

ALUMNI

Ingenieurwissenschaften Universität Duisburg-Essen

Newsletter Vol.25/Nr.01 März 2026



+++ Mit Algorithmen Millionen sparen +++ Maritime Innovation zum Anfassen +++
+++ Industriekultur und Wissenschaft +++ Zuverlässige Komponenten für den Netz-
ausbau +++ FutureWaterCampus bündelt Wasserforschung +++

INHALT

Editorial / Auf dem Titel 2

FAKULTÄT

Industriekultur und Wissenschaft
UDE beteiligt sich an der ExtraSchicht 2026 3

Maritime Innovation zum Anfassen
Uni, Fakultät und DST auf der boot 2026 4

Wie der mathematische Maschinenraum
der KI arbeitet 6

Welcome Ping Zhang – farewell Bernd Noche
Abteilungsübergreifender Semesterabschluss 8

Auszeichnung für Youjun Yang 9

Wenn die Hüte wieder fliegen
Fakultät feiert Absolventinnen und Absolventen 10

FutureWaterCampus bündelt Wasserforschung
Umweltminister übergibt Bewilligungsbescheid über
11,5 Millionen 12

Wenn jede Entscheidung zählt: Neues
Kompetenzmodell für den Katastrophenschutz 13

Infrastruktur zwischen Anspruch und Realität
Hochschultag 2025/2026 an der UDE 14

Mit der Spritze gegen den Riss
Praxisseminar zur Instandhaltung von Beton 16

Erfolge, Abschied, Aufbruch: 25 Jahre Lehrstuhl
für Transportsysteme und -logistik 17

STUDIERENDE

Abschlussarbeiten 18

Eindrücke von der Absolvent:innenfeier 19

FINITE ELEMENTE

Termine 19

Zuverlässige Komponenten für den Netzausbau
Erfolgreiche Auftragsforschung im Hochspannungs-
labor 20

Impressum 20

Liebe Alumni,

Wasser ist ein zentrales Lebenselement. Der Mensch braucht es zum Überleben – und er nutzt es in vielfältiger Weise, um sein Dasein zu verbessern. Gleichzeitig ist Wasser eine endliche Ressource – und sie ist nicht gleichmäßig verteilt. Unsere Fakultät, gelegen am längsten Fluss Deutschlands mit dem größten Binnenhafen Europas, hat vielfältige Bezüge zum Wasser. Unsere Fachgebiete Wasserbau und Wasserwirtschaft sowie Mechanische Verfahrenstechnik mit dem Schwerpunkt Wasserwirtschaft beschäftigen sich mit den technischen Möglichkeiten einer nachhaltigen Wassernutzung. In Zukunft werden sie interdisziplinär auf dem FutureWaterCampus in Essen forschen können, dessen Finanzierung jetzt steht (s. S. 12).

Nah am Wasser gebaut ist auch das HaFoLa – Versuchszentrum für innovative Hafen- und Umschlagtechnologien. Hier arbeiten das An-Institut Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme DST und der Lehrstuhl für Mechatronik in einer Modellumgebung an der Infrastruktur für die Hafenlogistik der Zukunft, um die Abfertigung von Binnenschiffen in den Binnenhäfen bestmöglich weiterentwickeln zu können.

Mit unserem Institut für Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme INAM und dem DST beschäftigen wir uns intensiv mit der Entwicklung der Schifffahrt von morgen.



Kavitations- und Strömungsforschung, autonom oder ferngesteuert fahrende Binnenschiffe sowie Emissionssenkung und -vermeidung bei Wasserfahrzeugen gehören hier zu zentralen Aufgaben – oft interdisziplinär zum Beispiel mit der Mechatronik oder der Abteilung Steuerung, Regelung und Systemdynamik.

Ergebnisse dieser Forschung haben Universität, Fakultät und DST auf der diesjährigen Messe boot in Düsseldorf präsentiert (s. S. 4). Flaggschiffe unter den Exponaten waren das autonom fahrende, emissionsfreie Forschungsschiff NOVA mit photovoltaisch unterstütztem Elektroantrieb sowie der Fernsteuerstand und Simulator VeLABi/VERA, mit dem Besucher:innen virtuelle Schiffsführung und Hafenmanöver selbst ausprobieren konnten.

Das Sommersemester beginnt und bringt für uns alle neue Aufgaben und Herausforderungen in Forschung und Lehre. Ich wünsche Ihnen allen dabei viel Erfolg, hohen Erkenntnisgewinn und Zufriedenheit mit den erreichten Zielen.

*Mit besten Grüßen Ihr
Alexander Stalkwitz*

AUF DEM TITEL ...

... sehen Sie das Hochspannungslabor der Fakultät. Hier können Forscher nicht nur Blitze entstehen lassen – sie können auch Komponenten für Höchstspannungsleitungen auf Sicherheit und Funktionalität prüfen. Zum Beispiel für die 700 Kilometer langen Suedlink-Trassen, die Windstrom aus Norddeutschland in den Süden transportieren sollen (s. S. 20). Das Bild stammt aus dem Fachgebiet Energietransport und -speicherung.





FAKULTÄT

Industriekultur und Wissenschaft

UDE beteiligt sich an der ExtraSchicht 2026

Wir legen eine Extraschicht ein: Am Samstag, den 27. Juni, sind wir als Spielort bei der ExtraSchicht – der Nacht der Industriekultur dabei! Gemeinsam mit den Fakultäten Informatik und Physik sowie dem NanoEnergieTechnikZentrum möchten wir die MINT-Forschung am Campus Duisburg präsentieren und laden alle herzlich dazu ein, uns an diesem besonderen Abend zu besuchen.

Das Format hat eine lange Tradition, bereits seit fast zwei Jahrzehnten öffnen alte Zechen, Museen und öffentliche Einrichtungen im Sommer für eine Nacht ihre Türen, um Interessierten einen Blick hinter die Kulissen zu gewähren. Dabei besteht das Konzept darin, mit nur einem Ticket verschiedene Stationen im Ruhrgebiet besichtigen zu können, quasi eine Rundreise durch die Vergangenheit – und in diesem Jahr bei uns auch mit einem Blick in die Zukunft!

Denn mit Industriekultur können wir zwar nicht dienen, aber dafür mit unserem „Rohstoff“ Wissen – nicht unter Tage gefördert, sondern in Laboren, Werkstätten und Köpfen zusammengesetzt. Unsere Wissenschaft bewegt das Ruhrgebiet nachhaltig, von Energie und Mobilität bis Wasser, Materialien und Digitalisierung. In diesem Jahr ist die UDE bei diesem besonderen Event dabei, wenn das, was sonst im Verborgenen liegt, bunt beleuchtet und einfach erklärt vorgestellt wird.

Von 18 Uhr abends bis 2 Uhr in der Frühe bieten wir mit einem bunten Programm aus Vorlesungen und Laborführungen sowie Kurzvorträgen im Science-Slam-Stil allen Neugierigen, Interessierten und alten Bekannten einen Einblick in unseren Forschungsalltag. Unsere Präsentation reicht über mehr als zwölf Größenordnungen: vom winzigen Quantenpunkt über Nanopartikel bis zur gewaltigen Galaxie. Besucherinnen und Besucher können erleben, wie Wasserstoff effizient entsteht und in der Brennstoffzelle zu Strom wird, humanoide Roboter treffen, angewandte KI entdecken, Technik bestaunen und selbst einen Blick durchs Elektronenmikroskop werfen.

ExtraSchicht
Die Nacht der Industriekultur

Wir sind dabei!

27. Juni 2026
www.extraschicht.de

Abgerundet wird das spannende Programm durch unser musikalisches Highlight der UDE-BigBandits im Audimax und eine Kunstausstellung mit echten Forschungsinhalten.

