

Entfesselt promovieren

Marktforschung
am Glühweinstand

Seite 36

Ohm erhält Deutschen
Arbeitgeberpreis

Seite 76

Ohm-Journal

2/2024

Wir suchen Studenten mit



Deine Kontaktperson:

Beatrice Tischner
Recruiting and Talent Manager
www.trolli.de/jobs/





Promotion – das Wort ist lateinischen Ursprungs und bedeutet Beförderung. Die Verleihung des „Doktor“ ist sicherlich eine Beförderung, bedeutet sie doch die Erlangung des höchsten akademischen Grades. Sie ist für viele Studierende ein Traum, für manche ein Ziel, der Gipfel der akademischen Karriere. Besonders an Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW), wo Praxisnähe und Anwendungsorientierung im Vordergrund stehen, war die Promotion lange kein natürlicher Teil des akademischen Bildungsweges. Doch gerade unser Hochschultyp bietet jenseits des Masterabschlusses einzigartige Chancen und Wege zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung, die es wert sind, beleuchtet zu werden.

Historisch bedingt galten die Absolventinnen und Absolventen von HAW als weniger wissenschaftlich ausgebildet als diejenigen an Universitäten. Dieses Bild wandelt sich jedoch zunehmend. Durch kooperative Promotionen mit Universitäten und die gemeinsame Arbeit von HAW und Universitäten am Bayerischen Wissenschaftsforum (BayWISS) konnten unsere Absolventinnen und Absolventen genauso wie die Doktorväter und -mütter von HAW beweisen, dass auch anwendungsorientierte Forschung auf höchstem Niveau möglich und einer Promotion würdig ist.

Ein Promotionsvorhaben an einer HAW bedeutet nicht nur intensive Forschung und

wissenschaftliches Arbeiten. Es ist auch eine Gelegenheit, praxisrelevante Fragestellungen zu untersuchen und Lösungen zu entwickeln, die direkt in der Industrie oder im öffentlichen Sektor anwendbar sind. Die enge Verknüpfung von Theorie und Praxis, die für HAW charakteristisch ist, bietet dabei einen erheblichen Mehrwert. Ein weiterer Vorteil der Promotion an einer HAW ist die oft engere Betreuung. Diese Rahmenbedingungen bieten Promovierenden die Möglichkeit, nicht nur wissenschaftlich, sondern auch persönlich zu wachsen und wertvolle Netzwerke in Wissenschaft und Praxis zu knüpfen.

Das Bayerische Hochschulinnovationsgesetz eröffnet Hochschulen für angewandte Wissenschaften seit Anfang 2023 die Möglichkeit, in forschungsstarken Bereichen das Promotionsrecht zu erlangen. Unsere Hochschule war in diesem Jahr im Verbund mit der OTH Regensburg und der Hochschule München gleich mehrfach erfolgreich. Das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst hat der Ohm das Promotionsrecht für insgesamt sechs Fachbereiche verliehen; für die Promotionszentren „Materialien und Produktionstechnik“ und „Energietechnik“ liegt der Lead bei uns an der Ohm. Die Bündelung der Ressourcen dreier forschungsstarker Hochschulen hat sich ausgezahlt – wir können unseren Absolventinnen und Absolventen in nahezu all unseren Fach-

disziplinen eine Promotionsmöglichkeit bieten. Wir sind stolz auf dieses großartige Ergebnis, das der wissenschaftlichen Reputation vieler Kolleginnen und Kollegen zu verdanken ist, und werden unsere Kräfte für die Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses einsetzen. Unsere Promotionszentren bieten den Doktorandinnen und Doktoranden die Möglichkeit, im fachlichen Umfeld dreier forschungsstarker Hochschulen zu arbeiten und von deren Stärken zu profitieren. Eine Promotion an der Ohm ist eine neue wertvolle und zukunftsweisende Möglichkeit, wissenschaftliche Karrierewege zu gestalten. Unsere Hochschule bietet nicht nur Praxisnähe und Anwendungsorientierung, sondern auch wissenschaftliche Exzellenz auf höchstem Niveau.

Unser nun vorliegendes Ohm-Journal bietet Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, die Möglichkeit, sich von der Vielfalt unserer Hochschule ein Bild zu machen. Denn obwohl unser Fokusthema diesmal Promotion lautet, sollte nicht vergessen werden, dass wir auch auf dem Weg dorthin eine Menge zu bieten haben!

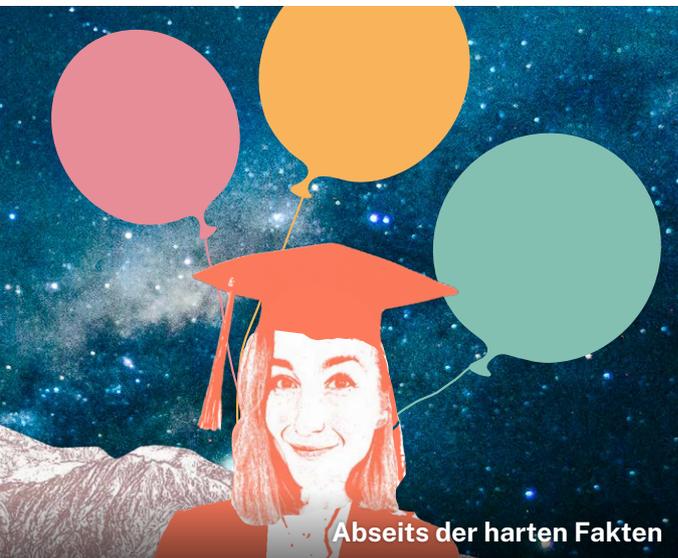
Ihr

Prof. Dr. Niels Oberbeck
Präsident

Inhalt

Im Fokus

- 6 Promovieren ohne Grenzen
- 10 Autobahn zum Doktorgrad
- 12 Forschen mit Leidenschaft
- 14 Abseits der harten Fakten
- 16 Gegangen, um wiederzukommen



Forschung

- 18 Faszinierendes Farbenspiel
- 22 Flüssige Bewegungen in der virtuellen Welt
- 26 Ignoriert und tabuisiert
- 28 Mehr Leistung, weniger kritische Rohstoffe
- 32 Wie Daten im Krankenhaus helfen können
- 34 Mit virtuellen Klienten chatten
- 36 Marktforschung am Glühweinstand
- 40 Wohnen mit kleinem Geldbeutel
- 42 Wer löscht morgen?
- 44 Smartes Wohnen, smarte Forschung
- 48 Sensor ersetzt Auge
- 50 Hightech Agenda: Stärkung der Forschung
- 56 Kurz notiert





Einblicke in nachhaltige Lieferketten

Studium und Lehre

- 58 Eine Schnecke schafft es in die USA
- 60 Neues Hochschulgebäude in Neumarkt eröffnet
- 62 Ein Pavillon zum Zusammenklappen
- 64 Start-up will Brettspiele revolutionieren
- 66 Chatbot, stell mir eine Klausurfrage!
- 68 Einsatz für faire Bezahlung im Praktikum
- 70 Einblicke in nachhaltige Lieferketten
- 72 Kurz notiert



Ein Pavillon zum Zusammenklappen



Große Veränderungen für kleine Unternehmen

Aus der Hochschule

- 76 Ohm erhält Deutschen Arbeitgeberpreis
- 78 Große Veränderungen für kleine Unternehmen
- 80 Mit Drug-Checking Leben retten
- 82 Erweiterung der Ohm schreitet voran
- 84 Erste Hilfe für die Seele
- 86 Kurz notiert

Promovieren ohne Grenzen

Matthias Wiedmann



Es war ein Meilenstein: Im September 2023 haben die bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften erstmals das Promotionsrecht erhalten. Nicht pauschal in allen Fachbereichen und zum Teil auch nur im Verbund mit anderen Hochschulen. Dennoch: ein Meilenstein.

So sieht das auch Prof. Dr. Tilman Botsch, Vizepräsident für Forschung und Transfer: „Das Promotionsrecht stärkt die Ohm und unseren Hochschultyp insgesamt – sowohl in der angewandten Forschung und Entwicklung als auch bei der Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses.“ Auch wenn sich die Vergabe des Promotionsrechts zuletzt abzeichnete und 2022 ins bayerische Hochschulinnovationsgesetz aufgenommen wurde – der Weg dorthin war keineswegs selbstverständlich.

Im Fokus der Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) stand ursprünglich, und vor allem in der Zeit, als sie noch als Fachhochschulen bezeichnet wurden, die angewandte und praxisnahe Lehre. Doch dies wandelte sich im Laufe der letzten rund 15 Jahre sehr grundlegend – die HAW wurden immer forschungsstärker: „An der Ohm gab es immer mehr Personen, die immer intensiver anwendungsnahe Forschung betrieben haben“, berichtet Botsch. „Sie waren bald so forschungstark, dass es eigentlich nicht mehr gerechtfertigt war, ihnen das Promotionsrecht zu verwehren.“ Denn mit dem Anstieg der Forschungstätigkeit steigt auch der Bedarf an wissenschaftlichem Nachwuchs, beispielsweise an wissenschaftlichen Mitarbeitenden, die Forschungsprojekte durchführen. Und diese wissenschaftlichen Mitarbeiter wollen neben der Bearbeitung von Forschungsprojekten im Allgemeinen eben auch promovieren.

Dies war bislang jedoch nur im Rahmen einer sogenannten kooperativen Promotion möglich: Eine Promovendin wird fachlich von ihrem Hochschul-Professor betreut, die Promotion und die abschließende Prüfung übernimmt jedoch die Professorin einer Universität, die – im Unterschied zu einer HAW-Professorin – durch ihren Ruf an die Universität automatisch das Promotionsrecht innehat. Restlos überzeugt ist Botsch allerdings nicht von diesem System: „Obwohl unsere Hochschul-Professuren die Arbeiten selbstständig und kompetent betreuen, sind wir bei kooperativen Promotionen immer auf die Zusammenarbeit mit den Universitäten und auf deren Kooperationswillen angewiesen.“ Fachlich sei dieser Zwang zur Kooperation eigentlich nicht zu begründen, argumentiert er, aber ein großer Nachteil bei der Gewinnung von wissenschaftlichen Mitarbeitenden. „Bislang konnte man wissenschaftlichen Mitarbeitenden eine Promotion immer nur unter dem Vorbehalt der Beteiligung einer Universität zusagen. Das klang leider oft eher vage und unverbindlich. Die neue Situation mit den Promotionszentren ist hier wesentlich verlässlicher.“

Dass es so lange gedauert hat, bis auch in Bayern das Promotionsrecht an HAW möglich war (in manchen Bundesländern existiert es schon deutlich länger), hat nicht zuletzt auch mit der Promotion als Statussymbol der Universitäten zu tun. So versuchte man sich 2016 an einer Anpassung der kooperativen Promotionen: Über das Bayerische Wissenschaftsforum (BayWISS) wurden sogenannte Verbundkollegs ins Leben gerufen. Sie vernetzen Professuren aus Hochschulen und Universitäten in themenspezifischen Clustern und sollen so den Hochschulen erleichtern, universitäre Promotionspartner für die Promovierenden zu finden. Am Grundsatz änderte sich jedoch nichts: Ohne Uni-Professur ist auch in den Verbundkollegs keine Promotion möglich. Die Ohm ist an mehreren Kollegs beteiligt, für „Produktionstechnik“ befindet sich sogar die Geschäftsstelle in Nürnberg. „Grundsätzlich sind die BayWISS-Verbundkollegs eine gute Idee, weil sie den Prozess vereinfachen können. An der grundsätzlichen Abhängigkeit von einer Uni-Professorin oder einem Uni-Professor hat sich durch BayWISS aber nichts geändert“, analysiert Botsch den teils bescheidenen Erfolg der Einrichtungen. ▶



Umso euphorischer spricht er über die im Hochschulinnovationsgesetz vom August 2022 eingeführte Möglichkeit der Einrichtung von Promotionszentren an Hochschulen für Angewandte Wissenschaft: „Die Politik spricht im Zusammenhang mit dem Hochschulinnovationsgesetz von einer Entfesselung der Hochschulen. Im Hinblick auf das Promotionsrecht für unseren Hochschultyp war es das tatsächlich: Wir können jetzt selbstständig unsere Promovierenden bis zum Dokortitel führen und sind dabei natürlich auch selbst verantwortlich für die Qualität der Promotionsverfahren und der entstehenden Dissertationen.“ Auf Basis des Anfang 2023 in Kraft getretenen Hochschulinnovationsgesetzes kann das Staatsministerium forschungsstarken Bereichen von HAW ein „befristetes, fachlich begrenztes Promotionsrecht“ verleihen, wobei die „Forschungsstärke sowie die Einbettung der wissenschaftlichen Qualifizierung in eine grundständige akademische Lehre“ in einem Begutachtungsverfahren nachgewiesen werden müssen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass das Promotionsrecht, anders als an Universitäten, nur auf forschungsstarke Bereiche beschränkt ist und auch reversibel sein kann. Hochschul-Professuren, die Promotionen

durchführen möchten, müssen – je nach Fachrichtung – Drittmittelinwerbung in Höhe von 150.000 bis 300.000 Euro sowie 6-7 wissenschaftliche Veröffentlichungen in den zurückliegenden drei Jahren nachweisen. Die Hürden zu Erreichung des Promotionsrechts sind also durchaus herausfordernd. „Ich finde den bayerischen Weg sehr sinnvoll“, sagt Botsch. Während in anderen Bundesländern häufig rein formale Kriterien zur Vergabe des Promotionsrechts ausreichend sind, wurde in Bayern durch die Begutachtung jedes einzelnen Promotionszentrums die Qualität des jeweiligen Forschungsverbundes festgestellt.

Auch bei der Anzahl der beteiligten Personen müssen Anforderungen erfüllt werden: Für ein Promotionszentrum sind insgesamt 12 Professuren nötig, bei der Kooperation von drei oder vier Hochschulen erhöht sich die Zahl auf 15 bzw. 18. Um in möglichst vielen Fachbereichen das Promotionsrecht zu erlangen und vor allem in den einzelnen Bereichen sowohl personelle Stärke als auch fachliche Tiefe sicherzustellen, kooperiert die Ohm mit den Hochschulen aus München und Regensburg. Die Themen der gemeinsamen sieben Promotionszentren orientieren sich an den

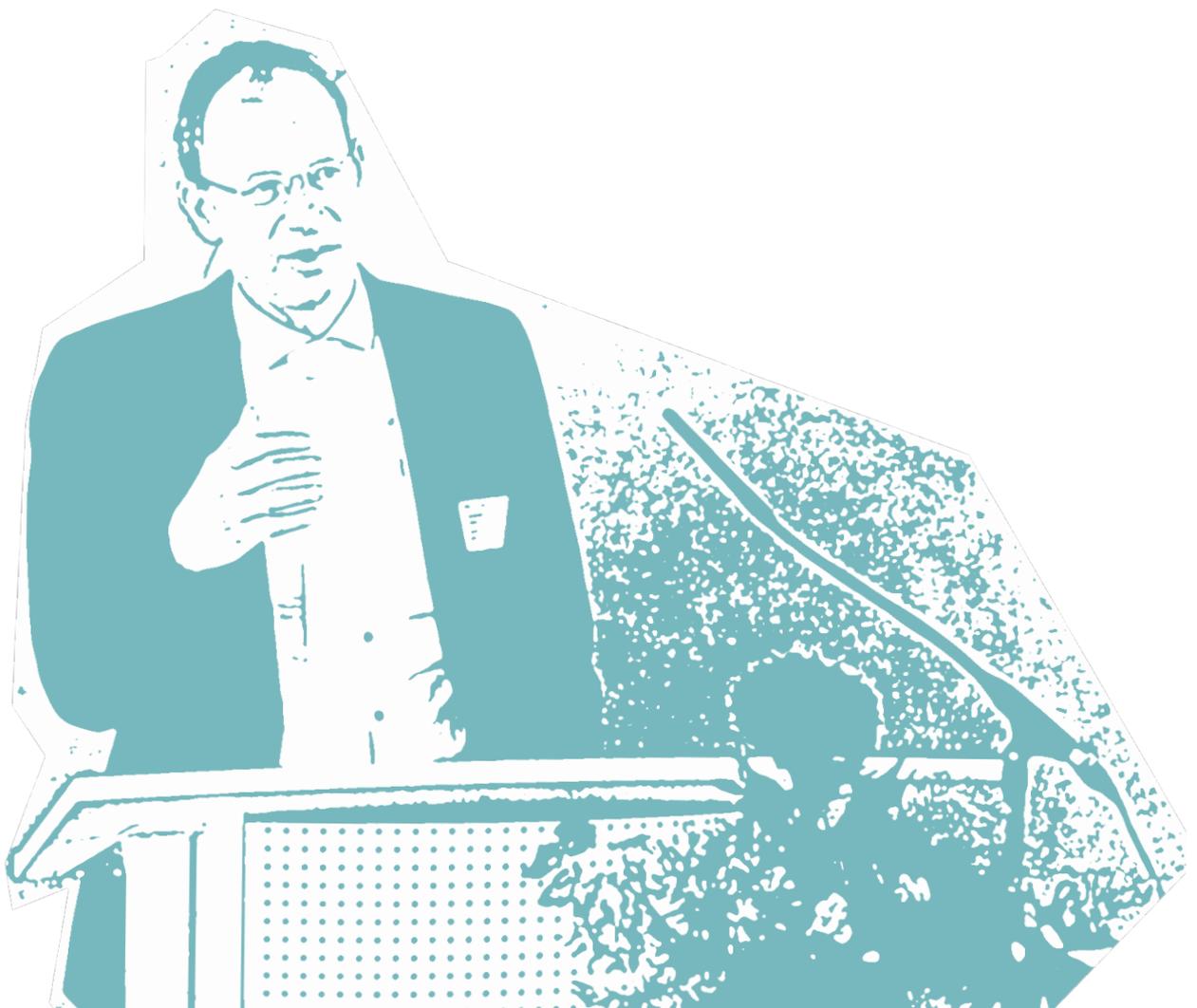
fachlichen Schwerpunkten des Konsortiums, die Sitzhochschulen wurden unter Berücksichtigung lokaler Schwerpunkte und Forschungsstärken verteilt. An der Ohm angesiedelt sind die Promotionszentren „Materialien und Produktionstechnik“ sowie „Energietechnik“.

In der hochschulübergreifenden Zusammenarbeit sieht Botsch einen großen Gewinn über die Promotionen hinaus: „Da arbeiten jetzt Professorinnen und Professoren aus drei großen und forschungsstarken Hochschulen zu abgegrenzten, konkreten Themen zusammen. Ich bin mir sicher, dass der dadurch entstehende fachliche Austausch den Forschungsstandort Bayern deutlich stärken wird.“

So sah es auch das Bayerische Wissenschaftsministerium: Die sieben Promotionszentren des Konsortiums wurden in zwei Etappen im September 2023 und im Juli 2024 genehmigt. ●



[www.th-nuernberg.de/
promotion](http://www.th-nuernberg.de/promotion)





**7 Promotionszentren,
an denen die Ohm
beteiligt ist**

Energietechnik

Materialien &
Produktionstechnik

Angewandte Informatik

Center for Applied Research
for Responsible Innovation

Sozial- und gesundheits-
wissenschaftliche Gestaltung
von Transformationsprozessen

Integrales Bauen*

Center for Physical
and Biomedical
Engineering

*Mitgliedschaft demnächst

Autobahn zum Doktorgrad

Doris Keßler

Sie stehen für Qualität in der Betreuung, Forschungsstärke und ein exzellentes wissenschaftliches Umfeld: sieben Promotionszentren im Aufbau, an denen die Ohm beteiligt ist. Wer hier den Weg zum Doktorgrad beginnt, kann durchstarten.

Die Promotionszentren sind gemeinsame wissenschaftliche Einrichtungen der Ohm, der Hochschule München (HM) und der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg (OTH). In der Praxis bedeutet das, dass Promovierende aus Regensburg oder München in Laboren der Ohm arbeiten können – und umgekehrt. Jedes Zentrum hat eine Sitzhochschule und ein dreiköpfiges Leitungsteam mit Personen aus allen beteiligten Hochschulen. Im September 2023 genehmigte das Bayerische Wissenschaftsministerium die ersten vier, im Juli 2024 drei weitere Promotionszentren des Verbunds (siehe Steckbriefe auf nächster Seite). Die Begeisterung war groß: Für die Professorinnen und Professoren ist das ihnen verliehene Promotionsrecht eine Anerkennung ihrer Forschungsleistungen und Meilenstein ihrer Karriere.

Das Promotionszentrum Materialien & Produktionstechnik (PZMP) wurde in der ersten Welle genehmigt und hat seine Geschäftsstelle am Campus Keßlerplatz der Ohm. Dieses Zentrum musste nicht bei Null anfangen: Mit dem Institut OHM-Chemie, Material- und Produktentwicklung (OHM-CMP) gibt es eine Einrichtung am gleichen Ort, in der schon seit 2015 fakultätsübergreifend zu ähnlichen Themen geforscht wird. Eine Begehung durch externe Gutachter hat das Ministerium endgültig von der Qualität der Forschung überzeugt,

berichtet der Leiter des Promotionszentrums, Prof. Dr. Rüdiger Hornfeck. Das PZMP mit 29 Professorinnen und Professoren repräsentiert die Forschungsthemen Materialwissenschaften, Verfahrens- und Produktionstechnik sowie Produktentwicklung. Das übergeordnete Ziel ist die gemeinsame und interdisziplinäre Forschung und Promotionen entlang des gesamten Wertschöpfungsprozesses. Im Oktober 2024 arbeiten neun Promovierende in dem Zentrum. Das Spektrum ihrer Forschungsgebiete dokumentiert die thematische Bandbreite und Offenheit. Es reicht von „Selbstlernenden Methoden in der Robotik“ über „Energieeffiziente abtragende Lasermaterialbearbeitung mit Hilfe optimierter Pulsdauern“ bis hin zu „Entwicklung kaltherhärtender Feuerfest-Werkstoffe auf Basis von Geopolymeren unter Einsparung von Erdgas und CO₂-Emissionen“.

„Wir planen die Einrichtung von regelmäßigen Doktorandenseminaren und Kolloquien“, erklärt Hornfeck die weitere Marschrichtung. „Und im November entscheidet der Promotionsausschuss über die Aufnahme weiterer Kandidatinnen und Kandidaten. Darunter sind auch Promotionen in Kooperation mit Firmen, sogenannte Industriepromotionen.“ Und er fügt hinzu: „Wer zu uns kommt, kann besonders zielorientiert promovieren, denn die Promovierenden starten sofort mit einem konkreten Projekt.“

Noch erreichen die meisten der rund 150 Promovierenden an der Ohm ihren Doktorgrad in Kooperation mit einer Universität. Mit dem weiteren Aufbau der sieben Promotionszentren wird sich die Relation jedoch deutlich verschieben. Masterstudierende, die weiter forschen wollen, haben nun eine zusätzliche Handlungsoption. ●



Materialien & Produktionstechnik [PZMP]



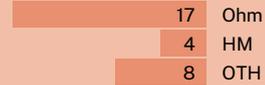
Forschung

- Materialwissenschaften
- Verfahrens- und Produktionstechnik
- Produktentwicklung

Sitzhochschule
Ohm

Partner
Hochschule München
OTH Regensburg

Professorinnen/Professoren



Center for Physical and Biomedical Engineering [CPaB]



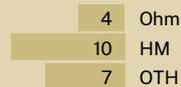
Forschung

- Biomedizin
- Sensorik
- Mikrosystemtechnik

Sitzhochschule
Hochschule München

Partner
OTH Regensburg
Ohm

Professorinnen/Professoren



Forschung

- Bio- und psychosoziales Wohlbefinden
- Gesellschaftliche Transformationsprozesse

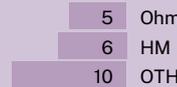
Sitzhochschule
OTH Regensburg

Partner
Hochschule München
Ohm

Sozial- und gesundheitswissenschaftliche Gestaltung von Transformationsprozessen [SGT]



Professorinnen/Professoren



Angewandte Informatik [PZAI]



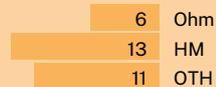
Forschung

- Angewandte Informatik
- Angewandte Mathematik

Sitzhochschule
OTH Regensburg

Partner
Hochschule München
Ohm

Professorinnen/Professoren



Forschung

- Betriebs- und Volkswirtschaftslehre
- Tourismusforschung
- Wirtschaftsinformatik
- Entrepreneurship

Sitzhochschule
Hochschule München

Partner
Ohm

Center for Applied Research for Responsible Innovation [CARRI]



Professorinnen/Professoren



Energietechnik [PZET]



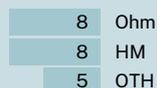
Forschung

- Strom- und Wärmeversorgung
- Wasserstoff
- Power-to-X – Sektorenkopplung

Sitzhochschule
Ohm

Partner
Hochschule München
OTH Regensburg

Professorinnen/Professoren



Forschung

- Planen und Konstruktion
- Baurealisierung und Produktion
- Betrieb und Nutzung
- Instandhaltung und Recycling

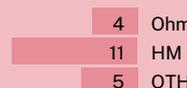
Sitzhochschule
Hochschule München

Partner
OTH Regensburg
demnächst: Ohm

Integrales Bauen [PZIB]



Professorinnen/Professoren



Forschen mit Leidenschaft

Doris Keßler

Die Motive für eine Promotion können unterschiedlich sein: Mal steht das Bedürfnis im Vordergrund, an einem Thema wirklich dranbleiben zu können, mal die Vision einer wissenschaftlichen Karriere. Andere träumen davon, mit dem Doktorgrad gutes Geld zu verdienen. Allen gemeinsam ist: Sie begeben sich auf eine mehrjährige, spannende Reise durch die Wissenschaft.

Um promovieren zu können, ist ein Master- oder Magisterabschluss, ein Staatsexamen oder ein Universitätsdiplom nötig, außerdem eine gute Abschlussnote. In der Orientierungs- und Planungsphase suchen die Kandidatinnen und Kandidaten ihre Betreuungspersonen, konkretisieren ihr Dissertationsthema und klären Art und Finanzierung des Promotionsvorhabens. Das haben Franziska Braun und Johannes Gründer hinter sich. Beide sind schon gut in ihren Fachgebieten und Instituten an der Ohm verankert.

Franziska Braun hat Informatik studiert und schreibt ihre Doktorarbeit am Promotionszentrum Angewandte Informatik. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin angestellt ist sie im Zentrum für Künstliche Intelligenz (KIZ) der Ohm. Sie beschäftigt sich mit einem Thema, das in Deutschland 1,8 Millionen Menschen und ihre Angehörigen betrifft – Demenz. Die Krankheit ist durch einen kognitiven Abbau gekennzeichnet und äußert sich häufig in Form von Gedächtnisverlust, Einschränkungen in Kommunikation und Sprache und Veränderung von Wahrnehmung und Orientierung. Der schleichende Beginn der Demenz verzögert häufig die Erkennung, was durch Überschneidungen mit altersbedingtem Gedächtnisverlust noch verschlimmert wird, erklärt Braun. Nebendiagnosen wie Depressionen machen den Prozess noch komplexer.



Aktuell bildet eine Kombination aus medizinischer Untersuchung, psychologischer Anamnese, kognitiven Tests und Bewertungsskalen den Goldstandard. Die Sprachanalyse hat sich in diesem Zusammenhang als ein vielversprechendes, nicht-invasives und kosteneffizientes Instrument erwiesen. Braun nutzt dafür Künstliche Intelligenz. Im KIZ arbeitet sie an einer Software, mit deren Hilfe Demenz, aber auch leichte kognitive Einschränkungen erkannt werden können. Die Software testete sie im Mai in verschiedenen oberfränkischen Tageskliniken und Altenheimen.



Die Nachwuchswissenschaftlerin ist seit 2022 in internationale Forschungsaktivitäten eingebunden: Im September reiste sie zusammen mit Kolleginnen und Kollegen aus dem KIZ nach Griechenland zur Interspeech – nicht zum ersten Mal. Braun veröffentlicht regelmäßig zu Themen rund um KI-gestützte Sprachanalyse und Demenz. In ihrer letzten Veröffentlichung vom September 2024, vorgetragen bei der Interspeech, beschäftigte sie sich mit der Untersuchung von Sprachpausen: Welchen Nutzen hat ihre Einbindung in die Demenzbewertung?

