

ALUMNI

Ingenieurwissenschaften
Universität Duisburg-Essen

Newsletter Vol. 21/Nr. 01 März 2022



+++ Auf dem Weg zur papierlosen Verwaltung +++
+++ Der Senior geht +++ InSekt reduziert Kohlenstoffdioxid +++
+++ Wasserstoff & Co +++ Experimente auf der ISS +++

INHALT

Editorial	2
Auf dem Titel ...	2
FAKULTÄT	
Auf ein – hoffentlich – Letztes: Virtuelle Absolvent*innenfeier	3
Rosen und Nanopartikel: Aktivitäten in der Aerosolforschung nach der Pensionierung	4
Digitale Lehre: Staatssekretär übergibt Förderbescheid	7
Serie Fachgebiete: Mensch und Technologie verbinden Fachgebiet Psychologische Forschungsmethoden – Medienbasierte Wissenskonstruktion	8
Der Senior geht: Wolfgang Krüll arbeitete 46 Jahre in der Nachrichtentechnik	10
Hoffentlich ist es Beton: Experimente auf der ISS	11
Ein Leben für die Halbleitertechnik: Franz-Josef Tegude wirkte über 25 Jahre an der Fakultät ..	12
1,2 Millionen Euro für Smart & Green Ship Land fördert Entwicklung von abgasfreiem Automatikschiff	13
Ein Ehemaliger erinnert sich: Mit MTW3 in ein spannendes Berufsleben ...	14
SRS-Preise vergeben	14
Save the Date: Tag der Ingenieurwissenschaften	14
Verbindung zwischen Theorie und Praxis: Doktorandin entwickelt Übungs-Tool für Studierende	15
HOCHSCHULE	
Auf dem Weg zur papierlosen Verwaltung ...	16
InSekt reduziert Kohlenstoffdioxid	18
Die Neuen an der Spitze	19
Wasserstoff & Co.	20
Zukunftstechnologie Wasserstoff	21
75 Millionen für Spitzenforschung	22
PREVENT untersucht Fake News	23
Franziska Muckel aufgenommen	24
VDE-Preis für Sven Myja	24
STUDIERENDE	
Abschlussarbeiten	24
FINITE ELEMENTE	
10 Fragen an: Jina Joseph Vazhavelil M.A. ...	28
Termine, Vorschau, Impressum	28

Liebe Alumni,

es herrscht Krieg in Europa. Ein furchtbarer Satz, den schreiben zu müssen kaum jemand für möglich gehalten hätte. Zum ersten Mal seit 77 Jahren greift ein europäisches Land einen souveränen Nachbarstaat mit Waffengewalt an, und der Rest der Welt hält den Atem an. Angeführt durch einen Kriegsherren Putin, dessen Rationalität zunehmend in Frage gestellt werden muss, dringt die russische Armee immer tiefer in die Ukraine ein, bombardiert auch zivile Ziele und führt zu einer innereuropäischen Fluchtbewegung, wie wir sie seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs nicht mehr erlebt haben.

Wie nie zuvor distanziert sich der überwiegende Teil der Weltgemeinschaft vom Aggressor Putin und beschließt – in Form und Umfang erstmals – massive gemeinsame Sanktionen, um den Aggressor zu isolieren und dadurch zum Einlenken zu bewegen. In Anbetracht der latenten Drohungen mit dem Einsatz von Massenvernichtungswaffen ist diese Strategie wohl alternativlos. Ob sie verfangt, wird die Zukunft zeigen.

Vor diesen Ereignissen tritt sogar die Covid-Pandemie in den Hintergrund, die die öffentliche Debatte der letzten zwei Jahre bestimmt hat. Trotz kräftig steigender Inzidenzen stehen uns in diesem Monat



Prof. Dr. Dieter Schramm

große Lockerungen bevor. Eine Überlastung des Gesundheitswesens ist derzeit nicht in Sicht, aber dennoch sterben weiter Tag für Tag Menschen an der Seuche. Hier liegt es jetzt noch stärker an der Verantwortung des Einzelnen. Nicht alles, was wieder erlaubt ist, ist in jeder Situation sinnvoll, und eine Maske bietet in größeren Menschenansammlungen auch weiter Schutz – selbst da, wo sie nicht mehr vorgeschrieben ist. Wir alle sollten uns das, was wir in den vergangenen beiden Jahren gelernt haben, weiter vor Augen halten.

An der Fakultät blicken wir in diesem Jahr zurück auf die Gründung der Gesamthochschulen in Nordrhein-Westfalen vor 50 Jahren – ein weiterer Markstein in der akademischen Geschichte des Landes nach unserem eigenen – kleineren – Fakultätsjubiläum im vergangenen Jahr. Bei allen Unruhen der aktuellen Weltpolitik sollten wir dies feierlich begehen und uns daran erinnern, dass Hochschulen ein mikrokosmischer Gegenentwurf zur Welt sein können: kosmopolitisch, grenzüberschreitend, völkerverständigend und friedlich.

Herzlichst Ihr
D. Schramm

AUF DEM TITEL ...

...sehen Sie den deutschen Astronauten Matthias Maurer beim Betonmischen auf der internationalen Raumstation ISS.

Der speziell hergestellte Betonmischer wurde in der Abteilung Bauwissenschaften entwickelt (s. Seite 11). Das Foto ist von der Europäischen Weltraumorganisation ESA.





Auf ein – hoffentlich – Letztes:

Virtuelle Absolvent*innenfeier

von Wolfgang Brockerhoff

Corona hat uns im Jahr 2021 wieder ganz schön auf Trab gehalten. Auch wenn die meisten Veranstaltungen im Wintersemester in Präsenz durchgeführt wurden, hatten wir uns für den Abschluss des Semesters nochmals entschieden, die Abschlussurkunden und internen Preise am 4. Februar „virtuell zu übergeben“.



Caroline Zhu führte routiniert durch das virtuelle Programm

Prof. Dr. Ulrich Radtke eröffnete letztmalig als Rektor die Absolvent*innenfeier, Prof. Dr. Dieter Schramm begrüßte als Dekan der Ingenieurwissenschaften die Absolvent*innen, Preisträger*innen und Gäste, Prof. Dr. Barbara König gratulierte als Studiendekanin und Caroline Zhu führte als Moderatorin wie immer souverän durch das Programm!

Mit dankenswerter Unterstützung durch das Zentrum für Informations- und Mediensdienste (ZIM) ist es den Organisatoren wieder gelungen, eine unter den aktuellen Randbedingungen gebührende Feier auf die Beine zu stellen.

Zunächst wurden im Wechsel sowohl die besten Studierenden als auch die besten „Teacher“ der jeweiligen Studiengänge ausgezeichnet: Dazu gehörten Dr. Birgit Köppen-Seliger (überreicht durch die Fachschaft Elektrotechnik und Informationstechnik), Dr. Tilmар Kümmell (überreicht durch die Fachschaft NanoEngineering), Dr. Kirstin Obst-Pernberg (überreicht durch die Fachschaft Medizintechnik), Prof. Dr. Barbara König

(überreicht durch die Fachschaft Informatik) und Prof. Dr. Mircea Birsan (überreicht durch die Fachschaft Wirtschaftsingenieurwesen).

Als Anerkennung für ihren außerordentlichen Einsatz für Studierende in Coronazeiten wurden Marion Bröckels (Abteilungsverwaltung) und Petra von Uminski-Schmitz (Prüfungswesen) mit Special Awards durch die Studierenden geehrt.



Noch mal ansehen? Hier, bitte: <https://www.uni-due.de/iw/de/alumni/alumni2021.ws.php>

Im Anschluss daran wurden die Urkunden zunächst an 136 Absolvent*innen virtuell überreicht und anschließend mit einem kleinen Präsent – dem Uni-Bär – zugeschickt.

Auch wenn es sich hierbei nur um eine virtuelle Absolvent*innenfeier handelte, gab es doch in dem betreffenden Zeitraum zahlreiche Zugriffe auf die Alumni-Webseite – wenigstens ein kleiner Erfolg für die Organisator*innen!

Wer nochmal schauen möchte, kann das weiterhin hier tun: <https://www.uni-due.de/iw/de/alumni/alumni2021.ws.php>.



Und im Sommer? In der Hoffnung, dass uns Corona nicht wieder einen Strich durch die Rechnung macht, plant die Fakultät die nächste Feier zur Überreichung der Abschlussurkunden und Preise wieder in Präsenz und anschließend auch wieder ein Sommerfest auf der Wiese vor dem Zentrum für Halbleitertechnik und Optoelektronik (ZHO), und zwar am Freitag, 15. Juli 2022. Also Termin schon mal vormerken – und Daumen drücken! ■

Rosen und Nanopartikel

Aktivitäten in der Aerosolforschung nach der Pensionierung

von Heinz Fissan

Nach Start des Fachgebiets „Prozess- und Aerosolmesstechnik“ 1974 an der kurz zuvor gegründeten Gesamthochschule Duisburg, der Einführung einer Reihe von Lehrveranstaltungen und der Durchführung vieler Forschungsprojekte zum Thema Aerosole wurde ich nach 29 Jahren im Jahr 2003 von der heutigen Universität Duisburg-Essen pensioniert. Wie wollte ich mein weiteres Leben ohne berufliche Anforderungen gestalten?



Unser Garten – reicht die Rosenzucht wirklich für einen erfüllten Ruhestand?

Ich liebe Rosen. Sie sehen schön aus, sind vielfältig und haben viel Energie, um zahlreiche Angriffe der Natur zu überstehen. Einige duften auch noch angenehm. Sie erfordern aber auch viel Aufmerksamkeit und regelmäßige Pflege. Es gibt noch weitere gewünschte Aktivitäten, wie Pflege der Familie und die Welt auf vielfältige Weise zu erkennen. All das ist ausreichend für ein erfülltes Leben.

Aber mein Schwerpunkt war über 33 Jahre die Aerosolforschung. Ich konnte mir nicht vorstellen, dies ganz aufzugeben. Wie konnte ich die oben genannten Ruhestandsaktivitäten mit einer angepassten Aerosolforschung verbinden?

2003 wurde die UDE gegründet. Dies verzögerte die Berufung eines gewünschten Nachfolgers für das in *Nanotechnik* umbenannte Fachgebiet *Prozess- und Aerosolmesstechnik*. Die Universität bot mir an, die Stelle vertretungsweise bis zur Berufung des Nachfolgers zu übernehmen. Das bedeutete aber auch Verwaltungsaufgaben und regelmäßige Lehrveranstaltungen mit dem Ergebnis eines zeitlich festgelegten Arbeitsplanes, der spontane, persönliche Entscheidungen einschränken würde. Dadurch war auch die Konzentration auf die Aerosolforschung begrenzt.

Die am Anfang aufgeführten schönen Bereiche des Lebens konnten nicht mehr die gewünschte Beachtung finden. Außer-

dem war die Position in unbekannter Weise zeitlich begrenzt. Seniorprofessuren wie in Amerika mit Konzentration auf Forschung gab es noch nicht. Ich musste also eine neue Basis finden. Ich überlegte, mich selbständig zu machen.

Die längsten und besten Kooperationen hatte ich mit dem von mir mitgegründeten Institut für Energie- und Umwelttechnik (IUTA) und insbesondere auch mit Prof. Dr. Dave Pui an der University of Minnesota. Ich wurde bald nach der Pensionierung selbständiger Berater bei beiden Einrichtungen. Im IUTA wurde ich 2007 zum Wissenschaftlichen Direktor benannt. Beide Positionen habe ich bis zu meinem 2. Ruhestand 2018 behalten.

Im IUTA war seit der Gründung 1989 die Aerosolforschung immer ein zentrales Thema. Mehrere Aerosolforschungsprojekte wurden gemeinsam durchgeführt. Eine Reihe von Mitarbeitern des Fachgebiets Prozess- und Aerosolmesstechnik wechselten nach der Promotion ins IUTA.

In Minneapolis arbeitet mein Kollege und Freund Prof. Dr. Dave Pui seit vielen Jahren und hat heute noch ein gut ausgestattetes aktives Aerosollabor. Wir haben uns 1972 während meines Aufenthaltes als Postdoc in Minneapolis kennengelernt und gemeinsam eine größere Zahl von Forschungsprojekten und entsprechenden Veröffentlichungen durchgeführt. 1993 erhielten wir den Max-Planck-Forschungspreis. Wir wurden geehrt als Starter der Nanotechnologie, insbesondere für die Entwicklung eines Messgerätes, das die Bestimmung der Größenverteilung von Partikeln im Nanometerbereich erlaubt. Darüber hinaus haben wir den Fissan-Pui-



TSI-Award in der „International Aerosol Research Assembly“ (IARA) 2006 eingerichtet. Der gut dotierte Preis erkennt die Leistungen von Kooperationen in der Aerosolforschung zwischen Wissenschaftlern von zwei Kontinenten an.

Nach meiner Pensionierung wurden einige der Aerosolforschungsprojekte im Fachgebiet „Prozess- und Aerosolmesstechnik“ unter Leitung von Prof. Dr. Einar Kruiis weitergeführt. Dies geschah im Rahmen des Sonderforschungsbereichs SFB 445 „Nanopartikel aus der Gasphase“. Es wurden Modelle zur Koagulation und zu Ladungsverteilungen in Aerosolen entwickelt. Ein weiteres verbliebenes Arbeitsgebiet war die Entwicklung von gassensitiven, nanostrukturierten Materialien für Gassensoren, zum Beispiel die sogenannte elektronische Nase. Auf diesem Gebiet entwickelte sich eine Zusammenarbeit mit Aerosolforschern in Südkorea, die das Konzept bis zur Marktfähigkeit weiterentwickelten.

Vor meiner Pensionierung 2003 waren die im Fachgebiet Prozess- und Aerosolmesstechnik laufenden Aktivitäten zum Thema „Atmosphärische Aerosole“ unter Leitung von Prof. Dr. Thomas Kuhlbusch, einem langjährigen Mitarbeiter in der Prozess- und Aerosolmesstechnik, ins IUTA verlagert worden. Diese Forschung wurde vom Land NRW unterstützt. Zusätzlich entwickelte sich ein neuer Forschungsbedarf zur Bestimmung der Konzentration „Ultrafeiner Partikel“ in der Atemluft. Partikel dieser Größe gelangen bis in die Alveolen der Lunge und werden dann mit dem Blut im ganzen Körper verteilt. Unter anderem wurden Messkampagnen zur Bestimmung der Belastung der Luft durch explodierende Feuerwerkskörper durchgeführt. Die gemessenen hohen Konzentrationen führten zu der Forderung, das Silvesterfeuerwerk zu verbieten – was der Politik bis heute noch nicht gelungen ist. Auch die im Fachgebiet Prozess- und Aerosolmesstechnik gestarteten Forschungsgebiete Nachhaltige Nanotechnologie, Reine Technologien (Filtration, Reinraumtechnik) und Entwick-



Start der Kooperation SFB 445 und IGERT

lung von Aerosolmesstechniken wurden vom IUTA übernommen.

Das Thema „Nachhaltige Nanotechnologie“ bekam 2005 einen Impuls durch die Ausschreibung des Projekts „Nanocare“ durch das BMBF, an dem sich eine Reihe von deutschen Forschungseinrichtungen beteiligten. Zum Projektende 2009 übernahm Prof. Dr. Kuhlbusch die Leitung. Aufgabe des Projekts war die Erzeugung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse über mögliche gesundheitliche Auswirkungen von Nanopartikeln. Es wurden innovative Anwendungen und Messmethoden für den vorsorgenden und nachhaltigen Umgang mit chemischen Nanotechnologien entwickelt. Dazu wurden im IUTA bereits vorhandene Aerosolmessgeräte im Hinblick auf ihre Einsatzfähigkeit für die Charakterisierung von Nanopartikeln in Prozessgasen und der Atmosphäre untersucht.