Wer dieses einzigartige Spektakel aus Musik, Wissenschaft und Licht erleben möchte, kann sich bereits jetzt online Tickets besorgen. Alle Infos dazu unter

www.extraschicht.de/info/ticketinfos/ oder an allen gängigen Vorverkaufsstellen. Wir freuen uns auf viele große und kleine Besucherinnen und Besucher, Interessierte und ganz besonders auch Alumni unserer Fakultät, die sich anschauen möchten, wie sich das Leben am Campus Duisburg verändert und was immer noch Bestand hat. ■

Maritime Innovation zum Anfassen

Uni, Fakultät und DST auf der boot 2026

Vom 17. bis 25. Januar 2026 haben die Universität und das Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme DST auf der boot Düsseldorf aktuelle Forschungsprojekte zu nachhaltigen maritimen Systemen, KI-gestützter Schifffahrt und Hafenlogistik präsentiert. Die Fakultät für Ingenieurwissenschaften ergänzte das Programm mit interaktiven Exponaten – von Energiegewinnung über Sensorik bis hin zu Materialforschung.



Das elektrische Forschungsschiff NOVA – mal in Originalgröße...



...mal als Give-away zum Mitnehmen direkt aus dem 3D-Drucker

Wenn Düsseldorf zur internationalen Bühne für Wassersport und maritime Innovation wird, ist die UDE gemeinsam mit dem Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme (DST) traditionell mit einem umfangreichen Forschungsstand vertreten. Im Fokus standen Lösungen für eine nachhaltigere und stärker automatisierte Binnenschifffahrt sowie moderne Hafen- und Transportsysteme.

Zu den zentralen Exponaten gehörten unter anderem das autonom fahrende, emissionsfreie Forschungsschiff NOVA mit photovoltaisch unterstütztem Elektroantrieb sowie der Fernsteuerstand und Simulator VeLABi/VERA, mit dem Besucher:innen virtuelle Schiffführung und Hafenmanöver selbst ausprobieren konnten.

Ebenfalls zu sehen waren der studentische Rennkatamaran „Close to Perfection“, ein Modell-Kavitationstunnel, der

die Entstehung von Kavitation an Schiffspropellern veranschaulichte, sowie autonome Modellschiffe, mit denen Studierende die Entwicklung autonomer Schiffssysteme erlernen konnten.

Darüber hinaus präsentierte der Stand die Flex-Line N-FLEX als innovative Antriebswelle aus Faserverbund- und Elastomermaterial, den Aqua Speeder als europäischen, vollelektrischen und geräuschlosen Jetski, mitentwickelt von UDE-Ingenieur:innen, sowie das CoCreation Lab, in dem 3D-Drucker und Scanner Produktinnovationen live demonstrierten und Mini-NOVAs bzw. Give-aways direkt vor Ort gefertigt wurden.

Ergänzend zu den maritimen Exponaten hatte die Fakultät weitere Demonstratoren mitgebracht, die Ingenieurwissenschaften „hands-on“ erlebbar machten, zum Beispiel eine Micro-Windturbine mit

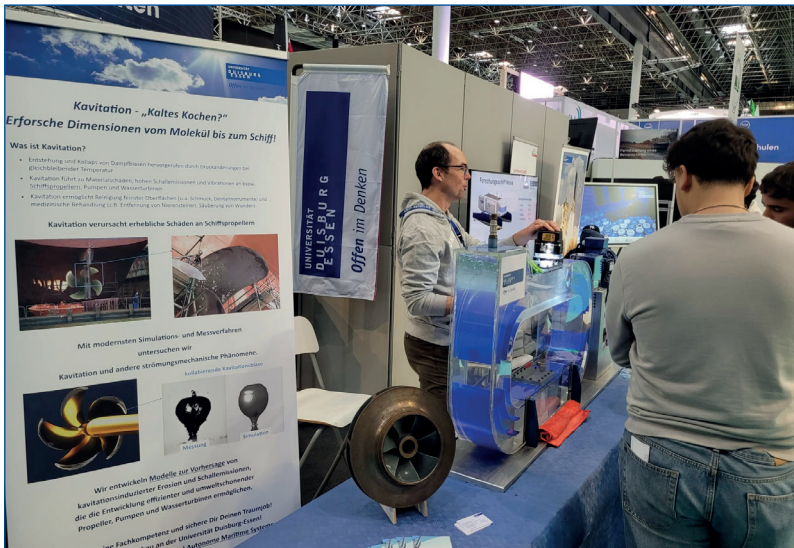
standortoptimierten Rotorblättern. Sie wurde in einem Praxisprojekt von Studierenden entwickelt, um zu zeigen, wie Rotorblätter für besondere Windbedingungen angepasst werden können am Beispiel einer autarken Energieversorgung (Solar, Wind, Batteriespeicher) für eine alpine Hütte ohne Netzanschluss.

Gezeigt wurde auch die Herstellung und Bedeutung von Goldnanopartikeln. Eine anschauliche Demo erklärte, wie durch Erwärmung und Citrat-Zugabe Goldnanopartikel entstehen und warum sich dadurch optische Eigenschaften verändern – mit Bezug zu Anwendungen zum Beispiel in der Diagnostik.

An Mitmachstationen konnten Interessierte elektrische und digitale Schlüsseltechnologien praktisch kennenlernen, zum Beispiel Photovoltaik als Stromquelle, optische Datenübertragung über Faser



FAKULTÄT



Viele Informationsstände ...



... und Exponate wie der vollelektrische Jetski Aqua Speeder weckten das Interesse der Besucherinnen und Besucher

und Freistrah, ein „Magic Fritter“-Experiment zur historischen Funkübertragung, ein Puls-Oximeter zur Messung von Puls und Sauerstoffsättigung sowie Mikroelektronik am Beispiel einer Silizium-Struktur.

Die Bauwissenschaften stellten das Projekt MASON zum Betonmischen in der Schwerelosigkeit vor. Das Exponat erläuterte ein reales Weltraumexperiment mit

Proben, die auf der Erde und auf der ISS hergestellt wurden, und zeigte, warum sich Beton ohne Schwerkraft fundamental anders verhält – relevant für zukünftiges Bauen im All und die Materialforschung.

Vor Ort informierte die UDE zudem über Studienmöglichkeiten – insbesondere im Umfeld nachhaltiger und autonomer maritimer Systeme sowie angrenzender ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge. ■



Das Messeteam von UDE, Fakultät und DST auf der boot 2026

Wie der mathematische Maschinenraum der KI arbeitet

von Jutta Geldermann

Hinter der Künstlichen Intelligenz stecken oft Rechenmodelle der Betriebswirtschaft. Richtig eingesetzt, liefern sie einen gewaltigen Hebel.

Eine wichtige Frage zur Künstlichen Intelligenz (KI) wird selten gestellt: Wie treffen wir damit wirklich bessere Entscheidungen? Eine Antwort können die Methoden des Operations Research (OR) liefern. Diese Disziplin kombiniert angewandte Mathematik, Statistik, Informatik und Ökonomie, um mithilfe von Modellen und Algorithmen bestmögliche Entscheidungen zu treffen, sprich Kosten zu minimieren, Gewinne zu maximieren und Ressourcen optimal zu nutzen. Dahinter steht das für die Betriebswirtschaftslehre (BWL) zentrale ökonomische Prinzip, ein Ziel mit geringstmöglichem Aufwand zu erreichen oder mit vorhandenen Mitteln einen möglichst großen Effekt zu erzeugen. Angewendet werden OR-Methoden für die Optimierung von Lieferketten oder die Einsatzplanung von Arbeitnehmern. Das soll Risiken begrenzen und kluge, skalierbare Entscheidungen liefern.

Die meisten KI-Systeme basieren still und leise auf Methoden des OR. Das gilt etwa für Optimierungsmodelle, die Strecken für Fahrdienste und Essenslieferanten planen, oder für Preismodelle, die auf mathematischer Programmierung beruhen, um herauszufinden, wie viel ein Kunde maximal etwa für einen Flug oder eine Übernachtung zu zahlen bereit ist. Ein weiteres Beispiel ist die Personaleinsatzplanung mit ganzzahliger Optimierung und Simulation. Je autonomer KI-Systeme werden, desto wichtiger wird die Fähigkeit, Optimierungsprobleme präzise zu formulieren und zu lösen.