Die Promotion von Johannes Gründer konzentriert sich auf einen konkreten Gegenstand: Schneckenwellen, genauer gesagt die Berechnung ihrer Tragfähigkeit. Eine Schneckenwelle ist zylindrisch geformt und besitzt ein Schraubgewinde. Mit dessen Hilfe wird Kraft auf ein Zahnrad oder Schneckenrad übertragen, die Kombination beider Elemente

wird als Schneckengetriebe bezeichnet. Schneckengetriebe sind leistungsstarke und hochpräzise arbeitende Getriebe, die vor allem in der Förder- und Produktionstechnik zum Einsatz kommen. Die Schneckenwellen bestehen in der Regel aus gehärtetem Einsatzstahl, die Schneckenräder aus Bronze. Um die Tragfähigkeit des gesamten Gebtriebes zu erhöhen, werden teilweise härtere Werkstoffe für das Schneckenrad verwendet – mit dem Ergebnis, dass häufiger Schäden an der Schneckenwelle, insbesondere Brüche, auftreten. Gründer forscht an einer Methode, mit der solche Schäden vermieden werden können.

Die internationale Forschung konzentrierte sich bisher auf das Schneckenrad, erklärt Gründer. Er nimmt die Schneckenwellen unter die Lupe. Damit möchte er eine Lücke in der Forschungsliteratur schließen.

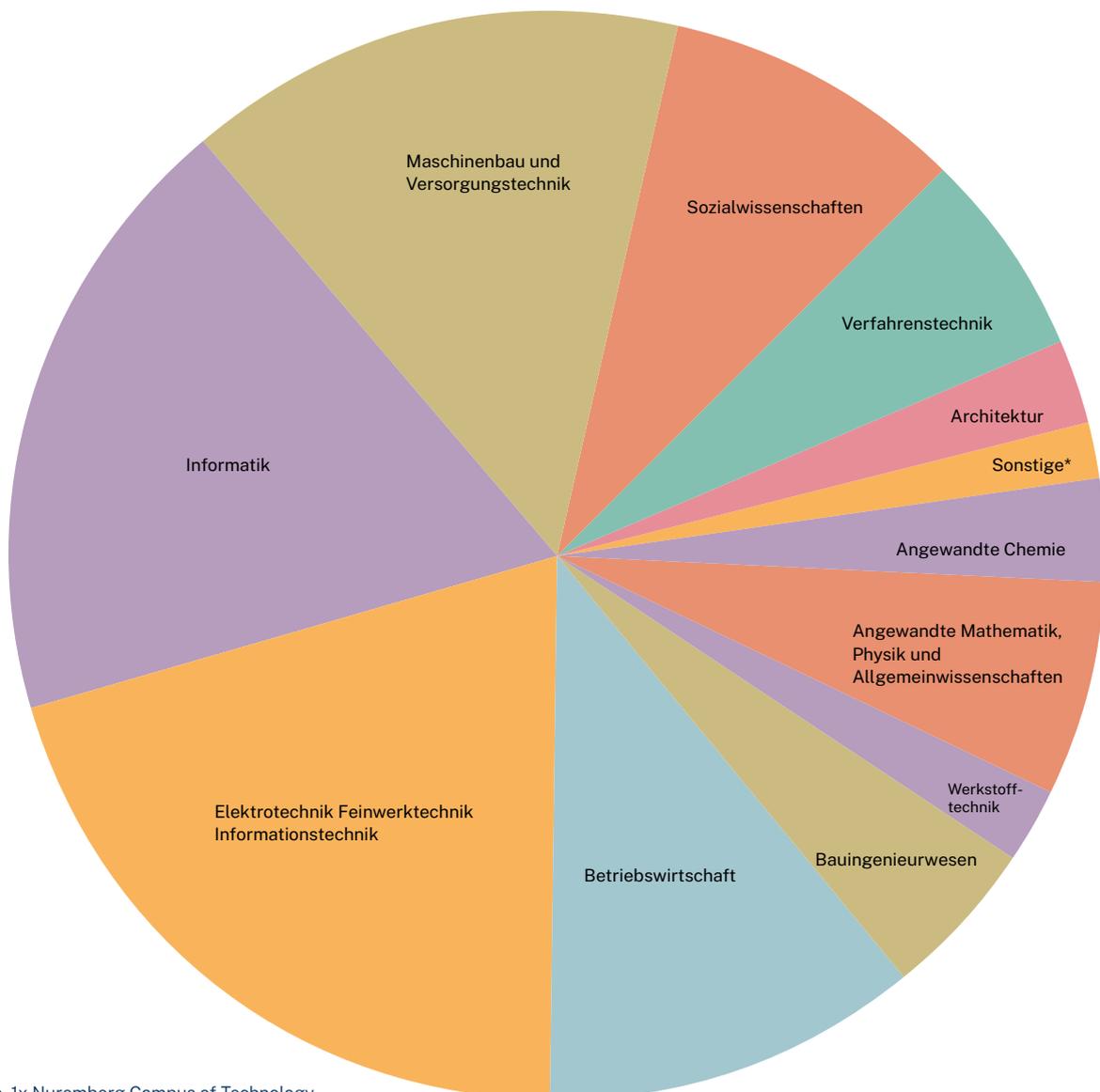
An der Ohm ist Gründer der Einzige mit diesem Forschungsgebiet. Das birgt Vorteile, aber auch Herausforderungen. Manchmal vermisst er Kollegen, mit denen er sich von Schreibtisch zu Schreibtisch austauschen kann. Was er dagegen sehr schätzt, sind die flachen Hierarchien im Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung (OHM-CMP) und das freie wissenschaftliche Arbeiten. „Ich liebe es, mich in ein Thema

einzugraben“, erzählt er. Der 29-jährige startete seine wissenschaftliche Karriere im Juli 2020 am OHM-CMP, direkt nach seinem Masterabschluss in Maschinenbau. Aus dieser Zeit stammt eine Auszeichnung mit dem „Best Paper Award“ bei der International Conference on Gears 2023, einer etablierten Plattform für die Entwicklung der mechanischen Antriebstechnik.

Im September 2023 fiel der Startschuss für das Promotionszentrum Materialien & Produktionstechnik mit Sitz an der Ohm. Am 16. April 2024 wurden die ersten Promovierenden aufgenommen. Nicht überraschend: Gründer war dabei. ●

„An welcher Fakultät der Ohm forschen Sie?“

Hochschulinterne Umfrage der Zentralstelle für Wissens- und Technologietransfer vom Januar 2024



*1x LeKo, 1x Nuremberg Campus of Technology

Abseits der harten Fakten

Doris Keßler

Die formalen Voraussetzungen für eine Promotion sind schnell recherchiert. Aber reicht der gute Studienabschluss allein aus, um einige Jahre harter Arbeit bei zunächst ungewissem Ergebnis durchzustehen? Nein, meinen Fabian Gumpert und Lisa Marchard.

Gumpert promoviert in der Forschungsgruppe „Computational Physics For Green Energy“. Marchard musste einige Umwege gehen, bis sie ihr Wunschthema im Forschungsprojekt „DuraFuelCell“ ergattert hatte. Sie steht am Anfang ihrer Promotion. Die beiden Promovierenden nennen Fähigkeiten, die sie für den Erfolg entscheidend finden.

**Bereitschaft, sich
in neue Fachgebiete
einzuarbeiten**

Flexibilität

**Themen auf den
Grund gehen**

**Besonders wichtig
für Frauen:
Traut euch!!**



**Begeisterungsfähigkeit
für das Thema**

**Keine Angst
haben, auch mal
im Rampenlicht
zu stehen**

**Wissenschaftliche
Neugierde**

**Kritisches
Denken**

Teamfähigkeit

**Selbstständige
Arbeitsweise**

**Durchhalte-
vermögen**

**Kommunikations-
fähigkeit**

Gegangen, um wiederzukommen



Prof. Dr. Hannes Kühl vor einem Keramik-Brennofen in der Fakultät Werkstofftechnik, den es schon zu seinen Studienzeiten gab. In diesem Ofen werden üblicherweise Porzellangegenstände gebrannt.

Thomas Tjiang

Im Rückblick sieht der akademische Werdegang von Hannes Kühl wie eine Kombination aus klaren Zielsetzungen und einer Portion Zufall aus. Immerhin hat der Ingenieur nicht nur einen Dokortitel in der Tasche, sondern ist an der Ohm auch Professor und Dekan der Fakultät Werkstofftechnik, an der er auch studiert hat. Eine ungewöhnliche Laufbahn, die es durch die erweiterten Promotionsmöglichkeiten bald häufiger geben könnte.

Dass Hannes Kühl einmal Professor wird, war für den gebürtigen Fürther, Jahrgang 1978, eigentlich gar nicht vorstellbar. „Da spielten schon jede Menge glückliche Zufälle mit rein“, kommentiert er. Klar war allerdings für den damaligen Realschüler, sich mit dem Abschluss einer Fachoberschule eine Studienberechtigung zu sichern. Denn als Ziel hatte er ein technisches Studium vor Augen. So führte ihn sein Werdegang zur damaligen Fachhochschule Nürnberg, der Vorgängerin der Ohm: „Das war das Naheliegendste.“

Kühl entscheidet sich für ein Studium der Werkstofftechnik, obwohl ihn auch der Maschinenbau gereizt hätte. Aber sein persönliches Fazit nach mehreren Infoveranstaltungen fällt klar aus: „Maschinenbau war eine Riesenveranstaltung.“ Ihm erscheint es zu unpersönlich. Dagegen begeistert ihn der Professor, der die Werkstofftechnik anschaulich vorstellt. Und er stellt fest: Die Fakultät Werkstofftechnik ist überschaubar, es geht dort sehr familiär zu.

Nach dem erfolgreich abgeschlossenen Studium überlegt sich Kühl, an eine Universität zu wechseln und „noch einen Master draufzusatteln“. Im Zuge der Bologna-Reform mit der Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen war das für seinen weiteren Werdegang eine ganz neue Option. Und er ergänzt: „Die Werkstofftechnik hat mich einfach begeistert!“ Aber dann tut sich eine ganz andere Möglichkeit auf. Er wird an seiner Fakultät gefragt, ob er nicht an der Ohm promovieren wolle. „Das war das erste Mal überhaupt, dass man mit einem Fachhochschulabschluss direkt promovieren konnte“, erinnert er sich. Die geänderte Promotionsordnung erlaubte es seit 2001, an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg auch mit Fachhochschulabschluss zu promovieren. Eine Voraussetzung für die Promotion als FH-Absolvent war damals neben der Promotionseignungsprüfung an der Uni eine Abschlussnote von mindestens 1,5.

Die Eignungsprüfung musste mündlich abgelegt werden. Kühl ist im Vorfeld etwas unsicher. Unter den Studierenden war damals immer noch die Ansicht verbreitet, dass eine Uni etwas Besseres sei und sie das wahre Studium anbiete. „Ich habe mich fast ein bisschen ‚minderwertig‘ gefühlt.“ Im Nachhinein zu Unrecht, denn auch diese Etappe nimmt er erfolgreich. Und die Organisation an der Uni funktioniert sehr gut, der Doktorvater begleitet ihn sehr kooperativ.

Als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Ohm forscht er an dem Projekt „Entwicklung von keramischen Heizelementen“. Seine Doktorarbeit analysiert in Kooperation mit der Firma Rauschert die Korrosionseffekte in den keramischen Heizelementen. Rauschert ist einer der größten deutschen Hersteller für technische Keramik und sitzt im Raum Kronach.

Als der praktische Teil der Arbeit fertig ist, beginnt Kühl dort als Entwicklungsingenieur und führt die von ihm entwickelten keramischen Heizelemente in die Produktion. Er steigt auf zum Entwicklungsleiter und kommt 2015 als Professor für Nichtsilikatkeramik zurück an seine Fakultät Werkstofftechnik an der Ohm.

Mittlerweile hat der Dekan auch das Promotionsrecht, er kann also unabhängig von Universitäten Promovierende betreuen. „Davon haben meine Professoren-Vorgänger immer geträumt“, sagt er mit Blick auf deren teils jahrelange Forschung und Entwicklung. Aber die Universitäten hätten die Promotion bis dahin erfolgreich als ihr eigenes Terrain verteidigt. Nun sieht Kühl für angehende Leistungsträgerinnen und -träger in der Fakultät eine gute Option, das Studium in der Werkstofftechnik mit einem Dokortitel zu krönen.

„Für mich war es ein Werdegang voller Überraschungen, sicherlich mit Glück, aber auch mit viel Arbeit“, resümiert er seinen Lebensweg. Aber auch den „berufliche Normalfall“ für Absolventinnen und Absolventen, frisches Wissen von der Ohm in die Wirtschaft zu bringen, schätzt Kühl. Er legt viel Wert auf direkte Industriekooperationen mit mittelständischen Firmen und Technologietransfer. „Mit Dokortitel oder ohne – das darf in keinem Fall zu kurz kommen.“ ●



Der damalige Ohm-Präsident Prof. Dr. Michael Braun überreicht Kühl seine Promotionsurkunde.

Faszinierendes Farbenspiel

Katrin Poesse

Organische Solarzellen können die Anwendungen von Photovoltaik erweitern: Denn sie sind leicht, biegsam und halbtransparent, können also auf unebenen Flächen und Fenstern verbaut werden. Ein wesentlicher Punkt für die gute Funktion solcher Solarzellen ist der darin enthaltene Farbstoff, er erzeugt die Ladungen. Der momentan gängige hat aber noch nicht die idealen Eigenschaften. An der Fakultät Angewandte Chemie wird deswegen an Alternativen geforscht.

Bewundern ist erlaubt: Mikroskopie-Aufnahme einer Farbstoff-Vorstufe (11,5-fache Vergrößerung).

Blaue, kristallin glitzernde Solarzellen gehören fest ins deutsche Landschaftsbild – man sieht sie auf Hausdächern oder freistehend auf Feldern. Weniger bekannt ist: Diese anorganischen Solarzellen sind nicht die einzige Technologie, die Sonnenenergie nutzbar machen kann. Auch organische Solarzellen können das.

Wo der Unterschied liegt, kann Prof. Dr. Markus Hummert, Professor für Anorganische Chemie, erklären. Er forscht schon seit Jahren zu diesem Thema. Konventionelle, anorganische Solarzellen werden aus Silicium hergestellt. Ihr Vorteil: „Sie haben eine kristalline Struktur, dieser regelmäßige Aufbau bedeutet eine hohe Ladungsträgerbeweglichkeit“, sagt Hummert. Der Nachteil: Das Material ist schwer und brüchig.

Organische Solarzellen dagegen bestehen aus weicher Materie. „Das heißt, die Materie ist in einem ungeordneten, chaotischen Zustand und enthält keine Kristalle“, erklärt Hummert. Ihr größter Vorteil: Organische Solarzellen (OSZ) sind sehr leicht, dünn und flexibel, weil sie auf Plastikfolien aufgedampft werden können. OSZ könnte man beispielsweise direkt auf Fensterglas aufdampfen oder man könnte die Solar-

folien auf unebenen Gebäudeflächen oder Autos anbringen. „Es geht keinesfalls darum, dass organische Solarzellen die anorganischen vom Markt verdrängen könnten“, sagt Hummert. Es gehe eher um eine innovative Ergänzung.

Damit sich die Technologie durchsetzt, ist aber noch Weiterentwicklung nötig. Ein Schlüssel dazu liegt in dem enthaltenen Farbstoff, der die Ladung erzeugt und transportiert. Der momentan gängige heißt Fulleren C60 und bringt einige Nachteile mit sich: Erstens ist er schwer herzustellen, eine Produktion im Multi-Tonnen-Maßstab ist unerreichbar. Zweitens hat Fulleren C60 eine sehr stabile Festkörperstruktur und lässt sich deswegen nur sehr langsam verdampfen. Das ist ein Problem: „In der Produktion möchte man eigentlich in einer Verdampfungskammer möglichst schnell viel Folie bedampfen“, erklärt Hummert. Deswegen ist die Verwendung von Fulleren C60 nicht sehr wirtschaftlich, die Technologie kann sich also nur schwer durchsetzen.

Mit alternativen Farbstoffen könnte sich das ändern. Im Projekt MAnGo (Maßgeschneiderte verdampfbare Akzeptor-Farbstoffe für die nächste Generation orga-

nischer Solarzellen) sollen sie gefunden werden. Teile der Forschung übernehmen Studierende in ihren Abschlussarbeiten. Die Bachelor-Studentin Isabella von Forcade de Biaix hat verschiedene Farbstoff-Moleküle zunächst in quantenchemischen Molekül-Simulationen analysiert. Die dafür notwendige professionelle Software und eine leistungsstarke Workstation konnten über ein Lehrforschungsprojekt angeschafft werden. „Dann habe ich erste Synthesen im Labor ausprobiert“, erklärt von Forcade de Biaix. Das darf man sich nicht wie das Mischen im Farbkasten vorstellen – das Synthetisieren ist ein komplexer chemischer Prozess, bei dem Temperatur, Reaktionszeit und viele weitere Aspekte das Ergebnis beeinflussen können. In ihrem aktuellen Rührgefäß befindet sich eine dunkelgrüne Flüssigkeit, deren Ausgangsstoff einen gelben, pulvrigen Rand im Glas erzeugt hat. Beim nächsten Mal vorsichtiger Schutzgas einleiten, lautet die Analyse der Studentin. „Hier geht es um anspruchsvollere Synthesen, da muss man darauf achten, was man tut“, sagt von Forcade de Biaix. „Im Studium machen wir sonst eher Standardsynthesen, bei denen am Ende ein weißes Pulver entsteht – das hier ist schon ein Highlight.“ ▶



Die Studierenden Isabella von Forcade de Biaix und Fabian Lerch bauen in ihren Abschlussarbeit auf der Forschung von Prof. Dr. Markus Hummert (Mitte) auf. Sie wollen Farbstoffe finden, die organische Solarzellen wirtschaftlicher machen.

Das findet auch Fabian Lerch. Er stützt sich auf die vorherige Forschung von Hummert und synthetisiert im Labor ein Referenzmolekül. Darauf aufbauend sucht er anhand bestimmter Parameter nach weiteren geeigneten Molekülen. „Mir macht es Spaß, mit Metall-Organen zu arbeiten, das ist handwerklich anspruchsvoll und es entstehen viele schöne Farben“, sagt Lerch. Einmal sei zum Beispiel ein blauer Feststoff entstanden. Als er ihn weiter gereinigt habe, kamen am Ende dunkelviolette Kristalle heraus. „Da habe ich erstmal gestaunt“, sagt Lerch. Und ergänzt: „Natürlich kommt es letztendlich darauf an, mit Analysen zu beweisen, dass wirklich ein Farbstoff mit guten Eigenschaften entstanden ist.“

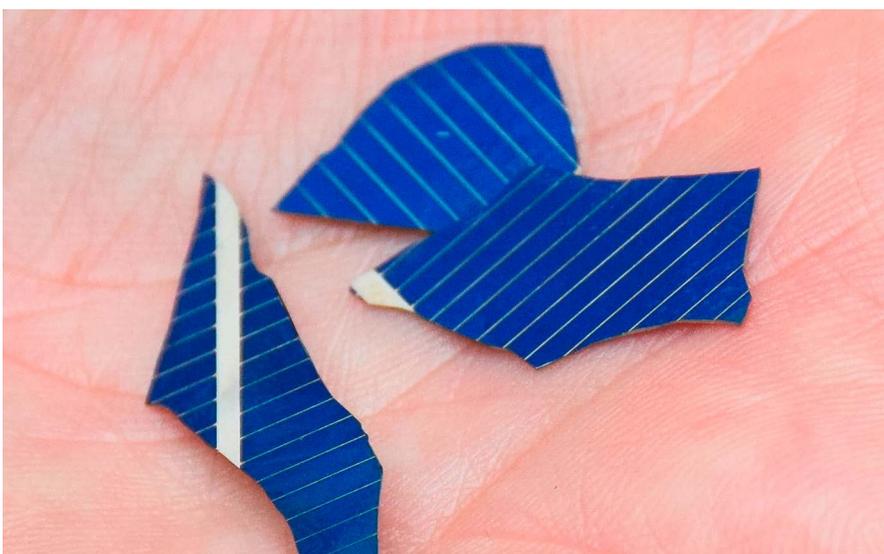
Wenn ein vielversprechender Farbstoff gefunden wird, schickt das Team ihn zum Institut für Angewandte Photophysik (IAPP) der TU Dresden, dort wird er weiter gereinigt. Bis ein Stoff sich wirklich in einer organischen Solarzelle wiederfindet, dauert es noch eine Weile: Etwa zwei Jahre dauert es von der Idee bis zur Produktion, erst dann geht es in Massenproduktionstests.

Trotz aller fachlichen Herausforderungen ist Bewundern im Forschungsprozess erlaubt, findet auch der Professor. Wenn blaue oder grüne Farbstoffe als Feststoff plötzlich metallischen Glanz zeigen, ist auch Hummert fasziniert. Ein Foto von



Organische Solarzellen können auf eine Plastikfolie aufgedampft werden: Das macht sie biegsam.

einem besonders schönen Aza-BODIPY-Farbstoff ziert sogar sein Büro: Der als Lösung blaue oder grüne Farbstoff zeigt als Feststoff gleich mehrere Farben, es haben sich scharfkantige, kleine Kristalle gebildet, deren Flächen in der Vergrößerung kupferfarbig und goldgelb irisieren. Wenn man jetzt noch bedenkt, dass diese Forschung die Photovoltaik weiterentwickeln könnte, darf man zurecht beeindruckt sein. ●



Anorganische Solarzellen sind nicht für unebene Flächen geeignet: Denn das Material splittert, wenn man es biegt.

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Prof. Dr. Markus Hummert

Fakultät Angewandte Chemie
Studierende der Fakultät Angewandte Chemie, derzeit **Isabella von Forcade de Biaix** und **Fabian Lerch**

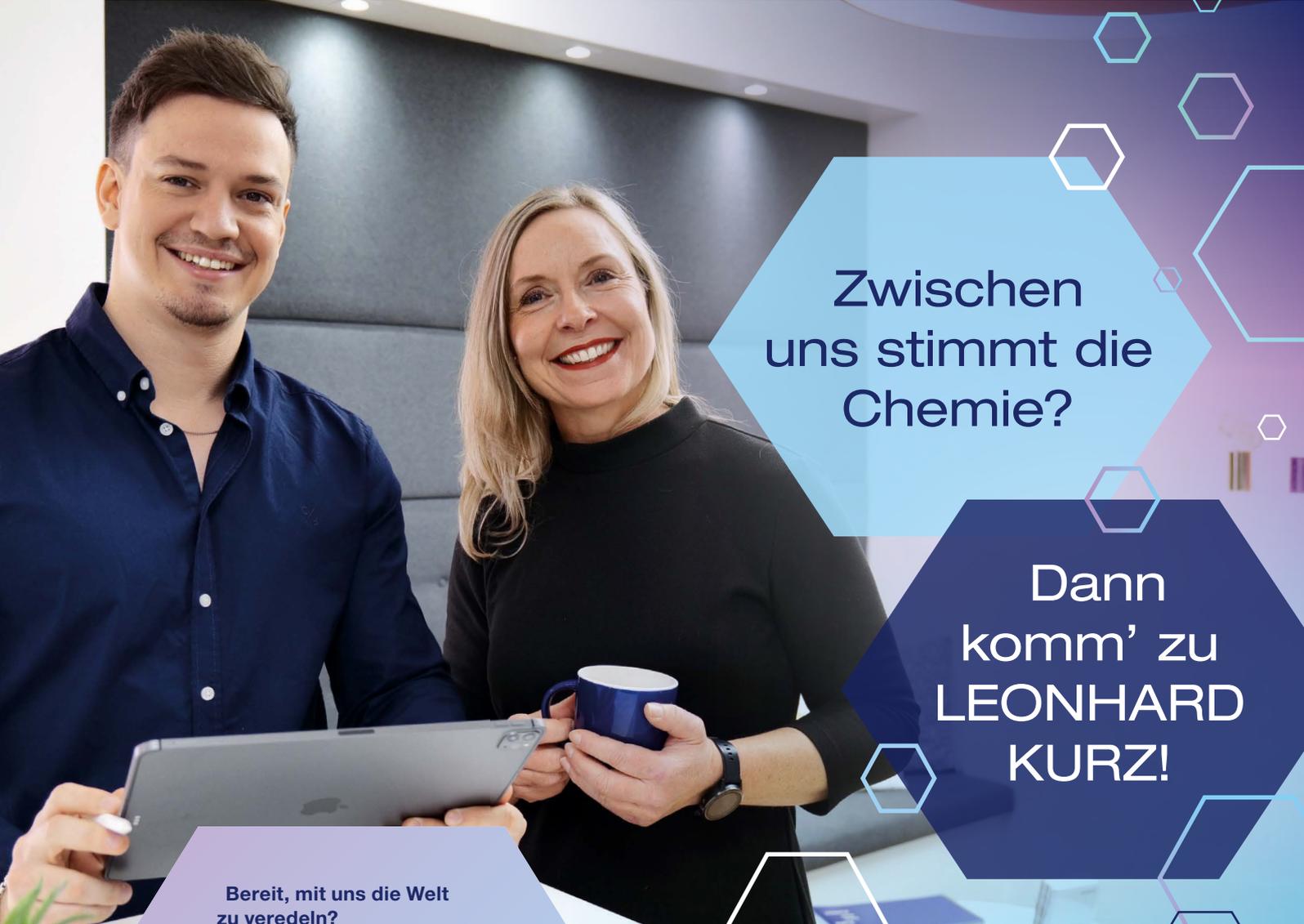
Externe Partner:

Institut für Angewandte Photophysik (IAPP) der TU Dresden

Projektförderung:

STAEDTLER-Stiftung

making every product unique

KURZ 


Zwischen
uns stimmt die
Chemie?

Dann
komm' zu
**LEONHARD
KURZ!**

**Bereit, mit uns die Welt
zu veredeln?**

Du bist ein Teamplayer, willst Dinge bewegen und Neues gestalten, du liebst die Herausforderung und schätzt die Symbiose aus Tradition und Innovation? Wir von LEONHARD KURZ freuen uns auf deine Impulse und Ideen, auf dein Know-how, das Einzigartigkeit schafft. Wir bieten dir spannende Zukunftsthemen und Karriereperspektiven. Gemeinsam gestalten wir die Welt von morgen. Hier, in deiner Region.

TOGETHER UNIQUE!



karriere.kurz.de

KURZ ist ein weltweit führender Experte im Bereich der Dünnschichttechnologie mit mehr als 5.500 Mitarbeitenden, einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie, herausragender Innovationskraft und zahlreichen internationalen Standorten. Die größten Marken und Unternehmen der Welt zählen zu unseren Kunden – aus der Automobilindustrie, den Bereichen Verpackungen, Consumer Electronics, Health & Beauty sowie dem Produkt- und Fälschungsschutz.



Wie gelingt es, dass beim Bewegen in 3D-Bildern keine unschönen Sprünge entstehen? An der Ohm wird Morphing-Technik eingesetzt, um Bilder nahtlos ineinander zu fügen.

Flüssige Bewegungen in der virtuellen Welt

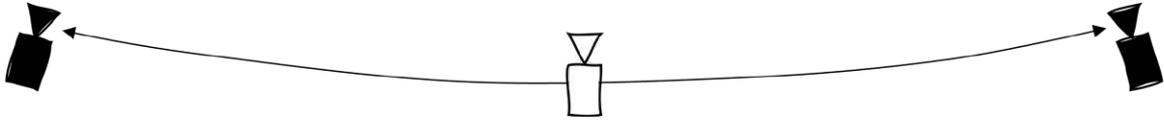
Julian Hörndlein

Anwendungen wie Google Street View erlauben es uns, nahezu jede Straße der Welt virtuell zu bereisen. Der Online-Dienst stellt 360°-Panoramabilder aus der Straßenperspektive bereit, die jedoch nur durch „Sprünge“ miteinander verbunden sind. Medieninformatik-Doktorand Simon Seibt untersucht im Projekt IBMPP (Bildbasierte Medienproduktionskette), wie die Grenzen zwischen den Bildern durch geschickte Berechnung aufgelöst werden können.