Die Diskussion über die möglichen negativen Auswirkungen von Nanopartikeln insbesondere an Arbeitsplätzen verstärkte sich. Die EU finanzierte deshalb ein neues Projekt „Nanodevice“ von 2009 bis 2013.

Nanodevice bearbeitete das Thema Messung und Analyse von luftgetragenen, technisch erzeugten Nanopartikeln am Arbeitsplatz. Das IUTA entwickelte unter anderem ein thermophoretisches, persönliches Sammelgerät für Expositionsstudien. Es erlaubt die Probenahme von emittierten Nanopartikeln zur In-vitro-Untersuchung des gesundheitlichen Risikos. Das im Fachgebiet Aerosol- und Prozessmesstechnik entwickelte, bereits auf dem Markt befindliche Gerät zur Bestimmung der Oberflächenkonzentration der in den Alveolen abgeschiedenen Nanopartikel wurde verbessert. Es wurden Emissionsmessungen für Nanopartikel an Pilotanlagen und existierenden Produktionsanlagen durchgeführt.

Im Fachgebiet Prozess- und Aerosolmesstechnik wurde vor vielen Jahren das Thema Reinraumtechnik aufgegriffen. Zunächst ging es um die Kontrolle der Belastung der Luft mit Partikeln, danach um die Vermeidung der Deposition von Partikeln auf Produktoberflächen im Reinraum. Man nennt das heute „Reine Technologie“. Aufgrund dieser Arbeiten und der begleit-



Immer wieder Minnesota: Ausflug mit der EUVL-Gruppe und ihren Familien

tenden Veröffentlichungen bot mir die Firma INTEL an, eine Beraterfunktion in einem Projekt zur Vermeidung der Kontamination in der Extremen UV-Lithografie (EUVL) zu übernehmen. INTEL nahm meinen Vorschlag an, das Projekt an der University of Minnesota unter der Leitung von Prof. Pui durchzuführen. Das Projekt dauerte vier Jahre. Ich flog mehrmals im Jahr nach Minneapolis.

Das INTEL-Projekt hatte das Ziel „Kontaminationsvermeidung in der Extremen UV-Lithografie (EUVL)“. Das ist ein entscheidender Schritt, der es erlaubt, elektronische Strukturen mit sehr kleinen Abmessungen von 5 nm herzustellen. Die Technik befand sich aber zur damaligen Zeit noch in der Entwicklungsphase. Es ging darum, die Quellen von kleinsten, unerwünschten Partikeln zu erkennen, den Weg der Partikel im Prozess zu beschreiben und Wege zu finden, die Kontamination der Produkte durch diese Partikel zu vermeiden.

Ein wichtiges Werkzeug in der Produktion von Chips ist die Maske. Für die Schaffung kleinster Strukturen (> 5 nm) wird heute die Extreme UV-Lithographie (EUVL) eingesetzt. Unerwünschte Schmutzpartikel wirken schon ab einer Größe von 30 nm als Killerpartikel. Um den Transport

der Partikel durch Sedimentation zur Oberfläche der Maske bei niedrigen Drücken zu reduzieren, wird die Maskenfläche nach unten gedreht. Weiterhin wurde versucht, durch thermische und elektrische Gradienten eine Deposition von Killerpartikeln zu vermeiden. Zunächst wurden Modelle entwickelt, um die Wirkungen von Maßnahmen zu beurteilen. Dann wurden die Situationen unter bekannten Bedingungen in einem vereinfachten Aufbau experimentell simuliert. Die Ergebnisse dienten als Anweisung für die Gestaltung der entsprechenden Anlagen im Produktionsprozess. Die Ergebnisse wurden auf Wunsch der Firma INTEL unmittelbar veröffentlicht. Insgesamt entstanden 25 Veröffentlichungen. Auf diese Weise wurden die internationalen Hersteller von EUVL-Anlagen informiert.

Auch im Bereich der Aerosol-Messgeräteentwicklung wurden Projekte mit meiner Beteiligung und der Beteiligung von Dr. Asbach durchgeführt. Der *Nanoparticle Surface Area Monitor (NSAM)* wurde verbessert und der *Universal Nanoparticle Analyser (UNPA)* entwickelt.

Zur Bewertung von Forschungsaktivitäten wird zunächst meistens auf die Anzahl der Veröffentlichungen geschaut.

In einer vom Fachgebiet Nanostrukturtechnik und der UDE erstellten Liste werden insgesamt 607 Veröffentlichungen mit meiner Beteiligung seit 1970 aufgeführt. Sie teilen sich auf in 469 im Zeitraum 1970 bis 2003 an der UDE und 138 im Zeitraum 2004 bis 2018 nach meiner Pensionierung. Teilt man diese Zahlen durch die jeweilige Anzahl der Jahre, so ergeben sich im Mittel für die aktive Arbeitszeit etwa 14 und für die Pensionszeit ungefähr 10 Veröffentlichungen pro Jahr. Ich denke, das ist ein durchaus akzeptabler Unterschied für einen Pensionär im Vergleich mit einem Aktivisten.

Es gibt inzwischen eine Reihe von Programmen, die Veröffentlichungen zugeordnet zu Autoren sammeln und damit Daten der Zitate, Lesungen und eines Forschungsindex der Veröffentlichungen erzeugen. Die Veröffentlichungen mit den besten Daten sind meistens Review-Paper. Die beiden Review-Paper mit den besten Daten in den beiden Zeiträumen sind hier aufgeführt:

- 1998 „*Synthesis of Nanoparticles in the Gas Phase for Electronic, Optical and Magnetic Applications*“, Autoren Kruis, Fissan,...
Zitate: 689; Lesungen: 4.162;
Forschungsinteresse: 399,3
- 2006 „*The Potential Risks of Nanomaterials*“, Autoren Borm, ..., Fissan
Zitate: 1.175; Lesungen: 766;
Forschungsinteresse: 595,2

Beim Vergleich der Datensätze der beiden Veröffentlichungen muss berücksichtigt werden, dass der erste Artikel acht Jahre länger zur Verfügung stand als der zweite Artikel. Die Daten belegen das hohe Interesse an der Nanotechnologie während meiner Zeit an der UDE und der Nachhaltigen Nanotechnologie nach meiner Pensionierung. Es gab auch noch weitere Anerkennungen, die ich kurz auführen möchte. 2003 erhielt ich den zum ersten Mal vergebenen Junge-Preis für die Einführung neuer Forschungsgebiete in die Aerosolforschung. In meinem Fall war das die Nanotechnologie.



Im selben Jahr erhielt ich die VDI-Goldmedaille. Die American Association for Aerosol Research (AAAR) hat mir 2005 den David Swift Memorial Award und 2009 den Ben Liu Award für Fortschritte in der Entwicklung von Aerosolmessgeräten verliehen. 2010 folgte die Berufung zum Fellow of AAAR. Ende 2016 erhielt ich die Ehrenmitgliedschaft im IUTA e.V.

2018 hatte ich 15 Jahre in meinem 1. Ruhestand verbracht. Das hat bei mir die Überlegung ausgelöst, die Aerosolforschung aufzugeben und mich doch den bereits am Anfang aufgeführten Aktivitäten der Familien- und Gartenpfle-

ge zu widmen. Außerdem habe ich begonnen, Erinnerungspflege zu betreiben. Das hat mich unter anderem veranlasst, Artikel zur Aerosolforschung zu schreiben. Darüber hinaus hat sich aber bedingt durch die Corona-Situation ein großes Interesse für eine generelle Betrachtung der notwendigen ganzheitlichen Nachhaltigkeit von Technologien entwickelt. Basierend auf veröffentlichten Studien und Webinars beschäftige ich mich zurzeit mit den Themen „Entwicklung nachhaltiger Technologien und Produkte im Zeitalter der Digitalisierung und künstlichen Intelligenz (KI)“, „Chancen und Risiken der Nanopartikel“, „Aerosole

– Wertstoff-, Schadstoff- und Virentransporter“, „Deutsche, europäische und globale Entwicklungsziele“, „Derzeitige Krisen – nur Corona-Pandemie und Klima?“ und „Nachhaltigkeit – Navigationsbegriff für die Reise in die Zukunft“.

Diesen Lebensstandard glaube ich im 2. Ruhestand verdient zu haben. Der im Beitrag beschriebene Ruhestand war erfolgreich und ausfüllend, weitestgehend, weil ich mein jahrzehntelanges Forschungsgebiet und Hobby „Aerosole“ weiterbearbeitet habe. Diese Vorgehensweise ist leider nicht in allen Berufen möglich. Wenn es geht, sollte man es aber tun. ■

Digitale Lehre

Staatssekretär übergibt Förderbescheid

Im wissenschaftlichen Diskurs und in der forschungsbasierten Lehre sind die Bewältigung der Klimakrise und die Steigerung der Nachhaltigkeit zentrale Themen, die beispielsweise in den Studiengängen Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, Umweltingenieurwesen, Sales Engineering and Product Management, BWL und Wirtschaftswissenschaften behandelt werden.

Für die Bewertung und Gestaltung unserer Energie-, Mobilitäts- und Industriesysteme sind entscheidungsorientierte Methoden wie zum Beispiel lineare Programmierung oder multikriterielle Entscheidungsunterstützung erforderlich, wie sie insbesondere das Operations Research (OR) zur Verfügung stellt. Ziel des Projekts ist die Entwicklung, Umsetzung und Verbreitung eines digitalen, modell- und anwendungsorientierten Lehr-/Lernangebots im Themenbereich „Operations Research für Nachhaltigkeit“.

Dabei werden aktuelle Problemstellungen und Lösungsansätze aus den Forschungsprojekten der Universität Duisburg-Essen (Koordination), Ruhr-Universität Bochum (RUB) und RWTH Aachen zur Gestaltung nachhaltiger Energie- und Mobilitätssysteme sowie industrieller Wertschöpfungsketten didaktisch aufbereitet, um diese in das Landesportal ORCA.nrw einzustellen.

Zusammen mit landesweit 18 weiteren Projekten wird dies ab April mit insgesamt mehr als 10 Millionen Euro gefördert. ■



Kanzler Jens Andreas Meinen, Staatssekretär Dr. Dirk Günnewig, Prof. Dr. Sven Benson und Prof. Dr. Jutta Geldermann bei der symbolischen Übergabe der Förderbescheide

Mensch und Technologie verbinden

Fachgebiet Psychologische Forschungsmethoden – Medienbasierte Wissenskonstruktion

Psychologische Forschungsmethoden

Medienbasierte Wissenskonstruktion

Die rasante technologische Entwicklung der letzten Jahrzehnte führt zu immer neuen Möglichkeiten, Medien und Technologien zum Lernen und zur Interaktion einzusetzen. Doch wie interagieren Menschen miteinander, wenn sie medienvermittelt kooperieren? Wie eignen sie sich Wissen und Kompetenzen an, wenn sie technologiebasiert lernen und arbeiten? Und wie können diese Prozesse bestmöglich unterstützt werden? Mit diesen Fragen beschäftigt sich das Fachgebiet Psychologische Forschungsmethoden – Medienbasierte Wissenskonstruktion unter Leitung von Prof. Dr. Daniel Bodemer seit nunmehr 10 Jahren.



Eingebettet in die Abteilung INKO zeichnet sich das Fachgebiet durch interdisziplinäre Forschungsansätze aus, insbesondere in der Verknüpfung psychologischer, informatischer und bildungswissenschaftlicher Perspektiven auf individuelle und gemeinsame Lernprozesse.

Ein Schwerpunkt der Forschung liegt auf multimedialem und selbstreguliertem Lernen. Projekte in dieser Forschungslinie gehen der Frage nach, wie ein selbstbestimmtes, vertieftes Verstehen komplexer Informationen unterstützt werden kann. Dabei werden multiple, dynamische und interaktiv veränderbare Informationsdarstellungen in realen, digitalen und teilvirtuellen Lernszenarien betrachtet.

In einer zweiten Forschungslinie stehen Fragen zum kollaborativen Lernen und zur

technologiebasierten sozialen Interaktion im Fokus: Beispielsweise, wie das Wissen über andere Personen Lern- und Kommunikationsprozesse hilfreich lenken kann, welche Anforderungen und Potenziale neuartige digitale Austauschbedingungen mit sich bringen und wie mit komplexen Technologien zusammengearbeitet wird.

Dabei verknüpft das Fachgebiet Grundlagenorientierung und Anwendungsnähe durch eine Mischung aus Labor- und Feldforschung: Das Fachgebiet führt experimentelle Studien online oder in Laboren durch und überträgt die Ergebnisse in relevante institutionelle Anwendungsfelder wie universitäre Veranstaltungen, Schulen und Ausbildungsstätten, aber auch in den Freizeitbereich, beispielsweise Museen, Lernspiele oder soziale Medien. Über die Zeit hin-

weg hat das Fachgebiet sein Profil erweitert und geschärft und dabei innovative Technologien und Methoden wie KI, Augmented Reality, Eye-Tracking und fMRT in das Forschungsrepertoire integriert. In pädagogisch-psychologischer Tradition werden am Lehrstuhl die gewonnenen lehr-/lernpsychologischen Erkenntnisse auch unmittelbar in der eigenen Lehrpraxis umgesetzt.

Beispiele für die Forschung im Fachgebiet finden Sie in den Textboxen. Weitere wurden bereits in der Vergangenheit im Alumni-Newsletter vorgestellt. Bei Interesse schauen Sie doch z. B. in die Ausgabe von März 2021 zum Thema „Digital gestützte Kompetenzentwicklung im Unternehmenskontext“ oder Juni 2020 zu den Hackathon-Projekten „MatchUp“ und „Nick-o-Meter“.

Verstehen in Online-Vorlesungen erkennen und berücksichtigen

Hochschullehrende haben Erfahrung darin, das Verständnis ihrer Studierenden in Präsenzvorlesungen einzuschätzen. Als pandemiebedingt kurzfristig auf Online-Vorlesungen umgestellt werden musste, waren diese Erfahrungen aufgrund der eingeschränkten medialen Kanäle nicht

mehr vollständig nutzbar. Im Rahmen des Hackathons „DigiEduHack“ haben Mitarbeiterinnen des Fachgebiets mit Komedia-Studierenden deshalb das Tool ATLAS: Ambient Teacher-Learner Awareness Solution konzipiert, in kurzer Zeit mithilfe von DAAD/BMBF-Mitteln umgesetzt und

zur öffentlichen Nutzung (www.atlas-tool.eu) bereitgestellt. Das Tool sammelt Informationen über das Verständnis von Studierenden, verarbeitet diese automatisiert und meldet sie mit minimaler kognitiver Zusatzbelastung direkt an die Lehrperson zurück.



Wirkmechanismen von Augmented Reality (AR) verstehen

Dieses Projekt geht der Frage nach, wie Augmented Reality Lernprozesse unterstützen kann. Dafür wird der Einfluss dreier Eigenschaften von AR auf menschliche Lernprozesse systematisch experimentell untersucht, die AR von analogen, bildschirmbasierten oder vollständig virtuellen

Lernkontexten unterscheiden: Kontextualität ermöglicht die thematische Einbettung virtueller Elemente in eine relevante reale Umgebung, Interaktivität die Veränderung virtueller Elemente durch intuitive Manipulation realer Objekte und Räumlichkeit die dreidimensional verankerte Darstellung

virtueller Elemente in der echten Welt. Die Projektergebnisse verdeutlichen, wie wichtig die Berücksichtigung der psychologischen Prozesse im Zusammenspiel mit technischen Eigenschaften bei der Gestaltung innovativer Lern- und Kollaborationsszenarien ist.