Daher sollten die Old-School-Technologien mit echter Dauerhaftigkeit nicht übersehen werden. Operations Research ist vielleicht nicht spektakulär, bildet aber

ein Rückgrat mit belastbarer Wirkung in der realen Welt. Ursprünglich in Großbritannien und den USA seit 1936 für die Planung militärischer Aufgaben entwickelt, wurde Operations Research nach dem Zweiten Weltkrieg in der Wirtschaft als Instrument zur Analyse und Lösung komplexer Planungsprobleme und zur Entscheidungsunterstützung eingesetzt. Besonders deutlich zeigt sich das mit dem Simplex-Algorithmus und dem Problem des Handlungsreisenden.

Die Erfindung des Simplex-Algorithmus durch den amerikanischen Mathematiker George Dantzig im Jahr 1947 war ein Meilenstein für das Operations Research. Der Simplex-Algorithmus hilft, knappe Ressourcen optimal einzusetzen und so das wirtschaftliche Optimum zu erreichen. Mit dem Aufkommen von Computern Mitte der 1950er-Jahre konnte man damit auch größere betriebswirtschaftliche Probleme lösen, etwa in der Öl- oder Stahlindustrie.

Der Simplex-Algorithmus ist ein leistungsfähiges Verfahren, das Studierende im BWL-Grundstudium kennenlernen. Er wird auch als Simultanplanungsverfahren bezeichnet, weil er die Herstellung ähnlicher Produkte gemeinsam optimieren helfen kann.

Das gilt etwa für Varianten von Möbelstücken, die mengenmäßig beschränkte Kapazitäten an Holz, Lack, Maschinenlaufzeit oder Mitarbeitern benötigen. Dabei sind die festzulegenden Mengen der verschiedenen hergestellten Produkte die Entscheidungsvariablen, während die Material- und Zeitbedarfe und ihre Kapazitäten als gegebene Parameter der anstehenden Entscheidung kurzfristig nicht veränderlich sind. Die Zielfunktion ist oft

die Maximierung des Deckungsbeitrags oder Gewinns, während die Nebenbedingungen als Ungleichungen formuliert werden. Weil das grafisch mit Geraden dargestellt werden kann, spricht man auch von einem linearen Optimierungsproblem.

Der Simplex-Algorithmus startet mit einer zulässigen Lösung und prüft systematisch, ob sich der Zielwert weiter steigern lässt. Dabei handelt es sich der Algorithmus entlang der mathematischen Ecken des Lösungsraums, die durch die jeweiligen Nebenbedingungen vorgegeben sind. Schritt für Schritt nähert er sich dem wirtschaftlichen Optimum. Wenn keine Verbesserung mehr möglich ist, steht die optimale Lösung fest und Unternehmen können ihre Ressourcen bestmöglich kombinieren.

Eine weitere sehr häufige Optimierungsaufgabe ist das Problem des Handlungsreisenden oder Travelling Salesman Problem (TSP). Es beschreibt die Suche nach der kürzesten Rundreise durch mehrere Orte, wobei jeder nur einmal besucht werden darf. Diese Frage ist grundlegend für die Tourenplanung in der Logistik. Paketdienste, Expeditionen oder Kurierdienste können Fahrstrecken und Fahrzeiten minimieren oder Routen im Personenverkehr optimieren, zum Beispiel für Nahverkehrsfahrpläne oder Servicetechniker im Außendienst. Es wird auch für die Entwicklung von Mikrochips oder die Genomforschung angewendet, ist also, anders als sein Name vermuten lassen könnte, keineswegs verstaubt.

Trotz seiner einfachen Formulierung gilt das TSP als „NP-schweres Problem“, wie Mathematiker es ausdrücken. Das heißt, mit jedem zusätzlichen Ort steigt



FAKULTÄT

der Rechenaufwand überproportional an. Schon für zehn Orte sind mehr als 100.000 Touren möglich. Daher stößt das intuitive Lösungsverfahren, alle Kombinationsmöglichkeiten auszuprobieren (Enumeration), schnell an seine Grenzen.

Exakte Algorithmen liefern für jedes Problem eine exakte Lösung und garantieren, dass diese optimal ist. Das Problem besteht darin, dass Algorithmen oft erheblichen Rechenaufwand und zu lange Laufzeiten brauchen. Schneller gehen kann es mit Heuristiken, also pragmatischen Methoden, die in überschaubarer Zeit eine gute, wenngleich nicht zwangsläufig optimale Lösung liefern. Das reicht, denn in der betrieblichen Praxis ist es oft gar nicht das Ziel, die perfekte Lösung zu finden. In vielen Szenarien genügt eine gute Lösung, die zügig verfügbar ist, völlig.

Operations Research entwickelt sich stetig weiter als Disziplin zur Analyse und Optimierung von Entscheidungsprozessen in Unternehmen und Organisationen. Während die mathematische Forschung zunehmend vom Einsatz leistungsstarker Rechner profitiert, finden heuristische Verfahren immer häufiger Eingang in Apps und Anwendungen Künstlicher Intelligenz



und werden so für ein breites Publikum nutzbar. Oft bleibt jedoch unklar, welche Verfahren im Hintergrund wirken und warum dieselbe Fragestellung zu unterschiedlichen Ergebnissen führt, was die Beurteilung von Qualität und Zuverlässigkeit erschwert. Kenntnisse im Operations Research ermöglichen eine fundierte Bewertung dieser Ergebnisse und stärken so die Qualität datenbasierter Entschei-

dungen. Vorher rechnen spart hinterher Millionen.

Jutta Geldermann ist Wirtschaftsingenieurin und Professorin für Allgemeine BWL und Produktionsmanagement an der Fakultät und Vorstandsvorsitzende der Gesellschaft für Operations Research (GOR e. V.). Der Artikel erschien zuerst am 16. Februar in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung F.A.Z.

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

+++ Die **Universitätsallianz Ruhr** mit ihren Standorten **Duisburg-Essen**, Bochum und Dortmund hat am 17. März mit der Unterzeichnung einer **Kooperationsvereinbarung** die **Zusammenarbeit** mit **lateinamerikanischen Hochschulen** intensiviert. Das neue **Liaison Office** ist in **Sao Paulo**, Brasilien, angesiedelt und zielt darauf ab, bereits bestehende **Forschungspartnerschaften auszubauen** und neue zu **entwickeln**, die **Mobilität** von Studierenden und Forschenden zu **fördern** und die **Sichtbarkeit** der Universitätsallianz Ruhr in Lateinamerika zu **erhöhen**.

+++ Ein **niedriger Stundenlohn** führt deutlich **häufiger zur Armutsgefährdung** als noch vor 25 Jahren. Entscheidend ist aber nicht allein der Lohn, die **Arbeitszeit macht den Unterschied**. Das belegt der neue **Report zur Niedriglohnbeschäftigung** des **Instituts Arbeit und Qualifikation**. Für den aktuellen Report hat **Dr. Thorsten Kalina** auf Basis des **Sozioökonomischen Panels** die **Daten für 2023** ausgewertet. Demnach arbeitete trotz des auf 12 Euro **angehobenen Mindestlohns** fast jeder **fünfte** abhängig **Beschäftigte** in Deutschland im **Niedriglohnssektor**.

+++ Die von der EU-Kommission geplanten **Vereinfachungen** bei der **Zulassung von Pflanzenschutzmitteln** könnten erhebliche **Risiken für Mensch und Umwelt** bringen. Davor warnt der **wissenschaftliche Beirat** zum **Nationalen Aktionsplan Pflanzenschutz** – darunter **Prof. Dr. Ralf Schäfer** von der UDE. Die EU plant unter anderem, dass Wirkstoffe künftig **unbefristet genehmigt** werden, statt sie **regelmäßig zu überprüfen**. Außerdem sollen **nationale Zulassungen** nicht mehr regelmäßig an den **Stand der Wissenschaft** angepasst werden.