Es ist das ganze Jahr lang Herbst am Keßlerplatz in Nürnberg – zumindest in der digitalen Welt. Wer sich bei Google Street View der Hochschule aus westlicher Richtung nähert, springt an herbstlichen Bäumen vorbei. Zwischen den Bildern: Der typische Verwischungs-

Effekt, mit dem die Übergänge zwischen den einzelnen Aufnahmen kaschiert werden. „Unser Ziel ist es, dass wir uns zwischen den Panoramaaufnahmen frei bewegen können“, erklärt Simon Seibt, Doktorand am Game Tech Labor der Fakultät Informatik. IBMPP – „image-ba-

sed media production pipeline“ – heißt das dazugehörige Projekt. Der Ansatz ist besonders, da er auf Bildern statt auf 3D-Modellen basiert. „Wir arbeiten an bildbasiertem Rendering als Alternative zum klassischen Computergrafik-Ansatz“, erklärt Seibt.



Aus zwei Fotoaufnahmen lassen sich virtuelle Zwischenansichten berechnen. So entsteht der Eindruck eines nahtlosen Übergangs.



Simon Seibt promoviert an der Fakultät Informatik.

„*Unser Ziel ist es, dass wir uns zwischen den Panoramaaufnahmen frei bewegen können.*“

Simon Seibt

Konkret werden dabei aus Fotoaufnahmen Informationen berechnet, mit denen virtuelle, fotorealistische Ansichten zwischen den einzelnen Aufnahmen erzeugt werden. Hinter dem IBMPP-Prinzip steht die sogenannte Morphing-Technik. „Morphing kommt ursprünglich aus der Filmindustrie“, so Seibt. Der Begriff beschreibt die nahtlose Transformation von einem Bild ins andere. Bekannt ist das etwa aus Szenen, in denen Porträtbilder von Kindern so überlagert werden, dass ihr Wachstumsprozess gezeigt wird.

Die Technologie hat große Potenziale: „Man möchte speichereffizient und fotorealistisch sein sowie kostengünstig produzieren“, erklärt Seibt. All das wird mit dem IBMPP-Ansatz angestrebt. Statt einer Vielzahl an komplexen 3D-Modellen braucht es nämlich nur einfache Fotografien, die mit handelsüblichen Digitalkameras aufgenommen werden können. Wie flüssig man sich in den virtuellen Welten umherbewegen kann, zeigt ein Vergleich: Während Videospiele typischerweise mit

einer Bildrate von 60 Bildern pro Sekunde zu kämpfen haben, sind mit dem Image-Based-Rendering-Ansatz aus IBMPP bis zu 15-mal mehr Bilder pro Sekunde möglich – und das sogar mit einer sechs Jahre alten Grafikkarte. Das bietet aktuell auch Vorteile gegenüber Methoden der Künstlichen Intelligenz. KI-Ansätze wie das Neural Radiance Field (NeRF) oder das 3D Gaussian Splatting (3DGS) liefern qualitativ hochwertige Ergebnisse. Jedoch erfordern NeRFs umfangreiche Trainingsprozesse und tendieren dazu, bei hoher visueller Qualität selbst auf modernen Grafikkarten keine flüssige Darstellung erzielen zu können. Bei 3DGS hingegen können verschwommene Ergebnisse in Regionen erzeugt werden, wo nicht ausreichend Bildmaterial zur Verfügung steht.

Die Anwendungsmöglichkeiten für bildbasiertes Rendering sind vielfältig. Nicht nur könnte man künftig nahtlos durch die virtuellen Straßen navigieren, sondern auch durch Museen oder Immobilien – in Videospiele könnten fotorealistische

Welten einfacher generiert werden. Mit der Technologie ist es möglich, fotorealistische Digitale Zwillinge aus einer Reihe von Bildern abzuleiten. Auch die Architektur könnte profitieren: Bilddaten für das Building Information Modeling (BIM) wurden bisher häufig noch mit aufwändigen und teuren Laserscans erhoben. Selbst in der Medizin könnte die Lösung ihre Stärken ausspielen: Brechen sich Menschen etwa ein Bein, müssen sie in der Rehabilitation wieder ans Gehen gewöhnt werden. Dabei kommen Virtual-Reality-Brillen zum Einsatz. Statt künstlich generierter Spielwelten könnten die Patientinnen und Patienten mit IBMPP durch eine realitätsnahe Welt laufen und dadurch motiviert werden.

Wie das konkret aussehen kann, demonstriert Seibt an einem Beispiel aus der Natur: Das IBMPP-Team hat seine Technologie nämlich anhand von Fotos rund um einen Wanderweg getestet. Dank der bildbasierten Medienproduktionskette kann man sich nun ohne Wischeffekte oder Sprünge auf dem Weg fortbewegen. ▶

Das Beispiel zeigt, dass Seibts Doktorarbeit ein wichtiger Schritt hin zur Realisierung der IBMPP-Vision ist. Verantwortet wird das Projekt von Prof. Dr. Bartosz von Rymon Lipinski. Zusammen mit der Firma Innomatik AG forschen sie im Verbundprojekt iDZ-2025 an interaktiven fotorealistischen digitalen Zwillingen für Gebäude und Anlagen. IBMPP ist eine Verbundpromotion des bayerischen Wissenschaftsforums im Verbundkolleg „Digitalisierung“. Als Betreuer ist von der Universität Würzburg Prof. Dr. Marc Erich Latoschik an dem Projekt mitbeteiligt.

Mit dem Forschungsprojekt ist die Arbeit rund um das fotorealistische Rendering allerdings noch lange nicht beendet. Die Forschenden arbeiten an der Robustheit gegenüber unterschiedlichen Szenentypen. Fehlerhafte Darstellungen können noch durch große Bewegungsparallaxen zwischen den Aufnahmen auftreten. „Außerdem kann man die virtuelle Welt aktuell nicht verändern“, sagt Simon Seibt. Dies liegt daran, dass das Verfahren bisher nur statische Fotos einer zuvor aufgenommenen Szene verarbeiten kann. Künftig könnte es jedoch möglich sein, diese Bilder mit einem Szenen-Editor zu komplett neuen virtuellen Welten umzubauen. Seibt nennt als Beispiel einen Stuhl, der aus mehreren Bildern extrahiert und in eine andere fotorealistische Welt eingesetzt wird. „Wenn uns das gelingt, würden wir unserer IBMPP-Vision einen weiteren entscheidenden Schritt näherkommen“, so der Forscher. ●



Das ist kein Foto, sondern die virtuelle Ansicht eines Wanderwegs.



digitalisierung.bay-wiss.de/forschung/projekte/bildbasierte-medienproduktionskette



Simon Seibts (3. von links) Promotion ist ein wichtiger Baustein für das Projektziel des IBMPP-Teams: ein Verfahren für bildbasiertes Rendering zu entwickeln.

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Simon Seibt, M. Sc.
Thomas Chang, M. Sc.
Prof. Dr. Bartosz von Rymon Lipinski

Externe Partner:

Prof. Dr. Marc Erich Latoschik
 Betreuer an der Universität Würzburg
Prof. Dr. Sebastian von Mammen
 Co-Betreuer an der Universität Würzburg

Projektförderung:

Bayerisches Wissenschaftsforum, Verbundkolleg „Digitalisierung“
 Bundesministerium für Bildung und Forschung „KMU innovativ“;
 iDZ-2025: Interaktiver fotorealistischer digitaler Zwilling für Gebäude und Anlagen

The logo for Fraunhofer IIS, featuring a green square with white diagonal lines to the left of the text 'Fraunhofer' and 'IIS' stacked vertically.

Fraunhofer
IIS

Du möchtest in Lösungen und nicht in Problemen denken und nachhaltig etwas in der Welt bewirken?

Wir entwickeln nachhaltige Lösungen für die Herausforderungen der Gegenwart und der Zukunft. Durch konsequente und zukunftsweisende Innovationen, wie etwa die verantwortungsvolle Integration Künstlicher Intelligenz (KI) in unterschiedlichste Anwendungen, treiben wir den aktuellen Stand der Forschung und Entwicklung voran – zum unmittelbaren Nutzen für die Wirtschaft und zum Vorteil für die Gesellschaft.

Sei dabei! Egal ob Studi-Job, Praktikum, Abschlussarbeit, Verbundstudium oder Direkteinstieg, starte mit dem Fraunhofer IIS in Deine Karriere. Du profitierst von flexiblen Arbeitszeiten, technischer Spitzenausstattung und arbeitest im Team an Forschungs- und Industrieprojekten auf nationaler und internationaler Ebene.

Ob für Dich der richtige Job in einem unserer vielfältigen Forschungsbereiche dabei ist, kannst Du online herausfinden.



Studierende

www.iis.fraunhofer.de/de/jobs/studierende.html



Direkteinstieg

www.iis.fraunhofer.de/de/jobs/stellen.html

Ignoriert und tabuisiert

Katrin Poesse

Obdachlose Menschen sind in Städten deutlich sichtbar – auf dem Land dagegen kaum. Der Rückschluss, dass es das Problem der Wohnungslosigkeit auf dem Land also nicht gibt, ist jedoch falsch. Das Phänomen äußert sich nur anders. Wie genau, wird aktuell an der Fakultät Sozialwissenschaften untersucht. Das ist wichtige Grundlagenforschung, denn nur wenn ein Problem verstanden wird, können in der Praxis auch geeignete Hilfsangebote entwickelt werden.

An urbanen Orten wie dem Nürnberger Plärrer ist das Phänomen der Wohnungslosigkeit offensichtlich: Es begegnen einem Menschen, die mutmaßlich auf der Straße leben. „Und das ist nur die Spitze des Eisbergs“, sagt Prof. Dr. Frank Sowa, der zu Wohnungslosigkeit an der Ohm forscht. „Nicht immer ist den Menschen die Wohnungslosigkeit anzusehen.“ Das liegt daran, dass das Problem viel weitläufiger und komplexer ist, als Klischees glauben machen. Nach dem Verständnis in der Sozialforschung gelten nicht nur auf der Straße lebende Menschen als wohnungslos, sondern auch Menschen, die beispielsweise bei Freunden auf der Couch übernachten müssen: Man nennt das „verdeckte Wohnungslosigkeit“.

Das Problem ist in Städten trotzdem deutlich sichtbar. „Die Kommunen können nicht

wegschauen, wenn Menschen auf der Straße schlafen“, sagt Sowa. Dürfen sie auch nicht. Denn in Deutschland ist gesetzlich geregelt, dass obdachlose Menschen von den Kommunen, in denen sie sich aufhalten, untergebracht werden müssen. In Städten gibt es dafür eigens eingerichtete Unterkünfte, außerdem Hilfsangebote.

Auf dem Land sieht das oft anders aus. Unterkünfte werden selten vorgehalten, Hilfsangebote sind rar gesät. Oft sei das Argument: Hier gibt es ja keine Obdachlosigkeit. „Auf dem Land ist das Problem nicht so deutlich sichtbar“, erklärt Sowa. Jemand baut sich vielleicht ein Lager im Wald oder Frauen gingen unsichere Beziehungen ein, um nicht obdachlos zu sein. In Fachdiskussionen werde deswegen oft vorausgesetzt, dass Wohnungslosigkeit auf dem Land grundsätzlich verdeckt sei. Ob

das aber stimmt, ist schwer feststellbar: Es gibt kaum Forschung und Daten dazu.

Sowa und Dr. Nora Sellner, wissenschaftliche Mitarbeiterin und Projektleiterin, wollen das ändern: In einem ersten Forschungsprojekt von 2022 bis 2023 zu „Lokalen Hilfesystemen für wohnungslose Menschen im Wandel“ haben sie festgestellt, dass sich die Bearbeitung von Wohnungslosigkeit im ländlichen Raum ganz anders gestaltet als in Städten. In ihrem aktuellen Projekt „(Biografische) Erfahrungen von Wohnungslosigkeit im ländlichen Raum“ interessiert sie nun die Lebensgeschichte der Betroffenen. Wie wird man auf dem Land überhaupt obdachlos, wo doch Dörfer als Solidarsysteme gelten, in denen man sich gegenseitig hilft? Wie schaffen es wohnungslose Menschen auf dem Land, eines der wenigen Hilfsangebote aufzusuchen? Wie überwinden sie die Strecke dorthin in weitläufigen Landkreisen?

Antworten auf solche Fragen suchen Sellner und Sowa, indem sie die Biografien von Menschen mit Wohnungslosigkeitserfahrungen mit Methoden der qualitativen Sozialforschung untersuchen. In biografisch-narrativen Interviews werden die Teilnehmenden gebeten, ihre Lebensgeschichte ab der Kindheit zu schildern. Bis zu 150 Seiten Transkript können dabei herauskommen. Diese Daten werden analysiert: Welche Lebensereignisse gewichten die Menschen wie? Welchen Stellenwert hat die Wohnungslosigkeit im Leben? Zeigen sich Aspekte immer wieder in den Daten?

Die Interviewpartnerinnen und -partner werden von kooperierenden Einrichtungen und Diensten vermittelt. „So haben wir



Die Forschung zu Wohnungslosigkeit auf dem Land soll nicht auf einer akademischen Insel stattfinden: In Workshops und auf Tagungen sind Prof. Dr. Frank Sowa und Dr. Nora Sellner im Austausch mit anderen Forschenden, zuständigen Ämtern, mit Menschen aus der Praxis der Sozialen Arbeit und mit Betroffenen.

einen guten Zugang zu einer Gruppe, die eigentlich schwer zugänglich ist“, sagt Sellner. Die aktuelle Lebenssituation der Interviewten soll möglichst unterschiedlich sein. „Wohnungslosigkeit ist ja ganz heterogen und differenziert, auch im ländlichen Raum“, erklärt Sellner. Personen mit Wohnungslosigkeits-Erfahrungen, das können Menschen sein, die sich derzeit in stationärer Hilfe befinden, die gerade in eine eigene Wohnung eingezogen sind, die noch vor drei Tagen in einem Zelt geschlafen haben oder kurzfristig in die Psychiatrie gegangen sind.

Die Interviews und die Datenauswertung laufen derzeit. Einige Episoden über Wohnungslosigkeit auf dem Land können Sellner und Sowa schon jetzt berichten – denn sie stehen in Workshops und auf der Konferenz „Fragile Behausungen. Prekäres Wohnen und Wohnungslosigkeit in Zeiten multipler Krisen“ (Wolokon) im Austausch mit Forschenden, zuständigen Ämtern, mit Menschen aus der Praxis der Sozialen Arbeit und mit Betroffenen, so genannten Erfahrungsexpertinnen und -experten.

Letztere berichteten, auf dem Land seien keine bis wenige Hilfen zu finden. Ein engagierter Bürgermeister hat in seiner Kommune durchgesetzt, dass Hilfsangebote etabliert werden. Wohnungslose Menschen bekommen manchmal einfach eine Fahrkarte in die Hand gedrückt, damit sie in die Stadt abwandern. Auf dem Land werden nicht immer Notunterkünfte vorgehalten, sondern Gemeinden mieten zum Beispiel kurzfristig Ferienunterkünfte an. Wenn das langfristig zu teuer wird, gibt es plötzlich doch eine Notunterkunft.

Momentan sind all das nur Episoden, die sich noch nicht zu einem Gesamtbild zusammenfügen. Mit der Untersuchung der Biografien wollen Sellner und Sowa das Phänomen genauer aus der Sicht der betroffenen Menschen selbst verstehen. Sie machen damit einen ersten Schritt zu einer systematischen Betrachtung des oft tabuisierten und ignorierten Problems der Wohnungslosigkeit auf dem Land. „Es ist Pionierarbeit für den deutschsprachigen Raum, was wir hier tun“, sagt Sowa. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Prof. Dr. Frank Sowa

Dr. Nora Sellner

Fakultät Sozialwissenschaften

Projektförderung:

Stiftung Obdachlosenhilfe Bayern



Anzeige

BERG frei! Beste Aussichten für Gipfelstürmer



DU MÖCHTEST BERUFLICH GANZ NACH OBEN?
WIR BEGLEITEN DICH GERNE DORTHIN!

Denn auf den Gipfel schafft man es am schnellsten mit einem zuverlässigen Partner an seiner Seite. Einen wie BERG – den erfahrenen Recruiting-Partner für IT und kaufmännische Berufe.

Wir begleiten jedes Jahr rund 200 Gipfelstürmer auf ihrem Weg an die Spitze. Durch qualifizierte Beratung, persönliches Coaching sowie Unterstützung bei Bewerbungsschreiben und Bewerbungsgesprächen.

Für namhafte Kunden aus der Region suchen wir:

- **BWL-Absolventen**
- **Informatik-Absolventen**
- **Studenten**
für Jobs während Semester oder Semesterferien

Verlass dich bei der Jobsuche einfach auf BERG – für einen leichteren und schnelleren beruflichen Aufstieg. Denn wir vermitteln dich nur an Unternehmen, die hundertprozentig zu dir passen. Hand drauf!

Plane deine Höhentour mit BERG!

Starte deinen Aufstieg jetzt!



BERG Personalmanagement GmbH

Äußere Sulzbacher Str. 16 - 90489 Nürnberg
Telefon 0911 / 3 50 38 - 0 - Fax 0911 / 3 50 38 - 99
www.berg-personal.de - bewerbung@berg-personal.de

Mehr Leistung, weniger kritische Rohstoffe

Julian Hörndlein



Wer in ein Auto steigt, vertraut auf beste und modernste Technik, die einen sicher ans Ziel bringt. Um die Fahrtauglichkeit von Fahrzeugen zu testen, kommen spezielle Kfz-Prüfstände zum Einsatz. Die simulieren mit Fahrtwindgebläsen von bis zu 160 Kilometern pro Stunde realistische Fahrsituationen. Im Rahmen des Forschungsprojektes „SynchronBlow“ wurde am Institut für leistungselektronische Systeme (ELSYS) in Kooperation mit zwei Industrieunternehmen ein optimiertes Querstrom-Fahrtwindgebläse entwickelt, das Ausblasgeschwindigkeiten von bis zu 180 km/h erlaubt. Damit lässt sich auch der Einfluss höherer Fahrgeschwindigkeiten auf einzelne Komponenten simulieren. Michael Schmidt promoviert dazu an der Ohm.

Auf dem Prüfstand im Institut ELSYS: Promovend Michael Schmidt (links) betrachtet gemeinsam mit einem Kollegen ein Rotorblech der Synchron-Reluktanzmaschine im Vordergrund.

” Jetzt geht es darum, die Ergebnisse auch in andere Anwendungsfelder zu übertragen.“

Michael Schmidt

„Das Projekt ist vor zweieinhalb Jahren als Kooperation zwischen der Ohm, dem Antriebshersteller BEN Buchele Elektromotorenwerke GmbH und dem Ventilatorenhersteller WMB Ventilatoren GmbH ins Leben gerufen worden“, berichtet er. Schmidt studierte nach einer Ausbildung Elektrotechnik im Bachelor und Master an der Ohm und startete mit diesem Projekt seine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut ELSYS.

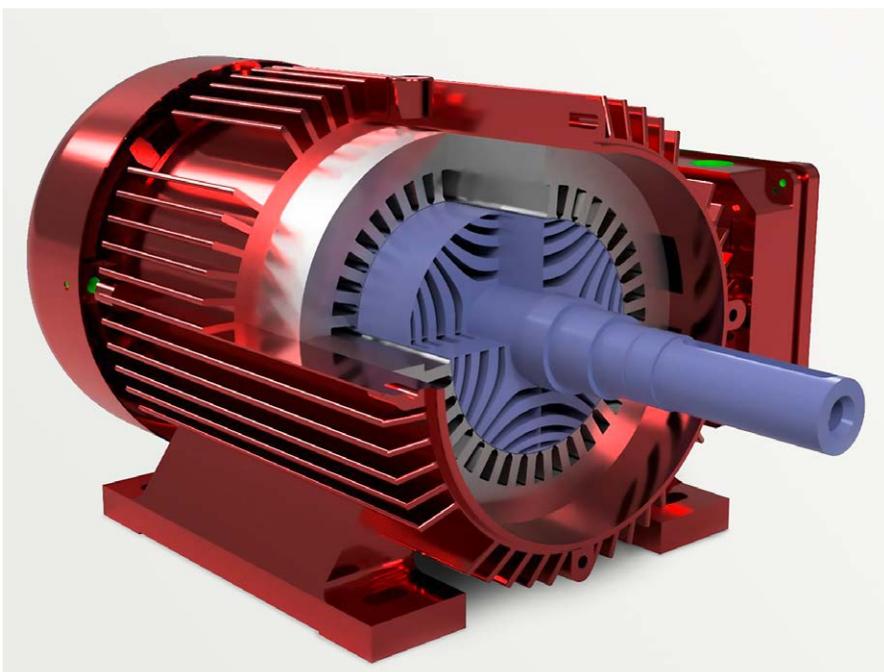
Dass immer leistungsstärkere Autos gebaut werden, die immer schneller fahren können, wirkt sich auch auf die Hersteller der Prüfanlagen von Kraftfahrzeugen aus. Bisher waren bei den Gebläsen von WMB Ausblasgeschwindigkeiten von 160 km/h möglich, nun sollten es 180 km/h sein. „Eine höhere Ausblasgeschwindigkeit ist nur mit einem leistungsstärkeren elektrischen Antrieb möglich“, erklärt Schmidt. Eine Synchron-Reluktanzmaschine kann

das Problem lösen. Reluktanzmotoren funktionieren denkbar einfach: Ein drehbar gelagerter Rotor richtet sich in das durch einen elektrischen Strom erzeugte Magnetfeld aus. Wenn jetzt das Magnetfeld gezielt gedreht wird, gerät der Motorläufer in eine drehende Bewegung. Ein entscheidender Vorteil bei diesem Maschinentyp ist, dass keine Permanentmagneten aus Seltenen Erden benötigt werden. Das verringert die Kosten und reduziert die Abhängigkeit von Rohstoffen, die häufig aus China importiert werden müssen.

„Der elektrische Antrieb darf trotz der geforderten Leistungssteigerung nicht mehr Bauraum benötigen. Deshalb war meine größte Herausforderung, herauszufinden, ob eine Leistungssteigerung in der gleichen Maschinen-Baugröße machbar ist“, führt Michael Schmidt aus. „Dabei durfte der Motor nur ein gewisses Maximalgewicht haben.“ Diese Herausforderung konnte

bewältigt werden. Mit dem Ergebnis ist der Promovend sehr zufrieden – auch, weil der Wirkungsgrad der Maschine sogar verbessert wurde. „Wir konnten den Wirkungsgrad von 93,5 Prozent auf 94 Prozent steigern“, berichtet der Wissenschaftler. „Das ist in der Fachwelt ein großer Fortschritt.“

Die neue Technologie bringt Fahrzeugprüfstände auf eine ganz neue Stufe. Mit einem Querstrom-Fahrtwindgebläse können Motorräder oder herkömmliche PKWs getestet werden. Während der Prüfung wird je nach Fahrzeuggeschwindigkeit die Ausblasgeschwindigkeit der Anlage eingestellt, um die verschiedenen Fahrsituationen abzubilden. Auch Elektrofahrzeuge werden in dieser Weise in der Entwicklungsphase getestet. Dabei ersetzt das Gebläse den fehlenden Fahrtwind. Der wird auf den Kühler und unter das Fahrzeug geleitet und simuliert den kühlenden Effekt auf die Motortemperatur. ▶



CAD-Modell der fertigen Maschine mit Rotor (lila). Die Form der Eisensegmente ist so gewählt, dass ein möglichst hohes Drehmoment erzeugt wird.



Michael Schmidt prüft die Leistung des Motors.

Die industriellen Projektpartner bei BEN Buchele und WMB Ventilatoren haben beide ihre jeweiligen Produkte mit den Erkenntnissen aus SynchronBlow optimieren können. „Jetzt geht es darum, die Ergebnisse auch in andere Anwendungsfelder zu übertragen. Daran arbeite ich gerade“, bilanziert Schmidt.

Aber auf dem Weg dorthin gibt es für die Forschenden noch einige Hürden zu überwinden. Die Leistungsdichte im System ist im Vergleich zu anderen Maschinen geringer, was im Normalfall zu größeren Antrieben führt. Zudem schwankt das generierte Drehmoment.

„Aus diesem Grund wird die Maschine hauptsächlich in Pumpen und Lüftern verwendet, weil dort eine solche Drehmomentschwankung nicht betriebskritisch ist“, meint Michael Schmidt. Aktuell ist man dabei, Projektmittel zu beantragen, um diese Probleme zu adressieren und das Anwendungsfeld für Synchron-Reluktanzmaschinen zu erweitern. Die Vision der Forschenden ist groß: „Wenn man das schafft, ist eine große Bandbreite an Anwendungen denkbar“, sagt Michael Schmidt und denkt an Elektromobilität, Industrieantriebe für Förderbänder, Werkzeugmaschinen und noch viel mehr. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Michael Schmidt
Prof. Dr.-Ing. Armin Dietz
 Institut ELSYS

Externe Partner:

- **BEN BUCHELE**
Elektromotoren GmbH
- **WMB Ventilatoren GmbH**

Projektförderung:

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) / Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Förderkennzeichen KK5170401AB0



www.th-nuernberg.de/synchronblow

Gefördert durch:



Bundesministerium
 für Wirtschaft
 und Klimaschutz



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

KÜHNE+VOGEL GmbH

Prozessautomatisierung Antriebstechnik

Wir suchen zukünftige Expertinnen + Experten für Automatisierung & Antriebstechnik

**KÜHNE+VOGEL**

Prozessautomatisierung
Antriebstechnik GmbH
Zunftstraße 6
91154 Roth



+49 (0) 9171 / 96 56-0



pa@kuehneundvogel.de



kuehneundvogel-pa.de

DEIN ARBEITSPLATZ

FÜR DEN DIREKTEINSTIEG

Wenn du im Bereich der Automatisierungs- und Antriebstechnik die neuesten Ideen und Produkte entwickeln und umsetzen willst, dann bist du bei uns richtig.

Als **Ingenieur:in/Techniker:in für Automatisierung, SPS-Programmierung und Inbetriebnahme** erwarten dich die Projektierung von Antriebs- und Steuerungssoftware mittels Step 7, PCS7, TIA-Portal, Starter und die Inbetriebnahme von Anlagen bei unseren Kund:innen im In- und Ausland.

DEIN PARTNER

FÜR DAS DUALE STUDIUM

Du willst dual studieren und neben der Hochschule die reale **Arbeitswelt kennenlernen**? Bei uns kannst Du Praxis und Theorie mit einem Studium im **Bereich Elektro- und Informationstechnik** verbinden.

In der Praxisphase bei KÜHNE+VOGEL vertiefst und entwickelst Du in einem spannenden, innovativen Umfeld die im Studium neu erworbenen Fertigkeiten und Kenntnisse. Dabei unterstützen wir dich mit Freude.

TECHNIK AUS ROTH

FÜR DIE INDUSTRIEN DER WELT

Wir sind spezialisiert auf technologische Entwicklungen in der **Antriebs-, Automatisierungs- und Leittechnik für die Industrie**.

Unsere Lösungen stecken in vielen Maschinen der Papier- und Kartonherstellung, in Anlagen zur Folienverarbeitung und in Fertigungslinien für elektrische und optische Übertragungsleitungen der Kabelindustrie. **Energieeffizienz, alternative Energieformen, Kreislaufwirtschaft, hohes Umweltbewusstsein** – all diese Themen sind in der heutigen Zeit ein Muss für das produzierende Gewerbe. Wir unterstützen unsere Kund:innen in der Auswahl der optimalen elektrischen Antriebstechnik, bei der Prozessoptimierung ihrer Anlagen und bei der Erfassung und Auswertung aller prozesskritischen Daten und Kennwerte.

