-Diagnostik, Echtzeit-Prozessüberwachung und Methoden des maschinellen Lernens kombiniert. Anstatt einzelne Experimente als isolierte „Rezepte“ zu betrachten, untersucht das Forschungsteam die Materialsynthese als dynamischen Prozess. Im Mittelpunkt stehen flammenbasierte Syntheseverfahren, die bereits heute für die industrielle Herstellung moderner Oxidmaterialien geeignet sind.

Die zentrale Hypothese von AEROSYN lautet, dass selbst hochkomplexe Syntheseprozesse sogenannte „Stabilitätsinseln“ enthalten – Bereiche im Prozessraum, in denen die Materialbildung robust und vorhersagbar abläuft. Indem das Forschungsteam diese Bereiche identifiziert und ihren Einfluss auf die Materialeigenschaften verstehen lernt, soll die Herstellung neuer Materialien künftig deutlich besser planbar werden.

„Eine große Herausforderung der heutigen Materialforschung besteht darin, dass ein und dasselbe Material je nach Herstellungsweg unterschiedliche Eigenschaften aufweisen kann“, sagt Projektleiter



Bilder: UDE/Samer Suleiman, kleines Bild: CENIDE/Eventografina

*Blick auf die Mitte eines Sprayflammen-Synthesereaktors. Prof. Dr. Christof Schulz erhält mit dem ERC Advanced Grant Fördermittel in Höhe von 2,9 Millionen Euro für sein Projekt AEROSYN*

Christof Schulz. „In AEROSYN wollen wir die Zusammenhänge zwischen Syntheseprozess, Materialstruktur und Eigenschaften verstehen. Daraus wollen wir neue Strategien zur Materialentwicklung ableiten, die von vornherein mit einer späteren industriellen Fertigung vereinbar sind.“ AEROSYN soll dazu beitragen, die seit langem bestehende Kluft zwischen der Erforschung neuer Materialien im Labor und ihrer industriellen Umsetzung zu überbrücken.

Christof Schulz leitet die Arbeitsgruppe „Reaktive Fluide“ am Institut für Energie- und Material-Prozesse (EMPI) der UDE und ist Direktor des Research Center Future Energy Materials and Systems (RC FEMS) der Universitätsallianz Ruhr. Im Jahr 2014 wurde er für seine wegweisenden Beiträ-

ge zu den Grundlagen, Technologien und Anwendungen hochauflösender laserdiagnostischer Messverfahren mit dem Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis ausgezeichnet.

ERC Advanced Grants werden an international führende Wissenschaftler:innen vergeben, die durch herausragende Forschungsleistungen und originelle Beiträge auf ihrem Fachgebiet ausgewiesen sind. Gefördert werden ambitionierte und wissenschaftlich bahnbrechende Forschungsvorhaben. Die Auswahl erfolgt in einem internationalen Begutachtungsverfahren ausschließlich auf Grundlage der wissenschaftlichen Exzellenz des Projekts und der antragstellenden Person. ■

# Wenn die Teslaspulen klingen ...

## Hochspannungslabor feierte 20 Jahre Akkreditierung

von Jan Weber

20 Jahre und kein Ende in Sicht – so oder so ähnlich würden es vielleicht die Toten Hosen besingen. Und genauso stimungsvoll wurde auch das 20-jährige Jubiläum der Akkreditierung der Hochspannungshalle auf dem Campus Duisburg gefeiert. Das Hochspannungslabor der Fakultät gehört zu den wenigen akkreditierten universitären Einrichtungen weltweit, die lange Höchstspannungskabel unter realitätsnahen Bedingungen prüfen können.



Hochspannung beim Festakt

Nach der Begrüßung durch den Fachgebietsleiter Prof. Dr.-Ing. Holger Hirsch richteten Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert und Dekan Prof. Dr. Alexander Malkwitz ihre Grußworte und Glückwünsche an das Auditorium. Auch der Direktor und Kämmerer der Stadt Duisburg, Martin Murrack, würdigte in seinem Grußwort die langjährige erfolgreiche Arbeit und Entwicklung der Hochspannungshalle.

Für einen besonderen musikalischen Auftakt sorgte anschließend das Fachgebiet selbst: Mithilfe der fachgebietseigenen Teslaspulen wurde eine „hochspannende“ musikalische Einlage präsentiert. Die Spulen erzeugen an ihrer Ausgangsseite derart hohe Spannungen, dass es zu Entladungen in der Luft kommt, die teilweise wie regelrechte Detonationen

wahrgenommen werden können. Durch die gezielte Modulation des Eingangssignals lassen sich die Entladungen in unterschiedliche Töne umwandeln – die Luft wird dabei gewissermaßen zur Lautsprechermembran und bildet, zusammen mit der Hochspannung, ein Musikinstrument.

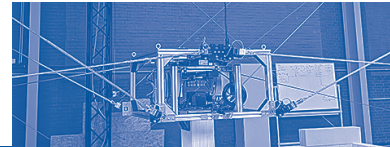
Im Anschluss gab Dr.-Ing. Markus Franke, zuständig für die Systemarchitektur und Leiter der Abteilung HVDC-Systemdesign bei der Amprion GmbH, einen informativen und zugleich humorvoll vorgebrachten Einblick in die aktuelle Situation des Energietransports und die zukünftige Entwicklung der Energietechnik. Sein Vortrag mit dem Titel „Das Rückgrat der Energiewende: Warum Hochspannungs- und Prüftechnik über Deutschlands Energiezukunft entscheiden“ machte deutlich,

welche Bedeutung die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verstärkung des bestehenden Stromnetzes für die Energiewende hat.

An dieser Aufgabe arbeiten neben Amprion auch die weiteren Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber mit großem Einsatz. Gleichzeitig wurde hervorgehoben, wie wichtig unabhängige externe Einrichtungen wie das Labor an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften für die Forschung, Entwicklung und Prüfung der hierfür benötigten Betriebsmittel sind. Diesen Auftrag hat das Team um Holger Hirsch bereits mit Beginn der Akkreditierung vor 20 Jahren übernommen. Das mittlerweile nahezu vollständig neu aufgestellte Team machte deutlich, dass dieser Weg auch über die Dienstzeit des Initiators hinaus konsequent weiterverfolgt werden soll.

Nach dem offiziellen Teil begann der gesellige Abschnitt der Jubiläumsfeier. Bei musikalischer Begleitung konnten sich die Gäste an verschiedenen kulinarischen Angeboten bedienen. Den sommerlichen Temperaturen wurde mit reichlich kalten Getränken erfolgreich begegnet, sodass es an Motivation für die angebotenen Laborführungen und Vorführungen nicht mangelte.

Dabei konnten die Gäste zahlreiche Facetten der Hochspannungstechnik hautnah erleben. Zu den Demonstrationen gehörte unter anderem eine eindrucksvolle Darstellung der Auswirkungen falsch dimensionierter Blitzschutzsysteme. Die Besucher konnten auch selbst Hand anlegen, zum Beispiel an einem Bandgenerator, der ihnen mit seiner erzeugten



statischen Elektrizität buchstäblich die Haare zu Berge stehen ließ. Darüber hinaus wurde eindrucksvoll demonstriert, wie sich elektrische Entladungen bei angelegter Hochspannung ihren Weg durch Holz bahnen und dabei regelrecht einen leitfähigen Pfad „brennen“.

Auch der wissenschaftliche Austausch kam an diesem Tag nicht zu kurz. In zahlreichen Gesprächen trafen Vertreterinnen und Vertreter aus unterschiedlichen Bereichen der Hochspannungstechnik aufeinander und tauschten sich über aktuelle Entwicklungen und Fragestellungen aus. Ergänzend präsentierte das Fachgebiet den aktuellen Stand seiner Forschung auf einer Vielzahl von Postern.

Dabei beschränkte sich der Blick nicht ausschließlich auf die Hochspannungstechnik. Auch Forschungsergebnisse aus den Bereichen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und der Gruppe SMS-Energie wurden vorgestellt. Aus den Gesprächen ergaben sich zudem zahlreiche interessierte Nachfragen, die unter anderem zu Führungen durch das EMV-Labor führten. Insbesondere durch neue Technologien im Bereich der Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) sowie die damit verwandte STATCOM-Technologie wächst die Schnittstelle zwischen Hochspannungstechnik und EMV stetig.

So ging ein abwechslungsreicher und ereignisvoller Jubiläumstag in entspannter Atmosphäre zu Ende. Das Team des Fachgebiets konnte auf 20 erfolgreiche Jahre der Akkreditierung zurückblicken und diesen besonderen Meilenstein gemeinsam mit zahlreichen Gästen, Partnern und Wegbegleitern feiern.

Das positive Feedback der Gäste und Industriepartner sowie die zahlreichen persönlichen Gespräche machten dabei eines besonders deutlich: Die Hochspannungshalle der UDE hat auch nach 20 Jahren noch lange nicht ausgedient. Und wenn es nach dem Team des Fachgebiets geht, sollen den ersten 20 Jahren noch viele weitere folgen. ■



Bilder (4): UDE

Grußwort und Glückwünsche der Rektorin



Der Dekan dankt dem Mann der ersten Stunde



Mancher Besucherin stehen die Haare zu Berge

# Verdiente Forscher verlassen Fakultät

## Ding, Deike und el Moctar hielten Abschiedsvorlesungen

von Tobias Mikolas

Mit einem gut gefüllten Hörsaal und vielen persönlichen Gesprächen hat die Fakultät am 13. Juli ihren abteilungsübergreifenden Semesterabschluss gefeiert. Rund 50 Teilnehmende kamen im Hörsaal MD 162 auf dem Campus Duisburg zusammen, um die Abschiedsvorlesungen von Prof. Dr. Steven Ding, Prof. Dr. Rüdiger Deike und Prof. Dr. Bettar el Moctar zu hören und die Gelegenheit zum Austausch über Abteilungsgrenzen hinweg zu nutzen.