+++

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

Welcome Ping Zhang – farewell Bernd Noche

Abteilungsübergreifender Semesterabschluss

Mit einem gut gefüllten Hörsaal und vielen anregenden Gesprächen hat die Fakultät am 28. Januar Semesterabschluss gefeiert. Rund 70 Teilnehmende nutzten die Gelegenheit, bei der Antrittsvorlesung von Prof. Dr. Ping Zhang und der Abschiedsvorlesung von Prof. Dr.-Ing. Bernd Noche neue Impulse mitzunehmen und über Abteilungsgrenzen hinweg zu netzwerken.

Der abteilungsübergreifende Semesterabschlusstermin hat sich an der Fakultät als fester Treffpunkt etabliert, um über Abteilungsgrenzen hinweg zusammenzukommen, aktuelle Forschung sichtbar zu machen und neue Perspektiven zu gewinnen. Auch in diesem Jahr zeigte sich der große Mehrwert dieses Formats: Mit rund 70 Gästen aus verschiedenen Bereichen der Fakultät stand der Nachmittag ganz im Zeichen von interdisziplinärem Dialog und persönlichem Austausch.

Eröffnet und begleitet wurde die Veranstaltung erneut von den Leitern der beteiligten Abteilungen: Prof. Dr. Dirk Söffker von der Abteilung Maschinenbau und Verfahrenstechnik MBVT und Prof. Dr. Roland Schmechel von der Abteilung Elektrotechnik und Informationstechnik EIT stellten die Vortragenden vor und übernahmen die Moderation.

In ihrer Antrittsvorlesung „AI- and Data-Driven Control and Automation“ gab Prof. Dr. Ping Zhang Einblicke in ein Forschungsfeld, das für viele technische Anwendungen zunehmend an Bedeutung gewinnt: Wie lassen sich komplexe Systeme – von industriellen Anlagen bis zu vernetzten, autonomen Anwendungen – mithilfe von Daten und Künstlicher Intelligenz robuster, effizienter und zugleich sicherer steuern und regeln?

Prof. Zhang machte deutlich, dass moderne Automatisierung heute weit mehr ist als klassische Steuerung: Sie verbindet Sensorik, intelligente Algorithmen und Aktorik zu geschlossenen Regelkreisen, die sich an veränderte Bedingungen anpassen können. Dabei spielen sowohl Data-Driven Control (Regelung auf Basis von Messdaten) als auch AI-Based Automation (KI-gestützte Entscheidungs- und Optimierungsverfahren) eine zentrale Rolle.

Anhand ausgewählter Beispiele zeigte Prof. Zhang, welche Potenziale datengetriebene Verfahren bieten. Dies ist etwa dann der Fall, wenn robuste Regelgüte erreicht werden soll, ohne dass ein System vollständig physikalisch modelliert werden muss. Zugleich adressierte sie aktuelle Herausforderungen, die im Zuge zunehmender Vernetzung wachsen: Safety, Cybersecurity und verlässlicher Umgang mit Daten.

Mit seiner Abschiedsvorlesung „From material flow to logistics: supply chains through the ages / Vom Materialfluss zur Logistik: Lieferketten im Wandel der Zeit“ nahm Prof. Dr.-Ing. Bernd Noche das Publikum mit auf eine Reise durch 25 Jahre Logistics Engineering an der UDE und zeigte zugleich, warum Logistik und Supply Chains auch künftig entscheidende Stellhebel für Wirtschaft und Gesellschaft bleiben.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Mit **Künstlicher Intelligenz** und der Analyse von **Patienten-, Trink- und Abwasserproben** entwickeln Forschende der **Medizinischen Fakultät** der Universität Duisburg-Essen ein **Frühwarnsystem**: Es soll **Infektionsausbrüche** in Krankenhäusern **schneller erkennen** und die **Sicherheit von Patient:innen** erhöhen. Das **Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt** fördert das im Februar gestartete **Projekt VaSequls** für 14 Monate mit über **1,5 Millionen Euro**.

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

Die **Deutsche Krebshilfe** fördert im Zuge der „**Deutschen Allianz Pankreaskarzinom**“ das **Forschungskonsortium DEFEAT-PDAC**, an dem auch Wissenschaftler:innen der **Medizinischen Fakultät der UDE** beteiligt sind. Ziel ist, **wirksamere Therapien** gegen **Bauchspeicheldrüsenkrebs** zu entwickeln. Das Konsortium wird von der Deutschen Krebshilfe mit rund **15 Millionen Euro** unterstützt. Davon gehen **800.000 Euro** an das **Essener Team** um **Prof. Dr. Barbara Grünwald** und **Prof. Dr. Barbara Grüner**.

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

Parasiten haben ein **schlechtes Image**. Dabei könnten sie helfen, **Umweltprobleme sichtbar** zu machen. Eine **aktuelle Studie** der UDE zeigt, dass sie wertvolle **Hinweise** auf Schadstoffbelastungen in den Meeren liefern können. Untersucht wurde, wie sich Spurenelemente wie **Cadmium, Arsen, Blei, Zink** und **Eisen** in **Schweinswalen** und ihren **Parasiten** anreichern. „Schweinswale aus **Nord- und Ostsee** sind wichtige **Indikatoren** für den Zustand **mariner Ökosysteme**“, so **Prof. Dr. Bernd Sures** von der **Fakultät für Biologie**.

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



FAKULTÄT



Die eine kommt, der andere geht: Prof. Ping Zhang, Prof. Dirk Söffker, Prof. Bernd Noche und Dekan Prof. Alexander Malkwitz beim abteilungsübergreifenden Semesterabschluss

In seinem Rückblick verband Prof. Noche die Entwicklung des Fachgebiets mit konkreten Ergebnissen und Meilensteinen: 61 Forschungsprojekte, 29 abgeschlossene Promotionen sowie insgesamt 8,6 Millionen Euro Projektumsätze markieren eindrucksvoll die Breite und Wirkung der Aktivitäten. Inhaltlich spannte Prof. Noche den Bogen von globalen Entwicklungen und Handelsrouten über Fragestellungen der Resilienz und Nachhaltigkeit bis hin zu Intralogistiklösungen und Industrie-4.0-Anwendungen. Beispiele verdeutlichten dabei, wie vielseitig die Herausforderun-

gen in der Logistik sind und wie stark technische Innovation, Datenverfügbarkeit und intelligente Systemplanung moderne Lieferketten prägen.

Im Anschluss an die Vorlesungen wurde der Austausch in entspannter Atmosphäre fortgesetzt: Bei Snacks und Getränken ergaben sich zahlreiche Gespräche, neue Kontakte und Ideen für mögliche Schnittstellen zwischen den Disziplinen. Gerade dieser informelle Teil unterstreicht den Charakter des Formats: Die Fakultät schafft gezielt Räume, in denen interdisziplinäre Begegnung möglich

wird: niedrigschwellig, offen und mit nachhaltigem Effekt.

Wie schon im Vorjahr wurde die Veranstaltung von vielen Teilnehmenden als große Bereicherung wahrgenommen. Die Kombination aus Vorlesungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten machte deutlich, wie wertvoll Perspektivwechsel und interdisziplinäre Gespräche sind. Angesichts der positiven Resonanz wird das Format weiterhin als fester, abteilungsübergreifender Termin in der vorletzten Semesterwoche bestehen und perspektivisch ausgebaut werden. ■

Auszeichnung für Youjun Yang

Dr.-Ing. Youjun Yang vom Institut für Nachhaltige und Autonome Maritime Systeme ist mit dem Georg-Weinblum-Preis ausgezeichnet worden. Die Jury würdigt damit seine Dissertation „Mathemati-

cal Modeling of Ship Maneuvring and Ship-Ship Interaction in Deep and Shallow Waters“. Der Preis geht jährlich an die beste an einer deutschen Hochschule entstandene wissenschaftliche Arbeit eines

jungen Schiffstechnikers. Für die Auswahl ist dabei der Zuwachs an wissenschaftlicher Erkenntnis von besonderer Bedeutung.