BERUFSEINSTIEG

» **Ingenieur:in/Techniker:in für Automatisierung, SPS-Programmierung und Inbetriebnahme** (m/w/d)

DUALES STUDIUM

» **Bachelor Elektro- und Informationstechnik + Ausbildung als Elektroniker:in** (m/w/d)

» **Bachelor Elektro- und Informationstechnik mit vertiefter Praxis** (m/w/d)

Werde Teil unseres Teams!



Die Zukunft gestalten Menschen mit Antrieb!



STARKES NETZWERK

EIN KONZERN, VIELE MÖGLICHKEITEN

KÜHNE+VOGEL ist Teil des großen **Actemium-Netzwerks**, das sich als Innovationstreiber und Möglichmacher für die Elektro-, Automatisierungs- und IT-Technik versteht. Als Teil des **VINCI-Konzerns** tauschen wir nicht nur **Wissen und Erfahrungen** miteinander aus, sondern gestalten auch mit gemeinsamen Entwicklungen die Zukunft. Wir sind ein verlässlicher Partner an der Seite unserer Kund:innen und **verbessern langfristig und nachhaltig industrielle Prozesse**.

Wie Daten im Krankenhaus helfen können

Katrin Poesse

Big Data und Gesundheit – eine Kombination, die viele Menschen skeptisch betrachten. Solche Bedenken sind berechtigt, aber nur ein Teil des Gesamtbildes, findet Prof. Dr. Christina Bartenschlager. Datenwissenschaften im Gesundheitswesen sind ihr Forschungsgebiet. Sie ist überzeugt: Daten können helfen, Prozesse in Krankenhäusern zu verbessern. Aber: Sie sollten nie die alleinige Entscheidungsgrundlage sein.

Ein KI-gestützter Covid-19-Test, ein autonomes Logistiksystem im Warenlager eines Krankenhauses oder eine App, die geplante Operationen einschätzen hilft und damit die Intensivbett-Kapazitäten schützt: All das sind Beispiele dafür, wie sich Prozesse in der stationären Versorgung verbessern

lassen, wenn man Daten erfasst und sie mithilfe von Künstlicher Intelligenz auswertet. „Ich beschäftige mich mit datenwissenschaftlicher Entscheidungsunterstützung für digitalisierte Gesundheitsprozesse“, erklärt Prof. Dr. Christina Bartenschlager. Sie forscht an der Nürnberg School of Health.

Diese neue Fakultät der Ohm ist derzeit in Gründung und ein Kooperationsprojekt mit dem Klinikum Nürnberg.

Alle Anwendungsbeispiele, die Bartenschlager untersucht, sind eng mit dem Alltag der stationären Versorgung im Krankenhaus verknüpft. Ein kritischer Punkt dort ist beispielsweise die Intensivbetten-Kapazität, erklärt die Datenwissenschaftlerin. Zwar denkt man dabei sofort an Notfälle, doch: „Geplante Operationen machen auf einer operativen Intensivstation den größten Anteil aus.“ Das Problem: Der Chirurg oder die Chirurgin muss schon eine ganze Weile vor dem Eingriff entscheiden, ob eine Patientin nach der Hüft-Operation ein Intensivbett brauchen wird. Am Tag vor der Operation schaut sich die Anästhesistin oder der Anästhesist die Patientin noch einmal ganzheitlicher an und kommt dabei nicht selten zu einer abweichenden Entscheidung. Im schlimmsten Fall müssen geplante Eingriffe wieder abgesagt werden, weil die Intensivbett-Kapazitäten sonst überbucht würden. Eine KI-gestützte Datenauswertung kann hier helfen: Bartenschlager arbeitet an einem Unterstützungssystem, das Chirurgen zu besseren Einschätzungen und einer stabileren Terminplanung verhilft. Das Modell bezieht dabei Daten wie Vorerkrankungen, Art und Dauer des Eingriffs oder Personalkapazitäten im OP und auf der Intensivsta-



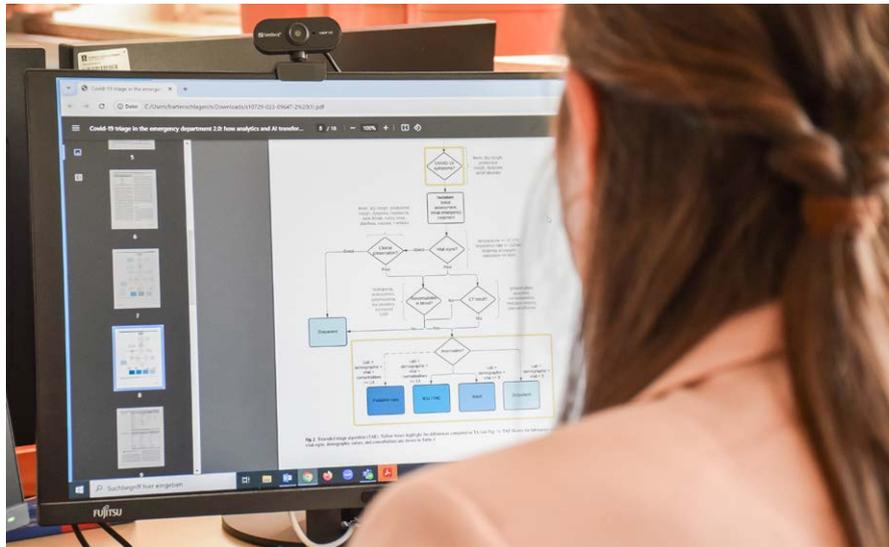
Wie können Datenwissenschaften Abläufe in der stationären Gesundheitsversorgung verbessern? Mit ihrer Forschung ist Christina Bartenschlager nah dran am Krankenhausalltag.

tion mit ein. „Wir können so erreichen, dass wir nur noch einen Patienten pro Intensivbett und eben keine Überbuchung mehr haben“, sagt Bartenschlager.

In Fachkreisen fasst man solche Anwendungen unter dem Begriff „Hospital of the Future“ zusammen. Dazu gehören auch Szenarien wie ein Lager, das dank KI Waren selbst nachbestellen und sie über ein Logistiksystem ins richtige Gebäude schicken kann. „Da können wir viel von der Industrie lernen“, sagt Bartenschlager, „zum Beispiel von der Logistik in Lagern großer Versandhändler“. Im Idealfall können solche Anwendungen irgendwann dem Fachkräftemangel entgegenwirken.

„Wir bewegen uns gerade mit dem Krankenhaus-Zukunftsgesetz in diese Richtung“, erklärt die Datenwissenschaftlerin. Es seien aber noch viele Schritte zu gehen, zum Beispiel würden in Deutschland viele benötigte Daten noch gar nicht erfasst.

Gesundheitsbezogene Daten sind sensibel und das sei auch gut so, findet Bartenschlager. Ein wichtiges Prinzip des „Hospital of the Future“ ist deswegen Datensicherheit. Und: Datenwissenschaft sollte nie die alleinige Entscheidungsgrundlage sein. Das zeigt sich deutlich an zwei Anwendungsbeispielen: Bartenschlager hat in den vergangenen Jahren an einem Verfahren der KI-gestützten COVID-19-Diagnose gearbeitet, das ohne Abstrich funktioniert, es verrechnet stattdessen Daten zu Blutwerten. Bei einer retrospektiven Analyse hat sich gezeigt: Die Testkapazitäten hätten entlastet werden können, wenn zu Beginn der Pandemie die entsprechenden Machine-Learning-Modelle



Algorithmen funktionieren wie ein Entscheidungsbaum. Sie werden zum Beispiel bei der Unterstützung von Triage-Entscheidungen eingesetzt.

genutzt worden wären. Trotzdem ist und bleibt der PCR-Test der Goldstandard.

Noch kritischer ist die Frage der Triage. Während der Pandemie wurde viel darüber diskutiert, wer im Fall einer Überlastung der Infrastruktur eine intensivmedizinische Behandlung bekommen würde und wer nicht. Grundlage dafür ist aktuell ein Algorithmus, der wie ein Entscheidungsbaum funktioniert. Bartenschlager konnte gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen zeigen: Ein komplexeres Modell, ein so genanntes Neuronales Netzwerk, könnte besser bei der Entscheidung unterstützen, welche Behandlung COVID-19-Patienten erhalten: ob sie auf die Intensivstation oder auf eine normale Station kommen oder ob man sie aus der Notaufnahme nach Hause entlassen kann. Es zeigte sich, dass auf

diese Weise mehr Patientinnen und Patienten gleich die richtige Behandlung erhalten.

Doch das ist natürlich ein sensibler Punkt. „Das ist mir ganz wichtig: Wir liefern nur ein weiteres Puzzleteil für eine Frage, man kann das Ergebnis nie isoliert betrachten“, sagt Bartenschlager. Sie arbeitet deswegen immer wieder mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Disziplinen zusammen, beispielsweise aus der Rechtswissenschaft. Zur digitalen COVID-19-Diagnose tauschte sie sich mit der renommierten Moralthologin Kerstin Schlögl-Flierl aus, die Mitglied im Deutschen Ethikrat ist. Genau so will Christina Bartenschlager ihre Forschung auch verstanden wissen: „Wir können im Modell Verschiedenes testen, und das mag dabei helfen, interdisziplinär eine gute Entscheidung zu treffen.“ ●

Anzeige



**Theorie und
Praxis verbinden**

Jetzt
bewerben!
vag.de/
studierende

Werde Teil eines engagierten Teams und sammle wertvolle Praxiserfahrung als:

- Praktikant*in
- Werkstudent*in
- Bachelorand*in oder Masterand*in

Die VAG Verkehrs-Aktiengesellschaft gehört mit rund 2.200 Mitarbeiter*innen zu den größten Arbeitgebern der Metropolregion Nürnberg. Wir bieten dir einen super Start in deine berufliche Zukunft – freu dich auf Top-Betreuung, jede Menge Praxis, attraktive Vergütung und viele Extras von Anfang an.

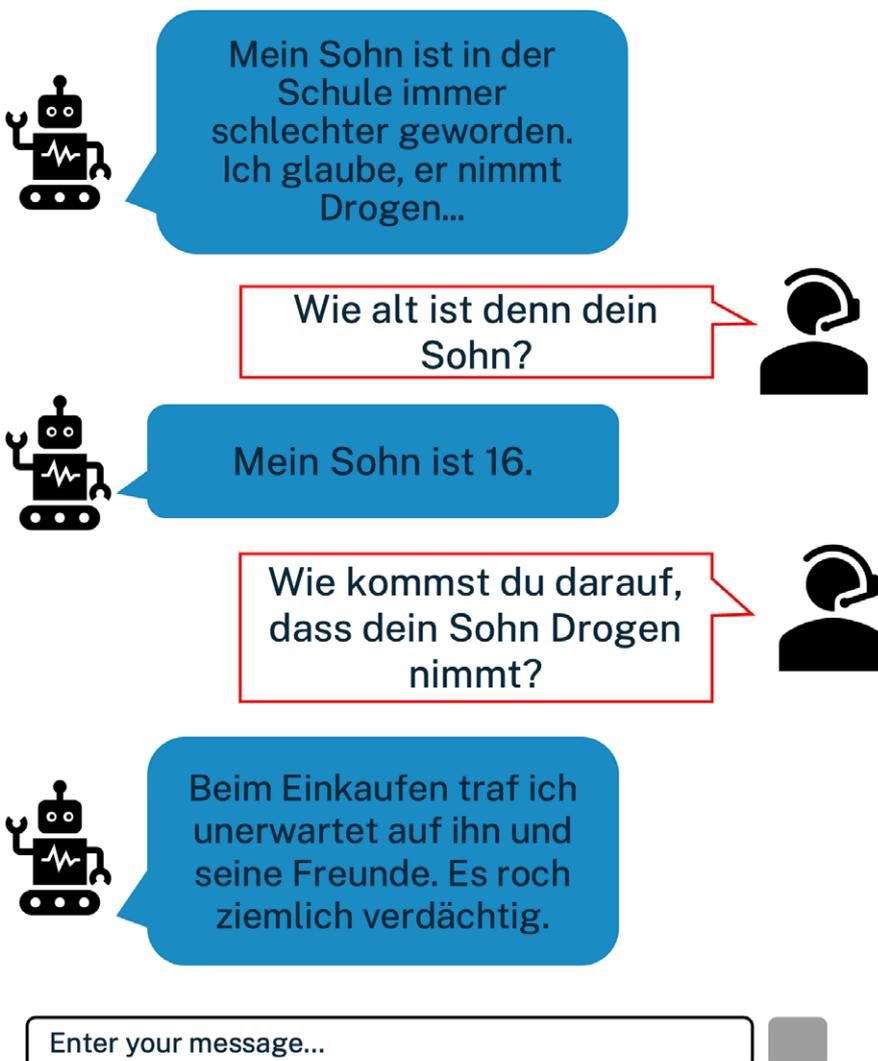
Für Dich. Für Nürnberg. Fürs Klima.



Mit virtuellen Klienten chatten

Iris Jilke

In der Sozialen Arbeit gehören Beratungsgespräche per Chat immer öfter zum Berufsalltag. An der Ohm haben Studierende die Möglichkeit, Praxiserfahrungen mit solchen Situationen zu sammeln. Ein KI-basierter Chatbot simuliert eine Person mit psychosozialen Problemen. Im Umgang mit ihm kann man lernen, worauf in der schriftbasierten Chatberatung zu achten ist. Der Chatbot wird auch in der Ausbildung professioneller Online-Beraterinnen und -Berater am Institut für E-Beratung eingesetzt.



Robot: Mein Sohn ist in der Schule immer schlechter geworden. Ich glaube, er nimmt Drogen...

Person: Wie alt ist denn dein Sohn?

Robot: Mein Sohn ist 16.

Person: Wie kommst du darauf, dass dein Sohn Drogen nimmt?

Robot: Beim Einkaufen traf ich unerwartet auf ihn und seine Freunde. Es roch ziemlich verdächtig.

Auf dem Bildschirm plopt eine Sprechblase auf. Elke schreibt: „Ich bin besorgt um meinen Sohn Max. Seine Noten haben nachgelassen und ich vermute, er raucht Marihuana.“ Ein typischer Gesprächseinstieg, wie er in jeder psychosozialen Beratung vorkommen könnte. Nun müssen die Studierenden reagieren. Welche Antwort ist die Richtige? Wie können sie möglichst sensibel auf die Sorgen der Klientin reagieren, um während des Chatverlaufs Vertrauen aufzubauen? Genau das erlernen die Studierenden am Institut für E-Beratung.

„Für die schriftbasierte Beratung benötigen die Studierenden andere Kompetenzen als in der Präsenzberatung. Sie müssen die Aussagen des Gegenübers verstehen und selbst Sätze formulieren können, die für ihre Klientinnen verständlich sind“, erklärt Prof. Dr. Robert Lehmann. Daher bietet das Institut schon seit längerem ein Zusatzzertifikat für Online-Beratung an. Im Fokus dieser Lehrveranstaltung stehen praktische Übungen.

Elke ist jedoch keine reale Person. Hinter diesem Namen verbirgt sich ein KI-Assistent auf Basis eines lokalen Sprachmodells. „Früher trainierten die Studierenden mit Hilfe von Rollenspielen. Doch das funktioniert nur bedingt“, ergänzt Lehmann. Daher wandte er sich an Prof. Dr. Jens Albrecht von der Fakultät Informatik. „Wir fanden schnell heraus, dass KI uns unterstützen kann, indem sie die Rolle der

Mit Hilfe eines Chatbots üben die Studierenden, wie sie in einem Online-Gespräch sensibel auf die Sorgen einer Klientin oder eines Klienten reagieren können.

Klientin oder des Klienten übernimmt.“ In Kooperation entwickelten und trainierten Wissenschaftlerinnen aus beiden Fakultäten seit 2021 einen KI-Assistenten.

Inzwischen beherrscht die KI zehn verschiedene Rollen, wie sie typischerweise in der Familien- oder Suchtberatung vorkommen. Die Studierenden können mit dem virtuellen Klienten jederzeit und überall ihre Fähigkeiten in der Online-Beratung trainieren. Das Besondere daran: Genau wie bei realen Gesprächen reagiert die KI jedes Mal ein wenig anders. „Flexibilität ist gefordert“, betont Eric Rudolph. „So lernen die Studierenden, individuell auf die Klientinnen einzugehen.“

In den vergangenen Monaten wurde die Technologie ausführlich getestet. „Diese Tests waren wichtig, um bestehende Fehler ausmerzen. Waren beispielsweise zu viele Studierende gleichzeitig aktiv, brauchte die KI anfangs zu lange. Solche Fehler konnten wir beheben“, erklärt Albrecht. Seit dem Wintersemester 2024/25 ist der virtuelle Klient nun in der Lehrveranstaltung zum „Querschnitt Onlineberatung“ im Einsatz. Die Studierenden können mit Hilfe des KI-Assistenten nicht nur trainieren, sondern erhalten auch Feedback. Dabei können sie zwischen drei verschiedenen

Feedbackarten wählen: Feedback vom Trainer, Feedback von ihren Kommilitoninnen sowie KI-basiertes Feedback.

Bei den sogenannten Peer-Reviews können die Studierenden sich gegenseitig bewerten. Ein Token-System soll sie auf spielerische Art motivieren, Feedback abzugeben. Bewerten die Studierenden ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen, erhalten sie ein Token. Fragen sie selbst Feedback an, müssen sie mit einem Token bezahlen.

„Diese Peer-Feedbacks waren uns sehr wichtig, damit die Studierenden im Austausch bleiben und lernen, sich gegenseitig menschlich und fachlich Rückmeldungen zu geben“, erklärt Lehmann. „Die KI soll den Lernprozess sinnvoll ergänzen, die menschliche Interaktion mit den Lehrenden und Studierenden aber nicht völlig ersetzen.“ Lehmann und Albrecht sind überzeugt: Der KI-Assistent lässt sich zukünftig auch in weiteren Bereichen einsetzen – zum Beispiel im Kundendienst, im Vertrieb oder überall dort, wo Mitarbeitende mit ihren Klientinnen und Klienten kommunizieren müssen. „Darüber hinaus halten wir die Augen offen für mögliche Weiterentwicklungen und Kooperationen. Derzeit sind wir im Gespräch mit anderen Hochschulen und der Bundesagentur für Arbeit“, ergänzt Albrecht. ●



www.e-beratungsinstitut.de/projekte/der-virtuelle-klient

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Prof. Dr. Robert Lehmann

Institut für E-Beratung

Prof. Dr. Jens Albrecht

Fakultät Informatik

Natalie Engert

Carolyn Lippert

Carina Mothes

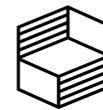
Aleksandra Poltermann

Eric Rudolph

Institut für E-Beratung

Projektförderung:

Stiftung Innovation in der Hochschullehre



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre

Anzeige

HÖCKER
PROJECT
MANAGERS

Kluge Köpfe gesucht.

Wir sind ein auf technische Projekte spezialisiertes Projektmanagementunternehmen. Als interdisziplinäres Team beraten wir Kunden in den Geschäftsfeldern Verkehr, Hochbau, Städtebau, Industrie, Energie und Telekommunikation. Dafür suchen wir Persönlichkeiten, die einen Unterschied machen.

JETZT BEWERBEN!

HÖCKER PROJECT MANAGERS GmbH · www.hoecker-pm.com
AUGSBURG | BERLIN | BOCHUM | DARMSTADT | DUISBURG | HAMBURG | KÖLN | MÜNCHEN | NÜRNBERG

Marktforschung am Glühweinstand



Katrin Poese

Dass der Nürnberger Christkindlesmarkt beliebt ist, das ist offensichtlich. Doch was schätzen die Gäste genau daran? Und woher reisen sie an? Zu solchen Fragen aussagekräftige Daten zu bekommen, erfordert einigen Aufwand. Eine Kooperation zwischen der Ohm und der Stadt Nürnberg macht das möglich. Alle drei Jahre befragt ein studentisches Forschungsteam die Besucherinnen und Besucher. Eine Win-Win-Situation: Davon profitiert die Stadt, aber auch die Lehre.

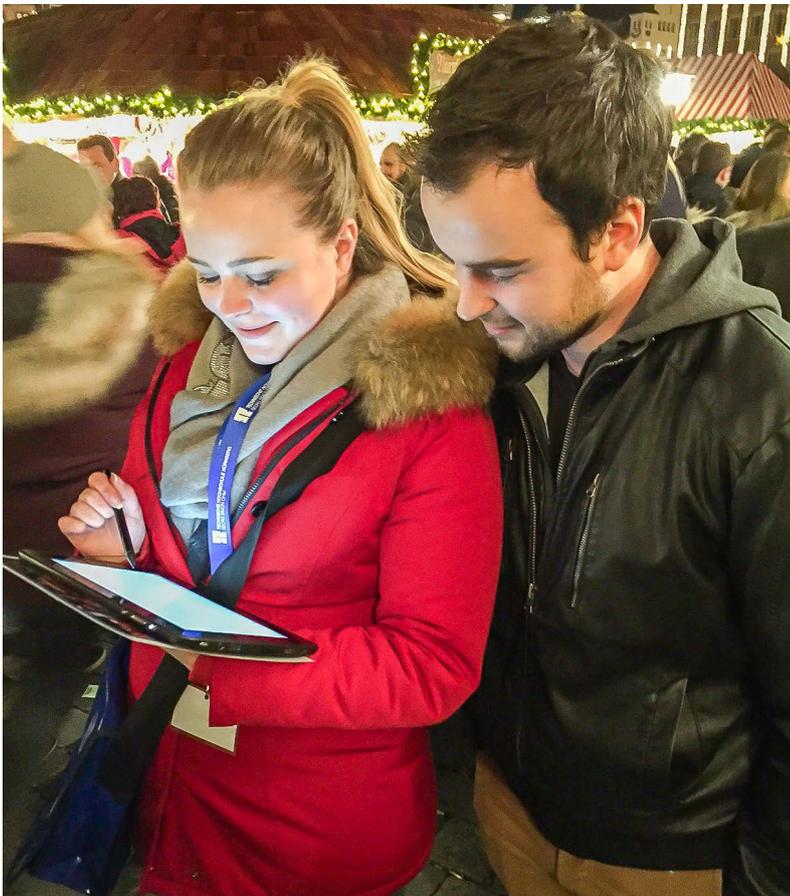
Auf den Weihnachtsmarkt mit Namensschild und Befragungs-Tablet – so sah die Adventssaison 2023 für das studentische Team aus, das im Auftrag der Stadt unterwegs war – immer auf der Suche nach Menschen, die bereit waren, ihren Fragebogen zu beantworten. Abends, wenn die Gäste sich entspannt an den Glühweinständen tummelten, war das meist kein Problem. Manchmal aber mussten Lebkuchen und Postkarten als Anreiz helfen. „In manchen Schichten, zum Beispiel mittags, hat man eher Ablehnung gespürt“, berichtet die Studentin Hannah Drautz. „Da musste man

sehr viele Leute fragen, bis man auf die erforderliche Zahl gekommen ist.“ Den Blick dafür, wann die Besucherinnen und Besucher sich gern ansprechen lassen, und die Überwindung, auch in ungünstigeren Situationen immer wieder auf die Menschen zuzugehen, nimmt Drautz als Erfahrungen mit.

Die BWL-Studentin war Teil des Projektleitungsteams, das die Besucherbefragung organisierte. Das Ganze ist mehr als ein kleines Hochschulprojekt: Die Befragung genügt den Ansprüchen professioneller

Marktforschung, sie ist eine Auftragsarbeit, die nach dem Tarif für Interviewerinnen vergütet wird. Und sie liefert ideales Praxismaterial für den Marktforschungskurs von Prof. Dr. Florian Riedmüller an der Fakultät Betriebswirtschaft. Hier rekrutiert er Studierende für das Projekt. So war es auch bei Drautz: „Wenn man die Vorlesung spannend findet und damit sein Gebiet gefunden hat, ist es eine tolle Ergänzung, direkt Einblicke in die Praxis zu bekommen und zu sehen, ob es so ist, wie man es sich vorstellt.“

Neben dem Team aus sieben Studierenden profitieren aber auch alle anderen in der Vorlesung von dem Projekt. Riedmüller lässt sie zum Beispiel in Gruppenarbeiten die Datensätze aus den Befragungen auswerten. „Wo kriegt man sonst einen so hochqualitativen Datensatz mit 2.000 Befragten zum Konsumentenverhalten her, und dann noch aus Nürnberg?“, sagt er. Sogar Abschlussarbeitsthemen geben die wertvollen Daten her: Eine Studentin wird demnächst die Faktoren, die sich besonders auf die Zufriedenheit mit dem Christkindlesmarkt auswirken, nach Altersgruppen auswerten. „Einer der größten Benefits ist, dass die Studierenden die Relevanz von dem, was wir ihnen in der Ausbildung mitgeben, hautnah erleben“, erklärt Riedmüller. ▶



Was halten Gäste auf dem Christkindlesmarkt vom Essensangebot? Was von der Atmosphäre? Das Marktforschungsteam der Ohm befragt die Menschen systematisch und zu unterschiedlichen Tageszeiten.

Und natürlich sind die Ergebnisse der Befragung wichtig für die Stadt Nürnberg. „Was unsere Methodik so wertvoll macht, ist, dass wir seit 2013 ein gleiches Vorgehen haben“, sagt Riedmüller. Das Team befragt alle drei Jahre rund 2.000 Menschen – an vier Orten, an unterschiedlichen Tagen und zu unterschiedlichen Tageszeiten. Der Fachbegriff dafür lautet „geschichtete Zufallsauswahl“. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass keine Störfaktoren das Ergebnis verfälschen. Die Studierenden merkten bei ihren Befragungen ja deutlich, dass die Menschen abends beim Zusammensein mit Freunden entspannter sind als in der Mittagspause bei einer schnellen Bratwurst. Solche Dinge können sich auf die Ergebnisse auswirken. „Beispielsweise wurde in einer Befragung die weihnachtliche Atmosphäre am Anfang des Christkindlesmarkts schlecht bewertet, weil es recht warm war“, erinnert sich Riedmüller. „Später hat

es geschneit, da wurden natürlich auch die Bewertungen besser.“

Riedmüller möchte dieses Projekt auf jeden Fall weiterführen: „Es hat ein hohes Identifikationspotenzial, dass man als Nürnberger Hochschule mit dem Highlight der Nürnberger Veranstaltungen zusammenarbeiten kann.“ Und was macht den Christkindlesmarkt nun so beliebt? Die Gäste, übrigens kamen rund 17 Prozent von ihnen aus dem Ausland, sagten 2023: Die größten Highlights sind Glühwein, Lebkuchen, Bratwürste und das Ambiente. Den größten Einfluss auf die Zufriedenheit hatten die Freundlichkeit des Verkaufspersonals und die Dekoration der Stände, darauf folgten die weihnachtliche Atmosphäre, die Beschilderung auf dem Christkindlesmarkt und die Besucherdichte. Und weil es so schön war, blieb sogar jeder dritte Besucher über Nacht in Nürnberg. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Prof. Dr. Florian Riedmüller
Hannah Drautz
Janine Heinlein
Annika Hönemann
Carina Meister
Lukas Wiedemann
 Fakultät Betriebswirtschaft

Projektförderung:

Congress- und Tourismuszentrale Nürnberg
 Wirtschafts- und Wissenschaftsreferat der Stadt Nürnberg



Für die Studierenden in Prof. Dr. Florian Riedmüllers (rechts) Marktforschungskurs ist der Einsatz auf dem Christkindlesmarkt mehr als ein Nebenjob: Sie betreiben eigenständiges Projektmanagement und bekommen Einblicke in ein spannendes Arbeitsfeld in der Betriebswirtschaft. (von links: Annika Hönemann, Jasmin Triebener, Carina Meister, Hannah Drautz, Janine Heinlein)

Stadtmission 
Nürnberg

Diakonie 
Erlangen

JOB FÜRS LEBEN

Mit Sicherheit:

- Spannende Arbeitsbereiche für Praktikanten*innen und Berufseinsteiger*innen
- Teil- und Vollzeitmodelle, ideale Nebenjobs für Masteranden*innen
- Regelmäßige und fachspezifische Fortbildungen
- Faire Bezahlung nach Diakonie AVR Bayern und Weihnachtsgeld
- Bis zu 30 Urlaubstage und zwei zusätzlich freie Tage

JETZT

BEWERBEN:

www.stadtmission-nuernberg.de/jobs



@hilfe.im.leben



Wohnen mit kleinem Geldbeutel

Doris Keßler

Dass Menschen mit geringem Einkommen besonders unter dem angespannten Wohnungsmarkt leiden, wird immer wieder vermutet. Gesicherte Daten gibt es dazu aber kaum. Ein Forschungsprojekt der Ohm soll das ändern: Die Beteiligten haben in einem aufwändigen Verfahren Daten erhoben, um zu zeigen, wie es wirklich um betroffene Haushalte steht. Das schafft zukünftige Entscheidungsgrundlagen für die Nürnberger Stadtpolitik.