Eröffnet und begleitet wurde die Veranstaltung erneut von den Leitern der beteiligten Abteilungen: Prof. Dr. Dirk Söffker für die Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik sowie Prof. Dr. Roland Schmechel für die Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik. Beide führten durch den Nachmittag, stellten die Vortragenden vor und gaben der Veranstaltung damit den passenden Rahmen.

Der Semesterabschluss war in diesem Jahr zugleich ein besonderer Anlass, weil mit den drei Vorträgen unterschiedliche Formen des Abschieds verbunden waren: Prof. Dr. Steven Ding und Prof. Dr. Rüdiger Deike wurden mit Abschiedsvorlesungen für ihr langjähriges Wirken an der UDE gewürdigt; Prof. Dr. Bettar el Moctar hat die UDE in Richtung Technische Universität Berlin verlassen. Für die Fakultät bot der Nachmittag damit nicht nur fachliche Einblicke, sondern auch die Gelegenheit,

viele Jahre Engagement in Forschung, Lehre und Fakultätsleben zu würdigen.

Den Auftakt machte Prof. Dr. Steven Ding mit seiner Abschiedsvorlesung „Zwischen Regelung und Detektion – der Umgang mit Uncertainty in dynamischen Systemen“. Anhand des anschaulichen Beispiels des Aufhebens eines Bleistifts zeigte er, wie eng Regelung, Modellbildung, Rückkopplung und Lernen miteinander verbunden sind.

Im Zentrum stand dabei das Residuum, also die Abweichung zwischen berechneter und gemessener Regelgröße. Prof. Ding machte deutlich, dass dieses Residuum sowohl in der Regelung als auch in der Fehlerdetektion eine zentrale Rolle spielt. Beide Ansätze verfolgen zwar unterschiedliche Ziele, dienen aber letztlich demselben Zweck: Unsicherheiten in dynamischen Systemen zu beherrschen und die gewünschte Systemleistung sicherzustellen.

Neben den fachlichen Einblicken blickte Prof. Ding auch auf die Entwicklung des Fachgebiets Automatisierungstechnik und komplexe Systeme zurück und schloss seinen Vortrag mit einem Dank an die Abteilung EIT und die Fakultät.

Im Anschluss blickte Prof. Dr. Rüdiger Deike unter dem Titel „Angewandte Forschung für Nachhaltigkeit in zwei Jahrzehnten an der Universität Duisburg-Essen“ auf seine Arbeit am Institut für Technologien der Metalle zurück. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie metallurgische Forschung zu mehr Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft beitragen kann. Anhand des Recyclings von Filterstäuben aus der Stahl- und Metallindustrie machte Prof. Deike deutlich, dass nachhaltige Recyclingprozesse technisch und wirtschaftlich sorgfältig bewertet werden müssen. Entscheidend ist nicht nur, ob Materialien

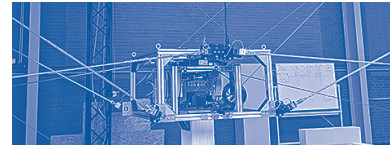
UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++ UNI-TICKER +++

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++  
Mehr als **100 Schüler:innen** nahmen bei einer Feierstunde am 21. September ihre **Frühstudium-Zertifikate** entgegen. 42 von ihnen hatten **sogar reguläre Prüfungen** abgelegt. Die meisten Studierenden in spe waren 17 Jahre alt, die jüngsten erst 14. Besonders viele wohnen in **Essen** und **Mülheim an der Ruhr**, doch andere reisten sogar aus **Geldern** oder **Emmerich** am Rhein an. Die **beliebtesten Fächer** kamen aus dem **MINT-Bereich**: Gleich 47 Schüler:innen wählten Veranstaltungen aus Mathematik, Informatik, **Ingenieurwissenschaften**, Chemie oder Biologie.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++  
**Warum** kann sich das **junge Herz** noch erstaunlich **gut von Verletzungen erholen**, während diese Fähigkeit **später** weitgehend **verloren geht**? Prof. Dr. **Mona Malek Mohammadi**, neue **Junior-Professorin** für **Translationale Immunokardiologie** an der **Medizinischen Fakultät** der Universität Duisburg-Essen, erforscht die **zellulären und molekularen Mechanismen**, die dahinterstehen. Sie möchte am Universitätsklinikum Essen unter anderem zur **Regeneration erwachsener Herzen** neue **Therapien entwickeln**.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++  
Wer **lebenslang lernt**, bleibt am **Puls der Zeit**: Die Universität Duisburg-Essen lädt **Wissbegierige** fürs **Wintersemester** wieder zu **zahlreichen Veranstaltungen** ein. Wie wär's mit einem analytischen Blick auf **Krimis**? Oder auf **Botanik**, **Genetik**, **Elektrotechnik**? Weitere Seminare informieren über **französisch-, spanisch- und türkischsprachige Literatur**, blicken ins **Alte Testament** oder diskutieren Probleme des **wissenschaftlichen Zugangs** zur **Bibel**. Einige Veranstaltungen finden **nicht auf Deutsch oder mehrsprachig** statt.

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



FAKULTÄT

wiederverwertet werden können, sondern auch, ob dies mit robusten Verfahren, ausreichender Qualität und ökologisch sinnvoll gelingt. Beispiele aus Forschungsprojekten zeigten die Breite seiner Arbeiten: von der Rückgewinnung von Metallen aus Schlacken und Filterstäuben über die Substitution von Magnesium bei der Entschwefelung von Gusseisen bis hin zum Einsatz von MV-Schlacke in der Zementindustrie und Ansätzen zur Wasserstofferzeugung und -speicherung. Rüdiger Deikes Vortrag machte deutlich, dass Nachhaltigkeit in der Metallurgie konkretes Prozesswissen, Materialverständnis und realistische technische Lösungen braucht.

Mit „Phase Transitions and Their Effects in Multiphase Flows“ hielt Prof. Dr. Bettar el Moctar den dritten Vortrag des Nachmittags. Im Unterschied zu Prof. Ding und Prof. Deike stand bei ihm nicht der Ruhestand im Mittelpunkt: Prof. el Moctar hat die Fakultät verlassen und setzt seine wissenschaftliche Arbeit an der Technischen Universität Berlin fort.

In seinem Vortrag gab er Einblicke in die komplexe Welt der Mehrphasenströmungen, bei denen Flüssigkeiten, Gase oder Dampf gleichzeitig auftreten und sich gegenseitig beeinflussen. Besonders im Fokus standen Phasenübergänge wie Verdampfung, Kondensation und Kavitation,

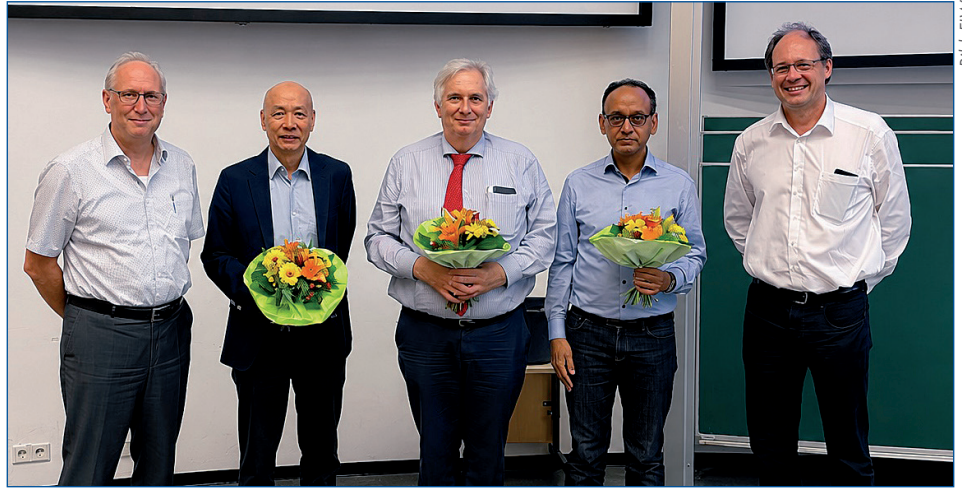


Bild: FW

Drei gehen, zwei bleiben: Abteilungsleiter Dirk Söffker und Roland Schmechel (außen) verabschieden Steven Ding, Rüdiger Deike und Bettar el Moctar

on, die das Verhalten technischer Systeme deutlich verändern können.

An Beispielen zu flüssigem Wasserstoff, Flüssigerdgas, Tankbewegungen und Kavitation zeigte er, wie eng Experimente und Simulationen zusammenwirken müssen, um solche Prozesse zuverlässig zu beschreiben.