GREAT JOB!



Wenn die Hüte wieder fliegen

Fakultät feiert Absolventinnen und Absolventen

Im Rahmen der Abschlussfeier zum Wintersemester hat die Fakultät ihre Absolventinnen und Absolventen der Abteilungen Bauwissenschaften, Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Maschinenbau und Verfahrenstechnik verabschiedet. Neben der feierlichen Urkundenübergabe standen Auszeichnungen, Musik und ein gemeinsamer Ausklang auf dem Programm.



Bei der Feier kamen Absolventinnen und Absolventen, Lehrende, Mitarbeitende sowie Familien und Freundeskreise zusammen, um gemeinsam einen wichtigen Meilenstein im Leben der frisch graduierten Bachelor- und Masterabsolventinnen und -absolventen zu würdigen. Ein Höhepunkt des Abends war die Urkundenübergabe. Dekan Prof. Dr. Alexander Malkwitz überreichte gemeinsam mit Dr. Rüdiger Buß die Abschlussurkunden – ein besonderer Moment, der die Leistungen der Absolventinnen und Absolventen sichtbar machte und den Übergang in den nächsten Lebensabschnitt symbolisierte. Auch die gemeinsamen Gruppenfotos sowie das traditionelle Hütewerfen sorgten für viele emotionale Augenblicke und bleibende Erinnerungen.

Auch Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert richtete persönliche Glückwünsche an die Absolvent:innen. In ihren Worten wurde deutlich, welche Bedeutung der Studienabschluss als Ergebnis von Ausdauer, Neugier und fachlicher Entwicklung hat und wie sehr die Universität und die Fakultät diesen Schritt ihrer Absolventinnen und Absolventen würdigen. Im Rahmen der Best Teacher Awards wurden Prof. Dr. Franziska

Münzer (NanoEngineering), Prof. Dr. Roland Schmechel, Dr. Jan-Taro Svejda und M. Sc. Jean-Bernard Bohné (Elektrotechnik und Informationstechnik) sowie Prof. Dr. Elsa Kirchner (Medizintechnik) ausgezeichnet. Mit den Awards würdigen die Fachschaften exzellente Lehre, engagierte Betreuung und Formate, die Studierende nicht nur fachlich, sondern auch in ihrer persönlichen Entwicklung stärken.

Für die musikalische Begleitung sorgte Zepp Oberpichler und gab der Feier eine besondere Atmosphäre. Wer danach noch Energie hatte, konnte sich in Schale werfen und beim DancIng des Fördervereins den Tanzboden zum Glühen bringen. So wurde aus dem offiziellen Abschluss ein gemeinsamer Abend, der Begegnung, Freude und Zusammenhalt in der Fakultät spürbar machte.

Eine Abschlussfeier dieser Qualität entsteht nur durch Teamarbeit. Ein herzliches Dankeschön gilt allen, die die Abschlussfeier organisiert, begleitet und unterstützt haben. Stellvertretend seien die Moderatorinnen Dr. Miriam Böhm und Patrizia Ring genannt, die souverän durch das Programm führten und den festlichen Rahmen mitgestalteten.



SAVE THE DATE

24. Juli 2026

**Sommer-Abschlussfeier
der Ingenieurwissenschaften**

ab 15 Uhr im Audimax Duisburg

**Im Anschluss findet das
Sommerfest statt.**

FutureWaterCampus bündelt Wasserforschung

Umweltminister übergibt Bewilligungsbescheid über 11,5 Millionen

von Juliana Fischer

Die Universität Duisburg-Essen erhält ein neues Zentrum für ihre international anerkannte Wasserforschung: Das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen und der Europäische Fonds für regionale Entwicklung fördern den FutureWaterCampus. Umweltminister Oliver Krischer hat am 13. März einen Bewilligungsbescheid über 11,5 Millionen Euro übergeben. Der Neubau entsteht in direkter Nachbarschaft zum Forschungsbau ACTIVE SITES am Thurmfeld in Essen.



Bild: UDE

NRW-Umweltminister Oliver Krischer hat am 13. März den Förderbescheid für den neuen FutureWaterCampus überreicht

NRW-Umweltminister Oliver Krischer unterstreicht die Bedeutung des Vorhabens: „Die international erfolgreiche Wasserforschung an der Universität Duisburg-Essen wird durch den FutureWaterCampus weiter gestärkt. Hier arbeiten exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eng mit der Wasserwirtschaft zusammen. So rücken Forschung und Praxis noch näher zusammen. Das Projekt hilft ganz praktisch, zentrale Zukunftsfragen der Wasserwirtschaft zu lösen und die Zukunftsstrategie Wasser des Landes umzusetzen. Deshalb unterstützen wir das Projekt mit 11,5 Millionen Euro.“

Der FutureWaterCampus ist als Ort inter- und transdisziplinärer Zusammenarbeit konzipiert. In modernen biologischen und chemischen Laboren arbeiten Natur-, Ingenieur- und Gesellschaftswissenschaften gemeinsam mit Praxispartnern an nachhaltigen Lösungen für globale Herausforderungen. Drei wissenschaftliche Schwerpunkte stehen dabei im Fokus:

- **Algenforschung:** Die Universität Duisburg-Essen verfügt über die weltweit größte universitäre Algensammlung und ist international führend, unter anderem in Kooperation mit Partnern wie der University of California, Berkeley.
- **Membranforschung:** Als Schlüsseltechnologie moderner Trennverfahren spielt sie eine zentrale Rolle in der Wasseraufbereitung sowie in der Umwelt- und Biotechnologie.
- **Photokatalyseforschung:** Innovative Verfahren zur Wasserreinigung, etwa durch den Einsatz von Licht, werden entwickelt.

Rektorin Prof. Dr. Barbara Albert betont die gesellschaftliche Relevanz der Forschung: „Die Frage, wie wir mit der Ressource Wasser umgehen, ist von essentieller Bedeutung für die Zukunft der Menschheit. Wissenschaft liefert Lösungen,



wenn zu wenig, zu viel oder zu belastetes Wasser zur Verfügung steht. Mit dem FutureWaterCampus in Essen schaffen wir ein gemeinsames Dach und hervorragende Bedingungen für unsere multidisziplinäre Spitzenforschung mit Impact.“

Mit dem von der Landesregierung und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) bewilligten Neubau entsteht eine hochmoderne Infrastruktur, die interdisziplinäre Forschung und technologische Innovation eng miteinander

verzahnt. Die Finanzierung tragen das Land Nordrhein-Westfalen mit 40 Prozent, der EFRE mit 41 Prozent sowie die Universität mit 19 Prozent aus Eigenmitteln. Geplant sind unter anderem eine Versuchshalle für großtechnische Anlagen, die den Transfer von Forschungsergebnissen vom Labor in den Pilotmaßstab ermöglicht, sowie eine Denkfabrik und ein Wissenshub zur Stärkung von Vernetzung und Weiterbildung.

„Der FutureWaterCampus ergänzt in unmittelbarer Nachbarschaft den Forschungsbau ACTIVE SITES und stärkt sowohl die anwendungs- als auch die grundlagenorientierte Wasserforschung an der Universität. Die räumliche Nähe ermöglicht eine enge methodische Verzahnung mit der dortigen Katalysatorforschung unter wässrigen Funktionsbedingungen“, sagt Prof. Dr. Torsten C. Schmidt, Vorstandsvorsitzender des Zentrums für Wasser- und Umweltforschung an der UDE. ■

Wenn jede Entscheidung zählt Neues Kompetenzmodell für den Katastrophenschutz

Extremwetter, Stromausfälle und andere Krisenlagen stellen Einsatzkräfte vor enorme Herausforderungen. Unter Zeitdruck und in oft unübersichtlichen Situationen müssen sie schnell, sicher und koordiniert handeln. Vor diesem Hintergrund hat das Team um Dr. Christian K. Karl vom Lehr- und Forschungsbereich Fachdidaktik Bautechnik hierzu ein organisationsübergreifendes Modell für Ausbildung und Training entwickelt. Es ist Teil des Forschungsprojekts KOKA – Kompetenzorientierung im Katastrophenschutz.