„Man kann einen Menschen mit einer Wohnung erschlagen wie mit einer Axt.“ So brachte der Berliner Sozialkritiker Heinrich Zille die Verhältnisse um 1900 auf den Punkt und bezog sich dabei auf lichtlose Hinterhöfe und völlig überbelegte Quartiere in den Armenvierteln der Großstadt. Auch wenn die schlimmen Missstände aus dem frühen 20. Jahrhundert beseitigt sind, bleiben soziale Ungleichheiten: Haushalte mit geringem Einkommen haben im Vergleich zur Gesamtbevölkerung deutlich weniger Fläche zur Verfügung. Sie möchten häufig in größere oder besser ausgestattete Wohnungen umziehen, scheitern aber am zu geringen Angebot an bezahlbarem Wohnraum. Der bauliche

Zustand der Wohnungen setzt die ökonomisch vulnerablen Haushalte bei steigenden Energiepreisen überdurchschnittlich unter Druck.

Das ermittelte eine Forschungsgruppe um Prof. Dr. Frank Ebinger vom Nuremberg Campus of Technology (NCT) und Prof. Dr. Sabine Fromm vom Kompetenzzentrum Soziale Innovationen, Methoden und Analysen (KoSIMA). Das Forschungsprojekt „Wohnsituation von Haushalten mit geringem Einkommen“ startete 2023 im Auftrag der Stadt Nürnberg mit dem Ziel, eine Datengrundlage für zukünftige kommunale Planungsprozesse zu schaffen. Auftraggeber war das Sozialamt der Stadt Nürnberg.

Die konkrete Wohnsituation von Haushalten mit geringem Einkommen in Nürnberg wurde bisher noch nicht näher empirisch untersucht. Vor dem Hintergrund eines angespannten Wohnungsmarktes und steigender Energiekosten wird vermutet, dass diese Haushalte mit besonderen Herausforderungen umgehen müssen.

Wichtig war zunächst die Erhebung des Ist-Zustands: Wie zufrieden sind einkommensarme Haushalte mit ihrer Unterbringung, wie bewerten sie ihre Chancen am Wohnungsmarkt? In welchem energetischen Sanierungszustand befinden sich die Wohnungen? Dabei verfolgte die Forschungsgruppe einen Mixed-Methods-Ansatz, der wie ein Mosaik mehrere Zugänge und Datenquellen aus der quantitativen sowie qualitativen Forschung kombiniert. Sie befragte betroffene Haushalte, sprach mit Expertinnen und Experten aus Stadtverwaltung und Wohlfahrtspflege und wertete bereits vorliegende Daten zum energetischen Standard der Wohnungen aus.

Die Forschenden unterschieden zwischen den Haushalten, die Mindestsicherungsleistungen beziehen, also Bürgergeld oder Grundsicherung im Alter, und einer Vergleichsgruppe von Haushalten mit niedrigem Erwerbseinkommen, die Wohngeld beziehen. Jetzt liegen die Ergebnisse auf dem Tisch: Zwischen den Wohnverhältnissen der beiden untersuchten Haushaltsgruppen konnten Ebinger, Fromm und ihr Forschungsteam nur geringe Unterschiede feststellen, aber die unterdurchschnittliche Wohnqualität von Nürnberger Haushalten mit geringem Einkommen ist jetzt hinreichend dokumentiert.



Einzigartige Datengrundlage für Nürnberg: Prof. Dr. Frank Ebinger und Prof. Dr. Sabine Fromm leiteten das Forschungsprojekt WohnLB.



Außergewöhnliches studentisches Engagement: Tiffany Heymann und Sevgi Cetinkaya nahmen den ProNoris-Preis von Nürnbergs Oberbürgermeister Marcus König entgegen.

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

- Prof. Dr. Sabine Fromm**, Kompetenzzentrum Soziale Innovationen, Methoden und Analysen (KoSIMA)
- Prof. Dr. Frank Ebinger**, Nuremberg Campus of Technology
- Tiffany Heymann**, M.Sc.
- Franziska Simon-Erhardt**, M.A.
- Sevgi Cetinkaya**, B.A.
- Alisa Zetzl**, B.A.
Fakultät Sozialwissenschaften

Die untersuchten Haushalte wohnen im Vergleich zur Gesamtbevölkerung in eher kleineren Wohnungen. Außerdem sind die Wohnungen dichter belegt. Die meisten Wohnungen sind zudem nicht ausreichend saniert: In den ausgewerteten Erfassungsbögen des Energiesparprojekts werden nur vier Prozent der Wohnungen als umfassend energetisch saniert eingeordnet, knapp 40 Prozent als nicht saniert und knapp 58 Prozent als teilweise energetisch saniert. Darüber hinaus wurde deutlich, dass einkommensarme Haushalte im Vergleich zur Gesamtbevölkerung wesentlich häufiger Strom zum Heizen und Aufbereiten von Warmwasser nutzen. Das trägt dazu bei, dass der Anteil der Energiekosten an den Wohnkosten überdurchschnittlich hoch ist. Obwohl ein hoher Sanierungsbedarf besteht, sehen die meisten Befragten eine energetische Sanierung

ihrer Wohnung kritisch, weil sie Mieterhöhungen befürchten, die den Energie-Einspareffekt übertreffen. Außerdem sorgen sie sich, dass der jetzt schon knappe bezahlbare Wohnraum noch knapper wird.

„Mit dieser Studie haben wir für die Stadt Nürnberg eine einzigartige Datengrundlage geschaffen, die systematisch im politischen, wissenschaftlichen und rechtlichen Kontext genutzt werden kann“, heben Ebinger und Fromm hervor. Nun liegt der Ball bei der Stadt Nürnberg. Mit den Ergebnissen der Studie möchte sie im Gespräch mit Politik, Kostenträgern und Wohnungswirtschaft herausarbeiten, mit welchen Maßnahmen die Wohnsituation von Haushalten mit geringen Einkommen verbessert werden kann. Denn die Steigerung der Sanierungsrate und der

energetischen Qualifizierung des Wohnungsbestandes ist ein wichtiger Beitrag zur Erreichung der Klimaziele.

Die besondere Leistung des Forschungsteams überzeugte auch die Jury für den Nürnberger Pro-Noris-Preis: Am 29. April durften die Studentinnen Alisa Zetzl und Sevgi Cetinkaya, die Doktorandin Tiffany Heymann sowie die wissenschaftliche Mitarbeiterin Franziska Simon-Erhardt in Begleitung ihrer Professoren den mit 1.000 Euro dotierten Preis im Historischen Rathausaal entgegennehmen. ●

Anzeige



Die Stadt Nürnberg bietet zahlreiche Einstiegsmöglichkeiten für Studierende und Absolventen!

Arbeiten Sie an der Sanierung der Hafibrücken, vernetzen Sie unsere Schulzentren, unterstützen Sie Jugendliche als Streetworker und vieles mehr. Werden Sie Teil unserer engagierten Gemeinschaft und bereichern Sie uns mit Ihrer Mitarbeit! Aktuelle Stellenangebote finden Sie in unserem Stellenportal unter karriere.nuernberg.de. Lassen Sie sich interessante Stellenangebote per E-Mail über unser Job-Abo unter jobabo.nuernberg.de zusenden. Weitere Angebote für Studierende gibt es unter studium.nuernberg.de. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Stadt Nürnberg – Eine Arbeitgeberin, viele Möglichkeiten
» karriere.nuernberg.de



Wer löscht morgen?

Katrin Poesse

Die Zahl der Aktiven bei den Freiwilligen Feuerwehren wird zurückgehen. Das ist kritisch: Denn diese Ehrenamtlichen leisten technische Hilfe, retten Unfallopfer aus Fahrzeugen oder löschen Brände. Ein Forschungsprojekt der Fakultät Sozialwissenschaften hat die Situation der Feuerwehren untersucht und Empfehlungen ausgesprochen, wie sich zukünftig Freiwillige gewinnen und halten lassen.

Etwa 320.000 Menschen in Bayern engagieren sich als Aktive in Freiwilligen Feuerwehren, bis 2041 werden es mindestens ein Drittel weniger sein. Das haben Prof. Dr. Doris Rosenkranz und ihr Team ermittelt, indem sie die jährlich erhobenen Bestandsdaten der bayerischen Freiwilligen Feuerwehren ausgewertet haben. Außerdem hat das Team rund 32.000 aktive Feuerwehrleute mithilfe eines Online-Fragebogens befragt und mehr als 40 Interviews mit wichtigen Stakeholdern geführt.

Aus diesen Daten ließ sich einiges darüber ableiten, wie Feuerwehren aktuell mit Freiwilligen umgehen und an welchen Stellen Veränderungen möglich wären. Die Forschenden schlagen vor, das Konzept des Strategischen Freiwilligenmanagements

zu nutzen. Es umfasst neben der Öffentlichkeitsarbeit auch die Bereiche Bildung, Bindung, Gewinnung und Anerkennung der Engagierten. „Wichtig ist das Gesamtkonzept“, erklärt die wissenschaftliche Mitarbeiterin Enya Buchner.

Einzelmaßnahmen allein helfen nicht: zum Beispiel nur mehr Öffentlichkeitsarbeit. „Selbst wenn es den Feuerwehren gelingt, so neue Freiwillige zu gewinnen – wenn sie dann gar nicht darauf vorbereitet sind, diese Neuen gut in Empfang zu nehmen, funktionieren Bindung und Anerkennung nicht“, erklärt Rosenkranz.

Die Ausbildung könnte ein wichtiger Ansatzpunkt sein: Um im Einsatz aktiv zu sein, müssen die Ehrenamtlichen die sogenann-

te Modulare Truppausbildung absolvieren. „Weil sich diese Ausbildung oft sehr lange zieht, berichten Aktive, dass Anwärterinnen und Anwärter davon abgeschreckt werden“, sagt Rosenkranz. Zudem gaben Frauen, insbesondere Frauen mit Kindern, in der Befragung an, dass sie sich mehr digitale Ausbildungsinhalte wünschen. Freiwillige könnte man mit solchen Angeboten vielleicht auch in der Familienphase besser im Engagement halten.

Anerkennung spielt ebenfalls eine große Rolle: Manchmal scheitert sie schon an kleinen Dingen, zum Beispiel wenn bei Feuerwehren keine Handschuhe für kleinere Hände vorhanden sind – oder keine Extra-Umkleide für Frauen. Viele Befragte wünschen sich zudem, dass die Feuerwehr



Wie kann die Feuerwehr zukünftig ihre wichtigen Aufgaben leisten? Mit dieser Forschungsfrage hat das Bayerische Innenministerium Prof. Dr. Doris Rosenkranz (rechts) und ihr Team beauftragt. Innenminister Joachim Herrmann nahm den Ergebnisbericht an der Ohm entgegen.

als Dienstleister in der Gemeinde besser sichtbar ist. Derzeit wissen viele Menschen gar nicht, dass 96 Prozent aller Feuerwehrlerinnen und Feuerwehrler in Bayern Ehrenamtliche sind.

Auch bei der Gewinnung von Freiwilligen könnten die Feuerwehren in Zukunft neue Wege gehen. Die Aktiven regten an, beispielsweise Neu-Zugezogene, Frauen, Erwachsene zwischen 25 und 40 Jahren ohne Feuerwehr-Vorerfahrung oder Menschen mit Migrationshintergrund stärker einzubinden. Um diese Gruppen anzusprechen, müssten die Feuerwehren- und übergeordnete Institutionen wie der Landesfeuerwehrverband oder das Innenministerium – aber einige Hausaufgaben erledigen.

Dazu gehört zunächst ein Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit: „Momentan werben die Feuerwehren mit Bildern, auf denen Aktive in voller Montur in Richtung eines Brandes rennen“, sagt Rosenkranz. Dabei sei das gerade für kleine Feuerwehren auf dem Land gar nicht repräsentativ. Da gebe es vor allem viele kleinere Einsätze, bei denen ein Keller ausgepumpt oder ein Tier gerettet werden muss. „Von außen hat man wenig Vorstellung, was es bedeutet, bei der Feuerwehr zu sein“, sagt Buchner. Potenzielle Engagierte wollen dazu aber

Informationen: Wie viel Zeit muss ich investieren? Muss man für alle Tätigkeiten bei der Feuerwehr groß, kräftig und handwerklich ausgebildet sein? Über solche Dinge werde zu wenig kommuniziert.

Eine zusätzliche Herausforderung: Die Verantwortung für Öffentlichkeitsarbeit, Onboarding oder Personalführung wird ebenfalls von Ehrenamtlichen getragen. Deswegen empfiehlt das Forschungsteam dem Innenministerium, eine Strategie für zielgruppengerechte Öffentlichkeitsarbeit zu entwerfen – etwa Slogans und Materialien, die Feuerwehren nutzen können und nur noch regional anpassen müssen.

Wenn man einen Schritt zurücktritt, findet man ähnliche Themen in vielen ehrenamtlich getragenen Organisationen. „Die Feuerwehr ist wie ein Brennglas für diese Probleme – aber ähnliche Herausforderungen hat momentan fast jeder Sport- oder Kindergartenverein“, sagt Rosenkranz, die schon lange im Bereich Bürgerschaftliches Engagement forscht. Ein Fazit ist deswegen: „Wir haben empfohlen, dass Feuerwehren hauptamtliche Freiwilligenmanager beschäftigen müssen.“ Oder: „Es wäre hilfreich, wenn die Feuerwehren die Freiwilligenagenturen nutzen würden, die es in den meisten Landkreisen in Bayern

schon gibt“, sagt die Professorin. In der gesamten Engagement-Landschaft, also auch bei Feuerwehren, gehe es jetzt um einen Perspektivwechsel: weniger danach zu fragen, was der Verein will, und mehr danach zu fragen, was sich die zukünftigen Aktiven wünschen. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Prof. Dr. Doris Rosenkranz

Enya Buchner

Edmund Görtler

Fakultät Sozialwissenschaften

Externe Partner:

Landesfeuerwehrverband Bayern e.V.

Projektförderung:

Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration

www.wer-loescht-morgen.de



Smartes Wohnen, smarte Forschung



Beleuchtung, Heizung, Jalousien: Smart-Home-Technologien können in jedem Raum zum Einsatz kommen. An der Ohm arbeitet ein Forschungsteam an kostengünstigen und vor allem sicheren Lösungen, die flächendeckend eingesetzt werden können.

Mario Kraußer

An der Ohm wird intensiv an der Zukunft des Wohnens geforscht. Prof. Klaus Heying von der Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik ist Experte im Bereich Smart Building. Gemeinsam mit einem Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und seinen Studierenden versucht er zuverlässige und flächendeckende Lösungen für intelligente Netzwerke in Gebäuden zu finden. Ein Punkt ist ihm besonders wichtig: Cybersicherheit!

In der klassischen Gebäudeautomation nutzt man schon lange Sensoren und Aktoren – das sind Antriebselemente, die elektrische Signale und Strom in mechanische Bewegung oder Licht verwandeln –, um etwa Heizungen, Klimaanlage, Aufzüge oder Brandmeldeanlagen zu steuern. Mittlerweile kommen diese Technologien zunehmend auch in Wohnhäusern zum Einsatz. „Sensoren können heute riechen, fühlen, sehen“, erklärt Heying, „so kann eine Brandmeldeanlage etwa optisch oder sensorisch Rauch detektieren“.

Und sie kommunizieren miteinander im sogenannten Internet of Things (IoT). „Früher konnten Sensoren nur einseitig genutzt werden, heute sind sie multidirektional und Bestandteil eines Netzwerkes, des IoT“, beschreibt Heying die technische Entwicklung. Diese Vernetzung ermöglicht es, dass die Geräte in einem Smart Home miteinander sprechen und sich gegenseitig steuern. Allerdings gibt es auch Herausforderungen: „Ein großes Problem im Smart-Home-Bereich ist, dass wir uns noch auf keinen Standard für die Datenkommunikation geeinigt haben“, gibt Heying zu bedenken.

In ihrer Forschung konzentrieren sich Heying und sein Team unter anderem auf die Frage, wie Smart-Home-Systeme auch in älteren Gebäuden eingebaut werden können, ohne dass dafür umfangreiche Baumaßnahmen nötig sind. „Wir wollen herausfinden, ob wir die Systeme drahtgebunden und preiswerter als aktuelle, am Markt erhältliche Systeme umsetzen können“, erklärt er. Diese wären nicht nur zuverlässiger, sondern auch sicherer als drahtlose Systeme, wie sie heute vielerorts angeboten werden.

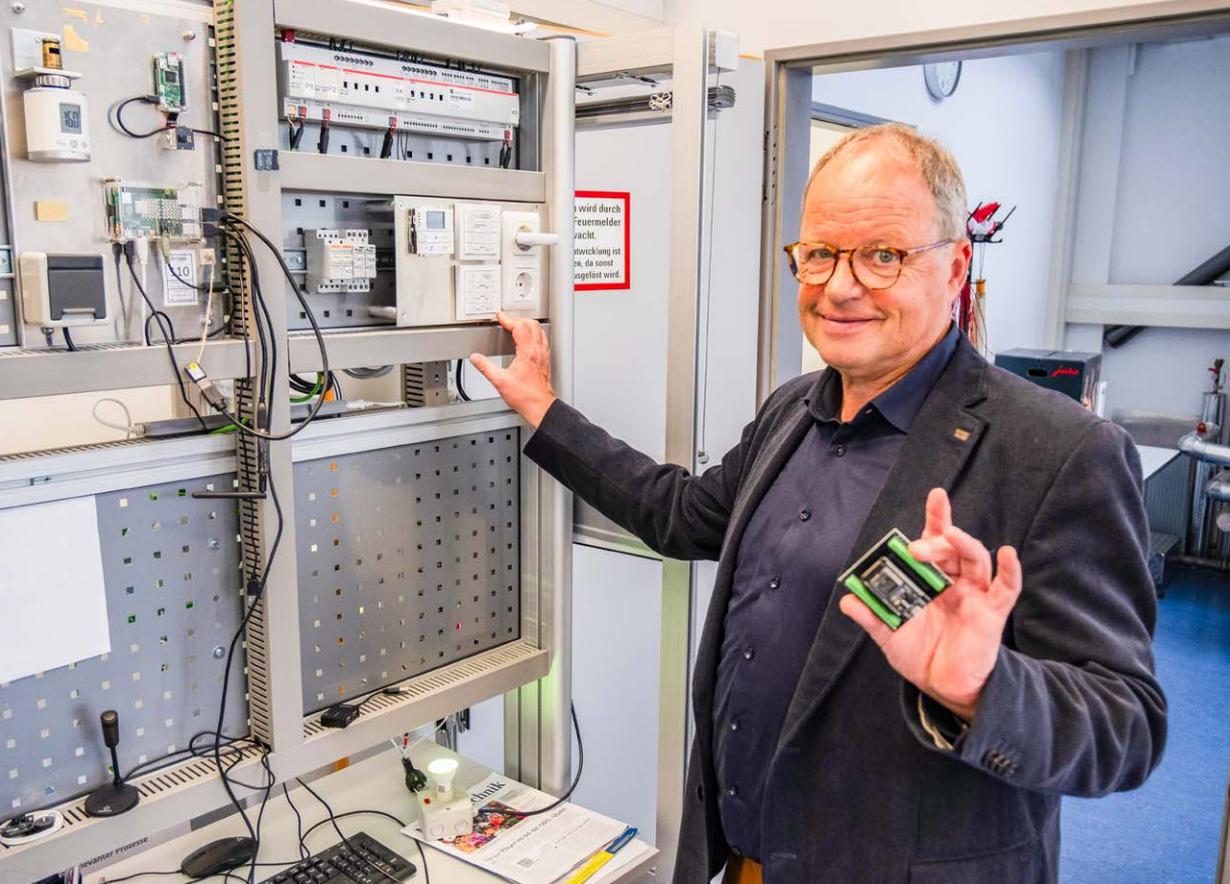
Ein konkretes Beispiel aus der Forschung der Projektgruppe betrifft die



„Klaus, mach mal das Licht an!“ Die Studierenden des Studiengangs Energie- und Gebäudetechnik sind während ihrer Abschlussarbeiten eng in die Forschung eingebunden. Hier probieren sie gerade eine Sprachsteuerung aus, um eine Lampe zu steuern.

intelligente Heizungsregelung. Anhand von Vorlesungs- und Raumbelagungsplänen verbunden mit Wetterprognosen kann so zum Beispiel die Heizung einer Hochschule intelligent geregelt werden. „Wenn am Freitagnachmittag keine Studierenden mehr da sind, wird die Heizungsanlage schon am Vormittag vorhersagegestützt und automatisch heruntergefahren“, erläutert Heying und zeigt so, wie sich der Energieverbrauch optimieren lässt. „Wir haben festgestellt, dass wir den Energiebedarf um bis zu ein Drittel reduzieren könnten“, fügt der Professor hinzu.

Ein weiteres wichtiges Thema in der Forschung ist der Datenschutz. „Viele der heutigen Smart-Home-Systeme senden ihre Daten nach Amerika oder China“, kritisiert Heying. Hier sieht er eine große Herausforderung, denn die Privatsphäre der Nutzerinnen und Nutzer müsse besser geschützt werden. „Unsere Forschung zielt darauf ab, diese Innovationen auf eigener Infrastruktur zu ermöglichen, damit die Daten sicher bleiben.“ Es geht also nicht nur um technische Machbarkeit, sondern auch um Vertrauen in die Systeme. Gleichzeitig arbeitet das Team daran, die Systeme so sicher zu machen, dass sie vor unbefugtem Zugriff geschützt sind. ▶



Prof. Klaus Heying ist Experte für Smart Home und Gebäudeautomation an der Ohm. Mit seinem Team entwickelt er zuverlässige, sichere und kostengünstige Innovationen für das Wohnen der Zukunft.

„Wir entwickeln intelligente Systeme, in die man von außen nicht eindringen kann“, betont Heying.

Die Anwendungsgebiete von Smart-Home-Technologien sind vielfältig. Neben dem Komfort, den sie im Alltag bieten, sieht Heying besonders im Bereich der Gesundheit und Fürsorge großes Potenzial. „Für ältere Menschen oder Menschen mit körperlichen Einschränkungen kann ein Smart Home eine wirkliche Erleichterung sein“, erklärt er. So könnten sie zum Beispiel Licht, Heizung oder Haushaltsgeräte per Sprachsteuerung bedienen, ohne sich bewegen zu müssen. Noch weiter gehen Systeme, die zur Gesundheitsüberwachung eingesetzt werden. „Wir arbeiten mit Sensoren, die Stürze erkennen, die Körpertemperatur überwachen und Menschen ansprechen können“, sagt Heying. In Zukunft könnten solche Systeme sogar mit anderen Systemen verknüpft werden, so z.B. Smart Watches, die, mit aktueller Technologie, bereits heute EKGs aufzeichnen können.

Besonders erfreulich findet Heying, dass die Studierenden der Ohm aktiv in diese Projekte eingebunden sind. Die Systeme, die sie entwickeln, haben humorvolle Namen wie „Paul“ oder „Klaus“.

Die Forschung zeigt, wie viel Potenzial in der Smart-Home-Technologie steckt. Dabei geht es nicht nur um technische Innovationen, sondern auch um den Schutz der Privatsphäre, Nachhaltigkeit und die Entwicklung benutzerfreundlicher Lösungen. „Wir wollen das Wohnen der Zukunft gestalten – effizient, sicher, nachhaltig und vor allem smart“, fasst Heying zusammen. ●

” *Wir entwickeln intelligente Systeme, in die man von außen nicht eindringen kann.“*

Prof. Klaus Heying

RAUM FÜR PERSPEKTIVEN

BAURCONSULT vereint Architektur und Ingenieurwesen
unter einem Dach.
Starte mit uns in eine langfristig planbare Zukunft.

Alle Infos zu unseren Karrieremöglichkeiten findest du auf
www.baurconsult.com



Sensor ersetzt Auge

Stefan Jablonka

In der Lebensmittelwirtschaft werden weltweit bis zu 45 Prozent des angebauten Obstes und Gemüses entlang der Wertschöpfungskette nicht verwertet. Dafür gibt es unterschiedliche Gründe: Neben optischen Mängeln führen meist Schäden oder Verderb zu diesem dramatischen Ausschuss. Soweit die schlechte Nachricht. Die gute: Es wird daran geforscht, diesen Anteil in Zukunft deutlich zu verringern. Die Ohm ist dabei.

Das von der Bayerischen Forschungsstiftung geförderte Verbundprojekt SHIELD setzt genau da an: Mithilfe modernster Sensortechnologien soll künftig die Qualität von Lebensmitteln schneller und präziser überwacht werden und damit die Menge ungenutzter Rohwaren drastisch sinken. Acht führende Forschungseinrichtungen haben vor drei Jahren gemeinsam mit namhaften Unternehmen

der (Bio-)Lebensmittelbranche damit begonnen, technologische Lösungen zu entwickeln, die nicht nur die Produktsicherheit erhöhen, sondern auch der Verschwendung wertvoller Lebensmittel entgegenwirken.

„Da wir den Studiengang ‚Management in der Ökobranchen‘ leiten, waren wir für die Bedarfsanalyse und den Wissens-

transfer in die Biobranche der geeignete Partner“, erklärt Prof. Dr. Carolin Hauser, die gemeinsam mit Prof. Dr. Jan Niessen drei Jahre lang im Projekt forschte. „Es war uns auch ein besonderes Anliegen, Praxis, Forschung, Entwicklung und Transfer zu verbinden.“ In dieser Zeit bauten die Akteure lokale und regionale Partnerschaften mit der Burgis GmbH aus Neumarkt, dem Kloster Plankstetten aus Berching, der Firma Singer & Sohn GmbH aus Berching, Lebkuchen-Schmidt aus Nürnberg sowie Franken-Gemüse Knoblauchsland eG aus Nürnberg auf.

Die Mitwirkenden erarbeiteten grundlegende Konzepte und entwickelten Methoden, um die technische Überwachung und Sicherung der Qualität von (Bio-)Lebensmitteln schneller und effizienter zu gestalten. Dabei lag der Fokus auf der Nutzung moderner Technologien wie Sensorik, Automatisierung, künstlicher Intelligenz oder Datenanalyse. Der Part, den die Ohm übernommen hatte, lag darin, qualitative und quantitative Umfragen unter Führungskräften in der (Bio-)Lebensmittelbranche unter anderem aus dem Qualitätsmanagement, Qualitätssicherung, Geschäftsführung und Lebensmittelrecht sowie Einkauf und Produktentwicklung durchzuführen. „Mit einer breiten Bedarfsermittlung wollten wir ermitteln, wo die Herausforderungen für die Unternehmen liegen und wo intelligente Systeme unterstützen können“, sagt Hauser, die die Ergebnisse im Anschluss in Workshops an die teilnehmenden Unternehmen vermittelte. „Wir wollen unsere Erkenntnisse auf viele Unternehmen übertragen und so insbesondere die Bio-Branche nachhaltig stärken.“



Sensorik hilft bei der Überwachung der Lebensmittelqualität.