Mitstudierende als soziale Ressource nutzen

Im interdisziplinären Forschungsverbund ALSTER steht das akademische Lernen und der Studienerfolg in der Eingangsphase naturwissenschaftlich-technischer Studiengänge im Fokus. Das Fachgebiet betrachtet dabei in einem von der DFG geförderten Projekt die Bedeutung der sozialen Eingebundenheit und des Wissens über Mitstudierende. Bei-

spielsweise wurde im Vergleich der Studiengänge Bauingenieurwesen und Chemie untersucht, wie die soziale Eingebundenheit (vermittelt über die Nutzung sozialer Ressourcen) den Studienerfolg beeinflusst und wie digitale Unterstützungsmechanismen in Lernplattformen die Identifikation geeigneter Ansprechpartner*innen erleichtern kann.

Mit Künstlicher Intelligenz zusammenarbeiten

Das BMBF-Verbundprojekt Humanzentrierte KI in der chemischen Industrie beschäftigt sich mit dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz zur Unterstützung komplexer logistischer Prozesse in der chemischen Industrie. In einem Teilprojekt legt das Fachgebiet dabei einen besonderen Fokus auf die Gestaltung und die empirische Untersuchung der

Mensch-KI-Schnittstelle und begleitet die beteiligten Unternehmen bei der Einführung von KI-unterstützten Prozessen. Dabei werden zentrale psychologische Anforderungen an KI-Systeme und die Mensch-KI-Interaktion berücksichtigt: das Verstehen und Akzeptieren der KI und die (erlebte) Aufgabenteilung zwischen Mensch und Technologie.

LEHRVERANSTALTUNGEN

- Grundlegende Methodenausbildung
 - Statistik I: Einführung in die Methodenlehre
 - Statistik II: Inferenzstatistik
- Anwendungsvertiefung: Psychologie des Lehrens und Lernens
 - Psychologische Grundlagen des Lehrens und Lernens
 - Medienbasiertes Lehren und Lernen
- Projektveranstaltungen
 - Praxisprojekte (Bachelor) und Forschungsprojekte (Master) zu vielfältigen Forschungs- und Anwendungsthemen des Fachgebiets
- Forschungsseminare Medienbasierte Wissenskonstruktion
 - Wechselnde Schwerpunkte, zum Beispiel Computer-Supported Collaborative Learning, Multimedia Learning, Verstehen und Akzeptieren von Technologien

FORSCHUNGSTHEMEN

- Selbstreguliertes Lernen & Metakognition
- Multimediales Lernen & Augmented Reality
- Computer-Supported Collaborative Learning
- Group Awareness, Team Cognition & Quellengedächtnis
- Neurokognitive Grundlagen von Lernprozessen
- Computational Thinking
- Verstehen & Akzeptieren von Technologien

KONTAKT

Prof. Dr. Daniel Bodemer
Universität Duisburg-Essen
Fachgebiet Psychologische Forschungsmethoden –
Medienbasierte Wissenskonstruktion
Lotharstraße 65
47057 Duisburg
www.uni-due.de/psychmeth/
daniel.bodemer@uni-due.de
+49 (0) 2 03 / 379 - 19 93

Der Senior geht

Wolfgang Krüll arbeitete 46 Jahre in der Nachrichtentechnik

Nach 46 Jahren und eineinhalb Monaten hat der wahrscheinlich dienstälteste Mitarbeiter der Fakultät Ende vergangenen Jahres seinen Abschied von der UDE genommen. Am 15. November 1975 hatte Wolfgang Krüll seinen ersten Arbeitstag im Fachgebiet Nachrichtentechnik der jungen Universität-GH Duisburg bei Prof. Heinz Luck, einem der Gründungsväter der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik. In den ersten Jahren war er am Aufbau des Fachgebiets sowie an der Erstellung von Praktikumsversuchen beteiligt, bevor er seit Beginn der 80er Jahre immer mehr an Projekten in der Brandentdeckung mitgearbeitet hat.



Heiße Phase: 1988 im Brandentdeckungslabor der Fakultät

Seit der Fertigstellung des Heinz-Luck-Brandentdeckungslabors im Jahre 1987 war Wolfgang Krüll maßgeblich für den Betrieb des Labors zuständig. In drei Jahrzehnten hat er an vielen Projekten in diesem Bereich mitgearbeitet, Kunden waren und sind teilweise noch immer zum Beispiel Airbus, AOA, Apollo, Gira, Siemens sowie der VdS.

2001 hat das Fachgebiet Nachrichtentechnik die Nanjing Fire (Group) Corp. beim Bau eines Brandentdeckungslabors beraten, die Datenerfassung samt Software entwickelt und zusammengestellt. Wolfgang Krüll hat das Labor seinerzeit in Nanjing in Betrieb genommen.

Seit 2001 war er an etwa 40 Veröffentlichungen im Bereich der automatischen Brandentdeckung beteiligt und hat zu dem Thema auch auf internationalen Konferenzen beispielsweise in China und den USA vorgetragen.



46 Jahre Brandentdeckung: Wolfgang Krüll 1995...

Seit 1982 hat er insgesamt zehn internationale Konferenzen über automatische Brandentdeckung (AUBE) organisiert oder war an der Organisation beteiligt und hat die Konferenz-Proceedings produziert. Begründer dieser Reihe von internationalen Konferenzen war Prof. Heinz Luck. Nach seiner Emeritierung wurden die Konferenzen von seinem Nachfolger Prof. Andreas Czulwik geleitet. Die letzte Konferenz fand als Hybrid-Konferenz in Kooperation mit der „Fire Protection Research Foundation“ der NFPA (Quincy, USA) im September vergangenen Jahres in Duisburg statt.

Wie im Alumni-Newsletter vom März 2021 zu lesen ist, hat Wolfgang Krüll mit seiner Band „MfG“ nach der ersten Jahresfeier im Jahre 2002 noch mehrmals bei Alumni-Absolventenfeiern für den musikalischen Background gesorgt.



... und 2021 bei der Konferenz über Automatische Brandentdeckung AUBE

Nach Eintritt in die Rente hatte er seit dem 1. Januar 2018 immer noch einen Teilzeitvertrag, um die Kolleg*innen auch weiterhin zu unterstützen. Dieser Vertrag ist nun nach vier Jahren ausgelaufen. Wolfgang Krüll sieht das mit einem lachenden, aber auch weinenden Auge. Denn zum einen sind ihm die Kollegen sehr ans Herz gewachsen, zum anderen ist auch das Thema Brandentdeckung für ihn immer noch spannend. Mit nun fast 70 Jahren muss er sich neben der Musik und der Brandentdeckung ein anderes Hobby suchen.

Auch wenn die letzten beiden Jahre durch Home-Office begrenzt waren, fühlt er sich noch immer mit dem Fachgebiet Nachrichtentechnische Systeme verbunden. Die Arbeit im Fachgebiet hat dank der liebenswürdigen Kolleg*innen sehr viel Spaß gemacht. Leider gab es coronabedingt keine offizielle Verabschiedung aus dem Fachgebiet. ■



Hoffentlich ist es Beton

Experimente auf der ISS

von Jennifer Meina

Wie verhält sich frisch gegossener Beton in der Schwerelosigkeit? Wie kann dies zum Umweltschutz auf der Erde beitragen? Und sind Bauwerke auf dem Mond möglich? Der deutsche ESA-Astronaut Matthias Maurer sucht auf der Internationalen Raumstation ISS experimentell nach Antworten. Das vom Bundeswirtschaftsministerium geförderte Projekt „MASON“ ist eine Kooperation des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), der UDE und der Universität zu Köln. Dafür wurde sogar ein Betonmischer mit ins All geschickt.

Der weltweite CO₂-Ausstoß beträgt rund 38 Gigatonnen. Alleine drei Gigatonnen entstehen bei der Herstellung von Zement, der wiederum ein wesentlicher Bestandteil von Beton ist – dem derzeit wichtigsten Baumaterial. Gelingt es, den Beton selbst und auch seine Verwendung zu optimieren, kann die Klimabilanz verbessert werden. Doch warum ein Experiment im Weltall? Die dauerhafte Schwerelosigkeit eröffnet Einblicke in das Verhalten von Materialien, die in irdischen Laboren nur sehr begrenzt möglich sind. Denn für die Festigkeit von Beton ist neben dem Mischverhältnis das Aushärten entscheidend. Wie schnell das geht, wird auf der Erde von der Gravitation beeinflusst. Der Erstarrungs- und Trocknungsprozess kann Monate dauern.

Aus diesem Grund ist die Forschung auf der ISS so wichtig, denn nur hier herrschen dauerhaft die gleichen Bedingungen von Null-Gravitation. Die bei den Experimenten gewonnenen Daten liefern auch die Basis und Referenzwerte für weitere Untersuchungen auf der Erde. Hier wird für kürzere Zeit eine künstliche Schwerelosigkeit in sogenannten „Klinostaten“ erzeugt. „Wenn es uns gelingt, die Schwerelosigkeit zu simulieren, könnte zukünftig zusätzlich eine Vielzahl von Versuchen schneller, einfacher und kostengünstiger durchgeführt werden“, erklärt Prof. Martina Schnellenbach-Held vom Institut für Massivbau der Fakultät. Sie und ihr Team haben das Experiment erst möglich gemacht: Mit der Entwicklung eines speziellen Betonmischers, der die strengen Sicherheitsvorkehrungen für die



Bild: ESA

Matthias Maurer mischt auf der ISS Beton. Der speziell hergestellte Betonmischer wurde vom Institut für Massivbau der Fakultät entwickelt. 64 Betonzylinderproben wurden so in der Schwerelosigkeit hergestellt.

ISS erfüllt. Dieser ist gerade einmal so groß wie eine Hand – der Beton wird manuell gemischt.

„MASON“ (Materialforschung in Schwerelosigkeit an Beton) hat auch eine weitere Komponente. Wenn die Menschheit wirklich Stationen auf dem Mond und dem Mars errichten will, müssen diese aus solidem Material gebaut sein – zum Schutz vor Kleinstmeteoriten und kosmischer Strahlung. Die Formeln, die für Bauprojekte auf der Erde zur Berechnung der Statik von Gebäuden ange-

wandt werden, gehen immer von einer Erdanziehungskraft von 1g aus. Auf dem Mond ist die Gravitation allerdings um ein Sechstel geringer – es ist fraglich, ob eine simple Umrechnung zu einem stabilen Bauwerk führen würde. Daher sind die im Rahmen von „MASON“ gewonnenen Daten so wichtig. Zudem gibt es auf Mond und Mars nicht alle Bestandteile von Beton. Maurer stellt für die drei Forschungseinrichtungen deshalb auch Proben her, die aus künstlich hergestelltem Mondstaub bestehen. ■

Ein Leben für die Halbleitertechnik

Franz-Josef Tegude wirkte über 25 Jahre an der Fakultät

Franz-Josef Tegude studierte Physik an den Universitäten Köln und Münster und wurde 1983 in der Elektrotechnik der Universität Duisburg zum Dr. rer. nat. promoviert. Von 1983 bis 1990 folgte eine Industrietätigkeit im Alcatel-SEL-Forschungszentrum in Stuttgart. Hier entwickelte er federführend und in Europa erstmalig zwei Kernelemente der optischen Nachrichtentechnik: das monolithisch integrierte Optoelektronische Empfänger-IC sowie das monolithisch integrierte Laser-Bipolartransistor-Sender-IC. 1990 folgte er dem Ruf auf die Professur für Halbleitertechnik/Halbleitertechnologie (HLT) an der damaligen GH Duisburg. Er trat damit die Nachfolge seines Doktorvaters Prof. Klaus Heime an.



Nach jahrelanger Wochenenddehe endlich mehr Zeit für die Familie: Prof. Dr. rer. nat. Franz-Josef Tegude

Nicht nur der Alumni-Newsletter blickt inzwischen auf eine lange Tradition zurück. Noch etwas älter ist das Collegium Professores Probati Facultatis Electrotechnicae Duisburgensis – kurz P²FED. Es wurde am 27. Mai 1999 in Duisburg gegründet. Wir lassen seine Mitglieder seit einiger Zeit auf die Entwicklung der Duisburger Elektrotechnik zurückschauen. Diesmal haben wir mit Prof. Franz-Josef Tegude gesprochen.

Franz-Josef Tegude gehörte zu den Gründern der Deutschen Arbeitsgruppe für Plasma- und Trockenätzverfahren von III-V-Materialien, war stets aktiv in der

German Section des IEEE, 1998 bis 2005 als Chairman der IEEE-Electron-Devices-Society, auch als DFG-Gutachter im Fachkollegium Elektrotechnik. Er gehörte zu den Gutachtern bei der Gründung und dem Aufbau der „Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD)“, dem größten standortübergreifenden FuE-Zusammenschluss für die Mikroelektronik in Europa. Unter anderem wurden ihm 1993 der EuMC Microwave Prize sowie 2011 der InP and Related Materials Award verliehen.

Was waren Ihre Lehrveranstaltungen, Forschungsgebiete und sonstigen Aufgaben bis zu Ihrer Pensionierung im Jahr 2016?

Gemäß dem Namen des Fachgebiets konzentrierte sich die Lehre auf die Technik und die Technologie von Halbleitern. Zunächst wurden die Grundlagen der relevanten Materialien und deren Eigenschaften, dann die der daraus herzustellenden elektronischen und optoelektronischen Bauelemente und darauf aufbauenden Schaltungen behandelt. Besondere Bedeutung hatten dabei im Nanometerbereich strukturierte Materialien und Komponenten. Die Forschung des Fachgebiets behandelte elektronische, optoelektronische und nanoelektronische Materialien, Bauelemente und Schaltungen, aber nicht auf der Basis von Silizium, sondern von III-V-Halbleitern. Typische Beispiele sind GaAs, InP, GaN und deren Mischformen wie InGaAsP. Ohne diese sind heute optoelektronische, aber auch Höchstfrequenzkomponenten für den THz-Bereich sowie Hochfrequenz-Leistungs-Bauelemente und

-Schaltungen nicht denkbar. Weitere Aufgaben waren beispielsweise Tätigkeiten als Dekan, Senator und im Promotionsausschuss sowie die Betreuung von etwa 30 Promovenden.

Was haben Sie sich vorgenommen, im Ruhestand zu tun – und was nicht?

Nach jahrelanger Wochenenddehe und wöchentlichem Pendeln zwischen Duisburg und Stuttgart möchte ich mehr Zeit für meine Frau und die Familie haben, insbesondere auch für meine beiden Enkel. Die Beschäftigung mit der Wissenschaft genieße ich auch weiter; die Entwicklungen in der Physik, aber auch in Chemie und Biologie, besonders unter übergreifenden und philosophischen Aspekten, finde ich interessant und herausfordernd. Auf Verwaltungstätigkeiten kann ich gut verzichten, und weitere regelmäßige Lehrtätigkeiten in Duisburg kommen wegen der großen geografischen Entfernung zu meinem jetzigen Wohnort nicht in Frage.

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

Wie oben bereits gesagt, interessieren mich die Ingenieur- und Naturwissenschaften weiter im übergreifenden Zusammenhang, im philosophischen und gesellschaftlichen Bereich.

Können Sie sich an ein Highlight an der Uni erinnern?

An den Umzug des Fachgebiets aus den Barackenbauten – mit Reinsträumen(!) für die Halbleitertechnologie – in das heutige Zentrum für Halbleitertechnik und Optoelektronik (ZHO) im Jahr 1999.