Nach den Vorträgen wurde der Semesterabschluss im Foyer des Hörsaals fortgesetzt. Bei Snacks und Getränken ergaben sich viele Gespräche: fachlich, persönlich und abteilungsübergreifend. Gerade dieser Teil gehört inzwischen fest

zum Charakter des Formats: Der Semesterabschluss bietet nicht nur Raum für Vorträge, sondern auch für Begegnungen, Rückblicke und neue Kontakte innerhalb der Fakultät. Die Veranstaltung zeigte erneut, wie wichtig solche gemeinsamen Termine für die Ingenieurwissenschaften sind. Sie machen Forschung sichtbar, bringen Kolleginnen und Kollegen aus unterschiedlichen Bereichen zusammen und schaffen einen Rahmen, um verdiente Mitglieder der Fakultät würdig zu verabschieden oder neu an die Fakultät gekommene Kolleginnen und Kollegen zu begrüßen. ■

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

Die **deutsche Einheit** wird in **Ostdeutschland** heute **anders** kritisch gesehen als noch in den **1990er-Jahren**. Damals war die **Unzufriedenheit** vor allem im **linken politischen Spektrum** verbreitet. Inzwischen ist die **Kritik** am **rechten Rand** besonders **ausgeprägt**. Das zeigt eine **Studie** der Politikwissenschaftler **Noah Schulz** und Prof. Dr. **Conrad Ziller** von der UDE. Sie erscheint demnächst in der **Politischen Vierteljahresschrift**. Für ihre Untersuchung werteten die Forscher Daten der Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS) aus.

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

Welche **Krankenhäuser** könnten bei einer **Naturkatastrophe** ausfallen? Wie viele **Intensivbetten** sind **verfügbar**, wie viele **Medikamente**? **Antworten** auf solche Fragen sollen **künftig schneller** gefunden und aktualisiert werden. **Forschen** der **Medizinischen Fakultät** entwickeln dafür im **Verbundprojekt AtheneKI** mit Partnern in Hamburg und München die **datenwissenschaftlichen Grundlagen** und Methoden. Das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt fördert das dreijährige Forschungsvorhaben mit ca. **7,4 Millionen Euro**.

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

Eigentlich wollte **Joachim Prinz** beim **Ironman 70.3** in **Duisburg** (Halbdistanz) ein **Heimspiel** feiern. Doch das Rennen war schon **ausgebucht**. Also meldete sich der **55-jährige BWL-Professor** kurzerhand für die **Volldistanz** im **schwedischen Kalmar** an. Und landete damit einen Volltreffer: Nach **10:09 Stunden** im Ziel stand fest: **Prinz** hat sich für den legendären **Ironman Hawaii** am 10. Oktober **qualifiziert**. „Die Weltmeisterschaften auf Big Island sind das **größte Erlebnis eines Triathleten**. Dass ich das nach 2018 noch mal schaffen, unglaublich!“

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

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

# 25 Jahre Fakultät für Ingenieurwissenschaften

## Doppelter Anlass zum Feiern

von Frank Schwarz

Am 24. Juli hatte die Fakultät für Ingenieurwissenschaften gleich zwei Anlässe zum Feiern: Zunächst standen die Absolvent:innen und Promovierten im Mittelpunkt, anschließend blickte die Fakultät gemeinsam mit vielen Gästen auf ihr 25-jähriges Bestehen zurück.



Bild: FIW

*Wie immer gingen am Ende die Hüte hoch*

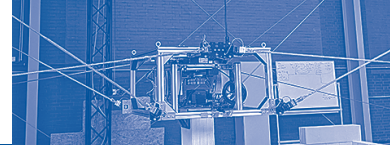
Durch die Abschlussfeier führten Dr. Miriam Böhm und Patrizia Ring. Begrüßt wurden die Gäste von Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert, Dekan Prof. Dr. Alexander Malkwitz sowie Studiendekan Prof. Dr. Hendrik Vennegeerts. Danach gehörte die Bühne den Bachelor- und Masterabsolvent:innen sowie acht Nachwuchswissenschaftler:innen, die ihre Promotion erfolgreich abgeschlossen hatten. Auch mehrere besondere Leistungen wurden ausgezeichnet. Preise gingen unter anderem an Dr.-Ing. Mena-Alexander Kräenbring, Timo Matt, Dr.-Ing. Marcel

Biebl und Luca Alessio Heiler. Außerdem dankte die Fakultät den Studierenden, die sich in Berufungskommissionen engagiert hatten.

Nach dem offiziellen Teil ging die Feier auf dem Duisburger Campus weiter. Beim anschließenden Jubiläumsfest kamen aktuelle und ehemalige Fakultätsmitglieder, Alumni, Angehörige und Wegbegleiter zusammen. In kurzen Reden erinnerten Barbara Albert und Alexander Malkwitz an wichtige Stationen der vergangenen 25 Jahre und blickten zugleich auf die weitere Entwicklung der

Fakultät. Für einen unterhaltsamen Perspektivwechsel sorgte anschließend ein Poetry-Slammer, der die Geschichte und Eigenheiten der Ingenieurwissenschaften mit Humor aufgriff. Bei Musik, Gesprächen und einem gemeinsamen Sommerfestklang der Abend aus.

So verband die Veranstaltung zwei Generationen der Fakultät: diejenigen, die gerade ihren Abschluss erreicht haben, und diejenigen, die die Fakultät für Ingenieurwissenschaften in den vergangenen 25 Jahren geprägt und begleitet haben. ■



FAKULTÄT

# Was geht ab in Duisburg?

## 700 Interessierte besuchten Campustag

von Alexandra Wojciechowski

Am 16. September fand an der UDE in Duisburg der Campustag statt. Rund 700 Schülerinnen und Schüler aus Schulen der Region nutzten die Gelegenheit, den Campus kennenzulernen und einen Einblick in die vielfältigen Studien- und Forschungsangebote der Universität zu erhalten.



Bild: FIW

700 junge Menschen interessierten sich für die Studienangebote auf dem Campus Duisburg

Auch die Fakultät beteiligte sich mit einem abwechslungsreichen Programm: Neben zahlreichen Laborbesichtigungen konnten die Schülerinnen und Schüler an Kurzvorträgen aus verschiedenen Fachbereichen teilnehmen und so unterschiedliche Themen und Forschungsfelder kennenlernen. Die Angebote boten dabei die

Möglichkeit, Wissenschaft und Studium direkt vor Ort zu erleben und mit den Fachbereichen in Kontakt zu kommen.

Die Resonanz auf den Campustag war insgesamt sehr positiv. Die Angebote der Fakultät wurden von den Schülerinnen und Schülern gerne angenommen und stießen auch bei den teilnehmenden

Schulen auf großes Interesse. Aufgrund der guten Resonanz ist der Campustag auch für das kommende Jahr wieder vorgesehen. Dabei sollen die Erfahrungen aus diesem Jahr genutzt werden, um das Format weiterzuentwickeln und für die Teilnehmenden noch übersichtlicher zu gestalten. ■



## Noch nicht Alumni-Mitglied?

Sofort gratis in der Alumni-Datenbank anmelden unter <https://www.udue.de/alumni> und kostenlos alle Vorteile nutzen!

# EUREF-Talent-Campus Düsseldorf

## Ministerin Brandes lobt Verbindung zur Praxis

„More than impressed“: So fasste NRW-Wissenschaftsministerin Ina Brandes ihren Besuch am 9. September auf dem EUREF-Talent-Campus Düsseldorf zusammen. Dort verbinden die drei Universitäten der Universitätsallianz Ruhr und die Hochschule Düsseldorf englischsprachige Masterstudiengänge mit der Arbeit von Unternehmen. Die Fakultät wird in diesem Rahmen ab dem kommenden Jahr einen Master für nachhaltige Logistik anbieten.



Bild: EUREF

*NRW-Wissenschaftsministerin Ina Brandes beim Besuch des EUREF-Campus in Düsseldorf*

Wie lassen sich Energiesysteme umbauen, Gebäude klimaverträglicher betreiben und Waren nachhaltiger transportieren? Mit solchen Fragen beschäftigen sich Studierende am EUREF-Campus Düsseldorf. Der Campus versteht sich als „Real-labor der Energiewende“: Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft sollen hier Wissen austauschen. Studierende können zugleich mit Unternehmen an Aufgaben aus der Praxis arbeiten.

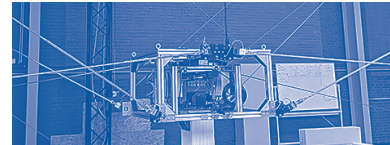
Das Studienangebot organisiert die International Academy for German Engineering & Science (IAGES). Akademische

Partner sind die Universität Duisburg-Essen (UDE), die Ruhr-Universität Bochum und die Technische Universität Dortmund als Universitätsallianz Ruhr sowie die Hochschule Düsseldorf. Die englischsprachigen Masterprogramme richten sich an internationale Studierende. Zwei Programme zu nachhaltigen Energiesystemen sowie zu Energie- und Wasserstoffinfrastrukturen laufen bereits. Bei Partnern aus der Industrie bearbeiten Studierende Projekte aus dem Unternehmensalltag.

Ministerin Ina Brandes hob diese Verbindung hervor: „Hier wird das exzellente

Wissen aus den Universitäten direkt mit den Unternehmen verbunden und eine Brücke gebaut.“

Die UDE will das Angebot 2027 um den Master „Sustainable Logistics Solutions“ erweitern. Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert betont den Beitrag der Universität: „Wir freuen uns, mit exzellenten und engagierten Professoren und Professorinnen diese neuen Masterstudiengänge mitzugestalten.“ Ein weiterer Studiengang zum nachhaltigen Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden ist ebenfalls vorgesehen. ■



# Wie der Sommer den Winter heizt

## Drei Forschungsprojekte zur Wärmewende gestartet

von Jennifer Meina

Die UDE zählt zu den führenden Forschungsakteuren der Wärmewende: Als einzige deutsche Hochschule ist sie mit drei Projekten im neuen Förderformat URBAN ARENA Seasonal Heat Storage vertreten. Mit den Vorhaben HANSE, LEEZE und BISAM erforscht der Lehrstuhl Energietechnik in der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, wie überschüssige Wärme aus erneuerbaren Energien über Monate gespeichert und in Fern- und Nahwärmenetze eingespeist werden kann. Im Fokus steht eine der zentralen Zukunftsfragen der Energiewende: Wie lassen sich Städte klimaneutral und zugleich wirtschaftlich mit Wärme versorgen?