Eine wesentliche Erkenntnis aus der Umfrage ist, dass die menschliche Sensorik die am häufigsten eingesetzte Methode zur Überwachung der Lebensmittelqualität ist. Der Einsatz beispielsweise von Sichtkontrollen durch Mitarbeitende gilt jedoch als sehr kritisch, weil hier besonders geschultes und erfahrenes Personal benötigt wird. Zum einen fehlt immer öfter geeignetes Personal, zum anderen „gilt es als wissenschaftlich bewiesen, dass die Erkennungsfähigkeit des menschlichen Auges begrenzt ist“, erklärt Hauser. Technische Mittel seien in der heutigen Zeit also unerlässlich, wenn es darum geht, solch riesige Mengen an Lebensmitteln hinsichtlich ihrer Qualität objektiv zu beurteilen.

Andere Partner des Projekts machten sich daran, technische Prototypen für einen breiten Anwendungsbereich zu entwickeln. Das waren zum einen optische Systeme mit einfacher Kamertechnik, die Fehlstellen beispielsweise an Kartoffeln erkennen können. In einem anderen Fall wurde ein System entwickelt, mit dessen Hilfe in Kisten gelagerte Gurken in großen Mengen gleichzeitig hinsichtlich ihrer Qualität untersucht werden konnten. Dazu werden sie in eine präparierte Kammer gestellt und dort wird die Gaszusammensetzung ermittelt, um beispielsweise Schimmelbildung zu er-

kennen. Für einen Milchproduzenten wurde eine „künstliche Nase“ ertüfelt, um die angelieferte Frischmilch auf mikrobiologische Fehler zu untersuchen: ein Vorgang, der bis dato hauptsächlich von Mitarbeitenden mit einem tiefen Atemzug vorgenommen wird.

Ein Fazit von Carolin Hauser: „Es gibt einfache und günstige Lösungen, um objektiv etwas zu bewerten.“ Langfristig dürfte das nicht nur den Produzenten, sondern auch den Verbrauchern zugutekommen. Denn idealerweise werden durch die neuen Verfahren nicht nur Kosten gesenkt, sondern auch Transparenz und Nachverfolgbarkeit der Bio-Produkte verbessert. ●



Sichere heimische Bio-Lebensmittel: Prof. Dr. Carolin Hauser ermittelt die Bedarfe bei ausgewählten Unternehmen und fragt nach, wo intelligente Systeme unterstützen können.



www.th-nuernberg.de/shield

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Prof. Dr. Carolin Hauser

Fakultät Angewandte Chemie

Prof. Dr. Jan Niessen

Anna Dietrich

Fakultät Betriebswirtschaft

Wissenschaftliche Partner:

- Technische Universität Nürnberg
- Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Technische Universität München
- Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper
- Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung

Partner aus der Wirtschaft:

- HiPP-Werk Georg Hipp OHG
- Burgis GmbH
- Si-Ware Systems Inc.
- Mountain Photonics GmbH
- Milchwerke Berchtesgadener Land Chiemgau eG
- Kloster Plankstetten
- Kartoffelkombinat eG
- Frankengemüse eG
- Lebkuchen-Schmidt GmbH & Co. KG
- 3S GmbH
- Singer & Sohn GmbH

Projektförderung:

Bayerische Forschungsstiftung

Anzeige

Wir suchen Ingenieur*innen für unser Netz

Absolvent*innen aufgepasst! Energiegeladene Technik-Jobs, damit unsere gemeinsame Mission gelingt: Energiewende und Lebensqualität in Ihrer Region.

Die N-ERGIE Netz GmbH ist ein Unternehmen der N-ERGIE Aktiengesellschaft.

Jetzt Teil von etwas Größerem werden!
n-ergie-netz.de/technik-jobs



Ministerpräsident Dr. Markus Söder, hier bei der Eröffnung des neuen Hochschulgebäudes der Ohm in Neumarkt

Hightech Agenda: Stärkung der Forschung

Mit der Hightech Agenda Bayern (HTA) investiert der Freistaat Bayern insgesamt rund 3,5 Milliarden Euro für seine Technologieoffensive.



Ziel der HTA ist, Bayern in seiner Fläche zu stärken und das ganze Land von den Investitionen in Forschung und Wissenschaft profitieren zu lassen. Dazu zählt der Transfer in die wirtschaftliche Anwendung ebenso, wie den Fortschritt aus den Hochschulen unmittelbar in den Alltag der Menschen zu bringen. Dafür stellt die HTA Professuren zur Stärkung

der anwendungsbezogenen Forschung und Entwicklung bereit, von denen auch die Ohm profitiert: Sie erhält zusätzliche forschungsorientierte Professuren. Sie ermöglichen zum einen Neuberufungen, zum anderen können auch bereits aktive Professorinnen und Professoren ihr Lehrdeputat reduzieren, um mehr Zeit für die angewandte Forschung zu haben. ▶

It's a match!

Du bist im Studium – wir sind für Dich da und begleiten Dich in Deine finanzielle Zukunft.

#studiberatung



mein **GIRO⁺**

Das kostenlose Konto mit der neuen Sparkassen-Card (Debit Mastercard) für Studis, Azubis und Schülis von 18 bis 27 Jahren!



**Sparkasse
Nürnberg**

sparkasse-nuernberg.de/studis

Steckbriefe

Prof. Dr. Vera Antonia Büchner

Management im Gesundheitswesen



Prof. Dr. Vera Antonia Büchner hat seit September 2021 die neugeschaffene Professur Management im Gesundheitswesen an der sich in Gründung befindenden gesundheitswissenschaftlichen Fakultät Nürnberg School of Health der Ohm inne. Zuvor war sie mehrere Jahre auf verschiedenen Management- und Führungspositionen in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen tätig.

In ihrer Promotion beschäftigte sie sich mit den Auswirkungen von Krankenhauskooperationen auf die Krankenhauseffizienz und -profitabilität.

Neben Fragestellungen aus dem Bereich Organisationsverhalten, Management und Führung von Gesundheitseinrichtungen stellt Prof. Dr. Büchner managementgeleitete Fragestellungen mit hoher gesellschaftlicher Relevanz im Bereich Pflege, Altersmedizin, Versorgungsforschung/neue Versorgungsformen vorrangig mit quantitativen Methoden wie Effizienz- und Performanceanalysen in den Mittelpunkt ihrer Forschungstätigkeit.

Durch die HTA-Professur wird eine stark interdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglicht, die zu spannenden Fragestellungen an der Nürnberg School of Health führt.

Prof. Dr. Johannes Germishuizen

Elektromagnetische Energiewandlung



Die Professur legt ihren Schwerpunkt auf die Entwicklung energieeffizienter elektrischer Antriebe zur Steigerung der Gesamteffizienz von Antriebssystemen. Die Forschung zielt darauf ab, innovative Ansätze in den Bereichen elektrische Antriebstechnik und Leistungselektronik zu entwickeln und trägt maßgeblich zur Förderung nachhaltiger Elektromobilität bei. Ein zusätzlicher Fokus liegt auf der Weiterentwicklung von induktiven Ladeverfahren für die Elektromobilität.

Die Hightech Agenda fördert die Forschung durch ihre strategische Ausrichtung auf innovative Technologien und anwendungsorientierte Forschung, was eine direkte Verbindung zu Industriepartnern ermöglicht und die rasche Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis beschleunigt.

Prof. Dr. Karl-Heinz Jacob

Physikalische Chemie



Dr. Karl-Heinz Jacob ist seit November 1999 Professor für Physikalische Chemie an der Fakultät Angewandte Chemie der Ohm. Er hat sich sowohl in seiner Zeit bei SIEMENS als auch an der Hochschule vor allem mit materialwissenschaftlichen Fragestellungen im Bereich nicht-metallischer Werkstoffe auseinandergesetzt. In den letzten zehn Jahren fokussierte er sich auf den Zusammenhang zwischen Aufbau von Schmierfetten und den daraus resultierenden rheologischen Eigenschaften. In diesem Zusammenhang arbeitet er auch aktiv im Normenarbeitskreis 51810 (Rheologie an Schmierfetten) mit. Aktuell wird die Zusammenarbeit mit dem Tribologiezentrum der Hochschule Mannheim vertieft und ein gemeinsames IGF-Forschungsprojekt zum Verweilverhalten von Schmierfetten in Gleitlagern beantragt werden. Die Einführung von Forschungsprofessuren ist hier hervorzuheben, weil sie endlich den notwendigen Freiraum für die erfolgreiche Durchführung von Forschungsprojekten schaffen.



Deutschland- stipendium

Talente fördern – Hochschule und Region stärken

www.th-nuernberg.de

Steckbriefe

Prof. Dr. Thomas Lilienkamp

Angewandte Physik



Aufgrund der zunehmenden Alterung der weltweiten Bevölkerung wird die bereits erhebliche Zahl von Menschen, die an (lebensbedrohlichen) Herzrhythmusstörungen wie z. B. Vorhof- oder Kammerflimmern leiden, weiter zunehmen. In unserer Arbeitsgruppe Computational Physics for Life Science (CP4LS) sind wir fasziniert von den komplexen Prozessen und Phänomenen im Bereich der biologischen Physik. Uns treibt an, die relevanten Mechanismen dieser Prozesse z. B. während Herzrhythmusstörungen zu verstehen, um bestehende Therapien zu verbessern und neuartige medizinische Anwendungen zu entwickeln. Für dieses Ziel kombinieren wir innovative raumzeitliche Simulationsmodelle mit modernsten medizinischen Messverfahren und aktuellen Algorithmen des maschinellen Lernens. Mit diesem Ansatz adressieren wir aktuelle und relevante Fragestellungen aus dem Bereich der Medizin, ohne Patientinnen und Patienten möglichen Risiken auszusetzen.

Die Hightech Agenda bietet mir die Möglichkeit, in anwendungsnahen Forschungsprojekten aktuelle Fragestellungen der Lebenswissenschaften zu untersuchen, mit den Partnern aus der Region zu diskutieren und die Ergebnisse direkt in den verschiedenen Lehrveranstaltungen gewinnbringend einzubinden.

Prof. Dr. Jan Lohbreier

Computational Physics for Green Energy



Prof. Dr. Jan Lohbreier promovierte in Experimentalphysik im Bereich Laser- und Atomphysik; seine Arbeit beinhaltete unter anderem die computergestützte Optimierung von Laserimpulsen. Anschließend war Lohbreier bei der Robert Bosch GmbH als Simulationsingenieur und später als Projektmanager tätig. Dabei rückte die Modellierung von Toleranzen und Prozess-Simulation in den Mittelpunkt seiner angewandten Forschung und Entwicklung. Seit 2014 ist Lohbreier Professor für Physik in der Fakultät Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaften. Dort unterrichtet er viele Facetten der Physik und insbesondere computergestützte Modellierung und Simulation.

Als sich mit der Hightech Agenda die Möglichkeit bot, seine Forschungsaktivitäten zu intensivieren, ergriff Lohbreier die Chance: Ab 2021 forscht er auf dem Feld „Computational Physics for Green Energy“. Dabei setzt er seinen Schwerpunkt methodisch auf multiphysikalische, numerische Simulation. Inhaltlich liegt ihm vor allem das Feld der erneuerbaren Energien am Herzen, was sich in seinen Forschungsprojekten widerspiegelt:

- Dynamische, induktive Energieübertragung in EMPOWER
- Energyharvesting in LoLiPoP
- Effizienzoptimierung Organischer Photovoltaik in AWESOME

Prof. Dr. Malte Sandner

Data Science and Empirical Economics



Prof. Dr. Malte Sandner ist seit Oktober 2023 Inhaber der Professur „Data Science and Empirical Economics“ an der Fakultät Betriebswirtschaft der Ohm. Malte Sandner forscht zu Bildungs-, Familien- und gesundheitsökonomischen Themen. Ein Schwerpunkt seiner Arbeit liegt dabei auf der Wirksamkeitsevaluation von Bildungsmaßnahmen für benachteiligte Kinder und Jugendliche. Hierfür nutzt er große administrative Datensätze – häufig Sozialversicherungsdaten von der Bundesagentur für Arbeit – und neuste ökonomische Methoden, wie z. B. natürliche Experimente oder Machine Learning.

Für lebendige Wasserstraßen

**WSV.de**Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Du suchst:

- Einen krisensicheren und zukunftsorientierten Job
- Verlässliche Bezahlung und geregelten Urlaub
- Spannende und abwechslungsreiche Aufgaben
- Ausgewogene Work-Life-Balance
- Attraktive Arbeitszeiten und flexible Arbeitszeitmodelle
- Moderne, digitale Arbeitsplätze
- Umfangreiche Fort- und Weiterbildungsangebote

Bei uns bist Du richtig!

Wir, die Wasserstraßen- und Schiffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), sind Infrastrukturgeber für ein leistungsfähiges, zukunftsgerichtetes und sicheres Bundeswasserstraßennetz in Deutschland. Da wir Wasserwege als wertvollen Natur- und Kulturraum verstehen, setzen wir unser Know-how gezielt ein, um verkehrliche, ökologische und klimabedingte Ziele zu verknüpfen.

Mit einem starken Team von ca. 12 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in zahlreichen technischen und nichttechnischen Berufen sorgen wir bundesweit für einen reibungsfreien Schiffsverkehr an Küsten und auf schiffbaren Flüssen sowie Kanälen.

Das Wasserstraßen- und Schiffahrtsamt Donau MDK sucht Ingenieurinnen und Ingenieure der Fachrichtungen:

- Bauingenieurwesen
- Vermessung/Geoinformatik
- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Umweltingenieurwissenschaften
- Informatik/Informationssystemtechnik/Nachrichtentechnik

Bewirb Dich hier – wir freuen uns!

Weitere Informationen zu Stellenangeboten, unseren Social-Media-Kanälen und zum Wasserstraßen- und Schiffahrtsamt Donau MDK gibt es hier:


www.karriere.wsv.de

www.wsa-donau-mdk.wsv.de

Stadtquartier mit regenerativen Energien

Neuer Meilenstein auf dem Lagarde-Campus in Bamberg: Am 20. September fand die Inbetriebnahmefeier der Energiezentrale statt. Für die 22,5 Hektar große Fläche in Bamberg wird ein intelligentes Wärmenetz für 1.200 Alt- und Neubauwohnungen errichtet. Eine Forschungsgruppe um Prof. Dr.-Ing. Volker Stockinger aus der Fakultät

Maschinenbau und Versorgungstechnik arbeitet im Projekt Multisource an der Optimierung des Energie-Mix.

Das Bamberger Wärmenetz wird maßgeblich aus erneuerbaren Quellen gespeist: Oberflächennahe Erdwärmekollektoren in den Freiflächen und unter Gebäuden

und 75 Erdwärmesonden erschließen das jeweils vorhandene Erdwärmepotenzial. In einem großen Abwassersammelkanal wird dem Abwasser mittels eines Wärmetauschers auf einer Länge von ca. 250 Metern Wärme entzogen. Die gewonnene Wärme aus den einzelnen Systemen wird in der Energiezentrale zusammengeführt. Mithilfe der dort vorhandenen Anlagentechnik kann das gesamte Netz optimiert werden, inklusive der vielen Wärmepumpen, die zusätzlich in den einzelnen Gebäuden betrieben werden. Das Ergebnis ist beachtlich: Bis zu 70 Prozent des Wärmebedarfs für die Heizung und Trinkwarmwasserbereitung lassen sich aus erneuerbaren Wärmequellen decken.



www.stadtwerke-bamberg.de/unternehmen/lagarde

Neues Brennstoffzellensystem für Fahrzeuge



Brennstoffzellensysteme haben das Potenzial, ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Energieumwandlung in Fahrzeugen zu werden. In der Industrie und an Hochschulen wird intensiv an dieser Technologie geforscht. Die Ergebnisse sind aber oft durch Patente geschützt.

Ein Projekt des Instituts für Angewandte Wasserstoffforschung, Elektro- und Thermochemische Energiesysteme der Ohm (H₂Ohm) und des Instituts für Automobilforschung der Technischen Universität Chemnitz soll deswegen ein System entwickeln, das die vorwettbewerbliche Forschung und den uneingeschränkten Wissens- und Informationsaustausch ermöglicht. Das Vorhaben wird vom Innovations- und Transfernetzwerk der

Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V. (FVV) gefördert: Das entstehende Referenzsystem mit Polymer-Elektrolyt-Membran (PEM)-Brennstoffzellen als Entwicklungswerkzeug ist sowohl für die FVV-Expertengruppe Brennstoffzelle als auch für andere Nutzerkreise wie beispielsweise die Expertengruppe Nachhaltige Antriebssysteme relevant.

Das Projekt unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Florian Uhrig beginnt im Januar 2025 und wird voraussichtlich Ende 2026 abgeschlossen sein. Das entstehende Brennstoffzellensystem basiert auf einem in einem vorherigen Projekt entwickelten generischen Brennstoffzellenstapel, der zu einem generischen Komplettsystem erweitert wird.

BayWater entwickelt Technologien zur nachhaltigen Wasserversorgung

Eine kosteneffiziente und nachhaltige Wasserversorgung wird zunehmend zum Standortfaktor für die Industrie. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, fördert die Bayerische Forschungsstiftung mit zwei Millionen Euro den neuen Forschungsverbund BayWater, an dem die Ohm mit dem Forschungsinstitut POF-AC beteiligt ist.

Wasser ist für eine Vielzahl von Industrieprozessen unerlässlich, vom Maschinenbau über die Lebensmittelherstellung bis hin zur Pharmaindustrie. Allerdings sind Wiederaufbereitung und Reinigung von Wasser energie- und kostenintensiv. Der von der Bayerischen Forschungsstiftung geförderte Forschungsverbund BayWater stellt sich diesen Herausforderungen. In den nächsten drei Jahren wird ein Konsortium aus Forschenden der Technischen Universität München, der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg und der Ohm zusammen mit 25 Industriepartnern innovative Aufbereitungsmethoden entwickeln.

An der Ohm bringen Prof. Dr.-Ing. Olaf Ziemann und Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht vom Institut POF-AC (Polymer Optical Fiber Application Center) Expertise aus dem Bereich Faseroptik und optische Technologien ins Projekt ein. Sie verantworten das Teilprojekt „UV-Oxidationstechnologie“ – hier

werden biochemische Reinigungsprozesse mit innovativer UV-LED-Technik erforscht – und das Teilprojekt „Smarte Sensoren und Steuerung“, in dem faseroptische Sensoren unerwünschte anorganische und biologische Ablagerung auf Membranen zur Wasserfiltration frühzeitig erkennen sollen.



Internationaler Forschungs-Workshop in Krakau

Die Ohm vertieft ihr internationales Netzwerk: Forschende der Hochschule haben im September ihre Kolleginnen und Kollegen an der Cracow University of Technology (CUT) besucht. An dem Workshop

nahmen elf Forschende aus sieben Fakultäten und zwei Instituten der Ohm sowie 14 Forschende der CUT teil. Ziel war, Forschungsk Kooperationen ins Leben zu rufen und die bestehende Erasmus+-Kooperation

auf den Bereich der Forschung zu erweitern. Der Vizepräsident für Forschung, Prof. Dr. Tilman Botsch, der an dem Workshop teilnahm, erklärte: „Die Kooperation mit der Cracow University of Technology ist für den Ausbau unserer internationalen Forschung ein wichtiger Meilenstein. Wir konnten eine Reihe von Themen identifizieren, bei denen sich die Kompetenzen aus Krakau in nahezu idealer Weise mit denen aus Nürnberg ergänzen. Zusätzlichen Wert gewinnt die wissenschaftliche Kooperation durch die bereits bestehende lebendige Städtepartnerschaft zwischen Krakau und Nürnberg.“ Im Rahmen des Austauschs erarbeiten die Forschenden gemeinsame Skizzen für mögliche künftige Projekte in den Bereichen Electrical Engineering & IT, Energy und Chemical Engineering & Materials und entwickeln sie weiter, um Forschungsgelder einzuwerben.



Eine Schnecke schafft es in die USA

Katrin Poesse

Von der Filmidee über das Storyboard bis zu den Tücken des Projektmanagements: Wenn Design-Studierende der Ohm im Rahmen des Studiums eigene Filme planen, sammeln sie viel praktische Erfahrung und im besten Fall erste Erfolge für den Lebenslauf.

Im Sommer 2024 gab es viele Lorbeeren für die Fakultät Design: Titel wie „Habibi“, „How to make a lemoncake“ und „A pair of socks“ wurden beim renommierten „Flickers' Rhode Island International Film Festival“ als Halbfinalisten geehrt, „Habibi“ feierte außerdem seine internationale Premiere auf dem „Short Shorts Film Festival & Asia“. Das Musikvideo „Sweet Dreams“ räumte bei den California Music Video Awards den Spotlight Award ab.

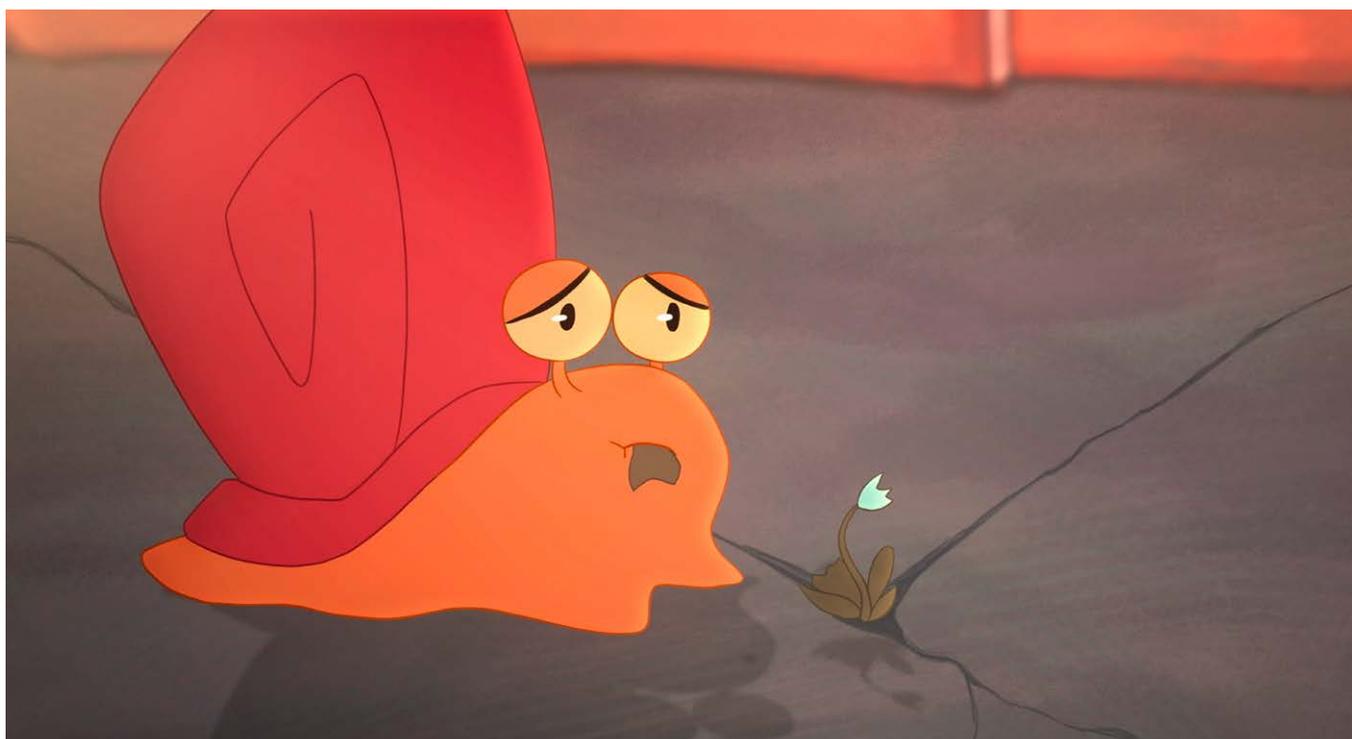
Wie man sich solche Erfolge erarbeitet, davon kann das Team des Filmprojekts „Slime On“ berichten. In ihrem Animationsfilm wird eine kleine Schnecke zur Heldin. Sie eroberte erst die Herzen der anderen Studierenden im Filmmodul, später auch

die der Jurys des „Sehsüchte International Student Film Festival“ und des „Flickers' Rhode Island International Film Festival“ (RIIFF). Allein schon auf einem solchen Festival Premiere zu feiern, ist eine Auszeichnung. Doch es kam noch besser: Zusätzlich gewann „Slime On“ beim RIIFF auch in der Kategorie „Best Children's Animated Film“.

Für die Studierenden bedeuten die Auszeichnungen viel: Die so genannten Lorbeeren sind gut für den Lebenslauf. „Das öffnet viele Türen für weitere Festivals“, erklärt Ana Scheele. Die Besuche auf den Festivals ermöglichen es, sich in der Szene zu vernetzen. „Im Fall des RIIFF haben wir erst eine Woche vorher Bescheid bekom-

men“, erzählt Designstudentin Sophie Litvinenko. Sie konnte auf die Schnelle einen Flug in die USA buchen und war dann live bei der Aufführung des Films dabei. „Im Publikum gab es viel Mitfühlen, viele Ohs und Ahs und eine starke Reaktion auf das Ende“, sagt sie.

Dass solche Erfolge noch im Studium möglich sind, hat mit der Projektarbeit zu tun, die fester Bestandteil im Studiengang Design ist. Zunächst entwickeln die studentischen Teams im Modul Film Ideen und Storys, die vielversprechendsten gehen dann in die Umsetzung. Die erste Idee zur Heldenreise einer kleinen Schnecke hatte der Designstudent Long Huy Dao. Bis zum fertigen Film waren es viele Schritte: zum



Die kleine Schnecke als Filmprotagonistin eroberte in der Entwicklungsphase die Herzen der Studierenden im Modul Film, später auch die Herzen von Filmfestival-Jurys.



Kontakt zum Filmteam:
schnege.film@gmail.com



[www.instagram.com/
 luckyshrimp_studio](https://www.instagram.com/luckyshrimp_studio)

Netzwerken und in die Filmszene eintauchen: Diese Möglichkeit boten Filmfestivals den Designstudierenden Ana Scheele, Sophie Litvinenko und Long Huy Dao.

Beispiel ein Storyboard und den Charakter entwickeln. Auf der digitalen Arbeitsplattform des Filmteams wimmelt es nur so von niedlichen Schneckenskizzen, aber man findet auch Ideen zur Lichtstimmung oder Bildersammlungen zum möglichen Stil des Films. Das Team beschreibt die Optik so: „klassischer 2D-Zeichentrick, süß, aber man soll die Gefahr spüren, wenn zum Beispiel die Kehrmaschine auftaucht“.

Die Kehrmaschine ist nicht die einzige Gefahr in der Geschichte: „Wichtig war uns, dass man mit der Schnecke mitfühlt, dass eine Zigarette oder eine Pfütze schon

der Untergang sein können“, erklärt Ana Scheele. Damit all das sichtbar wird, wurden Hintergründe und Figuren Bild für Bild gezeichnet und animiert. Special Effects sorgten dafür, dass die Spannung erlebbar wird. Dafür musste das Kernteam – und die vielen anderen Studierenden, die zum Beispiel am Storyboard oder den Zeichnungen mitgewirkt haben – einige Tücken des Projektmanagements überwinden. „Im Filmmodul lernt man viel über Teamarbeit, man arbeitet sehr interdisziplinär“, sagt Long Huy Dao. „In den vielen Teilbereichen einen gemeinsamen Weg zu finden, ist sehr schwierig.“ Wertvoll sei dabei auch

das regelmäßige Feedback gewesen, das die Teams von ihren Mitstudierenden und Lehrenden erhalten haben.

Dass es in so einem Projekt Höhen und Tiefen gibt, gehört zum Prozess. „Unsere Dozentin Lucia Scharbatke sagt, man darf ausprobieren und man darf auch scheitern“, erinnert sich Sophie Litvinenko. Im Fall von „Slime On“ haben die Studierenden für die aufkommenden Schwierigkeiten kreative Lösungen gefunden. Und wer weiß, vielleicht ist der Erfolg der kleinen Schnecke auch noch nicht auserzählt – Bewerbungen für weitere Festivals laufen. ●

Anzeige

#INNOHUBS

WORK.
GROW.
INNOVATE.

metropolregion nürnberg
KOMMEN. STAUNEN. BLEIBEN.