FAKULTÄT

Was sind Ihre Schwerpunkte im privaten Leben geworden?

Wie bereits gesagt die Familie.

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

Als Mitglied des P²FED habe ich guten Kontakt zu meinen ehemaligen Kollegen. Bei der Mitbetreuung von einigen Promo-

venden war und bin ich bis heute beteiligt. Dafür bin ich meinem Nachfolger Prof. Weimann dankbar. Engen Kontakt habe ich zu meinen Oberingenieuren Dr. Wolfgang Brockerhoff und Dr. Werner Prost, die mich beim Aufbau des ZHO kreativ und mit vollem Herzen unterstützt haben. Dies gilt insbesondere auch für meinen Freund Prof. Dieter Jäger, mit dem ich zusammen viele Jahre das ZHO geführt habe.

Was möchten Sie gerne von Ihren früheren Studierenden, Mitarbeiter*innen und Kolleg*innen wissen?

Über Mitteilungen zu ihrem Lebensweg, nicht nur in beruflicher Hinsicht, würde ich mich sehr freuen.

Wie kann man Sie als Alumnus erreichen?

Über meine E-Mail franz.tegude@uni-due.de. ■

1,2 Millionen Euro für Smart & Green Ship Land fördert Entwicklung von abgasfreiem Automatikschiff

von Thomas Wittek

Das Binnenschiff der Zukunft fährt vollautomatisiert und ist abgasfrei. An dieser Vision arbeiten die Forschenden des Instituts für Schiffstechnik und des Lehrstuhls Mechatronik sowie des Entwicklungszentrums für Schiffstechnik und Transportsysteme e. V. (DST). Vom Land NRW erhalten sie 1,2 Millionen Euro für den Bau eines Forschungsschiffs, an dem unter realen Bedingungen eine automatische Steuerung und emissionsfreie Antriebe getestet werden. Verkehrsministerin Ina Brandes hat jetzt den Förderbescheid überreicht.

Die Binnenschifffahrt steht vor zwei großen Herausforderungen: Es gibt zu wenig Nachwuchs und die Schiffe müssen ihre Emissionen langfristig auf null reduzieren. Die Lösung liegt in der Automation der Schiffe und in neuen Antrieben. Verkehrsministerin Ina Brandes: „Binnenschiffe, die vollautomatisiert und mit sauberer Antriebstechnik auf unseren Kanälen fahren: das ist keine Zukunftsvision, sondern ein reales Projekt der Universität Duisburg-Essen. Mit dem Forschungsschiff ‚Smart & Green Ship‘ wollen wir einen Beitrag dazu leisten, wie mehr Güter klimafreundlich auf dem Wasser von A nach B transportiert werden können. Gerade am Logistikstandort Nordrhein-Westfalen, dem wichtigsten Binnenschifffahrtsland in Deutschland, müssen wir stärker die freien Kapazitäten auf unseren Wasserwegen nutzen.“

Die Ingenieur*innen des Instituts für Schiffstechnik wollen zusammen mit Kolleg*innen vom Lehrstuhl für Mechatronik sowie vom DST ein Forschungsschiff bauen, mit dem sich Systeme zur automatischen Steuerung und verschiedene alternative Antriebsarten testen lassen. Mit 15



Freuen sich auf das Smart & Green Ship: Prof. Ulrich Radtke, Ina Brandes, Prof. Bettar el Moctar, Prof. Dieter Schramm, Dr. Rupert Henn

Metern Länge wird das Schiff allerdings kleiner als die Vorbilder. „Das hat einen großen Vorteil“, sagt Institutsleiter Prof. Bettar el Moctar: „Durch die kleineren Abmessungen sind wir flexibler und können die Entwicklungszyklen deutlich verkürzen. Gleichzeitig werden wir es so gestalten, dass sich die Fahrdynamik von größeren Schiffen abbilden lässt.“

Das Schiff erhält alle technischen Komponenten, die für eine vollständige Automatisierung nötig sind. Außerdem wird

es mit einem elektrischen Antrieb ausgestattet. Getestet werden sollen unterschiedliche Energieträger. In einem ersten Schritt sind Akkumulatoren, eine Brennstoffzelle und Solarzellen vorgesehen. Zur Erprobung der Technologien sind Fahrten im Duisburger Hafen, auf dem Rhein und in Kanälen im Ruhrgebiet geplant. Bis ein vollautomatisiertes Binnenschiff in Betrieb geht, wird es allerdings noch dauern. Die Wissenschaftler*innen rechnen mit acht bis zehn Jahren. ■

Bild: Verkehrsministerium NRW

Ein Ehemaliger erinnert sich

Mit MTW3 in ein spannendes Berufsleben

von Samer Saad

Vielfältig und interdisziplinär, so lässt sich der Masterstudiengang Management and Technology of Water and Waste Water (MTW3) am besten beschreiben. Zwei Eigenschaften, die sich in allen Aspekten des Studiums widerspiegeln; zwei Fachsprachen, mehrere Fachrichtungen und Kommilitonen aus unterschiedlichen Ländern, Kulturen und fachlichen Hintergründen.



Samer Saad

Aufgrund der Internationalität war Englisch die Kommunikationssprache zwischen den Studierenden. Deutsch haben wir mit unseren deutschen Kommilitonen üben können, aber auch untereinander mit anderen internationalen Studierenden gesprochen. Dadurch haben sich unsere Mehrsprachigkeit und Kommunikationsfähigkeit deutlich verbessert. Darüber hinaus haben wir durch Vorträge und Diskussionen in den Vorlesungen viel über wassertechnische und -wirtschaftliche Themen rund um die Welt erfahren, da viele bereits mit Arbeitserfahrung aus ihrem Heimatland kommen.

Sich als Bauingenieur mit Themen wie Wasserchemie und Verfahrenstechnik auseinanderzusetzen, war eine Herausforderung, die mir zunächst schlaflose Nächte bereitete. Meinen daraus erworbenen

Fachkompetenzen verdanke ich jedoch meinen spannenden Jobeinstieg. Im Masterstudium hatte man auch die Wahl zwischen verschiedenen Wahlpflichtmodulen. Dadurch konnte man sich auf spezifische Schwerpunkte spezialisieren und einen beliebigen fachlichen Weg gehen.

Nach dem Studium bin ich direkt als Projektingenieur in derselben Firma eingestiegen, in der ich meine Masterarbeit geschrieben habe. Als Team bieten wir unseren Kunden Ingenieur- und Beratungsdienstleistungen und erarbeiten nachhaltige wassertechnische und -wirtschaftliche Lösungen. Dazu gehören unter anderem Objektplanung von Kläranlagen, Kanalnetz- und Pumpwerksplanung. Hier kommen die in MTW3 erworbenen interdisziplinären Erfahrungen und Fachkenntnisse gut zum Tragen. ■

SRS-Preise vergeben

Das Fachgebiet Steuerung, Regelung und Systemdynamik hat erneut seine traditionellen SRS-Preise vergeben. Studierende, die überragende Leistungen während der Bearbeitung ihrer Bachelor- oder Masterarbeit erbracht haben, konnten sich über eine Urkunde sowie ein Preisgeld freuen. Den dritten Platz belegten Dorin Andoni, Rachit Raj Rajput und Fabian Jochmann. Über Platz zwei freuten sich Philipp Brauer und Farzad Rezazadeh Pilehdarboni. Für den ersten Preis qualifizierte sich Jonathan Liebeton mit seiner Arbeit „Acoustic-Emission-basierte Klassifikation von Schadensmechanismen in CFK-Werkstoff“.

Save the Date:

Tag der Ingenieurwissenschaften

Duisburg und Essen sind seit 50 Jahren wichtige Hochschulstandorte. 1972 wurden zunächst dort Gesamthochschulen gegründet, später wurden daraus getrennte Universitäten – und 2003 wurden beide als Universität Duisburg-Essen neu gegründet.

Auch die Fakultät Ingenieurwissenschaften feiert einen runden Geburtstag: Sie entstand 2001 aus den verschiedenen technischen Fachbereichen und ist seitdem ständig gewachsen. Eigentlich sollte der 20. Geburtstag schon im letzten Jahr gefeiert werden, aber dann kam Corona ... Grund genug für die Fakultät, im September einen Tag der Ingenieurwissenschaften mit Laborführungen, Vorträgen und Ausstellung von Exponaten auf dem Duisburger Campus zu organisieren – sicherlich für technisch interessiertes Publikum eine gute Möglichkeit, sich über die vielfältigen Forschungsaktivitäten der Duisburger und Essener Ingenieure zu informieren und mal einen Blick hinter die Kulissen der Forschungslabore zu werfen.

Also, schon mal vormerken: **Freitag, 30. September 2022!**



Verbindung zwischen Theorie und Praxis

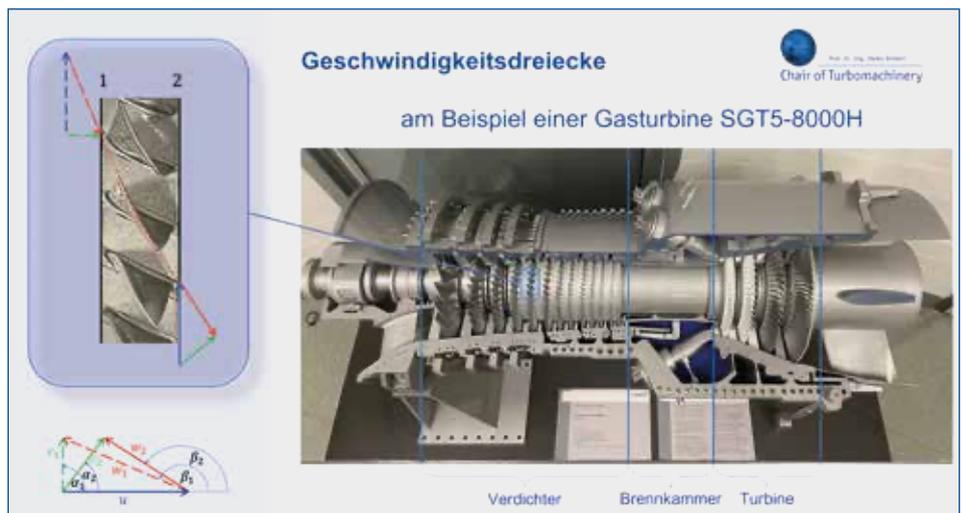
Doktorandin entwickelt Übungs-Tool für Studierende

von Johanna Vogel

Die 24-jährige Doktorandin Katharina Tegethoff hat im letzten Jahr ein Tool für Studierende der Strömungslehre entwickelt. Das Tool „Geschwindigkeitsdreiecke“ soll Studierenden im 6. Semester helfen, Strömungsgeschwindigkeiten anwendungsorientiert zu verstehen und ihre Berechnung selbstreguliert zu erlernen. Es kann im Rahmen von selbstreguliertem Lernen eine Brücke zwischen Theorie und industrieller Anwendung von Strömungsmaschinen schlagen.

Während ihrer Tutorien zu Strömungslehre entwickelte Katharina Tegethoff den Wunsch, Studierenden einen anwendungsorientierten Zugang zum Feld der Strömungsmechanik zu verschaffen. Anfang vergangenen Jahres entwickelte sie dann konkrete Ideen zur Umsetzung ihres Vorhabens: Bereits während ihres Studiums war Katharina Tegethoff ein ähnliches, aber mittlerweile nicht mehr verfügbares Tool begegnet. Davon inspiriert, beschloss sie, ein auf die WKA-Vorlesung des Lehrstuhls für Strömungsmaschinen zugeschnittenes Tool selbst zu entwerfen.

Von ihr entwickelte neue Features sind insbesondere die Berechnung und Ausgabe zahlreicher physikalischer Größen und Kennzahlen der Strömung und das automatisierte Erstellen beispielhafter Schaufelprofile. Letzteres vermittelt den Studierenden einen Eindruck, wie ihre Berechnungen in der „realen Welt“ am Ende aussehen könnten. Das Tool wurde in Kooperation mit dem Zentrum für Informations- und Mediendienste ZIM online gestellt. Das ZIM vermittelte den hierfür notwendigen Server und die MATLAB-Lizenz. MATLAB ist ein mathematisch-wissenschaftliches Programm, welches zur Erstellung der Nutzeroberfläche verwendet wurde.



Verbindet Theorie und Praxis: das Tool „Geschwindigkeitsdreiecke“

Ergänzt wird das Tool „Geschwindigkeitsdreiecke“ durch „Visual“, ein Visualisierungstool, mit dessen Hilfe die Nutzer*innen das Aussehen von Laufrädern axialer und radialer Maschinen dreidimensional untersuchen können. Auch dieses Tool schlägt die Brücke zwischen universitärer Lehre und industrieller Anwendung.

Lehrstuhlleiter Prof. Dr. Dieter Brillert: „Im Studium der Ingenieurwissenschaften liefert diese App einen wichtigen Beitrag für die Studierenden, um die Verbindung

zwischen der Theorie und der praktischen Anwendung anschaulich darzustellen. Es gibt auch die Möglichkeit, sich vor Ort mit der App und dem Modell einen persönlichen Eindruck zu verschaffen, was die Sache vielleicht noch deutlicher macht.“

Katharina Tegethoff arbeitet als Doktorandin am Lehrstuhl für Strömungsmaschinen. Derzeit betreut sie einige Bachelorarbeiten des Lehrstuhls. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die numerische Beschreibung von zweiphasigen Realgasströmungen. ■



Noch nicht Alumni-Mitglied?

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

Auf dem Weg zur papierlosen Verwaltung

Digitale Transformation und Akademisches Controlling

von Grazyna Richter

Zum 1. Juli 2021 wurde die Hochschulverwaltung um ein neues Dezernat mit der Bezeichnung „Digitale Transformation und Akademisches Controlling (DTAC)“ erweitert. DTAC widmet sich in den kommenden Jahren als moderner Dienstleister für alle Organisationseinheiten der UDE dem Thema „Digitale Transformation der Verwaltungsprozesse“ und soll die bislang hochschulweit verteilten Zuständigkeiten im Bereich des akademischen Controllings in einer Einheit bündeln.



Digitale Transformation – vom Hängeregister ...

Nach einer überwiegend von planerisch-organisatorischen Aufgaben geprägten Gründungs- und Anfangsphase startete das junge Dezernat mit seinen rund 20 Mitarbeiter*innen unter Leitung von Thomas Lipke nach einem Umzug vom Essener Campus in die Weststadttürme zum Jahresanfang motiviert in die Umsetzung seiner Aufgaben. Hinsichtlich seiner Struktur weist das neue Dezernat deutliche Unterschiede zu der klassischen Verwaltung auf. So verzichtet DTAC bewusst auf eine Binnenhierarchie; die Aufgabenbearbeitung, die größtenteils aus Projekten und nur punktuell aus klas-

sischer Sachbearbeitung besteht, findet in themenbezogenen Teams statt.

Das größte und von den klassischen Verwaltungsaufgaben zweifelsohne am weitesten entfernte Team des Dezernats ist das Multiprojektmanagement und Prozessmanagement. Dieses befasst sich schwerpunktmäßig mit der Umsetzung der Digitalisierungsvorhaben der UDE sowie mit der Beschreibung und Abbildung von Verwaltungsprozessen zu deren Dokumentation und Optimierung. Hier finden sich keine klassischen Sachbearbeitungsaufgaben, sondern eine Vielzahl an Projekten, die ihren Ursprung in Bundes- und

Landesgesetzen zum Thema Digitalisierung haben. Das Spektrum der Projekte umfasst alle digitalisierungsrelevanten Aspekte des lebenslangen Lernens. Diese beginnen bei der Definition einheitlicher Standards und Schnittstellen zum digitalen Austausch zwischen den einzelnen Stationen und Trägern der Bildungsreise, erstrecken sich weiter über hochschulinterne Innovationsprojekte und umfassen nicht zuletzt auch die Bereitstellung zeitgemäßer, digitaler Informationen und Austauschplattformen, beispielsweise für Studienbewerber*innen oder andere externe Zielgruppen.