Im Katastrophenschutz sind Technik und Organisation unverzichtbar – doch sie allein reichen nicht aus. Entscheidend ist, wie professionell Einsatzkräfte in komplexen und unsicheren Lagen handeln. „Da sich Ausbildungen im Katastrophenschutz je nach Organisation, Aufgabenbereich oder Ausbildungsebene unterscheiden, sind wir der Frage nachgegangen, wie sich diese Anforderungen systematisch erfassen und zusammenführen lassen“, erklärt Christian K. Karl.

Dafür haben er und sein Team mehr als 300 Lernziele aus bestehenden Ausbildungsunterlagen analysiert – unter anderem von Feuerwehr, Technischem Hilfswerk (THW), Rettungsdiensten, der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG) sowie Akteuren der Wasserwirtschaft. Hieraus haben die Forschenden anschließend das ABCD-Modell der Katastrophenschutzdidaktik entworfen.

Es strukturiert Kompetenzen entlang der Phasen Vorsorge, Einsatz und Nachsorge und beschreibt, was professionelles



Sicheres Handeln in Einsatzsituationen erfordert organisationsübergreifende Ausbildung

Handeln unter Bedingungen von Unsicherheit, Zeitdruck und in dynamischen wie vielschichtigen Einsatzsituationen ausmacht. „Das ABCD-Modell soll helfen, die Ausbildung und das Training im Katastrophenschutz organisationsübergreifend weiterzuentwickeln“, so Dr. Karl.

Analyse und Modell sind open access verfügbar und richten sich an Verantwortliche aus Einsatzpraxis, Ausbildung und Politik:

https://duepublico2.uni-due.de/receive/duepublico_mods_00084743



Infrastruktur zwischen Anspruch und Realität

Hochschultag 2025/2026 an der UDE

Am Hochschultag 2025/2026 an der Universität Duisburg-Essen diskutierten Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Praxis, Verwaltung und Industrie die aktuelle Lage der deutschen Infrastruktur sowie Herausforderungen für deren Erhalt.



Bild: M. Schnellenbach-Held

Die Infrastruktur stand im Mittelpunkt ...

Nach der Eröffnung durch Univ.-Prof. Dr. Barbara Albert und einem Grußwort von Daniel Strücker stellte Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held die Schwerpunkte des Instituts für Massivbau und die Bedeutung der Verzahnung von Forschung, Lehre und Praxis vor. Im Impulsvortrag „Big Picture Infrastruktur“ wurde deutlich, dass steigende Verkehrslasten, immer mehr kritische Brücken und begrenzte personelle Ressourcen den Erhalt der bestehenden Infrastruktur zur zentralen Aufgabe machen. In zwei thematischen Blöcken „Infrastruktur aus Sicht von Forschung, Lehre und Praxis“, moderiert von Prof.



Bild: J. Müller

... der Vorträge, unter anderem von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ...



FAKULTÄT



Bild: LECLAIRE PHOTOGRAPHIE HT-BIV NRW_21.1.26

... beim Hochschultag 2025/2026 an der UDE

Schnellenbach-Held und Dipl.-Kfm. Sascha Wiehager, wurden unter anderem Investitionsprogramme, Vergabeprozesse, digitale Plattformen und neue Vertragsmodelle diskutiert.

Einen besonderen Schwerpunkt bildete der Vortrag von Prof. Schnellenbach-Held zum automatisierten Monitoring von

Massivbauwerken am Beispiel der Nibelungenbrücke in Worms. Anhand dieses Projekts wurde gezeigt, wie datenbasierte Methoden die Zustandsbewertung und Instandsetzungsplanung unterstützen können.

Der Hochschultag unterstrich die Bedeutung des fachübergreifenden Aus-

tauschs für eine nachhaltige Infrastrukturentwicklung. Das Institut für Massivbau dankt dem Bauindustrieverband NRW e.V. sowie der BWI-Bau GmbH – Institut der Bauwirtschaft – für die Organisation und Unterstützung der Veranstaltung sowie allen Teilnehmenden für ihr großes Interesse. ■



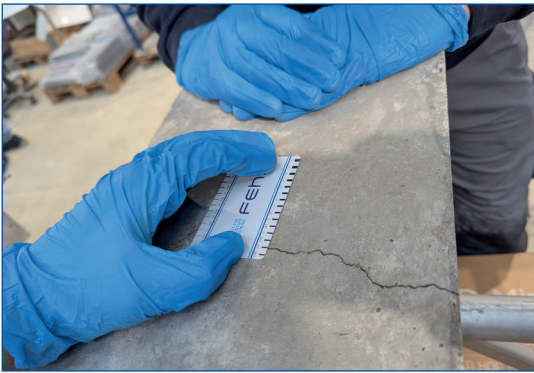
Ausgabe verpasst? Bestimmter Artikel gesucht?

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.

Mit der Spritze gegen den Riss

Praxisseminar zur Instandhaltung von Beton

Angesichts einer alternden Infrastruktur gewinnt die Instandhaltung von Betonbauwerken zunehmend an Bedeutung. Am Institut für Massivbau wird dies jährlich durch praxisnahe Lehre vermittelt. Im Rahmen der Lehrveranstaltung Betonbau 6 gibt es daher einen großen Themenblock zur Instandhaltung von Betonkonstruktionen, wovon ein Teil das Injektionsseminar mit hohem Praxisanteil ist.



Schäden erkennen und lösen

Unter Anleitung von Experten des FEhS – Instituts für Baustoff-Forschung e. V. und der MC-Bauchemie Deutschland konnten rund 20 Studierende erneut zentrale Verfahren der Betoninstandsetzung direkt anwenden.

Ein Schwerpunkt lag auf dem Füllen von Rissen und Hohlräumen. Die Studierenden erfassten Riss- und Hohlraummerkmale, wählten geeignete Füllstoffe aus und setzten Füllverfahren wie Injektion und Vergießen um. Auch die Dokumentation der Arbeiten war Teil der Übung.

Ein weiterer Praxisblock behandelte Betonersatzsysteme. Hier wurden Grundlagen vermittelt und verschiedene Systeme – mit bekannter und unbekannter Zusammensetzung – praktisch verarbeitet. Die Anwendungen erfolgten sowohl in Handverarbeitung als auch im Spritzverfahren.

Das Institut für Massivbau bedankt sich herzlich bei Christian Gerten (FEhS) und Frank Schöntaube (MC-Bauchemie) für die fachliche Begleitung sowie praxisnahe Erläuterungen und die Bereitstellung der Materialien, die das Seminar in diesem tollen Format ermöglicht haben. ■



Bilder (2): J. Müller

Das Injektionsseminar traf auf großes Interesse der Studierenden



FAKULTÄT

Erfolge, Abschied, Aufbruch

25 Jahre Lehrstuhl für Transportsysteme und -logistik

Vom Nullstart zur internationalen Sichtbarkeit: Seit nunmehr 25 Jahren besteht der Lehrstuhl für Transportsysteme und -logistik (TUL). Seine Entwicklung ist eine Erfolgsgeschichte, die eng mit Prof. Dr. Bernd Noche verbunden ist. Er baute den Lehrstuhl im Jahr 2000 auf und prägte ihn in Forschung und Lehre über ein Vierteljahrhundert hinweg. Beim Netzwerktreffen am 28. Januar (s. S. 8) verabschiedete er sich nun in den Ruhestand.