INNOVATIONS
KUNST

DU: VOLLER IDEEN?!

HIER WERDEN SIE ZUR REALITÄT!

Erwecke deine Ideen zum Leben: Die #INNOHubs in der Metropolregion Nürnberg bieten dir die optimalen Voraussetzungen mit Technologie die Zukunft zu gestalten.

Entdecke deine Möglichkeiten auf
innovationskunst.de/innohubs

Neues Hochschulgebäude in Neumarkt eröffnet

Katrin Poesse

Seit 2016 hat die Ohm mit dem Bachelorstudiengang „Management in der Ökobranchen“ einen Standort in Neumarkt in der Oberpfalz. Bislang nutzten die Studierenden und Mitarbeitenden interimweise das Haus St. Marien als Lehr- und Lernort. Bereits zu Beginn der Kooperation zwischen der Stadt Neumarkt und der Hochschule war allerdings vereinbart worden, dass die Kommune am Residenz-

platz im Herzen der Innenstadt ein neues Hochschulgebäude errichten würde. Am 27. September wurde es im Beisein von Ministerpräsident Dr. Markus Söder und Finanzminister Albert Füracker offiziell eingeweiht. Dadurch konnte der Lehrbetrieb für die 120 Studierenden des Studiengangs Management in der Ökobranchen rechtzeitig zum Wintersemester 2024/25 in den neuen Räumen starten.

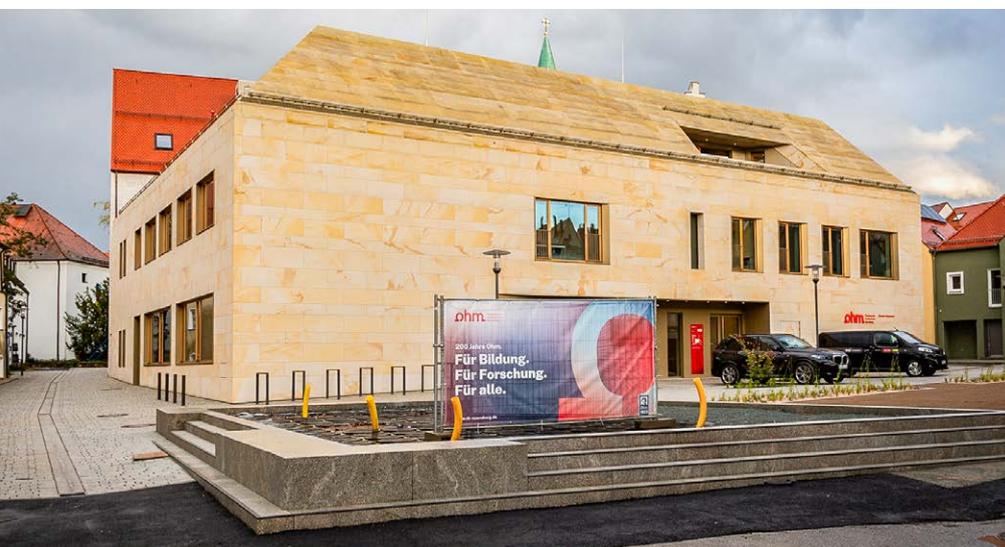
Das neue Hochschulgebäude, dessen Baukosten sich auf rund 13 Millionen Euro belaufen, hat eine Fläche von etwa 3.200 qm und bietet Platz für einen großen Hörsaal, zahlreiche Seminar- und Gruppenräume sowie Büros. Auch eine kleine Präsenzbibliothek und eine Tiefgarage mit 91 Stellplätzen sind Teil des neuen Gebäudes. Der Bau für die Ohm startete 2020 mit bodenarchäologischen Untersuchungen sowie den Rohbauarbeiten der Tiefgarage. 2021 begann der Hochbau, der Rohbau sowie der Dachstuhl wurden 2022 fertiggestellt. Verantwortlich für die Architektur war das Neumarkter Architektenbüro Berschneider + Berschneider.

In Zukunft möchte die Ohm ihre Präsenz in Neumarkt weiter ausbauen. So soll ein Masterstudiengang entstehen, der auf dem bestehenden Bachelorstudiengang aufbaut. Unter dem Arbeitstitel „Nachhaltige Ernährungs- und Ressourcenwirtschaft“ wird dieser gerade konzipiert. Außerdem ist geplant, das Hochschulgebäude für berufliche Weiterbildungsangebote zu nutzen.

Im neu entstehenden Kompetenzzentrum Nachhaltigkeit sollen Fragestellungen zu nachhaltiger und kreislauforientierter Organisation und Produktion und dem Konsum von Lebensmitteln und natürlichen Ressourcen bearbeitet werden. Dadurch können Unternehmen am Standort Neumarkt unmittelbar von den Forschungsergebnissen aus der Ohm profitieren. ●



Startschuss für das neue Hochschulgebäude: Finanz- und Heimatminister Albert Füracker, Oberbürgermeister Markus Ochsenkühn, Ministerpräsident Dr. Markus Söder, Ohm-Präsident Prof. Dr. Niels Oberbeck und Landrat Willibald Gailler (von links) bei der Einweihung in Neumarkt.



Mehr Raum für Studium und Lehre: Das neue Hochschulgebäude liegt zentral am Neumarkter Residenzplatz.



www.th-nuernberg.de/oeko



**Die
Autobahn**
EINE FÜR ALLE.

Planung und Bau sind Dein Ding?

Dann komm zu uns.
Wir suchen

Bauingenieure (w/m/d)



**JETZT
BEWERBEN.**

© Hajo Dietz

www.autobahn.de



Ein Pavillon zum Zusammenklappen

Doris Keßler

Ein Stück Entwicklungsarbeit der Ohm auf der Bayerischen Landesgartenschau 2024: Ein Großteil der über 500.000 Besucherinnen und Besucher dürfte auch an einem Pavillon der Ohm vorbeigekommen sein, der den „Blütentraum Sonnentreff“ mit wechselnden Dekorationen beherbergt. Der sogenannte Diagrid-Pavillon ist das Ergebnis aus zwei Jahren Entwicklungsarbeit von Studierenden und Professoren aus den Fakultäten Architektur und Bauingenieurwesen. Sein Konstruktionsprinzip ist so innovativ, dass es zum Patent angemeldet wurde.





Studierende errichten den Gartenschau-Pavillon in Kirchheim. Die FlexiNode-Verbindungselemente (rechtes Bild) ermöglichen einen schnellen Auf- und Abbau.

Diagrid steht für „diagonal grid“, also diagonales Raster. Die faltbare Konstruktion besteht aus Sperrholzplatten, die mithilfe eines neu entwickelten Verbindungsteils, dem sogenannten FlexiNode, zu einem diagonalen Rost verbunden sind. Diese Verbindungselemente aus Nylon entstehen im 3D-Druck und lassen sich nach Gebrauch leicht von den Brettern lösen und sortenrein recyceln. Trotz ihrer Flexibilität und einer Filmscharnierbreite von unter zwei Millimetern übertragen sie zuverlässig Kräfte zwischen den Platten.

Jeder FlexiNode ist ein Ring aus kurzen, dünnen Filmscharnieren und starren Querschnitten. Alle Bretter sind jeweils an ihren äußeren Kanten mit zwei Filmscharnieren verbunden, was Bewegungen in zwei Richtungen ermöglicht. Mit diesen Scharnieren sind unterschiedliche Winkel zwischen Brettern einstellbar. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit einer rechtwinkligen Konfiguration des Rostes oder einer Rautenform, wie sie für die Landesgartenschau ausgewählt wurde. Ein Vorteil dieses Prinzips: Die rautenförmigen Wand- und Dachflächen des Pavillons lassen sich flach falten. Sind Sie einmal über die Ecken und mit dem Boden verbunden, wird der Pavillon stabil und unbeweglich.

Durch die Schlankheit und Tiefe des faltbaren Rosts wirkt der futuristische Pavillon von vorne betrachtet sehr offen, leicht und durchlässig, von der Seite jedoch plastisch und geschlossen. Auch als starres Bauwerk hinterlässt er einen Eindruck von Faltung und Entfaltung. Zur durchlässigen, leichten Anmutung tragen die wellenförmigen Ränder bei.

Bei diesem interdisziplinären Projekt durften Studierende nicht nur planen, sondern auch selbst Hand anlegen: Die Holzplatten beispielsweise fertigten sie in der Werkstatt der Fakultät Architektur und im Nürnberger Berufsbildungswerk.

Sämtliche 3D-gedruckten FlexiNodes des Diagrid-Pavillons wurden aus recyclebarem Nylonfilament in hochschuleigenen Laboren gedruckt. An der Fakultät Bauingenieurwesen haben Studierende und Laboringenieure die genaue Geometrie der 3D-Drucke durch eine Serie von Belastungstests im Labor über ein Jahr lang optimiert. Durch experimentelles Justieren von 3D-Druckparametern und Orientierung der Druckobjekte konnten am Ende brauchbare Bauteile in vernünftiger Geschwindigkeit auf den FDM-Druckern der Fakultät Architektur hergestellt werden. Beim FDM-Verfahren

entsteht ein Werkstück schichtweise aus einem schmelzfähigen Werkstoff, meistens einem thermoplastischen Kunststoff.

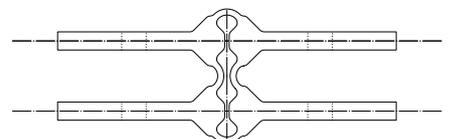
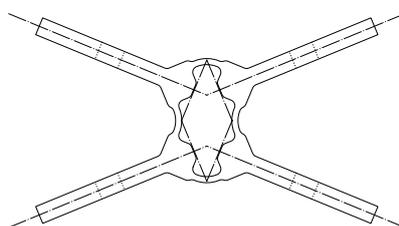
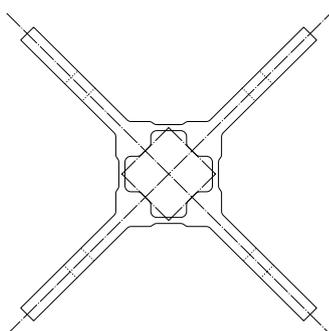
Anfang Mai bauten die Studierenden den Pavillon innerhalb von zwei Tagen auf dem Gelände der Gartenschau auf – ein wohlverdientes Happy End nach einer zweijährigen Planungs-, Forschungs-, Entwicklungs- und Testphase mit Belastungsversuchen. ●

Die Projektgruppe

Hinter diesem Erfolg steht ein großes Team um Prof. Dipl.-Ing. Gunnar Tausch (Fakultät Architektur) und Prof. Dr.-Ing. Thorsten Wanzek (Fakultät Bauingenieurwesen): Dipl. Ing. (FH) Thomas Rothenberger, Paul Hermann, B. Sc., Hannes Gsaenger, M.A. (FH), Lisa Hofmann, Tobias Günther, Christoph Mayer, Wolfgang Dempert, Sebastian Breiter, Jasmin Raab, Julia Groß, Markus Kuchlbaur, Nadine Brandner, Markus Schilcher, Michael Dalby, Florian Kraus, Lucas Meyerhöfer, Lukas Seitz, Cristina Wörle.



<https://www.baunetz-campus.de/news/flexibler-rost-der-diagrid-pavillon-9570885>



Die zum Patent angemeldeten FlexiNodes sind so beweglich, dass sich die Bauteile flach zusammenlegen lassen.



Neu an OneBoard ist: Menschen auf der ganzen Welt können miteinander spielen und bewegen dabei echte Figuren über das Brett.

Start-up will Brettspiele revolutionieren

Iris Jilke

Vom Bildschirm zurück aufs Brett: So lautet das Ziel des Start-ups OneBoard. Mit ihrem Schachbrett, das Spielzüge erkennt und auf das Spielbrett Mitspielender überträgt, will das Start-up Menschen auf der ganzen Welt verbinden. Seit März 2024 wird das Gründungsteam durch das EXIST-Stipendium gefördert. Zusätzlich nutzt das Team von OneBoard die Angebote der Gründungsberatung an der Ohm.

Die Idee zum smarten Schachbrett kam Jakob Haber während seines Auslandssemesters in Spanien: Zu dieser Zeit versuchte er, eine Partnerschaft zwischen dem Schachclub in Bilbao und dem Schachclub in Kirchehrenbach in die Wege zu leiten. Virtuelle Schachprogramme gab es bereits. Doch das Spiel auf dem Bildschirm machte wenig Spaß. „Vor allem während der Corona-Pandemie hat sich gezeigt, dass die Performance und der Spielspaß unter der

2D-Ansicht leiden. Wir wollten ein reales Brett mit echten Figuren verwenden“, sagt Haber. Zurück in Deutschland setzte er diese Idee um. Zusammen mit seinem Mitgründer Maximilian Buhl entwickelte er einen ersten Prototyp: Ein Elektromagnet unter einer Plexiglasscheibe sorgt dafür, dass die Figuren, die wiederum mit Permanentmagneten ausgestattet sind, über das Spielbrett bewegt werden. Die eigenen Spielzüge werden vom Brett erkannt und

an die Mitspielenden übertragen. Auch dort bildet das Schachbrett die Züge ab. Damit schlägt OneBoard die Brücke vom digitalen zum analogen Spiel.

Bei der Entwicklung dieser Technik erhielt OneBoard Unterstützung von Prof. Dr.-Ing. Thomas Giesler von der Fakultät Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik (efi). Er traf während einer Spezialvorlesung zum Thema RFID-Technologie



Jakob Haber, Maximilian Buhl und Annika Sening haben ihre Geschäftsidee mithilfe der Gründungsberatung OHM-Potentiale weiterentwickelt und dafür ein EXIST-Stipendium erhalten.

auf das Gründungsteam von OneBoard. Diese Technologie kommt unter anderem beim kontaktlosen Bezahlen zum Einsatz. Schnell war klar, dass sich RFID auch dafür eignet, die Bewegungen der Spielfiguren zu erkennen. Giesler wurde zum Mentor des Teams. Er berät sie bei der technischen Umsetzung, aber auch bei organisatorischen Themen. „Die jungen Gründenden brauchten dringend einen Raum, wo sie an ihrem Prototypen tüfteln können“, sagt Giesler. „Seit kurzem haben sie nun einen Platz im Maker- und Co-Working-Space ‚OHMLAB‘, wo ihnen beispielsweise 3D-Drucker, Fräsen oder Laserschneider zur Verfügung stehen.“ Anfangs war der Prototyp groß und sperrig, inzwischen ist das Spielbrett kompakter geworden.

Um zu testen, ob ihre Idee funktioniert, nahmen Haber und seine Mitgründenden bereits 2021 am Businessplan-Wettbewerb der Gründungsberatung teil. Das smarte Schachspiel überzeugte die Jury auf Anhieb. OneBoard belegte den ersten Platz

und erhält seitdem Unterstützung vom Team der Gründungsberatung. Coaching, Hilfe bei der Erstellung des Businessplans und ein Zertifikat im Bereich Entrepreneurship – Haber und sein Team nutzten die unterschiedlichen Angebote. Auch ihre dritte Mitgründerin Annika Sening, die das Team in den Bereichen Design, Marketing und Finanzen ergänzt, fanden die Studierenden über den Gründungspool an der Ohm. „Unsere Erfahrung zeigt, dass die Start-ups Beratung aus unterschiedlichen Bereichen benötigen“, sagt Juliane Ort aus dem Team der Gründungsberatung. „Sowohl fachliche und technische Unterstützung zählt, aber auch Beratung rund um die Finanzierung und die Kommunikation ist entscheidend.“

Auch beim Antrag auf das Gründungsstipendium EXIST stand die Gründungsberatung dem Team von OneBoard zur Seite. Bei der Bewerbung müssen verschiedene Kategorien – vom Produkt über das Team bis hin Markt – beachtet werden. OneBoard

konnte in allen Kategorien überzeugen. Noch bis Februar 2025 wird das Start-up von EXIST finanziert. Im Anschluss ist der Markteinstieg über Crowdfunding geplant. „Unsere Recherchen haben gezeigt, dass der digitale Brettspielmarkt wächst“, betont Haber. In den vergangenen sechs Jahren habe sich das Marktvolumen verdreifacht. Auch die Beliebtheit von Konkurrenzprodukten im Bereich Schach steige.

Um das Produkt zu perfektionieren, kooperiert OneBoard mit Schachvereinen rund um Nürnberg. Die Spielenden sollen den aktuellen Prototypen testen und Feedback geben. „So wollen wir die Kundenwünsche noch besser einfangen“ erklärt Haber. „Unsere Vision ist es, Menschen weltweit auf spielerische Art zu verbinden.“ Schach sei dabei nur der Anfang. Das Ziel sei eine modulare Basisstation, bei der sich die Spielfelder auswechseln lassen. Somit könne man das Prinzip des smarten Spielbretts zukünftig auf weitere Brettspiele wie Monopoly übertragen. ●



Der Maker- und Coworking-Space OHMLAB: Hier können Studierende an ihren Prototypen tüfteln.

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

Maximilian Buhl

Jakob Haber

Annika Sening

Team OneBoard

Prof. Dr.-Ing. Thomas Giesler

Fakultät Elektrotechnik,

Feinwerktechnik,

Informationstechnik

Juliane Ort

Jennifer Ulrich

Gründungsberatung an der Ohm

Projektförderung:

Das Projekt wird von EXIST gefördert



Studierende testen den Umgang mit der Lernplattform HAnS, um mögliche Probleme zu ermitteln. Dazu beobachtet der wissenschaftliche Mitarbeiter Luca Reinold (rechts) die Testnutzung und stellt gezielte Rückfragen.

Katrin Poesse

Im Studium lernt man Methoden, um an valide Informationen heranzukommen: Auch der gekonnte Umgang mit Chatbots könnte ab sofort dazu gehören. Das Verbundprojekt „HAnS – das intelligente Hochschul-Assistenz-System“ entwickelt eine Lernplattform, auf der Studierende KI-generierte Informationen nutzen können. Natürlich gibt es dabei noch Fallstricke – welche, das wird derzeit genau evaluiert.

Die Chatfunktion ist toll – oder: Die Gliederung, die das Video in Kapitel mit Zeitmarken unterteilt, ist total praktisch. Und: Die automatisch generierten Kontrollfragen sind angenehm und spielerisch, eine gute Abwechslung beim Lernen. Das sind einige der Rückmeldungen, die das HAnS-Evaluationsteam erhalten hat. Rund 1.300 Testnutzerinnen und -nutzer probieren derzeit aus, wie es sich mit der neuen Lernplattform arbeiten lässt.

Diese Evaluation ist ein Teil eines großen Projekts, das schon vor dem aktuellen Hype um Chatbots begann. Seit 2021 arbeiten Forschende der Ohm gemeinsam mit einem interdisziplinären Verbund aus neun Hochschulen und drei Projektpartnern an der Plattform HAnS. Die Ohm koordiniert außerdem das Gesamtprojekt. Das gemeinsame Ziel: einen Prototypen für die Lernplattform entwickeln, testen, evaluieren und implementieren. HAnS nutzt ein Large Language Model (LLM), das Texte erzeugen kann – ähnlich wie der prominente Bot ChatGPT.

Während bei vielen generativen KI-Anwendungen die Quellen und Vorgänge äußerst undurchsichtig sind, soll HAnS aber urheberrechts- und datenschutzkonform sein.

Doch wie gut können LLMs wirklich beim Lernen unterstützen? Das wird in Testläufen und Benutzer-Beobachtungen gerade erprobt. Das Herzstück der Plattform sind Lehrvideos, vertonte Foliensätze oder aufgezeichnete Vorlesungen, die Dozierende hochladen. Diese Inhalte können sich Studierende ansehen und sie sich mithilfe von LLM-Funktionen erschließen. Die Spracherkennung in HAnS erzeugt passend zum Video ein Transkript, das auch durchsuchbar ist. Ein LLM gibt eine Gliederung mit Kapiteln und Zeitmarken aus. Es stellt automatisch Lernkontrollfragen. Der Chatbot beantwortet Fragen der Studierenden zum Lernstoff und generiert auf Befehl Zusammenfassungen.

Und wie kann man verhindern, dass der Chatbot Dinge erfindet, die gar nicht in dem

Video enthalten sind? Dieses so genannte Halluzinieren ist ein generelles Problem von generativer KI. „Das Halluzinieren kann man nicht ausschließen“, sagt Prof. Dr. Tobias Bocklet, Gesamtprojektleiter und Leiter des Zentrums für Künstliche Intelligenz (KIZ) der Ohm. Aber: Man kann einstellen, ob der Chatbot sich vor allem aus dem Videotranskript bedienen oder auch das gesamte Weltwissen mit einbeziehen soll. „Wenn man den Kontext um das Transkript erweitert, erhöht es die Wahrscheinlichkeit, dass weniger halluziniert wird“, sagt Bocklet. Und die Plattform zeigt an, welche Inhalte der Chatbot für seine Antworten verwendet hat. Die Studierenden können also anhand der angegebenen Stelle im Transkript die Antworten überprüfen. Nachprüfen und Verifizieren sind Kompetenzen, die Studierende ohnehin erlernen sollten. „Man braucht diese Kompetenzen beim Umgang mit LLM-basierten Anwendungen – ähnlich wie man nicht alles glauben kann, was man über eine Suchmaschinen-Suche findet“, sagt Prof. Dr. Carolin Freier, Leiterin der Evaluation im HAnS-Projekt.

Wie Studierende auf die LLM-Funktionen reagieren, ist unterschiedlich – auch abhängig davon, wie viel Erfahrung sie schon im Umgang mit Chatbots gesammelt haben. „Unerfahrene Teilnehmer wissen gar nicht, was sie den Chatbot fragen sollen“, sagt Luca Reinold. Der wissenschaftliche Mitarbeiter kümmert sich um die Evaluation. Dazu beobachtet er Testnutzerinnen und -nutzer 30 bis 40 Minuten lang beim Bedienen der Plattform und befragt sie danach in einem Interview. „Manche arbeiten auch schon viel mit ChatGPT, sie stürzen sich dann auf die Chatfunktion“, erklärt er.

Die Stärke der Plattform liegt darin, die Studierenden beim Selbstlernen zu unterstützen. Ein Ersatz für Präsenzlehre soll sie nicht sein, nur eine ergänzende Lernhilfe, die zur Flexibilisierung beitragen soll. Die Studierenden loben, dass sie schwierige Inhalte wiederholen und durch das Transkript und die Kapitelübersicht gezielt ansteuern können. Manchmal gehe es in der Vorlesung einfach zu schnell. Das mehrfache Durcharbeiten des Videos erleichtere es, schwierige Inhalte zu verinnerlichen. Dozierende melden zurück, dass Klausurergebnisse sich dadurch verbessert hätten. Das vorbereitende Durcharbeiten des Videos ermögliche es den Studierenden, in der Vorlesung gezielte Verständnisfragen zu stellen. „Ich freue mich über dieses Sys-

tem sehr, viele Studierende nutzen es fleißig“, berichtet Prof. Dr. Irmtraud Horst von der Fakultät Angewandte Chemie, eine der HANs-Testlehrenden. Es helfe den Studierenden dabei, Vorlesungen vor- und nachzubereiten. Und: „Es ist ideal geeignet, wenn Studierende eine Vorlesung verpassen.“

Wie geht es weiter mit HANs? Bis Ende 2025 wird die Plattform in mehreren

Zyklen weiterentwickelt. Immer mehr Vorlesungen, Kurse und Übungen sollen dort hochgeladen und der Umgang damit von Studierenden und Lehrenden getestet werden – im Wintersemester 2024/25 sollen es an der Ohm 14 Kurse, verbundweit 36 Kurse sein. Die technische Entwicklung im KIZ läuft iterativ weiter, genau wie das Weiterverbreiten der Idee in der Hochschule. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:

- Prof. Dr. Christina Zitzmann,**
Vizepräsidentin Bildung
- Prof. Dr. Tobias Bocklet**
Gesamtprojektleitung
- Prof. Dr. Korbinian Riedhammer**
- Claudia Simon**
- Thomas Ranzenberger**
- Christopher Simic**
Zentrum für Künstliche Intelligenz (KIZ)
- Prof. Dr. Carolin Freier**
- Luca Reinold**
Fakultät Sozialwissenschaften

Externe Partner:

- Technische Hochschule Ingolstadt
- Evangelische Hochschule Nürnberg
- Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
- Technische Hochschule Augsburg
- Hochschule Ansbach
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- Hochschule Hof
- Hochschule Neu-Ulm
- Bayerisches Zentrum für innovative Lehre
- Virtuelle Hochschule Bayern
- ORCA.nrw

Projektförderung:

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Anzeige

MACH BEI DIEHL, WAS DIR WICHTIG IST.

MAKE IT WORK

Mir ist wichtig, dass wir unsere
ZUKUNFT NACHHALTIG GESTALTEN
können. Deshalb bin ich bei Diehl.

Digitale Transformation. Nachhaltigkeit. Friedenssicherung. Spannende Aufgaben, an denen auch wir bei Diehl mit Hochdruck arbeiten. Mit Kollegen, die wissen, was sie tun. Und Führungskräfte, die einem auf Augenhöhe begegnen. In einem von Vertrauen geprägten Familienunternehmen, das beständig und stabil ist – aus Tradition. Interessiert? Bewerben. Loslegen. Bleiben. makeitworkatdiehl.com



DIEHL

LIVEABLE

Ranchany Sivagnanasundaram
Diehl Metering Ansbach



„Wenn Frauen schon im Praktikum lernen, dass sie später im Beruf weniger verdienen, ist das eine schlechte Situation, die verändert werden muss“, finden Prof. Dr. Hans-Dieter Gerner und Prof. Dr. Robert Jäckle.

Einsatz für faire Bezahlung im Praktikum

Nikolas Pelke

Die ungleiche Bezahlung der Geschlechter beginnt schon früh: Prof. Dr. Hans-Dieter Gerner und Prof. Dr. Robert Jäckle haben in einer aktuellen Studie gemeinsam mit Co-Autoren herausgefunden, dass Studentinnen im Hochschulpraktikum rund sieben Prozent weniger verdienen als ihre männlichen Kommilitonen. Nun suchen die beiden Volkswirte nach Lösungen, die dazu beitragen könnten, den Gender Pay Gap zumindest an ihrer Fakultät zu überwinden.

An Hochschulen für angewandte Wissenschaften wie der Ohm sind verpflichtende Praxisphasen für die Studierenden ein wichtiger Bestandteil der akademischen Ausbildung. Neben vielen positiven Erfahrungen können sie während des Praktikums aber auch mit weniger erfreulichen Aspekten der Arbeitswelt konfrontiert werden – beispielsweise mit Lohnunterschieden zwischen den Geschlechtern. Untersucht wurden diese bislang allerdings beinahe ausschließlich ab dem Berufseinstieg. Die Professoren Hans-Dieter Gerner und Robert Jäckle nahmen daher

zusammen mit ihren Co-Autoren Manfred Antoni und Stefan Schwarz vom Nürnberger Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung bewusst den berufspraktischen Teil des Studiums unter die Lupe.

„Dazu gibt es in der Literatur bislang praktisch überhaupt nichts“, sagen Gerner und Jäckle unisono. Lediglich eine Untersuchung habe sich mit Gehaltsunterschieden bei studentischen Nebenjobs beschäftigt. „Nebenjobs übernehmen Studierende aber meist nur zum Geldverdienen. Uni-Praktika sind dagegen ein wichtiger Teil der

akademischen Ausbildung und häufig mit entscheidend für den Einstieg ins spätere Berufsleben“, erklären Gerner und Jäckle. Sie sind als amtierende und ehemalige Praktikumsbeauftragte der Fakultät Betriebswirtschaft auf die Idee gekommen, die unterschiedlichen Vergütungen im Rahmen des Pflichtpraktikums in ihrer Fakultät miteinander zu vergleichen.