Für die Umsetzung der digitalen Transformation ist das Team dabei nicht nur UDE-intern, sondern innerhalb der Kooperationsgemeinschaft Digitale Hochschule NRW landes- und sogar bundesweit vernetzt. Die UDE-internen Adressaten und Kunden der Digitalisierungsprojekte sind neben der gesamten Hochschulverwaltung vor allem die Fakultäten sowie alle anderen Einrichtungen, die ihre Digitalisierungswünsche institutionalisiert über ein eigens dafür eingerichtetes hochschulweites Gremium platzieren können. Entsprechend priorisiert werden diese dann durch das Team Multiprojektmanagement und Prozessmanagement umgesetzt.

Ein für sich abgeschlossenes, dabei sehr aufwändiges Sonderprojekt im Kontext der Digitalisierung, bei dem datenschutzrechtliche Belange besonders stark fokussiert werden, ist die Umsetzung der elektronischen Akte (E-Akte). Dieses weitestgehend verwaltungsinterne Projekt wird durch das zweite Team des Dezernats,



das Team E-Akte, bearbeitet. In diesem Kontext werden in den kommenden Jahren in Zusammenarbeit mit allen relevanten Akteuren die digitalen Voraussetzungen für den Umstieg auf die elektronische Akte (Beispiel: Personalakte) geschaffen, und im Ergebnis, nicht zuletzt vor dem Hintergrund des neuen, mobilen Arbeitens, wird ein weiterer Schritt in Richtung papierloses Büro vollzogen. Das Team E-Akte ist dabei aber nicht nur für die Einführung des Systems zuständig, sondern übernimmt auch dessen Fachadministration.

Die Verwaltung, Betreuung und Weiterentwicklung des bisherigen Herzstücks der digitalen Universitätsverwaltung, des SAP-ERP-Systems der UDE, ohne das die heutige Planung, Steuerung und Verwaltung von Finanzen und Personalressourcen nicht möglich wäre, erfolgt durch das Team ERP. Hier stehen für die SAP-Module FI (Finanzen) und HCM (Personal) je zwei Ansprechpartner*innen für die Programmierung, Entwicklung, das Customizing sowie für den 2nd Level Support zur Verfügung. Die Kolleg*innen begleiten die Anwender*innen bei allen Updates des Systems und sind die ersten Ansprechpartner*innen für die systemseitige Umsetzung neuer Anforderungen.

Datenbankanwendungen für hochschulspezifische Daten, darunter insbesondere HISinOne, der Forschungsinformationsdatensatz (FIS) als Weiterentwicklung des Kerndatensatzes Forschung (Umsetzung CRIS.NRW) sowie das hochschulinterne datenbankgestützte Veranstaltungsmanagement bilden den Hauptaufgabenschwerpunkt einer weiteren Gruppe, des Teams Forschung und Lehre. Die Mitarbeiter*innen des Teams übernehmen in Zusammenarbeit mit den Fakultäten, dem ZIM und weiteren internen und externen Akteuren neben der Konzeption, dem Aufbau und der Umsetzung der Datenbankanwendungen auch deren spätere Fachadministration. Sie sind für die Struktur und Bereitstellung der Daten mit akademischen Inhalten zuständig.



Bilder (2): Rainer Sturm / pixelio.de

... zur E-Akte

In Abgrenzung zu den Aufgaben des Teams Forschung und Lehre stellt das Team Akademisches Controlling nicht die eigentlichen Daten zur Verfügung, sondern ist für die Bündelung, Auswertung und Aufbereitung der in den Datenbanken und anderen verteilten Quellen vorhandenen Informationen zuständig. Es ist das einzige Team des Dezernats, in dem auch klassische Sachbearbeitungsaufgaben anfallen. Die Zuständigkeit des Teams erstreckt sich dabei auf sämtliche Controlling-Aufgaben, die den akademischen Bezug haben. In diesem Kontext ist das Team Akademisches Controlling für das ECTS-Monitoring, für die Studierenden- und Absolvent*innenstatistiken, für die Datensets, das Daten-Cockpit und weitere Datenprojekte der internen Qualitätssicherung zuständig. Auch das Benchmarking gehört zu den Aufgaben des Teams (Hochschulranking, Stammdaten NRW etc.).

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt der Aufgaben im Akademischen Controlling ist das Kapazitätswesen. Das Aufgabenspektrum umfasst hier neben der klassi-

schen Sachbearbeitung, die sich von der NC-Regulation über die jährlichen Kapazitätsverfahren, die Auslastungsberechnungen und Auslastungsprognosen bis hin zu der Bearbeitung der kapazitären Studienplatzklagen erstreckt, auch die Beteiligung an vielen internen und externen Arbeitsgruppen und Projekten der strukturell-planerischen Sonderaufgaben mit kapazitären Bezügen. Zum Letzteren gehören insbesondere die Mitwirkung an internen Mittelverteilungsmodellen, die Mitarbeit an der UDE-internen Umsetzung von Landesvereinbarungen und NRW-Sonderprogrammen sowie die Zuständigkeit für lehrbezogene Kennzahlen der Hochschulstandortentwicklungsplanung (HSEP). Das Kapazitätswesen ist zudem der UDE-weite Ansprechpartner für alle Fragen zur Lehrverpflichtung.

Weitere Informationen zur Struktur und zu den Aufgaben des Dezernats Digitale Transformation und Akademisches Controlling finden sich unter www.uni-due.de/verwaltung/organisation/dtac.php



InSekt reduziert Kohlenstoffdioxid

Gemeinschaftsprojekt in Lemgo erfolgreich abgeschlossen

von Jennifer Meina

Nachhaltiger Strom aus Sonnen- oder Windenergie ist bekannt. Aber umweltfreundliche Wärme aus Abwasser? Dass das nicht nur funktioniert, sondern auch jede Menge CO₂ einspart, zeigt das Projekt „InSekt“ („Intelligente Sektorenkopplung zur Reduktion von CO₂-Emissionen in Energieversorgungssystemen“) der UDE, der Bergischen Universität Wuppertal sowie der Stadtwerke Lemgo. Deren Wärmepumpe wird durch eine neuartige Automatisierung so gesteuert, dass sowohl Klima als auch Endverbraucher*innen etwas davon haben. Gefördert wurde das Projekt aus EU- und Landesmitteln. „InSekt“ hat zudem Folgeprojekte angestoßen.

Bild: Stadtwerke Lemgo



Im Klärwerk der Stadt Lemgo (hinten links) steht die automatisierte Großwärmepumpe, im vorderen Teil das neue Blockheizkraftwerk für die Fernwärme. Hinten rechts ist die neue Solarthermie, die aufgrund der Erfahrungen des Projekts InSekt gebaut wurde.

Vor rund dreieinhalb Jahren ging „InSekt“ an den Start. Nun zeigt sich: Die Wissenschaftler*innen waren erfolgreich. Rund 4.000 Tonnen CO₂ weniger wurden in dieser Zeit durch das Projekt der Wärmeinspeisung bisher freigegeben. Ab 2022 ist man in der Lage, jährlich etwa 3.200 Tonnen Kohlenstoffdioxid einzusparen. Möglich macht das die neue Großwärme-

pumpe der Stadtwerke Lemgo. Sie zieht aus geklärtem Reinwasser der Kläranlage die Wärme und speist sie als Fernwärme in das örtliche Netz ein. Die Wärmeerzeugung der Großwärmepumpe würde ausreichen, um den gesamten historischen Stadtkern in Lemgo mit grüner Wärme zu versorgen. Das sind etwa 17 bis 18 Millionen Kilowattstunden Wärme.

Das Besondere: Eine neue Betriebsstrategie macht die Wärmepumpe deutlich leistungsstärker und energieeffizienter. So genannte Softwareagenten steuern und regeln die Anlagen automatisch – je nachdem, welcher Betriebsmodus für die aktuellen Bedingungen am effizientesten ist. Diese eigenständig arbeitenden Computerprogramme kennt man etwa aus der industriellen Fertigung; sie in Wärmeversorgungssystemen zu installieren, war hingegen neu.

Die Energietechniker der Fakultät, die das Projekt leiten, sorgen dafür, dass Messwerte und Faktoren – etwa Netztemperaturen – korrekt berücksichtigt werden und die Anlagen stabil Wärme liefern. Die Wirtschaftsinformatiker der UDE entwickeln die Software weiter und integrieren beispielsweise Netzdaten der Stadtwerke oder aktuelle Wettervorhersagen in das Programm. Die Expert*innen für elektrische Energieversorgungstechnik der Wuppertaler Universität bringen ihr Wissen zu den Stromnetzen ein.

Und es wird sich noch mehr ändern: Neben bereits abgeschlossenen Baumaßnahmen zur Netzverstärkung werden die Stadtwerke Lemgo eine weitere Großwärmepumpe für die Fernwärme in Betrieb nehmen, die als Wärmequelle das Wasser des Flusses Bega nutzt. Auch die drittgrößte Solarthermieanlage Deutschlands wird im Umfeld der Kläranlage und der Abwasser-Wärmepumpe errichtet. Die gewonnenen Betriebserkenntnisse aus dem Projekt InSekt haben die Entscheidung für dieses Vorhaben unterstützt. ■



Die Neuen an der Spitze

Hochschulversammlung besetzte Prorektorate

von Jennifer Meina

Vier neue Köpfe an der Spitze, aber bekannte Gesichter an der UDE: Prof. Pedro José Marrón, Prof. Stefan Rumann, Prof. Karen Shire und Prof. Astrid Westendorf werden am 4. April 2022 ihre Ämter als Prorektor*innen für die nächsten sechs Jahre antreten und das Team um die neue Rektorin Prof. Barbara Albert vervollständigen.



Bild: Bettina Engel-Albusin | Fotoagentur Ruhr moers

Die Neuen an der Spitze: Karen Shire, Stefan Rumann, Rektorin Barbara Albert, Pedro José Marrón, Astrid Westendorf, Kanzler Jens Andreas Meinen

Prof. Pedro José Marrón aus der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften ist neuer Prorektor für Transfer, Innovation und Digitalisierung. Der Informatiker leitet die Networked Embedded Systems Group und ist Vorsitzender des Zentrums für Gründungen und Innopreneurship (GUIDE). Marrón will sich zunächst vor allem der Weiterentwicklung von GUIDE, der Etablierung einer Transferkultur sowie der Koordination digitaler Angebote widmen.

Das Prorektorat Studium, Lehre und Bildung übernimmt Prof. Stefan Rumann. Der Wissenschaftliche Leiter des Zentrums für Lehrerbildung (ZLB) ist unter anderem Sprecher des Vorstands der Gesellschaft

für Didaktik der Chemie und Physik. In seinem Prorektorat soll künftig die bildungsgerechte Förderung der Potenziale der Studierenden nachhaltig weiterentwickelt werden. Dabei steht eine forschungsorientierte Lehre im Fokus.

Die Ostasienwissenschaftlerin Prof. Karen Shire ist neue Prorektorin für Universitätskultur, Diversität und Internationales. Die Soziologin ist unter anderem Direktorin des Essener Kollegs für Geschlechterforschung. Sie möchte in ihrem neuen Amt eine attraktive Campusgestaltung, den nachhaltigen Umgang mit Ressourcen und das Miteinander durch Toleranz und Respekt fördern. Shire legt großen Wert auf die Zusammenarbeit mit den

Fakultäten und allen Einrichtungen sowie auf eine noch bessere Unterstützung internationaler Studierender, Forschender und Gäste. Ebenso wichtig ist ihr die Gleichstellung der Geschlechter.

Prof. Astrid Westendorf ist neue Prorektorin für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs. Die Infektionsimmunologin ist unter anderem Sprecherin des Schwerpunktes Immunologie & Infektiologie der Medizinischen Fakultät sowie Mitglied des wissenschaftlichen Direktoriums „Graduate Center Plus“ für Nachwuchsförderung. Westendorfs Ziel: die UDE als einen Ort der exzellenten Forschung und Lehre mit starker nationaler und internationaler Sichtbarkeit positionieren. ■

Wasserstoff & Co

Perspektiven für die UDE

von Evgenia Princi

Das Thema „Wasserstoff“ taucht zunehmend in unserem Alltag auf und nimmt damit auch im Forschungskontext stetig an Bedeutung zu. Um herauszufinden, wie sich die UDE in diesem Themenbereich positionieren kann, fand am 17. Januar die Informations- und Diskussionsveranstaltung „Wasserstoff & Co“ statt. Ziel dieser Veranstaltung war es, Forschende der UDE zusammenzubringen, um bereits existierende und gerade beginnende Initiativen im Kontext von „Wasserstoff“ sichtbar zu machen und neue Kooperationen voranzutreiben.

Bild: ZBT



Wasserstoff & Co – auch ein zentrales Thema im Hauptlabor des ZBT

Nach dem Grußwort des Rektors stellte sich zunächst das neue, mit über 100 Millionen Euro in Duisburg geförderte Technologie- und Innovationszentrum Wasserstoff TIW vor. Danach folgten Kurzbeiträge zu UDE-Aktivitäten in den Themenfeldern Elektrochemie und Funktionsmaterialien, Gashandling und Hoch-

temperaturprozesse, Messtechnik und Simulation, Automatisierung, Sicherheit und KI, Mobilität sowie Szenarien und Energiewirtschaft.

Während der Veranstaltung konnten Teilnehmende ihre Projekte, Notizen und Ideen auf einer interaktiven Plattform eintragen. Diese Informationen wurden im Nach-

gang strukturiert, um eine prägnante Kurzdarstellung der Themenfelder zu erhalten und die Forschung innerhalb dieser Felder weiterzuentwickeln und voranzutreiben.

Durch die kurzen Präsentationen gelang es, einen ersten Überblick über die Potenziale in den verschiedenen Bereichen zu verschaffen und bei der gemeinsamen Diskussion die Forschenden miteinander zu vernetzen. In der Folge sollen die Aktivitäten weiter gebündelt werden, um die Sichtbarkeit zu erhöhen und neue Initiativen für innovative Forschung und attraktive Lehre anzustoßen.