Im Sommer steht Wärme aus nachhaltigen Energiequellen oft im Überfluss zur Verfügung, im Winter wird sie dringend benötigt. Saisonale Wärmespeicher sollen diese Lücke schließen, indem sie überschüssige Energie über Monate hinweg speichern und bei Bedarf wieder bereitstellen. Hier setzen die drei vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Projekte der Fakultät an.

„Saisonale Wärmespeicher können eine Schlüsselrolle für die Wärmewende in urbanen Räumen spielen. Mit unseren Projekten schaffen wir die wissenschaftliche Grundlage, damit Kommunen, Stadtwerke und Energieversorger diese Potenziale künftig sicher und wirtschaftlich nutzen können“, sagt Projektleiter Christian Thommessen vom Lehrstuhl Energietechnik. „Wir wollen gemeinsam mit unseren Projektpartnern zeigen, wie saisonale Wärmespeicher Wärmenetze klimafreundlich und wirtschaftlich fit für die Zukunft machen können. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen der gesamten Wärmebranche als Orientierung für eigene Projekte dienen.“

Im Projekt HANSE prüfen Forschende der Fakultät gemeinsam mit den Stadtwerken Lübeck und dem Ingenieurbüro Ramboll, ob ein saisonaler Erdbeckenspeicher im Lübecker Stadtgebiet realisierbar ist. Dieser soll überschüssige Wärme aus Solarthermie sowie aus Abwasser- und Flusswasser-Wärmepumpen aus dem Sommer in den Winter verschieben. Dafür analysiert das Konsortium potenzielle Standorte aus geotechnischer, hydrologischer und planungs-

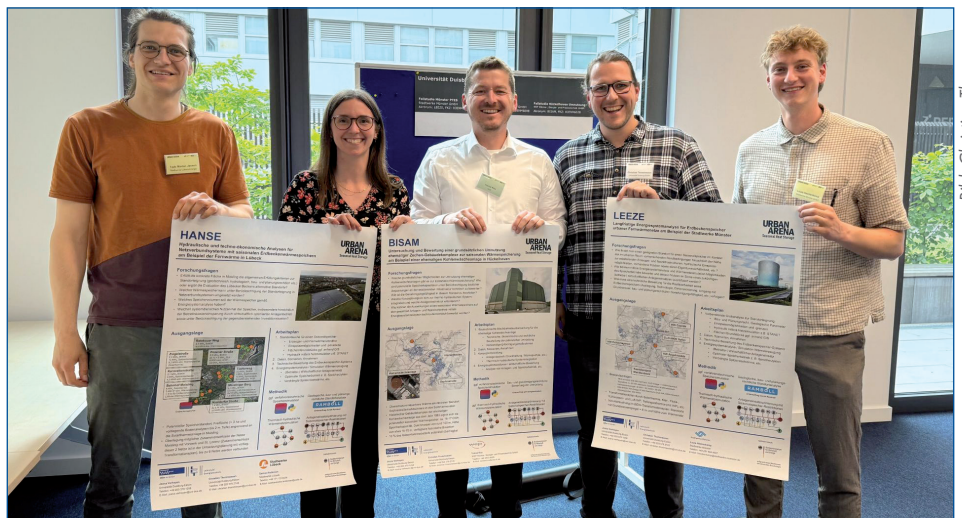


Bild: Christian Thommessen

Mitarbeitende vom Lehrstuhl Energietechnik präsentierten gemeinsam mit ihren Projektpartnern die Poster zu den Vorhaben beim URBAN-ARENA-Projektetreffen in Berlin

rechtlicher Sicht und simuliert den wirtschaftlichen Betrieb des Speichers im Zusammenspiel mit den verschiedenen Wärmeerzeugern über mehrere Jahre.

Was bisher als Ausschlusskriterium galt, könnte künftig zu überwinden sein: Im Projekt LEEZE untersucht die UDE gemeinsam mit den Stadtwerken Münster und dem Ingenieurbüro Ramboll, wie saisonale Wärmespeicher auch in Städten mit hohem Grundwasserspiegel realisiert werden können. Durch Standortanalysen und umfangreiche Wärmenetzsimulationen entwickelt das Konsortium unter anderem einen Kriterienkatalog für die Planung saisonaler Erdbeckenspeicher in dicht besiedelten Ballungsräumen.

Vom Industriedenkmal zum Wärmespeicher: Im Projekt BISAM untersucht ein Konsortium aus Fakultät, WEP Wärme-,

Energie- und Prozesstechnik sowie dem Bauingenieurbüro W+G, ob eine ehemalige Kohlenwäschanlage in Ratheim zu einem großen saisonalen Wärmespeicher umgebaut werden kann. Das Bauwerk mit rund 100 Metern Durchmesser liegt nah am Fernwärmenetz und könnte deutschlandweit als eines der ersten Bestandsbauwerke dieser Art für die Speicherung von Wärme aus nachhaltigen Energiequellen genutzt werden.

Die Forschenden innerhalb des Projekts analysieren, ob das Bauwerk bautechnisch als Wärmespeicher umzusetzen ist, wie dieser ins Wärmenetz integriert werden kann sowie die wirtschaftlichen und ökologischen Effekte des Vorhabens. Gelingt die Umsetzung, könnte BISAM ein wegweisendes Modell für die Wärmewende in ehemaligen Bergbau- und Industrieregionen werden. ■

## Projekt mit drei Sternen

### Förderempfehlung für Technologiezentrum Wedau

Nächster Meilenstein für das Technologiequartier Wedau: Das geplante Technologiezentrum ist im 5-Standorte-Programm mit drei Sternen bewertet worden. Damit hat der Strukturstärkungsrat als Bewertungsgremium des Programms eine Förderempfehlung ausgesprochen. Auf dieser Grundlage kann nun das formelle Antragsverfahren für eine Förderung von rund 93 Millionen Euro starten.



Bild: Stadt Duisburg/Ilya Hopping

*Das Projektteam hat die nächste Hürde auf dem Weg zum Technologiezentrum Wedau genommen*

„Die Förderempfehlung ist ein starkes Signal für Duisburg und die Zukunft unseres Wirtschaftsstandortes“, sagt Oberbürgermeister Sören Link. „Mit dem Technologiezentrum schaffen wir einen Ort, an dem aus Ideen Innovationen werden, Unternehmen wachsen und neue hochwertige Arbeitsplätze entstehen können. Das Projekt kann die wirtschaftliche Transformation unserer Stadt entscheidend unterstützen und Duisburg als Technologie- und Innovationsstandort weiter stärken.“

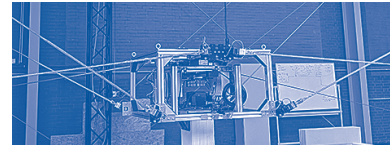
Für Planung, Bau und späteren Betrieb ist die Technologiezentrum Wedau GmbH verantwortlich. Gesellschafter sind die

Stadt Duisburg, die Universität Duisburg-Essen, die Duisburg Business & Innovation GmbH sowie die Nerra GmbH. Gemeinsam wollen sie einen leistungsfähigen Standort für Technologieentwicklung, Wissenstransfer und Unternehmensgründungen aufbauen.

Michael Rüscher, Wirtschaftsdezernent und Geschäftsführer der Technologiezentrum Wedau GmbH, sieht in der Entscheidung einen wichtigen Etappenerfolg: „Die Drei-Sterne-Bewertung bestätigt die Qualität und das Potenzial unseres Konzepts. Jetzt können wir den nächsten Schritt gehen und das formelle Förderver-

fahren einleiten. Viele Beteiligte aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Politik haben daran mitgewirkt. Gemeinsam haben wir ein Konzept entwickelt, das neue Impulse für den Wirtschaftsstandort Duisburg setzen und ihn breiter aufstellen kann.“

Auf dem ehemaligen Bahnareal in Wedau soll ein moderner Innovationsstandort entstehen, der Wissenschaft, Wirtschaft und Gründungen miteinander verbindet. Das Technologiezentrum ist ein zentraler Baustein des Technologiequartiers Wedau. Auf rund 21.000 Quadratmetern sind Büro-, Labor-, Werkstatt- und



Technikflächen für technologieorientierte Unternehmen, Start-ups und Forschungseinrichtungen vorgesehen. Inhaltliche Schwerpunkte sind Data Technology, Smart Engineering und Clean Industry.

Für die Universität Duisburg-Essen ist das Zentrum ein wichtiger Baustein beim Transfer von Forschung in die Praxis. Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert erklärt: „Um universitäre Forschungs- und Entwicklungsergebnisse auf die Straße zu bringen und aus ihnen Innovationen und funktionierende Geschäftsmodelle zu machen, braucht man eine Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Das Technologiezentrum ist eine wichtige Brücke, ein Raum für Wissenschaftstransfer.“

Die geplanten Gesamtinvestitionen belaufen sich auf rund 104 Millionen Euro. Angestrebt wird eine Förderung von rund 93 Millionen Euro.