Als wissenschaftliches Fachgebiet greift die Logistik auf Systems Engineering, Mathematik, Geographie und Informatik zurück, um Netzwerkflüsse zu analysieren und die zeit- und ortsabhängigen Flüsse von Gütern, Informationen und Personen innerhalb von Systemen zu untersuchen und zu modellieren.

Was im Jahr 2000 mit null Studierenden begann, ist heute ein international ausgerichteter Lehrstuhl: Aktuell sind rund 700 Studierende aus 30 Ländern eingeschrieben, mehr als 90 Prozent von ihnen kommen aus dem Ausland. Insgesamt zählt TUL bisher rund 2.050 Absolvent:innen. Elfmal erzielten die Logistikstudierenden der Fakultät zwischen 2007 und 2020 den ersten Platz im bundesweiten Kompetenzwettbewerb Logistik Masters. Das interdisziplinäre Konzept, die internationale Ausrichtung und die enge Zusammenarbeit mit der Industrie machten den Studiengang weit über Deutschland hinaus attraktiv.

Auch die Forschungsstärke beeindruckt: In 61 Drittmittelprojekten wurden Gelder aus Bundes-, EU- und weiteren Programmen eingeworben. Der Schwerpunkt verlagerte sich dabei zunehmend auf hochkompetitive europäische Förderli-



Machte den Lehrstuhl Transportsysteme und -logistik zu dem, was er heute ist: Prof. Bernd Noche

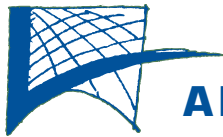
nien. TUL realisierte 16 internationale Projekte mit Partnern in Europa, Amerika und Asien. Einer der Meilensteine war die Beteiligung am EffizienzCluster LogistikRuhr, einem europaweit führenden Innovationsverbund. TUL war an sechs der neun UDE-Projekte beteiligt und übernahm mehrfach die Projektleitung. Aus einem dieser Vorhaben ging ein Academic Spin-off hervor. In dieser Zeit prägte Prof. Noche zudem über mehr als zehn Jahre das universitäre Kompetenzzentrum für Logistik und Verkehr (ZLV).

Das Netzwerktreffen Ende Januar markierte zugleich Prof. Noches Abschied. Zum Ende seiner Amtszeit setzte der Lehrstuhl noch einmal ein starkes Signal: Das von ihm koordinierte EU-Projekt WISTAR wurde beim Interreg-Jahresevent 2025 in Luxemburg ausgezeichnet. Mit Prof. Dr. Katharina Glock übernimmt nun eine ebenfalls ausgewiesene Expertin die Leitung des Lehrstuhls. Sie wird die erfolgreiche Arbeit fortführen und die Forschung weiter ausbauen. ■



Noch nicht Alumni-Mitglied?

Sofort gratis in der Alumni-Datenbank anmelden unter <http://www.alumni-iw.uni-due.de/> und kostenlos alle Vorteile nutzen!



ABSCHLUSSARBEITEN

BACHELOR-ARBEITEN

ALGHAZALI, ABDALLAH: Herstellung und Charakterisierung WS2-basierter Sensoren auf 200 mm Wafern, Prof. Dr. rer. nat. Anna Schall-Giesecke ■ **BIN AMINI AMIR, MUHAMMAD AFLAH:** Development of a control script for the measurement of angle-resolved scattering behavior in the THz frequency range, Prof. Dr.-Ing. Andreas Czylik ■ **CAKMAKCI, ILKER:** Empirische Untersuchung zur Digitalisierung in der Bauprojektsteuerung und Herleitung von Handlungsempfehlungen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **EL SAYED, ADAM:** Analyse der Auswirkungen von Robotern auf die Arbeitskräfteentwicklung im Baugewerbe, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **GÜNTHER, ISABEL:** Preisvergleich von RC-Beton und Normal-Beton und Analyse der preisbeeinflussenden Faktoren mit Fokus auf die Transportkosten, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **KROLL, CHARLOTTE:** Herausforderungen beim Rückbau und Recycling von schad- und stoffbelasteten Stahltragwerken, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **KURUM, CAN:** Untersuchung zur Integration und Visualisierung von Computer-Vision-Daten aus der Baustelle mithilfe von cloudbasierten Kollaborations- und Datenwerkzeugen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **MAVRIC, MERIS:** Konzeption und Umsetzung eines automatisierten Mapping-Prozess zur Überführung von Facility-Management-Daten in ein standardisiertes Dateiformat, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **OKBA, SALLAM:** Mindestfestigkeit von EFFE-Flächenschweißnähten bei erhöhten Temperaturen, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **PRECKEL, MAURICE:** Entwicklung und Evaluation eines sensorbasierten Erfassungssystems zur Volumenbestimmung in Aufgabeschächten von Abfallverbrennungsanlagen, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **SAHAN, SEDAT:** Design und Analyse optischer Filterstrukturen, Prof. Dr. rer. nat. Anna Schall-Giesecke ■ **SHORAF, ABDEL MOHAYMEN:** Low-Cost XYZ-Mikromanipulator für optische Alignment-Aufgaben in photonischen Messsystemen, Prof. Dr. rer. nat. Anna Schall-Giesecke

MASTER-ARBEITEN

AMER, MAHMOUD: Generation and Evaluation of Synthetic Ground Truth Data for Deep Learning-Based Inland Waterway Sign Detection and Classification, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **BAKRI, MUSTAFA:** Künstliche Intelligenz in der Entwurfsphase: Tragwerksplanung im Kontext nachhaltiger Bauwerke, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **BASIC, ALEM:** Machine learning based modeling of general energy consumers behaviors in residential sector, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **BILICAN, FURKAN:** Reduzierung der Transportkosten im Straßengüterverkehr von Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **CHALUPKA, LEON:** Vorhersage des Kraftstoffverbrauchs von Schiffen basierend auf physikgestütztem maschinellem Lernen, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **DIMIRAY, SIBEL:** Zukunftssichere Baustelleneinrichtungsplanung: Konzeption einer BIM gestützten Planung mit Fokus auf Robotikeinsatz, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **DROBNY, MARVIN:** Entwicklung und Anwendung eines Lean-Konzepts anhand eines Praxisbeispiels zur Verbesserung der gewerkeübergreifenden Zusammenarbeit im Hochbau, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **EL FESHAWY, OMAR:** Digitale Transformation des Bauprojektmanagements durch BIM: Analyse allgemeiner Herausforderungen und Potentiale ausgewählter Technologien, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **FARHAT, SARA:** Potentiale des IoT für ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit im Bauprozess, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **GADHAVI, POOJA RAMESH:** Smart Vehicle Diagnostics: A Generative LLM-Based Approach to Fault Analysis, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **GEITH, HENDRIK:** Evaluierung der Scanqualität von stationären und mobilen Laserscannern - ein Vergleich unter Anwendung auf einem Laufroboter, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **GROLL, MATTHIES:** Analyse der Implementierung von Lean-Management in mittelständischen Bauunternehmen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **HAMADAH, ASSEL:** Integration von Laufrobotik und mobilen Laserscanning in die BIM-gestützte Baufortschrittskontrolle, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **KALMA, TAYYIP BATUHAN:** Entwicklung