Wenn Sie weitere Informationen zu Veranstaltungen rund um das Thema „Wasserstoff und Co“ erhalten möchten, tragen Sie sich in den Verteiler h2-join@lists.uni-due.de ein oder sprechen Sie gerne die Forschungskoordinatorin Dr. Evgenia Princi an. ■

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

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Wissenschaft und Lehre sind nur im **internationalen Kontext** denkbar: im freien **Austausch über Grenzen** hinweg und in einer **friedlichen Gemeinschaft** der Forschenden, Lehrenden und Studierenden in aller Welt. Die UDE ist **entsetzt** über den **Angriff Russlands auf die Ukraine**. Wir sind in **Sorge** um das **Leben und die Unversehrtheit** der ukrainischen Bevölkerung; wir sorgen uns um die **Familien der ukrainischen Studierenden** und **Forscher*innen** an der UDE. Unsere **Solidarität** gilt unseren Partner*innen sowie allen Menschen in der Ukraine.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
Eltern kennen ihre **Kinder** doch immer noch **am besten**. Das zeigt jetzt auch eine **Studie**, an der **Dr. Anja Gampe** vom **Mercator Graduiertenkolleg** der UDE beteiligt ist. Wichtig sind diese Erkenntnisse vor allem für die „**kleineWeltentdecker**“-**App**, mit der **Eltern** ihren **Nachwuchs** beim Entdecken der Welt **begleiten** können. Herausgeberin ist die **Universität Zürich**. Die **Daten der App** sollen außerdem **Hinweise** liefern, wie sich der **kulturelle Hintergrund**, aber auch die **Corona-Pandemie** auf die **Entwicklung von Kindern** auswirkt.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++
 Gesellschaftlich verbreitete **rassistische Vorstellungen** sind auch in **deutschen Behörden** zu finden. Für die **Betroffenen** heißt das: Sie werden **anders behandelt**, erfahren **Stigmatisierungen** und erhalten **nicht dieselben sozialstaatlichen Leistungen** wie Angehörige der **Mehrheitsbevölkerung**. Inwiefern **Rassismus** in der **Polizei**, der **Gesundheitsversorgung** und der **Arbeitsverwaltung institutionell verankert** ist, hat das **Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ)** der UDE **untersucht**.
 +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++

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



HOCHSCHULE

Zukunftstechnologie Wasserstoff

Technologie- und Innovationszentrum TIW kommt

Nun ist es sicher: In Duisburg wird ein „Technologie- und Innovationszentrum Wasserstoff“ des Bundesverkehrsministeriums eingerichtet. Aufgabe der unter dem Arbeitstitel „TIW“ laufenden Einrichtung wird es sein, die Wasserstoff-Technik für Anwendungen in der Mobilität, dem Transport und der Logistik zu unterstützen. Dabei stehen Normierungs- und Standardisierungsfragen, Prüfen und Testen sowie Aus- und Weiterbildung besonders im Fokus.

Auch die Bereitstellung von Infrastruktur für Forschung und Entwicklung, die auch durch die Partner des TIW genutzt werden soll, gehört zum Konzept des Zentrums.

Für Start-ups oder KMU können so Arbeits- und Testlabore zur Verfügung gestellt werden. Zudem dient das TIW als zentrale Anlaufstelle für alle Fragen rund um die Wasserstofftechnologie und kann zukünftige Kunden an die entsprechenden Ansprechpartner*innen für die weitere Zusammenarbeit weiterleiten.

Die Zentrale des TIW soll auf der Industriefläche von HKM (Hüttenwerke Krupp-Mannesmann) in Duisburg-Hüttenheim errichtet werden.

Über Satelliten bei den Konsortialpartnern aus ganz Nordrhein-Westfalen begleitet sie Produktentwicklungen von der Idee bis zur Anwendung. Ziel ist, durch Entwicklungsunterstützung,

Test- und Prüfverfahren sowie pränormative und normgerechte Testung die Entwicklungszeiträume im Bereich der brennstoffzellenbasierten Antriebssysteme signifikant zu verkürzen. Die internationale Standardisierungs- und (Prä-)Normierungsarbeit bietet außerdem Investitionssicherheit und versicherungsfähige Produkte.

Als wichtiges Thema wird insgesamt auch die Fachkräfteentwicklung fokussiert: Mit den Universitäten und Hochschulen im Ruhrgebiet und im rheinischen Revier sollen die Studiengänge „wasserstofftauglich“ gemacht werden. Das Arbeitsplatzpotenzial in der Region geht aber weit über die Ingenieursberufe hinaus: Fachkräfteentwicklung wird bereits heute gemeinsam mit HKM und der IHK Niederrhein angegangen, indem erste Ausbildungsmodulare für zukünftige „Wasserstoff-Werker“ gestartet wurden.



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

In der NRW-Staatskanzlei haben die Rektoren der Ruhr-Universität Bochum, der Technischen Universität Dortmund und der UDE den erweiterten Kooperationsvertrag zum Aufbau der „Research Alliance Ruhr“ unterzeichnet. Ministerpräsident Hendrik Wüst und Wissenschaftsministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen übergaben zudem das Zuweisungsschreiben über Mittel in Höhe von 75 Millionen Euro für die Aufbauphase. Die neue Forschungsallianz war im Rahmen der von der Landesregierung initiierten Ruhr-Konferenz entwickelt worden.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ Krebs der Schleimhäute im HNO-Bereich, also in Mundhöhle, Rachen oder Kehlkopf, ist die sechsthäufigste Tumorerkrankung. Wissenschaftler*innen der Medizinischen Fakultät der UDE haben nun mithilfe einer neuen Technik HNO-Plattenepithelkarzinome untersucht, um das Milieu im Tumor besser zu verstehen. Sie möchten so Ursachen für die Krebsentstehung klären und bessere Früherkennungs- und Behandlungsmethoden entwickeln. Ihre Erkenntnisse sind in „Nature Communications“ veröffentlicht.

+++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ +++ In vielen ländlichen Regionen fehlen Ärzt*innen. Um gegenzusteuern, müssen mehr Studierende für den Beruf des Landarztes begeistert werden. Hier setzt das neue Verbundprojekt der Universitäten Duisburg-Essen, Bochum, Düsseldorf und Witten/Herdecke an. Die Allgemeinmedizinischen Institute der Hochschulen haben ein innovatives Lehrkonzept entwickelt, mit dem Studierende für eine Tätigkeit auf dem Land interessiert und qualifiziert werden sollen. Das Bundesgesundheitsministerium stellt dafür 1,7 Millionen Euro bereit.

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

75 Millionen für Spitzenforschung

Aufbau der Research Alliance Ruhr hat begonnen

von Thomas Wittek

Der Startschuss ist gefallen: In der NRW-Staatskanzlei haben die Rektoren der Ruhr-Universität Bochum, der Technischen Universität Dortmund und der UDE den erweiterten Kooperationsvertrag zum Aufbau der „Research Alliance Ruhr“ unterzeichnet. Ministerpräsident Hendrik Wüst und Wissenschaftsministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen übergaben zudem das Zuweisungsschreiben über Mittel in Höhe von 75 Millionen Euro für die Aufbauphase. Die neue Forschungsallianz war im Rahmen der von der Landesregierung initiierten Ruhr-Konferenz entwickelt worden.

Bild: Land NRW/Ralph Sonderrmann



Rektor Prof. Manfred Bayer (TU Dortmund), NRW-Ministerpräsident Hendrik Wüst, Rektor Prof. Martin Paul (Ruhr-Uni Bochum), NRW-Wissenschaftsministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen und UDE-Rektor Prof. Ulrich Radtke bei der Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung

Die drei Hochschulen richten unter dem Dach der Universitätsallianz Ruhr vier neue Research Center und ein College ein. In den Centern bündeln sie ihre Forschung in Feldern wie Gesundheit, Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Energie. Das College wird Gastwissenschaftler*innen aus dem Ausland in die Metropole Ruhr einladen. Der Vollausbau der Research Center und des Colleges soll bis 2025 erreicht sein.

Ministerpräsident Hendrik Wüst: „Mit der Research Alliance Ruhr geben wir dem Wissenschaftsstandort Nordrhein-Westfalen einen weiteren kräftigen Schub auf dem Weg zur internationalen Spitzenforschung. Damit setzen wir der Universi-

tätsallianz Ruhr den Turbo ein. Wir wollen, dass noch mehr kluge Köpfe aus aller Welt bei uns an den großen Fragen der Zukunft arbeiten.“

Mit der Unterzeichnung des Kooperationsvertrags ergreife man die Chance, die exzellente Forschung der Ruhr-Universität Bochum, der Technischen Universität Dortmund und der Universität Duisburg-Essen auf ein neues Level zu heben, sagte Wissenschaftsministerin Isabel Pfeiffer-Poensgen. „Gemeinsam mit den drei Hochschulen ist es unser Ziel, mit der Research Alliance Ruhr einen hoch innovativen Universitätsverbund im Ruhrgebiet zu schaffen, der Lösungsoptionen für wichtige Fragen unserer Gesellschaft ent-

wickelt und dabei höchsten wissenschaftlichen Exzellenzkriterien genügt.“

Die Research Alliance Ruhr wurde im Rahmen der Ruhr-Konferenz der Landesregierung NRW initiiert. Die vier Research Center befassen sich mit den Themen „One Health“, „Chemical Sciences and Sustainability“, „Trustworthy Data Science and Security“ sowie „Future Energy Materials and Systems“. Zudem entsteht ein „College for Social Sciences and Humanities“. Insgesamt werden bis zu 50 neue Professuren sowie zahlreiche Stellen für den wissenschaftlichen Mittelbau geschaffen. Die Vorbereitungen für die ersten Berufungsverfahren sind bereits angelaufen. ■



PREVENT untersucht Fake News

Projekt zur Erkennung und Bekämpfung von Desinformation

von Thomas Wittek

Gerüchte, Falschmeldungen und Verschwörungsmythen: Soziale Medien sind voll von Desinformation. Aber wer steckt dahinter und was kann man dagegen tun? Ein neues Projekt, das von Forschenden der Fakultät koordiniert wird, will dem jetzt auf den Grund gehen. Die Erkenntnisse sollen insbesondere Sicherheitsbehörden helfen, Desinformationskampagnen zu erkennen und dagegen vorzugehen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung stellt dafür 1,6 Millionen Euro zur Verfügung.



Bild: Corinna Dumrat / pixelio.de

PREVENT soll Desinformationskampagnen in sozialen Medien erkennen

Welchen Informationen Menschen in sozialen Medien Glauben schenken, kann im schlimmsten Fall über Leben und Tod entscheiden. Etwa, wenn es darum geht, sich in einer Pandemie impfen zu lassen oder nicht. Hier kann Desinformation dazu führen, dass Menschen an der Sinnhaftigkeit der Impfung zweifeln oder diese ganz ablehnen. „Widersprüchliche Informationen verunsichern Menschen, so dass im Ernstfall Schutzmaßnahmen nicht befolgt werden“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Stefan Stieglitz vom Fachgebiet Digitale Kommunikation und Transformation. „Institutionen wie Polizei und Feuerwehr genießen großes Vertrauen und könnten hier gegensteuern. Sie verfügen aber oft we-

der über die Expertise noch die Mittel, um Desinformation wirksam zu begegnen.“

In einem ersten Schritt wollen die Forschenden herausfinden, wer im Netz Desinformation wie verbreitet und inwiefern Nutzer*innen in der Lage sind, diese zu erkennen. In einem zweiten Schritt wollen sie Instrumente zur Früherkennung von Desinformationskampagnen und mögliche Gegenmaßnahmen entwickeln. Dabei wird es auch um die Frage gehen, ob es ethisch vertretbar ist, wenn staatliche Stellen Diskussionen im Netz beeinflussen, und welche Regeln dafür gelten sollen. Schließlich wollen sie drittens ein Trainingsprogramm für Mitarbeitende von Sicherheitsorganen erarbeiten. Dabei soll die

Verbreitung von Desinformationen simuliert und der Einsatz von Maßnahmen zur Prävention geübt werden. Dafür wollen die Forschenden zusammen mit einem Industriepartner passende Softwarelösungen entwickeln.

An dem Projekt PREVENT sind Wissenschaftler*innen von vier Universitäten und aus unterschiedlichen Fachbereichen beteiligt, neben den Kommunikationswissenschaftler*innen der Fakultät für Ingenieurwissenschaften auch Jurist*innen und Ethikexpert*innen. Zudem ist ein Berliner Softwareentwicklungsunternehmen ein Partner des Projekts. Projektstart war im Februar, die Laufzeit ist auf drei Jahre angelegt. ■

Neu im Jungen Kolleg

Franziska Muckel aufgenommen

Weitere große Auszeichnung für Franziska Muckel. Sie ist seit Januar Mitglied im Jungen Kolleg der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und Künste. Neben der Möglichkeit, sich mit jungen Forschenden aus anderen Disziplinen auszutauschen, ist damit ein jährliches Stipendium in Höhe von 10.000 Euro verbunden.

Das Junge Kolleg gibt es seit 2006. Es versteht sich als Ort des freien Forschens und des disziplinübergreifenden Dialogs. Das Besondere: Neben jungen Talenten aus Wissenschaft und Forschung werden auch junge Künstler*innen in das Kolleg eingeladen. Ziel ist es, die Begegnung und den Austausch von Forschenden und Kunstschaffenden zu ermöglichen, die sonst nicht miteinander in Kontakt kommen würden. Dazu erhalten die Stipendiat*innen außer der finanziellen Förde-

rung auch Zugang zu allen Veranstaltungen der Akademie.

Franziska Muckel ist WISNA-Juniorprofessorin für elektroenergetische Funktionsmaterialien an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Sie forscht an neuartigen Materialien für die flexible Optoelektronik, insbesondere Photodetektoren und Lichtemitter. Damit könnten zukünftig Sensoren oder Displays auf biegsamen Oberflächen verwendet werden, etwa auf der Kleidung oder direkt auf der Haut.



■ Neu im Jungen Kolleg: Franziska Muckel

VDE-Preis für Sven Myja

Sven Myja ist mit dem VDE-Studierenden-Preis 2021 ausgezeichnet worden. Er überzeugte mit dem Thema „Regelung und Zustandsschätzung bei unterschiedlichen Abstraten in Sensorik und Aktorik“. Die Arbeit entstand im Fachgebiet von Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding.

ABSCHLUSSARBEITEN

BACHELOR-ARBEITEN

ABBAS, SYED AHMER: Modeling, simulation, and analysis of free water surfaces with a multi-dimensional plane based on mechanical mass-spring-damper elements, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **ABDALLA, AHMED:** Modellierung der Grenzschichtmodifikation durch metallische Strukturen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **ABDUL FATTAH, HANAA:** Entwurf, Implementierung und Charakterisierung eines Referenzmesssystems zur Erfassung der Pulswellengeschwindigkeit, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **AKKARY, JAMIL:** Entwicklung eines Simulationsmoduls zur Simulation von Unsicherheiten mit Anwendung an einem Drei-Tank-Simulator, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ALI-GAZARIN, KHULUD MOHAMED EL HADI:** Transparente Bauteile zur solaren Wärmegegewinnung, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **ALJEDI, WAEL:** Parameterstudie für die Auslegung von Labyrinthdichtungen in einer sCO₂-Turbine, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **ALJONDI, HOMAM:** Preparation and characterization of highly porous catalyst supports with hematite nanoparticles as catalysts, Dr. rer. nat. Miriana Vadalà ■ **ALHOURANI RACHID:** SLAM-gestützte Objekterkennung in realen und simulierten Umgebungen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **ANG, JOSHUA:** Design of Concrete Structural Members of a High - Rise Building, Theoretical Design and Explanation of Concrete Mix Design, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **ARIFUR, RAHMAN Md.:** Einfluss von Tropfenverdampfung auf den Wärmeübergang an beheizten Wänden, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **AYDIN, MUHAMMET:** Gasphasensynthese von siliziumbasierten Nanopartikeln für hochleistungsfähige Lithium-Ionen-Batterien, Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Wiggers ■ **BARTELT, PETER-PHILIP:** Optimiza-

tion of a calorimetric in situ setup to measure an effective absorption coefficient for the laser powder bed fusion process (InLabs), Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **BERENGUEL DEDOLA, JENNIFER:** Wärmedämmverbundsystem - Betrachtung unter Wärme- feuchte- und schallschutztechnischen Gesichtspunkten, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **CELIK, DILARA:** Gegenüberstellung von Wärmedämmssystemen für Außenwände, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **DARWISY, DAKHILULLAH MUHAZZIB:** Study of the scope of smart transformer in a smart grid application, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **DEHMANI, OUSSAMA:** Baurechtlicher Schallschutznachweis eines Mehrfamilienhauses, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **DICKMANN, FRAUKE:** Entwicklung eines Modellnetzes zur hydraulischen Simulation eines städtischen Wärmeverteilungsnetzes, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **ENGEL, ROMAN:** Anforderungen an die mathematische Modellierung der Kondensation von Kohlenstoffdioxid, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **GANSEL, DENNIS:** Methodische Produktentwicklung von Hochvoltspeicherkomponenten, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **GHINIEMAT, BASEL:** Untersuchung der Strömung von CO₂ in überkritischem Zustand in einer Labyrinthdichtung, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **HASAN, Md NAZMUL:** Development of a test stand for the visual and thermographic control of electronic circuits, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **HOONG, LOO JIA:** Power Adapter for USB Port, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **HOUBEN, JANIK:** Multikriterielle Bewertung von Elektrofahrzeugladestationen, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **HÜLSKEMPER, MIRKO:** Techno-ökonomische Analyse der kombinierten Nutzung einer privaten Photovoltaikanlage und eines Elektrofahrzeuges, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **Ismadi, Maisarah:** Synthe-