„Die Förderempfehlung bringt uns der Realisierung einen wichtigen Schritt näher“, sagt Rasmus C. Beck, Geschäftsführer der Duisburg Business & Innovation GmbH. „Der langfristige wirtschaftliche Erfolg wird aber daran gemessen, ob sich Unternehmen ansiedeln, Gründungen wachsen und weitere Investitionen nach Duisburg kommen. Hier setzt die Wirtschaftsförderung an. Wir wollen das Technologiezentrum Wedau im Wettbewerb um technologieorientierte Unternehmen als Duisburger Zukunftsstandort positionieren.“

tionieren.“

Michael Buchholz, Geschäftsführer der Nerra GmbH und Flächenentwickler des Areals in Wedau Nord, ergänzt: „Das Technologiezentrum kann eine Initialzündung für die weitere Entwicklung des Technologiequartiers sein. Es schafft neue Möglichkeiten für Innovation, Wissenstransfer und Beschäftigung und kann damit auch die Entwicklung des gesamten Areals voranbringen. Wir freuen uns darauf, das Projekt gemeinsam mit den Gesellschaftern und unseren weiteren Partnern umzusetzen.“

Als nächster Schritt wird der formelle Förderantrag erarbeitet und bei der Bezirksregierung Düsseldorf eingereicht. ■

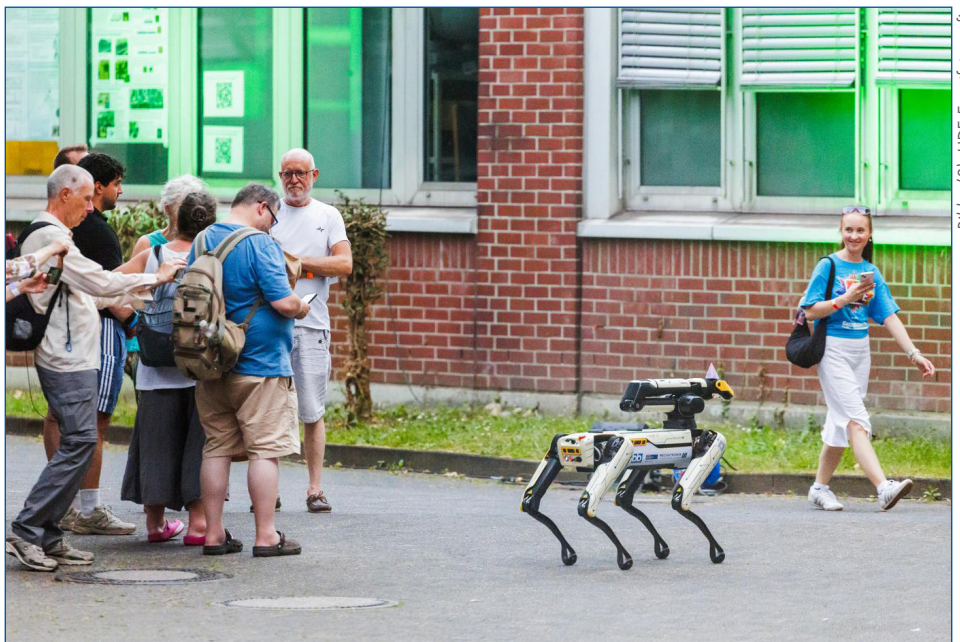
## Lange Nacht der Entdeckungen ExtraSchicht trifft erstmals Wissenschaft im Revier

von Tobias Mikolas und Birte Vierjahn

Hier ästeln sich Blitze durch ein Stück Holz, da ertönt der Imperial March aus Star Wars, gespielt mit Teslaspulen, dort saust die Magnetschwebbahn ihre Runden. Metallbauteile, entstanden im 3D-Druck, ein Windkanal, der die Bedingungen auf der Marsoberfläche simuliert. Es mangelte wahrlich nicht an Highlights bei der ersten Teilnahme der UDE an der ExtraSchicht. Besonders beliebt bei den Besucher:innen jeden Alters waren die Laborführungen.

Die Stimmung am Abend der ExtraSchicht war sowohl unter den Mitarbeitenden als auch unter den Besucher:innen gut – trotz der außergewöhnlich heißen Temperaturen bis spät in die Nacht. Labor- und Technikführungen wurden sehr gut angenommen, und so manche:r schaute ein wenig neidisch auf den eiskalten Stickstoff, der die Magnetschwebbahn auf Betriebstemperatur herunterkühlte.

Besonders nah an der ingenieurwissenschaftlichen Praxis waren die Angebote in den Hallen des M-Bereichs. In Halle MD wurden die Fachgebiete Konstruktion und Kunststoffmaschinen sowie Produktentstehungsprozesse und Datenmanagement vorgestellt. Halle MA bot Einblicke in Mechatronik, Robotik, Mechanik und Fertigungstechnik. Ein Mix aus Vorführungen, Technik zum Anfassen, Forschung zum Anfassen, Führungen und einem



Bilder (3): UDE-Eventfotografie

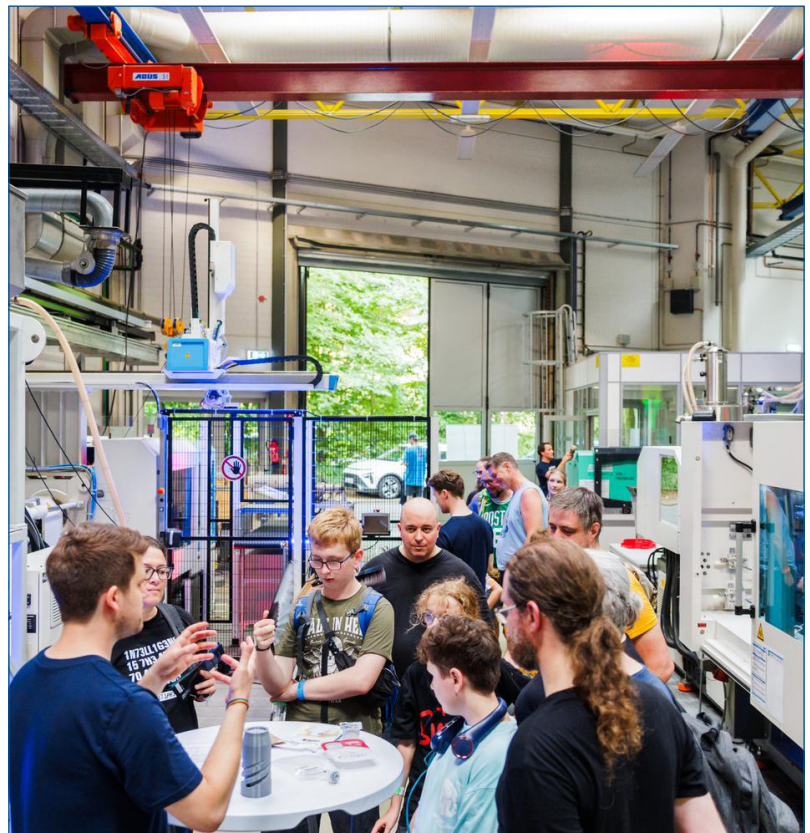
Gassigehen mit dem Roboter



Bei der ExtraSchicht kamen alle Forschungsinteressierten auf ihre Kosten

Technik-Quiz machte die Inhalte für ein breites Publikum zugänglich.

Auch die Laborführungen gaben Einblicke in den Forschungsalltag. Auf dem Programm standen unter anderem „Magnetische Muster: Reise ins virtuelle Nanolabor“, „Von Planetenentstehung bis Mars“, „Von der Glasscheibe zur fertigen Solarzelle“, „Echt oder schlecht? Materialien auf den Zahn gefühlt“, das „schnellste Labor der Welt“, das „NanoSchoolLab“, „Laserspuren in der Optik“, „Magnete für die Energie von morgen“, Nanopartikel sowie Einblicke in die zentrale Leittechnik der Universität. Neben dem M-Bereich waren unter anderem das Zentrum für Halbleitertechnik und Optoelektronik, das Nano-EnergieTechnikZentrum, das Fraunhofer inHaus-Zentrum, das Gerhard-Mercator-Haus und das Audimax LX in das Programm eingebunden. Die rund 2.000 Besucher:innen konnten so unterschiedliche Bereiche des Campus kennenlernen und Einblicke in Themen wie Energie, Mobilität, Materialien, Digitalisierung, Wasserstoff, Brennstoffzellen, angewandte KI, Robotik und Elektronenmikroskopie gewinnen. ■



Einblicke ins Labor



# Wo Ladesäulen wirklich gebraucht werden

## STRALI entwickelt Planungstool für Kommunen

von Jennifer Meina

Ob Wohngebiet, Einkaufsstraße oder Gewerbegebiet – dort, wo Menschen unterwegs sind, wollen sie auch ihre E-Autos laden. Doch wo sollten neue Ladesäulen entstehen? Forschende der UDE haben gemeinsam mit den mittelständischen Unternehmen IT-Objects GmbH und Schotte Automotive GmbH & Co. KG im Projekt STRALI ein Planungstool entwickelt, das Kommunen bei der Entscheidung unterstützt. Nach drei Jahren Forschungs- und Entwicklungsarbeit wurde dieses nun vorgestellt. Das Projekt wurde im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND vom Bundesministerium für Verkehr (BMV) mit rund 2,6 Millionen Euro gefördert.