eines adaptiven Roboter gelenks mit schaltbarer Nachgiebigkeit für den teilautomatisierten Flüssiggutumschlag, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■ **KHASTAVAN, DELARA:** Automatisierte Übertragung von Excel-Daten in IFC-Modelle im Facility Management: Ein Vergleich skriptbasierter und visuell-regelbasierter Workflows, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **KONG, DECHAO:** Experimental investigation of damage mechanisms in CFRP by acoustic emission measurements, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **KÜCÜKTAS, TUĞCE:** Analyse der Herausforderung bei Einhaltung der Anforderungen des Denkmalschutzes und Ableitung von Handlungsempfehlungen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **LESSENICH, PAULA:** Qualitätsmanagement in der Bauausführung am Beispiel des Projekts Trapezblock, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **LI, WEIREN:** Design of a W-Band Scanning Lens Antenna with Wide-Angle Beam Steering, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **MAASOMIRAD, MOJTABA:** Digitalisierung in der kommunalen Straßenbauunterhaltung- Analyse von Hemmnissen und Entwicklung praxisnaher Handlungsempfehlungen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **MAKAREM, BASHAR:** Entwicklung einer Entscheidungshilfe zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Pauschalverträgen aus Auftragnehmersicht, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **MANIWADE, ROHAN:** Development of a Methodology for Accelerating Vibration Endurance Tests on Complex Assemblies, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **MOURAD, ALI:** Entwicklung und Implementierung eines digitalen Zwillings für ein Formula Student Fahrzeug im Fahrsimulator, Dr.-Ing. Philipp Sieberg ■ **MÜHLBRANDT, SIMON:** Digitale Bestandsmodellierung für das Facility Management mit Speckle, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **ÖNAL, HÜSEYİN:** Integrierter Einsatz von Lean Construction und BIM, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **RANA, PANKAJ:** Processing and analysis of lidar data for bat detection using classical methods and artificial intelligence, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **RAOOF, MEHRDAD KARIMI:** A fast restoration algorithm for medium voltage distribution networks after blackout with renewable energy integration, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **RAUMINAITIS, KAROLIS:** Einsatz von ChatGPT zur Erhöhung der Effizienz bei der Wohnungsanierung, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **SACHIDANANDA PAI, NITHYA:** Development of a THz Leaky-Wave Antenna with WR3.4-Transition based on Panasonic-Substrate, Prof. Dr.-Ing. Andreas Ströhr ■ **SELIM, ASHRAF:** Die Integration von Künstlicher Intelligenz in die Genehmigungsplanung von Bauprojekten, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **SHABAAN, ROULA:** Analyse zum Einfluss des Logistikmanagements auf die Senkung der Baukosten und die Steigerung der Produktivität auf Baustellen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **SHAH, AATMAN MANISHBHAI:** Objektageschätzung in hochauflösenden Bildern für Bin Picking mit Deep Learning, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■ **SHAKHASHIR, HAYA:** Übertragung von Nicht-BIM-Daten in BIM ; Eine theoretische Analyse von Methoden, Herausforderungen und Potentialen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **SONSTRÖM, SVEND CHRISTIAN:** Experimentelle Bestimmung der Blake'schen kritischen Schwelle in einem Kavitationstunnel, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **STROHM, TIM:** Automatisierte Kartierung und Objektlokalisierung mit Spot als mobile Roboterplattform, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■ **TURPCU, SELDA:** Analyse der Ursachen von Soll- und Ist-Abweichungen bei der Bestandserfassung von Beton und Entwicklung von Maßnahmenstrategien, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **VAFEIROSTAMI, ALI:** Entwicklung eines Blockchain-basierten Smart-Contract-Systems für Lieferketten im Bauwesen, Prof. Dr.-Ing. Alexander Malkwitz ■ **VIEVERING, TIM:** Experimentelle Untersuchungen eines oberflächendurchstoßenden Propellers für kleine Fortschrittsgrade, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **WINZ-HÖFER, JENNIFER:** Implementierung und Gegenüberstellung verschiedener Sensortechnologien zur Überwachung von Kondensatableitern in der Prozessindustrie, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **YOUSSEF, ALI:** Sensorsystem zur Erfassung der Schiffsbewegung während des teilautomatisierten Flüssiggutumschlags, Prof. Dr.-Ing. Tobias Bruckmann ■ **ZHANG, RAN:** Offene Mehrkanal-MRT Spulen auf Basis von Leiternetzwerken zur Erzeugung von maßgeschneiderten Hochfrequenzfeldern, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni



STUDIERENDE

ABSCHLUSSARBEITEN

PROMOTIONEN

BENITEZ, ALICIA: Assessing the Environmental Implications of Offshore Wind Energy Advancements in the Future German Electricity Sector, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **ESMAEL, AZIZ:** Buckling Behaviour of Circular Cylindrical Steel Shells under Basic Load Cases, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **HADER, FABIAN:** On Scalable Integrated Charge State Tuning for Semiconductor Quantum Dot Devices, Prof. Dr.-Ing. Stefan van Waasen ■ **KINKEL, MAXIME:** The Diffusion of Innovation of Platform

Based Business Models – A Multi Method Analysis of Business Model Innovation in and of Platforms from a Theoretical Perspective of Diffusion of Innovation, Prof. Dr. phil. Ellen Enkel ■ **LAMPE, KATHARINA:** Interventionsstudie zur Förderung mechanisch-mathematischer Modellierungskompetenz beim Problemlösen in der Technischen Mechanik 1, Prof. Dr. phil. Martin Lang ■ **ZACHAROPOULOS, LEON ALEXANDER:** Variability, Prospectivity and Multifunktionalität in Life Cycle Assessment, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■

TERMINE

29.04., 11.30 Uhr, Campus Essen, Foyer der Mensa Universitätsstraße 2

Master-Messe der Fakultäten

24.07., 15 Uhr, Campus Duisburg, Lotharstraße 65, Raum LX 1205 (Audimax)

Alumnifeier für Absolventinnen und Absolventen

Eindrücke von der Absolvent:innenfeier



Zuverlässige Komponenten für den Netzausbau

Erfolgreiche Auftragsforschung im Hochspannungslabor

von Clemens Büttner

Der Umbau der Energieversorgung erfordert nicht nur erneuerbare Erzeugung, sondern auch den möglichst verlustarmen Transport elektrischer Energie über große Distanzen. Hier gilt die Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ/HVDC) als Schlüsseltechnologie. Großvorhaben wie SuedLink verdeutlichen die Dimension: Die Verbindung besteht aus zwei Gleichstromleitungen, wird überwiegend als Erdkabel realisiert und soll ab 2028 ans Netz angeschlossen werden.

Wichtig für den Realbetrieb solcher Trassen ist die Verbindungstechnik: Da sehr lange Kabelstrecken nicht am Stück gefertigt und transportiert werden können, werden Teilabschnitte über Muffen und Kabelendverschlüsse verbunden. Diese Komponenten oder Kabelgarnituren sind damit kritische Betriebsmittel für die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von HGÜ-Kabelsystemen.

In diesem Kontext hat das Hochspannungslabor des Fachgebiets „Energie-transport und -speicherung“ (ETS) die PFISTERER Kontaktsysteme GmbH im Rahmen einer mehrjährigen Auftragsforschung unterstützt. Die Kooperation zielte darauf, messtechnische Herausforderungen im Entwicklungs- und Qualifizierungsprozess von HVDC-Kabelgarnituren zu bewältigen. Grundlage dafür waren die ausgewiesene Expertise des Laborteams sowie die nachweisliche Zuverlässigkeit der Prüf- und Messinfrastruktur, unter anderem belegt durch eine fast 20-jährige Akkreditierung.

Der erreichte Meilenstein: PFISTERER hat im Hochspannungslabor für die 320-kV-Gleichspannungsebene einen Typtest nach der international anerkannten Norm IEC 62895 erfolgreich abge-



Meilenstein erreicht im Hochspannungslabor des Fachbereichs Energietransport und -speicherung

geschlossen. Dabei wurde ein komplettes 320-kV-HVDC-Kabelsystem geprüft – unter anderem mit zwei fluidgefüllten Freiluftendverschlüssen, Verbindungselementen sowie einem Hochspannungskabel. Damit wurde die Zuverlässigkeit der Betriebsmittel unter normbasierten Prüfbedingun-

gen bestätigt – ein wichtiger Beitrag, um HGÜ-Komponenten für den weiteren Netzausbau systematisch zu qualifizieren.

Die Fakultät gratuliert dem Fachgebiet und PFISTERER zu diesem Erfolg und dankt dem Team des Hochspannungslabors sowie allen Beteiligten. ■

IMPRESSUM ★ Newsletter Vol.25/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-iv@uni-due.de

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

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