STUDIERENDE

ABSCHLUSSARBEITEN

sis and Properties of Ba and Mn doped BiFeO₃ Nanoparticles by Pulsed Laser Ablation in Liquid, Prof. Dr. rer. nat. Doru C. Lupascu ■ **KAMDOUN MAYOUCHE, AUDREY:** Modeling Safety Functionalities in a Nonlinear Dynamic Plant Model, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **KEVIN, KEVIN:** Reliability Evaluation of Typical ICT-Structures for the Activation of Flexibilities for Electricity Demand and Storage at Customer Site, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **KOSSMANN, JONAS:** Realisierung eines Transfer-Substrat THz-Messplatzes zur Charakterisierung von RTD-Oszillatoren, Prof. Dr. Nils Weimann ■ **KRAUSE, LARS:** Entwicklung der Steuerung eines Linienvereiners auf Basis einer speicher-programmierbaren Steuerung, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **KRISNANANTHAN, ISVARIYAA:** Entwicklung und Anwendung einer Wissensbasis für den Vorentwurf von Hallentragwerken, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **LAMPE, BENEDIKT:** Prozessentwicklung für die Emitter Basis Diode eines InP HBTs, Prof. Dr. Nils Weimann ■ **LIM, CHORNG JIM:** Optimization of system parameters for level measurement with ultrasound, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **LIU, XINWEI:** Entwicklung eines virtuellen, vernetzten Drei-Tank-Systems mit 3D-Animation, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **MA, XIAOHAN:** Vergleich der Brandschutzvorschriften und Baustoffauswahl nach Vorschriften im Holzbau in Japan und Deutschland, Dipl.-Ing. Thomas Lembeck ■ **MASHTA, GEORGE:** Entwicklung eines Messaufbaus zur optischen kontaktlosen Messung der Sauerstoffsättigung im Blut, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **LIU, MENGQI:** Parameterstudie zur Reduzierung der Wärmeübergangszahlen mit metallischen Strukturen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **MOHAMMAD, HAIDER:** Konzeptionierung und Umsetzung einer Rechnernetzarchitektur für die Fernsteuerung von Binnenschiffen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **MUTLU, GÖKHAN:** Sommerlicher Wärmeschutz - Sonnenschutzvorrichtungen, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **NUGROHO, MUHAMMAD ARIQ:** Analysis and implementation of electric spring in a smart grid supplied by solar photovoltaic, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **NURSHADIQ, ALFIAN:** Evaluation of conservation voltage reduction (CVR) for control of household loads supplied by renewable energy sources, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **ODJAC, VIVIAN THASSE:** Development of a voice control system for device operation, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **ONG, JOSIAH JIAN XIAN:** 3D modelling of spherical microresonators in Comsol, JCM wave, and HFSS simulation softwares, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **ORUC, OKAY:** Wärmebilanz für das Bauteil Fenster, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **OSKOEI, OMID OVEISI:** Numerical analysis of the thermal cycling during Laser Powder Bed Fusion of Cu-Ti Bulk Metallic Glasses, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **PRADHANA, STEFANUS ADHIKA:** DC micro grid - design, control and analysis, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **QIAN, RENJIE:** Vergleich des Forschungs- und Entwicklungsstands von Brennstoffzellenfahrzeugen in China und Deutschland, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **QING, LIUXIN:** Quasi-electrostatic simulations of predominant skin cells for evaluation of microdosimetric measures, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **RAPP, DEBORAH:** Untersuchung des Einflusses der Partikelgröße auf das elektrochemische Verhalten von Li₂S, Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Wiggers ■ **ROHN, MARC:** Redesign einer Laufschaufelvorrichtung für die hybride LPBF-Reparatur, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **ROTENBERGER, PETER:** Effizienzmessung bidirektionaler Netzanbindungen teilmobiler Speichersysteme im Zusammenhang mit dem zukünftigen Energieversorgungsnetz, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **SHAHEEN, FARES:** Systematische Analyse von Verlustkorrelationen für thermische Strömungsmaschinen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **SHAMSULBAHRIN, SOFIA:** Effect of excess Cobalt (II,III) Oxide on the composition and magnetoelectrical properties of Barium Titanate - Cobalt Ferrite composite ceramic, Prof. Dr. rer. nat. Doru C. Lupascu ■ **SUSESWARAN, VENIL:** Auswirkung des Ausbaus der volatilen erneuerbaren Energie und der verstärkten Sektorkopplung auf die Entwicklung der Residuallast in Deutschland, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **TAN, NICOLAS YHE ERN:** Effect of grain size, geometry, and green body density on the onset parameters of flash sintering in Barium Titanate, Prof. Dr. rer. nat. Doru C. Lupascu ■ **TAN, ZI LING:** Application of the evolutionary background-oriented schlieren tomography

(EBOST) to reactive flows encased in a glass tube, Prof. Dr. Khadijeh Mohri ■ **TAN, ZIA WEI:** Growth of CsPbBr₃ and Cs₂AgBiBr₆ perovskite single crystals by Bridgman method and solution growth methods and their qualitative examination, Prof. Dr. rer. nat. Doru C. Lupascu ■ **UTKU, EREN:** Empirical Analysis of the Heating and Cooling Rates During Laser Powder Bed Fusion of Bulk Metallic Glasses by means of Pyrometry, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **WANG, YINGHAO:** Vergleich verschiedener thermodynamischer Kreisprozesse für die Umwandlung von Wärme in Arbeit, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **WESSKAMP, SYEA MAREN:** Ermittlung des tatsächlichen Einflusses punktueller Wärmebrücken, Dr.-Ing. Hans-Joachim Keck ■ **WIBOWO, HARIANTO WAHYU:** Development of a visual level monitoring in recycling bins, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **WINSTON, JOHN:** Domestic Load Profile - analysis and simulation of the COVID-19 Pandemic Influences, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **WOLBRING, SOPHIE:** Additive Fertigung von keramischen Komponenten durch das DLP-Verfahren: Entwicklung eines hochgefüllten UV-Polymer Resin und Optimierung der Druckparameter, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **WU, CHEN:** Open-stopband suppression of series-fed patch arrays by using asymmetric unit cells for high-gain fan beams, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **WU, JUN-LANG:** Validierung eines CFD-Programms hinsichtlich des Wärmeübergangs, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **YEOH, CHOW LOON:** Excess Nickel Oxide and Sintering under Reducing Atmosphere as a Synthesis Method for Bulk Nickel Ferrite - Barium Titanate Composites and Their Effect on Polarizability and Magnetoelectrics Properties, Prof. Dr. rer. nat. Doru C. Lupascu ■ **YEW, KHYE LIM:** Electrophoretic deposition and properties of BaTiO₃ and Sr-doped BaTiO₃ thick films, Dr. rer. nat. Mariana Escobar

MASTER-ARBEITEN

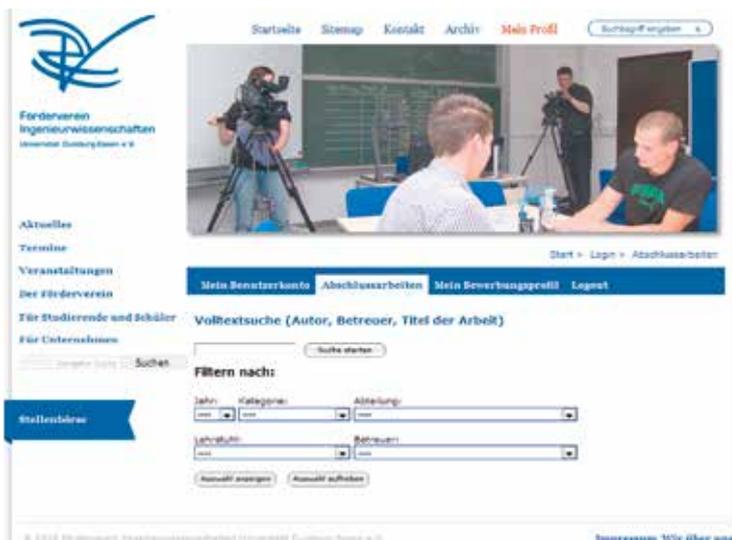
ABDELKARIM, FATTOUMI: Analyse von Optimierungsverfahren für die Ausbauplanung elektrischer Verteilnetze, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **AHMED, ARMAN:** Analysis and simulative implementation of grid-forming control strategy „Power Synchronous Loop“ for converter based electrical power systems, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **ALBAKRI, MUSTAFA:** Vorstatische Untersuchung für eine Stahlverbundbrücke mit V-förmigen Stützen, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **ALINTABLY, MAHAMMAD:** Untersuchung zur Qualitätssicherung von Laser-Sinter-Material mittels Raman-Spektroskopie, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **ALIBRAHIM, HASAN:** Berechnung eines Stahlblechrundsilos für Schüttgüter inklusive Unterkonstruktion gemäß Eurocode, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **AL RAI, AZIZ:** Entwurf einer Geh- und Radwegbrücke über die Weser für die Gemeinde Kalletal und die Stadt Porta Westfalica, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **ALZER, TOM ALEXANDER:** Numerical Investigation of Detonation in smooth Pipes, Prof. Dr. -Ing. Andreas Kempf ■ **ARURAN, THIRUMOOLANATHAN:** Echtzeitfähige modellprädiktive Regelung von Spurwechselmanöver für autonome Fahrzeuge, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **AYDEMIR, RÜMEYSA:** Konzeptionierung einer Schweißverfahrensprüfung für Schweißnähte von ETFE-Folien, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **BACHIRI, BOUCHRA:** Erstellung und Verifikation numerischer Modelle von Schweißnahtproben, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **BANALA, KRANTHI KUMAR:** Development of a scalable energy storage with exchangeable storage elements, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **BAYTEMIR, RASIME:** Entwicklung von Konzepten zur Qualifizierung des Schweißpersonals von ETFE-Folien, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **BERKENFELD, WILHELM-ALEXANDER:** Qualifizierung eines Hochmanganstahles für den PBF-LB/M-Prozess und dessen in- und extrinsische Beeinflussung zur gezielten Einstellungen der mechanischen Bauteileigenschaften, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **BIJAN, AMANJ:** Untersuchungen zur Zugabe von Fließmittel bei der Herstellung von Betonproben im Klinostaten, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **BORGERS, FELIX:** Entwicklung eines modularen Kameragehäuses - Ein Einsatz der additiven Fertigung im Sondermaschinenbau, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **BRANS, BJÖRN DANIEL:** Untersuchung der Verbrennungsinstabilität des SpraySyn-Brenners und Erpro-



ABSCHLUSSARBEITEN

bung von Messmethoden zur Standardisierung der Stabilität, Dr. rer. nat. Torsten Endres ■ **BUDE, MARVIN:** Kraftvektor-Regelung zur Implementierung einer Entlastungsfunktion für einen redundanten Roboter mithilfe eines Seilsystems ■ **BUIL, PATRIK:** Untersuchung der Biegefestigkeit von Eis anhand experimenteller Daten, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **BÜLBÜL, DEMET:** Untersuchung einer digitalen Wirk-Prinzip-Prüfung im Rahmen einer Brandfallsteuermatrix unter Anwendung der BIM-Methode Betreuer: Dipl.-Ing. Thomas Lembeck ■ **BÜTEFÜR, JUDITH:** Intelligente Biosignalverarbeitung zur Blutdruckbestimmung über eine Personenwaage (mittels Machine Learning), Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **CIMSIR, CEREN:** Verifizierung des Geltungsbereichs der Kesselformel für Kissenstrukturen des Bauwesens, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **DEGEN, MARVIN DENIS:** Analytical and numerical modeling of microstripline based on-chip antennas for efficiency optimization, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **DIAA, ABOU FAKHER:** Expansion and application of reactive power sources placement and rating optimization method including contingencies analysis and multiple network use cases, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **DIBOWSKI, NIKLAS:** Entwicklung eines Excel-Tools zur Vorbemessung von Eisenbahnbrücken variabler Stützweiten als Rahmenbauwerk und Untersuchung einer Formoptimierung der standardisierten Rahmenbauwerke der Deutschen Bahn, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **DINKELBACH, MALTE:** Optimal gesteuerte Quartierstromversorgung unter Verwendung KI-basierter regionaler Vorhersagemodelle, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **DJIEPKOP, GIRESE FRANCK NOUDJIEP:** Evaluierung einer hardwarenahen Implementierung des Spike-Sortings-Algorithmus mittels MATLAB, Prof. Dr.-Ing. Karsten Seidl ■ **EHRHARDT, LUKAS:** Statistische Überprüfung von Widerstandsmodellen zugbeanspruchter Scher-/Lochleibungsverbindungen aus nichtrostendem Stahl und Kohlenstoffstahl, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **FLUCK, PATRICK:** Modellierung und Charakterisierung eines Sauerstoffsensorelementes zur Ableitung eines Regelungs- und Auswertungsalgorithmus., Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **FLÜTHMANN, NOAH:** Setup of parametric study for the simulation of heat transfer to a coffee bean, Prof. Dr. -Ing. Andreas Kempf ■ **GANESAN,**