„STRALI“ steht für „Strategische Ladeinfrastrukturplanung zur Elektrifizierung des gesamtstädtischen Verkehrs“. Hinter dem Forschungsprojekt steht ein interdisziplinäres Team mehrerer Lehrstühle der UDE, darunter die Mechatronik und die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Mobilität.

Wie lässt sich Ladeinfrastruktur so planen, dass Bürger:innen, Unternehmen und Kommunen gleichermaßen davon profitieren? Und wie könnte eine strategisch platzierte Ladeinfrastruktur das Mobilitätsverhalten beeinflussen, verschiedene Verkehrsmittel sinnvoll miteinander verknüpfen und die Elektrifizierung – etwa in Gewerbegebieten – fördern? Um Antworten zu finden, analysierte das interdisziplinäre Forschungsteam aus Ingenieur:innen, Psycholog:innen, Betriebswirt:innen, Innovations- sowie Verkehrsforscher:innen zunächst das Mobilitätsverhalten in den Essener Stadtteilen Frohnhausen und Alttendorf. Die Ergebnisse lieferten die Grundlage, um ein detailliertes Verkehrsmodell zu entwickeln und mit realen Verkehrs- und Nutzungsdaten abzugleichen. „Ladeinfrastruktur lässt sich nicht allein anhand von Verkehrszahlen planen“, sagt Projektleiterin Prof. Dr. Ellen Enkel. „Erst die Kombination aus Mobilitätsverhalten, Verkehrs- und Infrastrukturdaten sowie sozioökonomischen Faktoren zeigt, wo neue Ladepunkte den größten Nutzen entfalten.“

Die Erkenntnisse flossen in ein neu entwickeltes Ladeinfrastrukturplanungstool ein, das federführend von der IT-Objects



Bild: UDE/Ilija Höpping

Will Ladeinfrastruktur optimieren: das Team von STRALI

GmbH entwickelt und durch eine Verkehrsflusssimulation der Schotte Automotive GmbH & Co. KG sowie des Lehrstuhls für Mechatronik getragen wurde. Das Tool ermöglicht Kommunen, verschiedene Ausbauszenarien zu simulieren und direkt miteinander zu vergleichen. Dabei bewertet es unter anderem den prognostizierten Energiebedarf, die Erreichbarkeit und die Auslastung möglicher Standorte. Zugleich zeigt es, wie sich neue Ladesäulen auf den Verkehrsfluss auswirken, und berücksichtigt sowohl kommunale Ziele als auch die Interessen der Betreiber. So können Kommunen nachvollziehbar entscheiden, welche Standorte den größten Nutzen versprechen.

Nach Abschluss des Projekts soll das Planungstool in weiteren Kommunen ein-

gesetzt werden. Die Forschenden wollen die Anwendung dafür weiterentwickeln und den Planungsprozess bis zur tatsächlichen Umsetzung neuer Ladeinfrastruktur begleiten.

Im Rahmen der Innovationsinitiative mFUND fördert das BMV datenbasierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte für die digitale und vernetzte Mobilität der Zukunft. Die Projektförderung wird ergänzt durch eine aktive fachliche Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Forschung und durch die Bereitstellung von offenen Daten auf der Mobilithek, einer Plattform zum Austausch digitaler Informationen von Mobilitätsanbietern, Infrastrukturbetreibern und Verkehrsbehörden sowie Informationsanbietern.

# Duisburg setzt auf Zukunftstechnologien

## Förderbescheide für CellPort und D3AM Field Lab übergeben

Die Stadt Duisburg treibt den Strukturwandel weiter voran und schafft Grundlagen für neue, zukunftssträchtige Arbeitsfelder: Gemeinsam mit dem Land NRW und ihren Partnern, der UDE, der Duisburg Business & Innovation GmbH (DBI) und der Duisburger Hafen AG, werden durch Fördermittel des 5-Standorte-Programms wichtige Impulse für die wirtschaftliche Transformation der Region gesetzt: Paul Frederik Höller, Staatssekretär im Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, hat am 3. September die Förderbescheide für die beiden Projekte „CellPort – A Network for Smart Logistics“ und „D3AM Field Lab“ übergeben. Die Fakultät ist stark an beiden Projekten beteiligt.



Bild: duiSport

*Der Duisburger Hafen als Reallabor für die Logistik von morgen*

Mit dem 5-Standorte-Programm unterstützen Land und Bund ehemalige Steinkohlekraftwerksstandorte in Nordrhein-Westfalen auf ihrem Weg zu zukunfts-fähigen und innovativen Regionen. Wirtschafts- und Klimaschutzministerin Mona Neubaur: „Wir müssen kluge Ideen schneller in Anwendung bringen. Es freut mich sehr, dass Duisburg mit gleich zwei Projekten zu Zukunftstechnologien die Weichen für den Strukturwandel stellt. Mit ‚CellPort – A Network for Smart Logistics‘ wird der Duisburger Hafen zum Reallabor für die Logistik von morgen und schafft optimale Rahmenbedingungen für techno-

logieaffine Start-ups. Das senkt Kosten und Lieferzeiten, erhöht die Umschlagkapazitäten und stellt sicher, dass der Betrieb auch bei Niedrigwasser läuft. Auch das zweite Strukturwandelprojekt, „D3AM Field Lab“, unterstützt den Strukturwandel: Es trägt dazu bei, die Zukunftstechnologie 3D-Druck auch für kleine und mittlere Unternehmen in der Region zugänglich und nutzbar zu machen.“

Duisburgs Oberbürgermeister Sören Link betonte, wie wichtig die Vorhaben für die Entwicklung des Standortes sind: „Die Projekte stehen exemplarisch für den Wandel, den wir in Duisburg gestalten

wollen. Hier entstehen konkrete Zukunftsperspektiven an der Schnittstelle von Wissenschaft, Innovation und Wirtschaft.“ Die beiden Förderprojekte stehen für den Ansatz, wissenschaftliche Forschung enger mit den Bedarfen von Wirtschaft und Gesellschaft zu verknüpfen. Innovationen sollen schneller in die Umsetzung gebracht werden und damit nachhaltig zur Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Duisburg beitragen.

Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert nahm für die UDE die Förderbescheide entgegen. Die Universität forscht zu 5G/6G-Technologien und mannigfaltigem 3D-Druck,



HOCHSCHULE

und diese wissenschaftliche Expertise steht im Zentrum von CellPort und D3AM Field Lab. „Die beiden Projekte zeigen, wie Spitzenwissenschaft in die Region transferiert werden kann und dort Fortschritt zum Anfassen generiert. Transfer von Expertise aus Universitäten treibt Innovationen und die Transformation der Wirtschaft“, sagt Professorin Dr. Barbara Albert.

Ein zentraler Baustein dieser Entwicklung ist das Projekt „CellPort – A Network for Smart Logistics“. In Zusammenarbeit der DBI mit der Universität und der start-port GmbH entsteht ein Innovations- und Transferökosystem, das wissenschaftliche Erkenntnisse, technologische Entwicklungen und konkrete Anforderungen aus der Logistik zusammenführt. Im Fokus stehen Anwendungen und Geschäftsmodelle an der Schnittstelle von Smart Logistics, 5G/6G und Digitalisierung.

Die UDE verantwortet unter der Leitung von Güldilek Köylüoğlu Alabaş am Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) den wissenschaftlichen Wissens- und Technologietransfer im Projekt: „Mit der Förderzusage können wir Start-ups künftig noch gezielter dabei unterstützen, wissenschaftliche Erkenntnisse in innovative Lösungen für reale Herausforderungen der Logistik zu überführen.“ Dabei profitiert das Projekt von den besonderen Rahmenbedingungen in Duisburg. Mit dem Hafen verfügt die Region über einen der bedeutendsten Logistikstandorte Europas. Start-ups erhalten Zugang zu einem Prototyping-Workspace, Unternehmens- und Investorenkontakten sowie moderner 5G-/6G-Testinfrastruktur. So können neue Technologien und Geschäftsmodelle direkt in realen Betriebsumgebungen entwickelt, getestet und weiterentwickelt werden. Dies schafft optimale Voraussetzungen für innovative Lösungen in den Bereichen digitale Logistik, Lieferkettenmanagement und intelligente Infrastrukturen.

Rasmus C. Beck, Geschäftsführer der DBI: „Entscheidend ist, was aus der Technologie wirtschaftlich entsteht. CellPort gibt jungen Unternehmen die Möglichkeit,



Bild: Stadt Duisburg / Ilja Höpping

CellPort und D3AM Field Lab – die Förderung steht

ihre Lösungen unter realen Bedingungen zu erproben und daraus marktfähige Geschäftsmodelle zu entwickeln. Genau darin liegt die Chance für Duisburg: Wenn aus Innovation konkrete Aufträge und Ansiedlungen werden, entsteht Wertschöpfung am Standort. Unser Ziel ist, CellPort als Sprungbrett für Unternehmen in den Markt aufzubauen und möglichst viel dieser Entwicklung hier in Duisburg zu verankern.“

duisport-Vorstand Lars Nennhaus ergänzt: „duisport ist seit vielen Jahren ein Vorreiter für Innovationen in der Logistik. Gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Start-up-Szene haben wir zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsprojekte angestoßen und erfolgreich in die Praxis überführt. Als innovativer Hafenbetreiber schaffen wir die realen Entwicklungs- und Testumgebungen, die dafür erforderlich sind. CellPort stärkt diese Rolle und beschleunigt den Transfer neuer Technologien in die Anwendung entlang der gesamten Logistik- und Wertschöpfungskette.“

Neben der Logistik steht mit dem D3AM Field Lab unter der Leitung von Dr.-Ing. Stefan Kleszczynski ein weiteres Zukunftsfeld im Fokus: „Das Projekt schafft eine neue Infrastruktur für den systematischen Wissenstransfer für die industrielle

additive Fertigung, die sich an den konkreten Anwendungen und Industrien in der Region ausrichtet. Unser Ziel ist es, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen die Erprobung moderner 3D-Druck-Technologien gemeinsam mit wissenschaftlichen Partnern zu ermöglichen, Fertigungsprozessketten zu optimieren und neue Anwendungsfelder zu erschließen.“

Es geht bei dem Vorhaben darum, erforderliches Wissen zu vermitteln und eine effiziente und kostengünstige Produktion am Standort zu stärken und damit auch die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Industrie zu fördern. Die Verbindung von wissenschaftlicher Forschung, technischer Infrastruktur und praktischer Anwendung bietet ideale Voraussetzungen, um ein Netzwerk von Unternehmen und Forschungseinrichtungen in der additiven Fertigung und der Entwicklung nachhaltiger und ressourceneffizienter Produktionsverfahren aufzubauen.

Mit der Bewilligung der Fördermittel können nun die nächsten Umsetzungsschritte für beide Vorhaben beginnen. Gemeinsam tragen CellPort und das D3AM Field Lab dazu bei, Duisburg als Standort für Innovation, Technologietransfer und industrielle Transformation weiter zu stärken. ■

# Vom Hörsaal auf die Rennstrecke

## E-Team präsentiert neuen elektrischen Rennwagen

Das E-Team der UDE hat mit dem A40-06 Beta die neueste Generation seines vollelektrischen Formula-Student-Rennwagens vorgestellt. Rund 70 Studierende verschiedener Fachrichtungen entwickelten, konstruierten, fertigten und montierten das Fahrzeug eigenständig. Mit dem Rennwagen wird das Team an internationalen Wettbewerben in der neuen Formula-Student-Saison teilnehmen, zum Beispiel bei der Formula Student Alpe Adria in Kroatien.

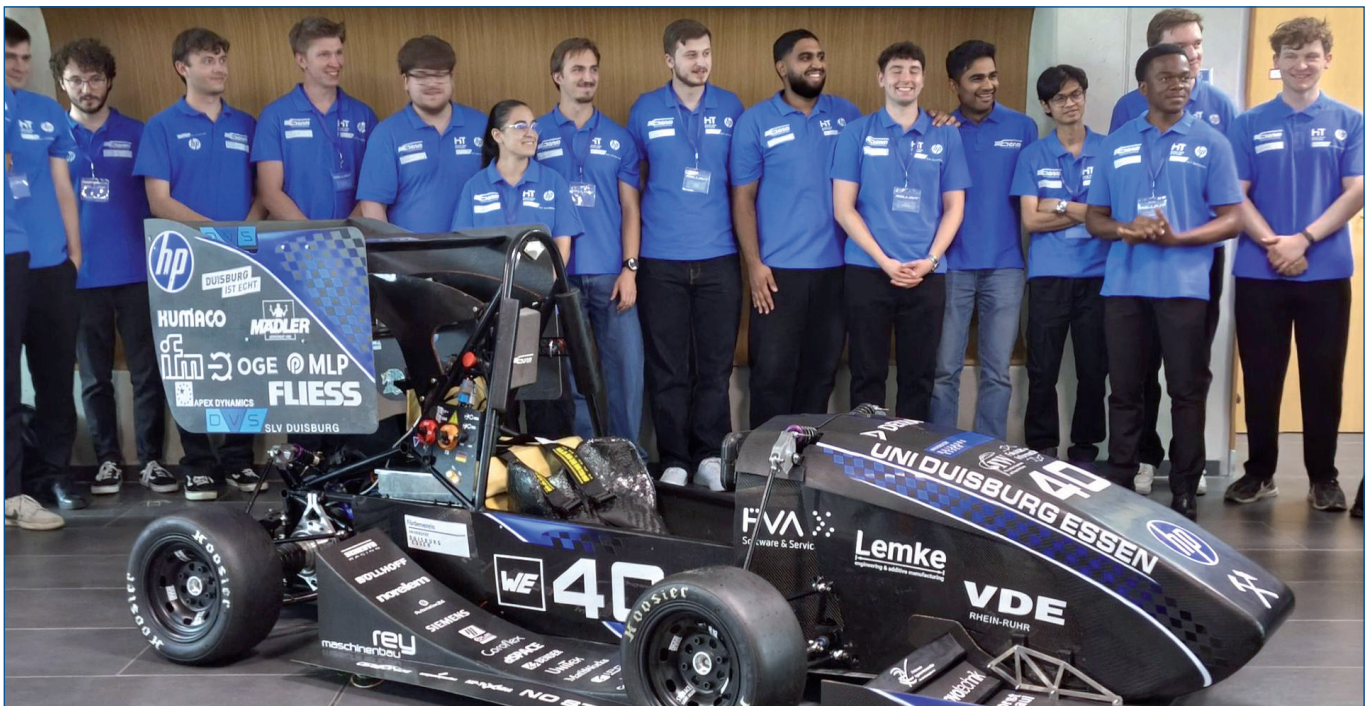


Bild: Förderverein UDE

*Klein, schwarz, schnell und elektrisch: der neue A40-06 Beta des E-Teams*

Zu den wichtigsten Neuerungen des A40-06 Beta zählen ein deutlich leichter Stahlrohrrahmen aus hochfestem Docol-R8-Stahl, eine optimierte Aerodynamik, ein überarbeiteter Antriebsstrang sowie Verbesserungen am Hochvoltsystem und der Fahrzeugelektronik. Mit den Weiterentwicklungen wird zum einen das Gewicht reduziert und zum anderen die Fahrerergonomie verbessert.

„Der A40-06 Beta ist für uns weit mehr als ein neuer Rennwagen. In ihm stecken unzählige Stunden studentischer Entwicklungs-, Fertigungs- und Organisationsarbeit. Das Fahrzeug zeigt, was entstehen kann, wenn Studierende ihr Wissen aus dem Studium eigen-

verantwortlich in einem komplexen technischen Projekt anwenden und gemeinsam als Team an einem Ziel arbeiten“, sagt Omar Almaeeny, Sponsoringleiter des E-Teams.

Seit seiner Gründung im Jahr 2010 entwickelt das E-Team jährlich einen eigenen Rennwagen für die internationale Formula Student. Diese ist ein internationaler Konstruktionswettbewerb, bei dem Studierende eigenständig Rennfahrzeuge entwickeln, bauen und auf Wettbewerben gegeneinander antreten. Neben den dynamischen Fahrdisziplinen werden auch Konstruktion, Kostenplanung, Business-Konzept und technische Innovation bewertet. Das Projekt bietet Studierenden

somit die Möglichkeit, ihr theoretisches Wissen unter realen Bedingungen anzuwenden, und verbindet Konstruktion, Elektrotechnik, Softwareentwicklung und Projektmanagement. An der UDE kommen dafür Studierende aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftswissenschaften sowie weiteren technischen und organisatorischen Studiengängen zusammen.

Unterstützt wird das Projekt zudem von zahlreichen Unternehmen, Verbänden, Stiftungen und Einrichtungen, darunter Siemens, ifm, Würth Elektronik, DEKRA, Open Grid Europe sowie der UDE und ihren beteiligten Fakultäten. ■



# ABSCHLUSSARBEITEN

## BACHELOR-ARBEITEN

**ABDELHAFEZ, YOUSEF:** Analyse und Entwicklung von Geschäftsmodellen für Robotersysteme in der deutschen Bauwirtschaft, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **ALAWADI, HANAN:** Untersuchung zum Einfluss der Sieblinie auf die Last- und Verformungseigenschaften von Normalbeton, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **ALTAS, HAKAN:** Analyse der Kostenzusammensetzung von Zement und Analyse von Kostensenkungspotenzialen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **BAUER, BASTIAN:** Entwicklung einer intelligenten Heimautomatisierung mit Tiny LLM und Raspberry Pi, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **CAO, SIYING:** Technisch-wirtschaftliche Dimensionierung von Batteriespeichern in der Stromversorgung kommunaler Gebäude mit Photovoltaikanlagen, Prof. Dr. Harry Hoster ■ **ESPER, NOUR:** Systematic Investigation of the Opportunities and Challenges of Reinforcement in 3D Printing, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **LIANG, GANG:** Rule-based design of home energy storage systems for integration into a synthetic load profile generator, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **MEMARI, ROMINA:** Supervised Machine Learning for Exosome Health-State Classification based on their Optical Signature, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **NASUTION, LARA MINOU:** Technische und normative Analyse bestehender Prüfvorschriften für Patientenmonitore zur Entwicklung eines standardisierten Prüfverfahrens, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **OCHMANN, MAGNUS:** Implementierung von Multi-Slot Resilienter Homomorpher Verschlüsselung in Regelungssystemen, Prof. Dr. Ping Zhang ■ **TIAGUE DOUNGUE, FRANK WILFRIED:** Optimierung und elektromagnetische Simulation integrierter THz-Linsenantennen für Hochfrequenz-RTDs, Prof. Dr. Nils Weimann ■ **WAGNER, MATTHIAS:** Untersuchung des Einflusses von Variationen der Gewebeschichten auf die Impedanzplethysmographie des distalen Unterarms, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **WEBER, LUKAS:** Lebenszyklusanalyse (LCA) und Lebenszykluskostenrechnung (LCC) eines Ammoniak-Crackers für Brennstoffzellenanwendungen, Prof. Dr. Harry Hoster ■ **WÄLBERS, THILO TOBIAS:** Entwicklung eines systematischen Wissenstransfers zur Verbesserung der Projektabwicklung in Bauunternehmen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **ZIDAN, RABAH ABOU:** Entwicklung eines Baustellenkonzept für die seilrobotergestützte Montage von TriqBriq-Holzelementen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz

## MASTER-ARBEITEN

**ABEDI, ALIREZA:** Feature selection for multimodal emotion recognition from bio- and electrophysiological signals, Prof. Dr. Elsa Andrea Kirchner ■ **AKKARY, JAMIL:** Entwicklung eines Smart-Grid-Quartiersimulators mit einem mittels Proximal Policy Optimization trainierten Energiemanager, Prof. Dr. Ping Zhang ■ **AL MULKI, KAREEM:** Influence of Synchronous Generator Excitation System on Dynamic Grid Strength in Modern Power Systems, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **ALSALAH, OMAR:** Bestimmung und Aufbereitung von Spannungs-Dehnungs-Beziehungen der Zementmatrix für das Concrete Damage Plasticity Modell in ABAQUS, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **BONGERS, CARINA:** Wirtschaftsvergleich von konventionellen Bauen und industrieller Vorfertigung, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **DU, ZHIYAO:** Modeling and Evaluation of Current MPC methods for Building Energy Management Systems under Forecasting Uncertainties, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **EJANGUE, ALEXANDRE EDIE:** Sensitivitätsanalyse bei der simulativen Bewertung von Energiespeichern in der Quartiersversorgung mit dem Open Energy Modelling Framework (oemof), Prof. Dr. Harry Hoster ■ **FABARIUS, TOM NIKLAS:** Entwicklung von Selbstlernaufgaben zum Thema Steuerungsentwurf mit dem V-Model am Beispielsprozess

Continuous Stirred Tank Heater (CSTH), Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **GHOORBANI, SEPIDEH:** Real-time Radar-based Imaging using Leaky-Wave Antennas, Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **GRAF, ARTHUR:** Entwicklung von photonischen Terahertz-Transmittern, Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **HAMOUD, AHLAM:** Validierung von FE-Modellierungsansätzen an einer Forschungsbrücke zur Approximation struktureller Schädigungen, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **HAN, QIUWEI:** Prediction of particle size distributions in aerosol synthesis using physics-informed machine learning, Prof. Dr. Ping Zhang ■ **IBRAHIM, IBRAHIM RAMZI:** Analyse und Entwicklung von Geschäftsmodellen für Robotersysteme in der deutschen Bauwirtschaft, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **KHEDR, ALY:** Physics-based and machine learning methods for modeling battery and hydrogen energy storage systems, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **KURT, MESURE:** Systematische Risikoanalyse des Einsatzes von 3D-Druck im Hochbau und Entwicklung eines strukturierten Bewertungsmodells zur Entscheidungsunterstützung, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **LOHIA, KESHAV:** Acoustic emission-based detection and classification of damage mechanisms in CFRP, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **MOMENNIA, MARYAM:** Entwicklung und Evaluation geeigneter Verfahren zum Domain-Incremental Learning in der Sprachemotionserkennung, Prof. Dr. Elsa Andrea Kirchner ■ **MURHEJ, HOSSAM:** Parameterstudie zum Einfluss der offenen Porosität auf die Last- und Verformungseigenschaften von Mörtelproben, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **NIKULLA, LUKAS:** Techno-ökonomische Analyse verschiedener Alternativen zur Überbrückung von Dunkelflauten bei der grünen Ammoniak-synthese, Prof. Dr. Harry Hoster ■ **OUZELGUI, SOUHAIB:** Mobiles 3D Laserscanning als Prüfwerkzeug für die Bauabrechnung: Eine empirische Fallstudie im kommunalen Bestand, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **PIEPER, AMON CONNOR:** Entwicklung einer Reinforcement Learning-basierten Regelung für ein kaltes Nahwärmenetz, Dr.-Ing. Chris Louen ■ **RAHIM, DARIN:** Probabilistic Short-Term Forecasting of Electrical Load using Deep Learning Techniques, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **SABER, HAMED:** Entwicklung und Implementierung eines Energie-Quartier Simulators mit SPS-basiertem Energiemanagement, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **SACHIDANANDA PAI, NITHYA:** Development of a THz Leaky-Wave Antenna with WR3.4-Transition based on Panasonic-Substrate, Prof. Dr.-Ing. Andreas Stöhr ■ **SENASLAN, ERTUGRUL:** Systematischer Vergleich von modellbasierter und One Class Support Vector Machine basierter Fehlerdiagnose mit randomisierten Algorithmen am Beispiel eines Dreitanksystems, Prof. Dr. Ping Zhang ■ **WESSKAMP, SYEA:** Numerische Untersuchungen auf Zug beanspruchter Schraubenverbindungen mit Langlöchern, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **ZHU, JIANHAO:** Konzeptionierung und Realisierung eines vereinfachten Dummy-Setups zur Schlaganfalldetektion und -klassifizierung mittels Mikrowellen, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni

## PROMOTIONEN

**FRÖMMING, ALEXANDER:** Analysis and optimization of clipped OFDM transmission systems, Prof. Dr.-Ing. Andreas Czulwik ■ **KOSSMANN, BENJAMIN:** Analysis of Ship Resistance and Propulsion at Model- and Full-Scale under Shallow-Water Conditions, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Mactar ■ **LEY, JENS:** Hydroelasticity Effects on Loads Acting on Ship and Offshore Structures in Extreme Waves, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Mactar ■ **LIANG, KETIAN:** Study on the control theory-informed machine learning and its applications to fault detection and control, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **LU, HENG:** Robust Hierarchical Plug-and-Play Control of Microgrids under Uncertainties, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■

# Zwei Arbeiten, zwei Zukunftsthemen

## Innovationspreise Ingenieurwissenschaften verliehen

Wie lässt sich industrielle Prozesswärme klimafreundlicher erzeugen? Und wie können Computer Gedanken erkennen? Antworten darauf liefern die ausgezeichneten Arbeiten von Dr. Marcel Biebl und Timo Matt. Dafür erhielten sie die Innovationspreise Ingenieurwissenschaften der Sparkasse am Niederrhein.

Dr. Marcel Biebl wurde für seine Dissertation im Bereich Energieverfahrenstechnik und Energiesysteme ausgezeichnet. Er entwickelte ein neuartiges Brennersystem, das Industrieprozesse flexibler und klimafreundlicher machen soll. Es kann mit unterschiedlichen Brenngasen wie Methan, Wasserstoff oder Ammoniak betrieben werden und verbindet diese Flexibilität mit einem stabilen Betrieb sowie geringen Stickoxid-Emissionen.

Der zweite Preisträger, Medizintechnik-Ingenieur Timo Matt, entwickelte in seiner Masterarbeit neuartige KI-Modelle für Gehirn-Computer-Schnittstellen. Sie erkennen Bewegungsvorstellungen direkt



Bernd Zibell (Mitte) verleiht die Innovationspreise an Dr. Marcel Biebl und Timo Matt

aus Hirnströmen (EEG) in Echtzeit und erzielen dabei bessere Ergebnisse als bisher veröffentlichte wissenschaftliche Ansätze. Solche Systeme könnten künftig unter anderem Menschen mit körperlichen Einschränkungen bei der Kommunikation oder Steuerung technischer Hilfsmittel unterstützen.

Die Preise überreichte Bernd Zibell, Vorstandsmitglied der Sparkasse am Niederrhein, bei der Absolvent:innenfeier der Ingenieurwissenschaften. Vor rund

550 Gästen würdigte Zibell die Qualität der ausgezeichneten Arbeiten und dankte dem Förderverein Ingenieurwissenschaften, der das Auswahlverfahren durch ein wissenschaftliches Gremium organisiert.

Die Sparkasse am Niederrhein unterstützt die UDE seit mehr als 30 Jahren und fördert mit den Innovationspreisen herausragende anwendungsorientierte Forschungsarbeiten des wissenschaftlichen Nachwuchses. Das Preisgeld beträgt 2.500 bzw. 1.500 Euro. ■

### TERMINE

**09.10., 15.30 Uhr, Campus Duisburg, Lotharstraße 1, Raum MD 162**

20 Jahre NanoEngineering

**13.10., 11.30 Uhr, Campus Duisburg, Hörsaalzentrum LA, Lotharstraße 65**

Dies academicus 2026

**15.10., 19.00 Uhr, BORA Duisburg, Dellplatz 16A, 47061 Duisburg**

2. Science Slam Duisburg

**20.10., 11.00 Uhr, Campus Duisburg, Gerhard-Mercator-Haus, Lotharstraße 57**

Studis raus! - Infoveranstaltung zum Auslandsstudium

**28.10., 12.15 Uhr, Campus Duisburg, Gebäude LN, Raum 2.42, Carl-Benz-Straße 199**

Einweihung QuantumSchoolLab mit Wissenschaftsministerin Ina Brandes

### IMPRESSUM ★ Newsletter Vol.25/Nr.03

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](mailto:newsletter.alumni-iw@uni-due.de)

Redaktion:  
Rüdiger Buß, [lektor-rat.de](mailto:lektor-rat.de), Moers  
Justus Klasen, ARTEFAKT, Duisburg

Gestaltung & Satz:  
Ralf Schneider ★ [www.rasch-multimedia.de](http://www.rasch-multimedia.de)