SRENATH: Development of a scalable switch for controlling the self-energy consumption in PV systems, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **GÜNER, ESRA:** Variantenuntersuchungen zur Anwendung von Building Information Modeling in der Tragwerksplanung, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **HEGDE, NANDAN:** Numerical Simulation and Parametric Studies into the Shear and Tension Behaviour of Stainless Steel Bolts, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **HEIDARI, ALI:** Modellierung und Lösung des Prüfungsplanungsproblems an der Universität Duisburg-Essen, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **HENSCHIED, FLORIAN:** Numerische Untersuchungen zur Ermittlung der Imperfektionsempfindlichkeit von Kreiszyinderschalen unter Schubbeanspruchung, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **HERING, JUSTUS:** Modeling and design of a self-adaptive tunable hydraulic valve control system with unknown actuator and process characteristics, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **HINSBERGER, JENS:** Entwicklung einer Angriffserkennung basierend auf zeitvarianten Hilfssystemen für Replay Angriffe am Beispiel eines Drei-Tank-Systems, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **HOPPE, JANNIK:** Herstellung und Analyse von Beton mit mondgesteinähnlicher Gesteinskörnung „EAC-IA Regolith“, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **IBRAHIM, OMAR:** Untersuchungen zum Querkrafttragverhalten von Hochleistungs-aerogelbetonbauteilen ohne Querkraftbewehrung, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **JANSEN, JULIUS:** Materialalterung beim Laser-Sintern - Untersuchung der Alterung von Polyamid 12 mittels Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **JING, ZHIYUAN:** Design of a D-band low-noise amplifier around 140 GHz with more than 20 GHz bandwidth based on InP-HBTs for 6G applications, Prof. Dr. Nils Weimann ■ **KERKMANN, THOMAS:** Modalanalyse und regelungstechnischer Ansatz für einen kraftgeregelten Seilroboter mit hoher Steifigkeitsvarianz, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **KICKER, CLAUDIA:** Deep learning based approach for automated detection of periodic defects in patterned steel, Prof. Dr.-Ing. F. Einar Kruis ■ **KOHL, NICOLA:** Quantifizierung des Alterungseinflusses auf das Tragverhalten von ETFE-Grundmaterial und Flächenschweißnähten unter Berücksichtigung der projektspezifischen Umwelt, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **KÖPP, PASCAL:** Entwicklung und Untersuchung von Aktuatorikkonzepten für eine Lastschaltkupplung eines elektrifizierten Antriebsstrangs mobiler Arbeitsmaschinen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **KRÜGER, NIKLAS:** Entwicklung eines Messverfahrens zur Linearisierung der Messpunktverteilung in einem LiDAR-System mit einem in Resonanz betriebenen MEMS-Scanner, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **LANGE, JANIS:** Process monitoring and control of selective laser sintering, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **LI, MENGXI:** Prototype Development of a LiDAR Target Simulator, Prof. Dr. rer. nat. Anton Grabmaier ■ **LIANG, SHIYUN:** Simulation des Antriebsstrangs von Binnenschiffen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **LITKE, ALEXANDER:** Strukturierung und Charakterisierung dünner MoS₂-Schichten zur Herstellung eines Gassensors, Prof. Dr. rer. nat. Gerd Bacher ■ **MADAPPAT, AJAY:** Konstruktion und Simulation eines zehnzelligen Zellstapels für eine Zink-basierte Redoxflussbatterie zur Anwendung als Netzenergiespeicher, Prof. Dr.-Ing. Harry E. Hoster ■ **MALEKKHANI, SARAH:** Vergleich von analytischen und numerischen Berechnungen einer unbedeckten Stahlhalle im Hinblick auf die Anforderungen an den konstruktiven Brandschutz, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **MANJOUNEH, MOHAMMAD:** Automatisierung und Weiterentwicklung des Greenhaus Versuchsstandes zur pflanzenphysiologischen Datenerhebung sowie experimentelle Bestimmung des Wasserstresses der Pflanzen, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **MARSCHALL, DENNIS:** Entwicklung eines modellbasierten Soft-Sensors und fehlertoleranten Reglers am Beispiel eines Kryostaten zur Gasverflüssigung, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **MATERNE, LENA:** Konstruktion einer modularen Bauraumverkleinerung für eine Laser-Strahlschmelzanlage, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **MOSBACHER, NADINE:** Planung und Bau einer Temperierkammer zur Durchführung biaxialer Kriech- und Relaxationsversuche an Membranwerkstoffen, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **MIRZAEI, PEYMAN:** Development of a Framework for Automatic Analyse and Evaluation of Program Sources Based on Django, Dr. rer. nat. Ernst Baeck ■ **NITSCH, DOROTHÉE FELICIA:**



Liste aller Abschlussarbeiten online!

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



STUDIERENDE

ABSCHLUSSARBEITEN

Modellierung von elektrischen Niederspannungsnetzen unter Einbeziehung einer Abschätzung bestehender Netzstrukturen, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **PASUPELETI, AJAY KUMAR:** Towards phase-field modelling using the scaled boundary finite element method, Prof. Dr.-Ing. Carolin Birk ■ **PFITZER, KAI PHILIP:** Quantifizierung von Achskomponenteneinflüssen und Modellierungsverbesserungen für die virtuelle Lenkungsauslegung, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **PRAJAPATI, RAHUL:** A data-driven Fault Detection for Batch Processes using Riemannian Distance, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **PRANGE, CHRISTIAN:** Thermische in situ Charakterisierung des Laser-Strahlschmelzprozesses durch Übertragung und Optimierung des InTherPlate Setups, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **QIAO, XU:** Vision-based control and application to a two-wheel balanced car, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **RAFFELSIEPER, TOM-LEON:** Auslegung und Entwurf eines Prüfstandes für Kreiselpumpenwellenabdichtungen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Brillert ■ **RECKERS, LARS KRISTIAN:** Konstruktion und Erprobung eines Sechskomponenten Kraft- und Momentensensors für die Sloshing-Versuchsanlage, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **SADAH, AYHAM:** Tragverhalten von GV-Verbindungen im Stahlbau unter Berücksichtigung von Imperfektionen, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **SCHULD, JULIAN:** Prozessoptimierung für das Testing von OTA-fähigen Funktionen in der Steuergeräteentwicklung, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **SCHOLZ, FELIX:** Online Fehleridentifikation und Mitigation für ein Transportflugzeug, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **SEVGI, HÜSEYİN GÖKAY:** Development of a database module based on SQLite and MySQL for an automatic program code evaluation system, Dr. rer. nat. Ernst Boeck ■ **SHAMIM, YASIR:** Modelling and simulation of the controller of a large-scale battery energy storage system (BESS) used in power system, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **SONG, ANNING:** Erweiterte Datenanalyse zur Schadenserkennung mit Acoustic Emission, Prof. Dr.-Ing. Dirk Söffker ■ **SONNTAG, SEBASTIAN:** Augmented Reality-basierte Methoden zur Visualisierung von Seilrobotern auf automatisierten Baustellen, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **SOUDAN, HABIB:** Modellierung von nichtrostenden Stählen unter Berücksichtigung kinematischer Verfestigung und Viskoplastizität in ANSYS Workbench und ABAQUS, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **STRÄTER, JAN:** Nutzenpotentiale intelligenter Messsysteme für elektrische Energie im Facility Management mit heterogener Gebäudestruktur, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **TANIOUS, DAVID:** Untersuchung der Eigenschaften von Hochleistungs-aerogelbeton bei Einsatz eines kornoptimierten Aerogelgranulats, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **THEISS, JAN:** Entwicklung einer für Mikrocontroller optimierten modellprädiktiven Wärmeübertragungsregelung, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **TIAN, ZHENMING:** 3D printed ceramic rod type antennas with broadband matching and radiation properties, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **TRIWISES, APHINYA:** Statische Optimierung, Detailentwicklung und Fertigungsplanung eines Bauteilversuchsstands für antiklastisch gekrümmte Membranbauteile, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **VAYYAVURI, BALA SUBRAMANYAM:** Implementation and analysis of a benchmark grid system for upcoming inverter dominated grids with a high percentage of distributed energy resources, Prof. Dr.-Ing. Hendrik Vennegeerts ■ **WAGNER, CHRISTIAN:** Messung der Wärmeleitfähigkeit von komplexen Metallhydriden zur Anwendung als Wasserstoffspeicher unter Arbeitsbedingungen, Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Wiggers ■ **WANG, JIASHENG:** Optimierung einer Pulverabbrandungsanlage durch Semi-Automatisierung sowie rheologische Materialcharakterisierung von Laser-Sinter-Kunststoffmaterialien, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **WANG, ZIQING:** Study on variational autoencoder (VAE) aided fault detection, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **WEHR, KATHARINA:** Methoden zur multikriteriellen Entscheidungsunterstützung bei mehreren Entscheidungsträgern am Beispiel der Auswahl von Energienachhaltigkeitsmaßnahmen, Prof. Dr. rer. pol. Jutta Geldermann ■ **WERNER, PHILIPP:** Untersuchung zum Stand der Technik über die mechanischen Zähigkeitseigenschaften von Duplex-Stählen mit anschließenden Bruchmechanik, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **WÜST, SEBASTIAN ALEXANDER:** Entwicklung eines Elektromotor-Kostenmodells, Prof. Dr.-Ing. Gerd Witt ■ **YAN, LIN:** Detection of stealthy inte-

grity cyber-attacks on a wheeled robot system, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **YAVARI, PARYA:** Entwicklung eines integrierten Dünnschicht Widerstandes im Frequenzbereich bis 0,5 THz, Prof. Dr. Nils Weimann ■ **YURTYAPAN, BUGRAHAN:** Entwicklung einer numerischen Simulationemethode für den adaptiven Einsatz lokal verteilter Materialparameter, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **ZAHNI, RAMADAN:** Simulation eines Drei-Tank-Systems mit degradierenden Komponenten und Fehlerdiagnose basierend auf Riemann'scher Distanz, Prof. Dr.-Ing. Steven X. Ding ■ **ZAPROS, JANNIS:** Untersuchungen zur Rotationskapazität von Betonquerschnitten mit FVK-Bewehrung, Prof. Dr.-Ing. Martina Schnellenbach-Held ■ **ZHANG, JIAXU:** Untersuchungen zur Inline-Beschichtung von Nanopartikeln aus Sprayflammsynthese, Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Wiggers

PROMOTIONEN

ANGEL, STEVEN: Spray-flame synthesis of La(Fe, Co, Mn)=3 perovskite nanoparticles for CO oxidation, Prof. Dr. rer. nat. Christof Schulz ■ **ASADI, HASTIA:** Strength deterioration of architectural fabrics under single and combined artificial weathering impacts, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **AYACHI, SAHAR:** Developing Contacting Solutions for Mg₂(Si, Sn)-based thermoelectric generators: Evaluating Cu and Ni₄₅Cu₅₅ as candidates for contacting electrodes, and establishing the importance of charged point defects in the contacting process, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **CARGNINO, MANUEL:** A Selected Network of Like-Minded? Psychological Processes in Political Homogenization on Social Networking Sites, Prof. Dr. phil. German Neubaum ■ **DRIESCH, PATRICK:** Modellgestützte Bewertung des Einsatzes von alternativen Antrieben für Flotten von mobilen Maschinen am Beispiel erdgasbetriebener Terminaltraktoren, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **GRÄBER, TORBEN:** Vehicle State Perception Novel State Estimation Schemes with a Combination of Physics-based Approaches and Machine Learning in Application to Horizontal Vehicle Dynamics, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **GANEAU, LOUISE:** Development of a novel experimental methodology for characterizing low and high temperature solid, fuel-based deposits on metallic walls, Prof. Dr. rer. nat. Christof Schulz ■ **HAJ HASSAN, MOHAMED BAKER YOUSSEF:** Generation and Processing of Electromagnetic Vortex Beams with Different Orbital Angular Momentum Mode Orders, Prof. Dr. sc. techn. Daniel Erni ■ **JÜNGST, NIKLAS:** Optical diagnostics for soot formation from evaporating fuel films in combustion, Prof. Dr. Sebastian Kaiser ■ **KÜHNEL, LAURA:** Realisierung, Charakterisierung und Optimierung von mu-Konen Schottky-Dioden aus laserbearbeiteten Silizium-Nanopartikeln, Prof. Dr. rer. nat. Roland Schmechel ■ **MÖLLMANN, NICHOLAS RAPHAEL JONATHAN:** Towards Understanding Virtual Collaboration with Virtual Assistants in Organizational Environments, Prof. Dr. rer. pol. Stefan Stieglitz ■ **NGO, PHUONG THAO:** An empirical investigation on user understanding of algorithms, Prof. Dr. phil. Nicole Krämer ■ **NIEGEMANN, PHILIPP:** Investigation of local inhomogeneous ignition in fuel/air mixtures in a high-pressure shock tube, Prof. Dr. rer. nat. Christof Schulz ■ **OLLESCH, LISA:** Improving Educational Online Collaboration: A Psychological View on the Cognitive, Behavioral, and Emotional Effects of Implicit Guidance, Prof. Dr. Daniel Bodemer ■ **RIESNER, MALTE:** Numerical Method to Compute the Wave-Induced Rigid Body and Elastic Response of Ships at Forward Speed, Prof. Dr.-Ing. Bettar Ould el Moctar ■ **SALLOM, ATHEER:** In situ measurements of soot formation in a burnt-gas flow reactor, Prof. Dr. rer. nat. Christof Schulz ■ **STEHR, SEBASTIAN:** Plastic failure design of unstiffened individual plates and plate assemblies, Prof. Dr.-Ing. Natalie Stranghöner ■ **WEBER, THOMAS:** On the Potential of a Weather-Related Surface Condition Sensor Using an Adaptive Generic Framework in the Context of Future Vehicle Technology, Prof. Dr.-Ing. Dieter Schramm ■ **WENTZLAFF, INA:** Problem-Based Project Planning in Postmodern Software Engineering, Prof. Dr. rer. nat. Maritta Heisel ■ **WIRTZ, ROMAN:** Managing Security Risks During Requirements Engineering, Prof. Dr. rer. nat. Maritta Heisel ■



10 Fragen an: Jina Joseph Vazhavelil M.A.



Jina Joseph Vazhavelil absolvierte an der UDE ihr Studium mit einem Masterabschluss in Kulturwirtschaft (Cultural Economics) mit der Fächerkombination Wirtschaftswissenschaften und Anglistik und dem Schwerpunkt Kulturmanagement. Seit 2016 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Akademischen Beratungs-Zentrum Studium und Beruf (ABZ). Im Team der Studierendenberatung ist sie unter anderem für die Organisation der Orientierungswoche zuständig und koordiniert seit November 2018 das Projekt Stipendienkultur Ruhr. Im Rahmen ihrer Stipendienarbeit sind konkrete

Angebote wie die Stipendienberatung, Stipendienworkshops und das StipBuddy-Programm entstanden. Jina Joseph Vazhavelil steht zusätzlich mit diversen Institutionen der UDE im engen Austausch, um die Stipendienkultur auf unterschiedlichen Ebenen zu fördern. Darüber hinaus erzielte sie im Juli 2021 im sbm-Wettbewerb den 1. Platz und wurde mit dem zugehörigen Gründer*innen-Preis ausgezeichnet.

1 Ihre größte Stärke?

Durchhaltevermögen

2 Ihre größte Schwäche?

Mangos

3 Ihr größtes Vorbild?

Michelle Obama – „We should always have three friends in our lives. One who walks ahead who we look up to and follow; one who walks beside us, who is with us every step of our journey; and then, one who we reach back for and bring along after we've cleared the way.“

4 Ihr Lieblingsessen?

Die mediterrane und scharfe asiatische Küche

5 Ihre Lieblingslektüre?

Thriller von Andreas Gruber, Biografien oder Ratgeberliteratur, derzeit auf dem Nachttisch: „Think like a Monk“ von Jay Shetty

6 Ihre Lieblingsmusik?

Boney M. und Musik aus den 90er/00er Jahren

7 Ihre liebste Freizeitbeschäftigung?

Sport (Ropeskipping, Yoga, Krafttraining)

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

Michelle Obama

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

Familie

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

Ein respektvolles und wertschätzendes Miteinander weltweit unabhängig von Geschlecht, Herkunft, Religion und sexueller Orientierung.

TERMINE

**15.07., 15 UHR, CAMPUS DUISBURG,
BEREICH L, HÖRSAAL LX**
**Alumnifeier für Absolventinnen
und Absolventen und Sommerfest**

30.09. CAMPUS DUISBURG
Tag der Ingenieurwissenschaften

**IM NÄCHSTEN HEFT ...**

... beschäftigen wir uns mit der Gründung der Gesamthochschulen in Nordrhein-Westfalen vor 50 Jahren und der Engineering Allianz Ruhr. Außerdem werfen wir einen Blick zurück auf die Aerosolforschung an der Fakultät und stellen erneut ein Fachgebiet vor. Dazu gibt es unsere gewohnten Rubriken mit allen wichtigen Infos aus der Hochschule und der Fakultät für Ingenieurwissenschaften. Der nächste Newsletter erscheint Ende Juni 2022.

IMPRESSUM ★ Newsletter Vol.20/Nr.02

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

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

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



© März 2022 Uni-DuE