Dazu haben die Forscher die Berichte von rund 700 Betriebswirtschaftsstudierenden an der Ohm nach dem vorgeschriebenen Pflichtpraktikum kurz vor der Bachelor-



Frauen schneiden bei Lohnverhandlungen mit den Unternehmen leider häufig schlechter ab.“

Prof. Dr. Hans-Dieter Gerner

Prüfung ausgewertet: „Gleiche Hochschule, gleicher Studiengang: In unserem Fall konnten wir eine extrem homogene Gruppe analysieren.“ Schließlich würden geschlechterspezifische Gehaltsunterschiede nicht selten damit begründet, dass Frauen und Männer verschiedene Studienrichtungen oder Berufe wählen. „Wir haben sehr ähnliche junge Frauen und Männer verglichen und selbst hier zeigt sich eine signifikante Lohnlücke in Höhe von bis zu sieben Prozent.“ Die Ergebnisse ihrer Studie fanden Gerner und Jäckle nach der Auswertung von bundesweiten Zahlen zu Studierenden aus verschiedenen Fachrichtungen und Hochschularten bestätigt: „Dieser Gender Pay-Gap bleibt bestehen, auch wenn man berücksichtigt, dass Frauen mitunter andere Studienfächer wählen oder eher an Unis als an Hochschulen studieren und sogar, wenn man häufig angeführte Erklärungen wie unterschiedliche Charaktereigenschaften berücksichtigt, etwa die Bereitschaft von Männern, höhere Risiken einzugehen oder sich stärkerem Wettbewerb auszusetzen.“

Die Folgen für Frauen auf dem Arbeitsmarkt seien fatal. Wenn schon während des Praktikums bei der Bezahlung deutliche Unterschiede auftraten, sei die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass sich diese Abstände später im Berufsleben weiter

fortsetzen. Tatsächlich zeigen Gerner und Jäckle, dass auch beim Berufseinstieg nach dem Studium ein ähnlicher Lohnabstand zwischen Frauen und Männern besteht. Würde man außerdem berücksichtigen, dass Frauen in Schule und Studium häufig bessere Noten als Männer haben, ginge die Lohnschere sogar noch weiter auf. „Eigentlich müssten Frauen aufgrund ihrer besseren Leistungen und höheren Kompetenzen besser bezahlt werden als Männer“, sagt Jäckle. „Frauen schneiden bei Lohnverhandlungen mit den Unternehmen leider häufig schlechter ab“, ergänzt Gerner. „Wenn Frauen schon im Praktikum lernen, dass sie später im Beruf weniger verdienen, ist das eine schlechte Situation, die verändert werden muss“, sind sich beide einig. Sie haben ihrer Arbeit deswegen den Titel „When women learn to earn less“, also „Wenn Frauen lernen, weniger zu verdienen“, gegeben.

Die beiden Hochschullehrer erklären, wie der Gender Pay Gap im Praktikum verringert werden könnte. „Wir könnten Mindestvergütungen einführen oder nur noch Unternehmen für die Pflichtpraktika zulassen, die sich zu einer einheitlichen Bezahlung aller Praktikantinnen und Praktikanten in ihrem Betrieb verpflichten.“ Gerner und Jäckle könnten sich auch vorstellen, Studentinnen vor dem Start des

Unipraktikums gezielt über die existierende Lohnlücke zu informieren. Ob dies etwas ändern würde, hinge letztlich aber von den Unternehmen ab. Schließlich könnten nur diese die Vergütungen der Studentinnen nach oben anpassen. Mehr Fairness bei der Bezahlung hätte auch volkswirtschaftliche Vorteile. Gleichwertige Löhne würden beispielsweise für Frauen den Anreiz erhöhen, in Vollzeit zu arbeiten, ganz zu schweigen vom angestrebten Ziel der Gleichberechtigung. ●

mpira.ub.uni-muenchen.de/122018



Anzeige



Studium, Ausbildung oder Direkteinstieg.

Du suchst nach einer sinnstiftenden und abwechslungsreichen Aufgabe und schätzt vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten? Dir ist eine ausgewogene Work-Life-Balance wichtig?

Lerne die Agentur für Arbeit als Arbeitgeberin kennen! **Bewirb dich jetzt!**



Erfahre mehr zu der Arbeit bei uns und deinen Karrierechancen: www.arbeitsagentur.de/karriere



bringt weiter.

Einblicke in nachhaltige Lieferketten

Doris Keßler

„Ghana is cocoa and cocoa is Ghana“ – dieses Sprichwort wird von der ghanaischen Bevölkerung oft benutzt und zeigt die Bedeutung des Rohstoffs für das westafrikanische Land. Allerdings können die Kakaobäuerinnen und -bauern von ihrer Arbeit häufig nicht leben, da sie unter anderem unter dem Klimawandel leiden und in Verhandlungen mit multinationalen Konzernen benachteiligt sind. Drei Studierende aus dem Studiengang Management in der Ökobranchen waren auf Empfehlung ihres Professors Tobias Gaugler im April in Ghana, um die Verhältnisse vor Ort praxisnah zu erfahren.

Katrin Pérko, Viktoria Vogel und Felix Hirschberg nahmen an einer neuntägigen Bildungsreise teil, die von der Initiative für nachhaltige Agrarlieferketten (INA) und der Deutschen Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) organisiert wurde. Sie lernten die Perspektiven der Produzentinnen und Produzenten in Ghana kennen und erhielten wertvolle Einblicke in die komplexen Prozesse der Agrarwirtschaft. „Wichtig ist, dass wir nicht nur die

Probleme kennengelernt haben, sondern auch nachhaltige, lokale Praktiken zur Verbesserung der Situation, mit denen sich gegensteuern lässt“, erklärt Vogel. „Das sind Eindrücke, die bleiben.“

Die Kakaoproduzentinnen und -produzenten stehen vor zahlreichen Herausforderungen, wie Klimawandel, illegale Goldgewinnung und Pflanzenkrankheiten, die die Erträge beeinträchtigen. Initiativen

wie die der GIZ und lokale Unternehmen wie FairAfric arbeiten daran, nachhaltige Lösungen zu entwickeln, um die Lebensgrundlagen der Bäuerinnen und Bauern zu verbessern.

Im GIZ-Landesbüro in der Hauptstadt Accra erhielten Pérko, Vogel und Hirschberg Einblicke in die vielfältigen Aufgaben und Initiativen der Organisation vor Ort, insbesondere in Projekte zum nachhal-



Die Bildungsreise, an der Studierende der Ohm teilnehmen, wurde von der Initiative für nachhaltige Agrarlieferketten (INA) und der Deutschen Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) organisiert.

tigen Kakaoanbau. Bei FairAfric besichtigten sie eine Kakaoplantage und einen Verarbeitungsbetrieb; bei HPW Fresh & Dry Ltd., einem der größten Produzenten für natürlich getrocknete Früchte in ganz Afrika, und Golden Exotics Limited Ltd., dem führenden Produzenten von Bananen und Ananas in Ghana, informierten sie sich über die Produktion von Obst und Trockenfrüchten. Auch die Central University als Bildungseinrichtung war Teil des Besuchsprogramms.

Wie leben die Menschen in Ghana und was essen sie? Auch das durften die Studierenden herausfinden: Gleich zu Beginn der Reise besuchten sie ghanaische Familien und kochten gemeinsam das Nationalgericht Fufu, einen Brei aus Maniok und Kochbananen, der zusammen mit einer kräftigen Fischsuppe serviert wird. Der gemeinsame Austausch beim Kochen und Essen half ihnen, eine tiefere Verbindung zu den Familien aufzubauen und die kulturellen Unterschiede und Gemeinsamkeiten besser zu verstehen. „Alltag, Schulsystem, Politik und Religion in Ghana sind nicht selbsterklärend. Sie erschließen sich erst im Gespräch mit den Menschen vor Ort“, berichtet Pérko.

Diese Reise hat einen Nachhall: Durch die intensiven Begegnungen und Besichtigungen besitzen die Studierenden jetzt ein vertieftes Verständnis dafür, warum Veränderungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette von entscheidender Bedeutung sind und welche Rolle internationale Zusammenarbeit dabei spielt. Innerstaatliche Gesetze müssten beispielsweise nachdrücklicher umgesetzt werden, Nachbarländer müssten ihre Politik in bestimmten Politikfeldern harmonisieren und die entwickelten Länder müssten strengere Gesetze zum Schutz der Lieferketten verabschieden und auch umsetzen.

Hirschberg betont darüber hinaus die ökologische und soziale Komponente: „Der Verzicht von Chemikalien und Pestiziden ist nicht nur gut für die Gesundheit der Bäuerinnen und Bauern, sondern wirkt sich auch positiv auf die Artenvielfalt und Bodengesundheit der Kakaoplantagen aus. Der Verkauf von Bio- und Fairtrade-Kakao bringt den Bäuerinnen und Bauern ein höheres Lebenseinkommen. Unabhängig davon brauchen die Familien einen besseren Zugang zu Bildungsangeboten und wirtschaftliche Unterstützung in Krisenzeiten.“ ●



Die Kakaofrucht steht am Anfang einer langen Lieferkette.

Die INA: Einsatz für Nachhaltigkeit

Die Initiative für nachhaltige Lieferketten ist ein Zusammenschluss von Akteurinnen und Akteuren aus Privatwirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik. Gefördert vom Bundesministerium für Internationale Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), setzt die Organisation auf die Entwicklung nachhaltiger Regionen durch einen umfassenden Ansatz, der alle Aspekte der Agrarwirtschaft berücksichtigt. Die INA versteht sich als offene Plattform und Experimentierfeld. Rund 90 Akteurinnen und Akteure finden dort die Rahmenbedingungen, um gemeinsam mit Gleichgesinnten aktiv zu werden. Das Hochschulkooperationsprogramm der Organisation soll junge Menschen für die faire und nachhaltige Gestaltung globaler Lieferketten sensibilisieren und ihnen damit eine solide Grundlage für ihr späteres berufliches Handeln als Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger bieten. Auch das neuntägige Seminar „Making Global Agricultural Value Chains Sustainable“, das die Studierenden besuchten, wurde vom BMZ gefördert.



www.nachhaltige-agrarlieferketten.org/news/neue-perspektiven-durch-unternehmensbesuche-und-uni-workshop-studierende-erkunden-agrarlieferketten-in-ghana

Ghana und der Kakao

Ghana ist nach Côte d'Ivoire (Elfenbeinküste) der zweitgrößte Exporteur von Kakao. Beide Länder produzieren mehr als 60% des weltweit erzeugten Kakao. Ghana exportiert vor allem unverarbeitete Kakaobohnen. Von den Gewinnen der Schokoladenindustrie kommt kaum etwas im Land an. Durch diese Schiefelage in der globalen Wertschöpfungskette verschlechtert sich die Verhandlungsposition der einzelnen Kakaobäuerinnen und -bauern: So sind sie teilweise weit von einem existenzsichernden Einkommen entfernt. Das führt – zusammen mit anderen Herausforderungen z.B. durch den Klimawandel – zu zahlreichen sozialen Konflikten und zeigt die Notwendigkeit nachhaltiger Wertschöpfungsketten und Zertifizierungssysteme.



www.kakaoforum.de/news-service/laenderprofile/anbaultaender

Kurz notiert

Beton kann schwimmen!

Dass Beton schwimmen kann, zeigen Studierende, Laboringenieure und Professoren aus der Fakultät Bauingenieurwesen immer wieder. Den beliebten Baustoff mischen sie mit einer speziellen Rezeptur an und bauen daraus gemeinsam Betonkanus. Ihr Ziel: eine gute Platzierung und viel Spaß bei der jährlichen Betonkanuregatta. Das Team aus der Ohm trat 2024 mit einer besonders nachhaltigen Konstruktion an und gewann prompt den Sonderpreis „Nachhaltigkeit“. Die Mannschaft überzeugte mit einem stimmigen Gesamtkonzept für eine möglichst ressourcenschonende und energiearme Bauweise der Boote „RecyclOhm“ und „H₂Ohm“. Die beiden Nürnberger Betonkanus wurden als R-Beton (Rezyklierter Beton) mit Gesteinskörnungen aus den aufbereiteten und zerkleinerten Kanus der Regatta von 2022 hergestellt. Ein besonders nachhaltiger Zement, eine Standpräsentation aus gebrauchten und wiederverwertbaren Materialien bis hin zur Gestaltung des Mannschafts-T-Shirts vervollständigte das nachhaltige Gesamtkonzept.

An dem Wettbewerb auf dem Beetzsee in Brandenburg waren rund 1.000 Personen in 133 Mannschaften aus 43 Institutionen mit 73 selbst konstruierten und hergestellten Betonkanus beteiligt.



Neuer Studiengang in der Fakultät Werkstofftechnik



Der Studiengang Computational Materials Engineering mit KI an der Ohm wird zum Wintersemester 2025/26 eingeführt. Er dauert sieben Semester und umfasst ein Praxissemester. Der Studiengang kombiniert Materialwissenschaften mit modernen Technologien der Künstlichen Intelligenz und Simulationstechnik. Studierende lernen, innovative Materialien zu entwickeln, Prozesse zu simulieren und mithilfe von KI Lösungen für die Ingenieurpraxis zu erarbeiten.

Besonders hervorzuheben sind die enge Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der Region sowie die internationalen Kooperationen, die den Absolventinnen und Absolventen spannende Karrieremöglichkeiten in der Industrie bieten. Dank hochmoderner

Labore und praxisnaher Forschungsprojekte sind die Studierenden optimal auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes vorbereitet.

Die Unterrichtssprachen in diesem Studiengang sind Deutsch und Englisch. Internationale Studierende erhalten Unterstützung durch begleitende Sprachkurse. Bewerbungen für den Bachelorstudiengang Computational Materials Engineering mit KI sind ab dem 2. Mai 2025 möglich.



[www.th-nuernberg.de/
computational-materials-engineering-ki](http://www.th-nuernberg.de/computational-materials-engineering-ki)

Media-Prototypen von Studierenden

Im Bachelorstudiengang Media Engineering können Studierende ihre kreative Ader für moderne Technologien ausleben: Virtuelle Realität, Apps, Websites, Computergrafik, Spiele, Audio- und Videotechnik. Das Projektjahr im 5. und 6. Semester ist das

Herzstück des Studiengangs. Die Studierenden arbeiten in Gruppen zusammen und schaffen einen idealerweise funktionierenden Prototypen. Wie vielseitig diese Prototypen sein können, zeigten acht Projektteams bei einer Präsentation Ende Juli.

Im Projekt DRONEVERSE entstand beispielsweise ein Spiel, in dem Drohnen mit Hilfe verschiedener Steuerungsarten durch einen Hindernis-Parcours navigiert werden. Zur Steuerung können Spieler über das User-Interface verschiedene Optionen wählen: Gestenerkennung, Handyausrichtungserkennung oder Tastatureingabe. Ein weiteres Projekt: Die App „Community Map“ zeigt, wo sich welche Mitglieder einer Gruppe befinden, und wo gerade etwas los ist.



Angelehnt an den Smart Kiosk, der in der Nürnberger Fußgängerzone wohnungslosen, jungen Menschen Beratung anbietet und ihnen den Zugang zu Strom und Internet ermöglicht, konzipierte eine weitere Projektgruppe einen digitalen Kiosk, damit Hilfesuchende auch außerhalb der Öffnungszeiten das Kioskangebot nutzen und Ansprechpersonen finden. Digitale Avatarkarten, die ihre Identität schützen, erleichtern dabei die Kontaktaufnahme.

Anzeige



KLEBL

DER BAUPARTNER IN DEUTSCHLAND



MIT KLEBL
AUF ERFOLGSKURS

WIR SUCHEN BUNDESWEIT AMBITIONIERTE BERUFSEINSTEIGER
UND PRAKTIKANTEN/WERKSTUDENTEN (JEWEILS M/W/D)

in den Bereichen Bauleitung, Statik/Tragwerksplanung und Produktionssteuerung/Auftragsbegleitung.



KLEBL GmbH • Gößweinstraße 2 • 92318 Neumarkt i.d.OPf.
Telefon (09181) 900-0 • personalabteilung@klebl.de

www.klebl.de/karriere
Folgen Sie uns auf

Kurz notiert

Intensive Design-Übungen fürs Studium



Jedes Sommersemester plant die Fakultät Design eine Woche, in der außerhalb des regulären Lehrbetriebs und ohne jede Prüfungsverpflichtung Lehrende und Mitarbeitende mit großem persönlichem Engagement ein abwechslungsreiches Programm aus Workshops und Übungen zusammenstellen. Die Projektwoche ermöglicht auch den Lehrenden Erfahrungen, Einblicke oder Experimente, die im Alltag oft zu kurz kommen. Im Mittelpunkt steht das gemeinsame Erleben.

2024 besuchten Gruppen aus der Ohm die Design-Parade in Warschau, schauten in Berlin Top-Kreativen über die Schulter, entdeckten den Zauber analoger Fotografie in einem kleinen italienischen Dorf, wanderten durch das ehemalige deutsch-

deutsche Grenzgebiet oder fanden Inspirationen in Nürnberg. Dort bereiteten sie eine Ausstellung für das internationale NUEJAZZ Festival vor oder nahmen eine Einladung zum intensiven Sehen an. Dafür mussten sie konsequent offline bleiben.

Viele ehemaligen Studierenden erinnern sich noch nach Jahren an ihre persönlichen Erlebnisse in der Projektwoche und bezeichnen sie als die nachhaltigste und intensivste Erfahrung ihres Designstudiums.



[d.th-nuernberg.de/
blog/2024/06/projekt-
woche-2024-was-war-
im-ueberblick](https://d.th-nuernberg.de/blog/2024/06/projektwoche-2024-was-war-im-ueberblick)

Student entwickelt 3D-gedruckte Fahrradteile

Gut gelaunt radelt Tobias Mages über den Campus. Der 27-Jährige sitzt buchstäblich auf seinem Wissen: Das Fahrrad mit den auffälligen roten Verbindungselementen entstand im Rahmen seiner

Bachelorarbeit am Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung der Ohm. Der Fahrradrahmen ist eine Leichtbaukonstruktion unter Verwendung additiver Fertigungsverfahren und Topo-

logieoptimierung. Das ist ein computerbasiertes Verfahren zur Berechnung einer günstigen Grundgestalt (Topologie) für Bauteile unter mechanischer Belastung. Mages fokussierte sich auf die Konstruktion und Optimierung der Verbindungselemente und nutzte dafür eine 3D-CAD-Modellierungssoftware.



Ziel der Arbeit war, einen leichten, funktionalen und ästhetisch ansprechenden Fahrradrahmen zu entwickeln, der ohne großen Aufwand personalisiert werden kann. Das ist ihm gelungen, auch wenn sein Prototyp mit Verbindungselementen (Muffen) aus dem 3D-Drucker noch etwas zu schwer und zu teuer ist. Mages hat verschiedene Ideen für zukünftige Verbesserungen. Die kann er an der Ohm weiter verfolgen, denn er befindet sich mittlerweile im Masterstudium. Sein Betreuer Prof. Dr. Michael Koch kommentiert: „Wir wollten nachweisen, dass wir und unsere Studis das können. Es ist nicht ganz trivial, diese Berechnungen durchzuführen.“

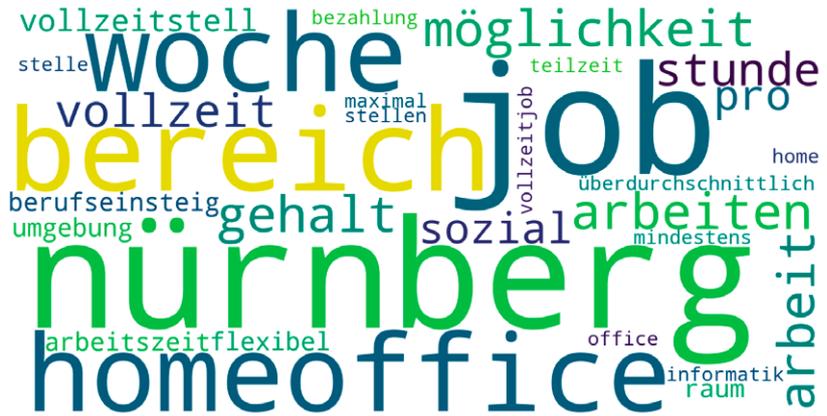
Mit einem Satz zum Traumjob

Simon Tröster, Student und Mitarbeiter am Institut für Angewandte Informatik der Ohm, hat sich in seiner Masterarbeit damit beschäftigt, wie man seinen Traumjob mit nur einem Satz findet. Die Idee kam ihm aus Frust über herkömmliche Stellenportale, die viele Filter bieten, aber auch Bedenken wecken, dass relevante Stellenanzeigen nicht angezeigt werden. Daraufhin hat er einen Suchalgorithmus entwickelt, der alles in einem einzigen Suchfeld vereint.

Das Programm identifiziert mithilfe von KI aus einer kurzen Jobbeschreibung alle benötigten Kategorien und liefert anschließend passende Stellenangebote zurück. Die KI ermittelt die Struktur und Bedeutung der eingegebenen Sprache mithilfe von Natural language processing.

Dazu benötigt der Algorithmus Trainingsdaten, die Tröster in einer Umfrage sammelte. Befragte mussten ihren Traumjob in einem Satz beschreiben und anschließend erklären, welche Angaben ihre Beschreibung enthält. Etwa 340 reale Beschreibungen wurden so analysiert.

Der Bedarf für das Programm ist hoch, wie Tröster herausfand: Rund acht von zehn Befragten würden die Methode zur Jobsuche nutzen, 60 Prozent bevorzugen diese Methode gegenüber traditionellen Suchfunktionen.



Anzeige

Komm mit auf die Heldenreise...

GOSSEN METRAWATT
GMC-INSTRUMENTS GROUP

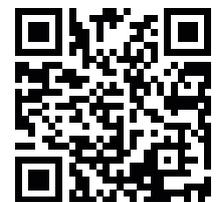
...und starte mit uns in Deine Zukunft!

Wir bieten Studenten (m/w/d) eine individuelle und passgenaue Praxis zum Studium an.

Egal ob als Werkstudent (m/w/d), Praktikant (m/w/d) mit Deiner Bachelor- oder Masterarbeit:

Unterstütze unsere Mission: Die Zukunft der elektrischen Energie sicher und nachhaltig zu machen!

BEWERBUNG UND INFORMATIONEN UNTER:
<https://jobs.gmc-instruments.com>



Ohm erhält Deutschen Arbeitgeberpreis

Matthias Wiedmann

Die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände hat die Auszeichnung in der Kategorie Bildung am 22. Oktober in Berlin verliehen. Die Ohm wurde damit für ihren „Future Triplex“-Ansatz geehrt, mit dem Studierende systematisch, praxisorientiert und fakultätsübergreifend auf die Anforderungen der Arbeitswelt vorbereitet werden.

Der Deutsche Arbeitgeberpreis für Bildung 2024 ist mit je 10.000 Euro dotiert und wird von der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) gemeinsam mit Unternehmen, in diesem Jahr die Deutsche Bahn AG und die Siemens AG, jeweils an eine Kita, eine Schule, eine Berufsschule und eine Hochschule verliehen. Ausgewählt wurden die Preisträger von einer Jury aus Bildungsexpertinnen und -experten aus Unternehmen, Wissenschaft und Politik. In diesem Jahr wurden Lehr- und Lernkonzepte gesucht,

die gezielt Werte und Fähigkeiten für die Welt von morgen fördern.

„Wir freuen uns über die Auszeichnung mit dem Deutschen Arbeitgeberpreis, weil sie uns in unserem Weg bestätigt, Hochschullehre auch über Fakultäts- und Fachgrenzen hinaus zu denken“, sagte Prof. Dr. Christina Zitzmann, Vizepräsidentin für Bildung an der Ohm, anlässlich der Verleihung. „Unsere Studierenden neben einem fachlich fundierten und praxisnahen Studium auch auf generelle

Herausforderungen der Arbeitswelt wie Digitalisierung, Change-Prozesse, die Transformation zu mehr Nachhaltigkeit oder den Umgang mit neuen Technologien vorzubereiten, gehört für uns zu einer guten Hochschulbildung.“

Der an der Ohm entwickelte „Future Triplex“-Ansatz umfasst drei Qualifizierungsprogramme, die in jedem Semester angeboten werden und allen Studierenden, auch ohne Vorkenntnisse, offenstehen. Diese Angebote werden



Die Ohm hat bei der Preisverleihung in Berlin den Deutschen Arbeitgeberpreis für Bildung erhalten. Von links: Judith Wiese (Siemens, Jury Arbeitgeberpreis), Swer Jabeen Adil (Studentin), Prof. Dr. Christina Zitzmann (Vizepräsidentin für Bildung), Thu Van Le Thi (Projektverantwortliche Future-Triplex-Ansatz) und Martin Seiler (Deutsche Bahn, Juryvorsitzender Arbeitgeberpreis).



Glückwünsche vom Juryvorsitzenden: Thu Van Le Thi hat an der Ohm drei Qualifizierungsprogramme für Studierende entwickelt, die als „Future Triplex“-Ansatz ausgezeichnet wurden.



www.th-nuernberg.de/future-skills-weeks

gemeinsam mit Fachexpertinnen und -experten sowie mit berufserfahrenen Trainerinnen und Trainern aus Unternehmen und Partnerinstitutionen entwickelt und durchgeführt. Mithilfe von Angeboten aus den Bereichen persönliche und technologische Kompetenzen, digitale Schlüsselkompetenzen und transformative Kompetenzen können Studierende ihre Profile eigenverantwortlich weiterentwickeln. In den „Future Skills“-Weeks können sie beispielsweise an Change- und Konfliktmanagement

arbeiten. Ein Wahlprogramm für Digitalkompetenzen nimmt Themen von Virtual Reality bis zum Umgang mit generativer KI in den Blick. Sogenannte Micro-Credentials, kleine Kompetenznachweise für kompakte Lerneinheiten, können die Studierenden im Bereich „Data Analytics“ erwerben. Diese Angebote sollen wegen des großen Interesses weiterentwickelt werden, um sie zukünftig auf ein Portfolio zur Reskilling, Upskilling und Weiterqualifizierung von Berufstätigen übertragen zu können. ●



www.th-nuernberg.de/digkom



www.th-nuernberg.de/mc4data

Anzeige

Zukunft Wasser

WIR SUCHEN ENGAGIERTE MITARBEITER! (m/w/d)

INVENT entwickelt, produziert und vertreibt weltweit innovative Maschinentechnik und verfahrenstechnische Anlagen zur Reinigung und Aufbereitung von Wasser.

Wir bieten Erfahrenen, Berufseinsteigern und Studenten interessante Herausforderungen und viele Entwicklungsmöglichkeiten in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Vertrieb, Projektmanagement oder in der Verwaltung.

Aktuelle Stellenanzeigen unter www.invent-uv.de



umwelt und verfahrenstechnik



Große Veränderungen für kleine Unternehmen

Thomas Tjiang

Die EU verschärft unter dem Dach des Green Deal den Druck, sparsamer, effizienter und sozialverträglicher zu wirtschaften. Das betrifft auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU): Für sie ist das eine Herausforderung. Damit nordbayerische KMU damit nicht allein dastehen, unterstützt sie das junge Mittelstand-Digital Zentrum Franken, an dem die Ohm beteiligt ist. Es hilft dabei, die Nachhaltigkeitsberichterstattung richtig anzugehen oder Digitalisierung in die Strategien und Arbeitsabläufe der Unternehmen einzubauen.

Zwar nimmt die EU mit ihrem Green Deal zunächst Großunternehmen Schritt für Schritt in die Pflicht, um bis zum Jahr 2050 die EU-weite Klimaneutralität zu erreichen. Allerdings kommen die Regularien immer stärker auch bei den KMU an. Denn sie sind oft in Wertschöpfungsketten von Großunternehmen eingebunden und müssen daher die von ihnen geforderten Informationen zu Nachhaltigkeitsauflagen und -berichterstattungspflichten bereitstellen (Trickle-Down-Effekt). „In diesem Kontext fungiert das Mittelstand-Digital Zentrum Franken als Schnittstelle, um Erkenntnisse

aus Projekt- und Forschungskontexten aufzubereiten und das Wissen hierüber in die betriebliche Praxis zu transferieren“, erklärt Prof. Dr. Frank Ebinger. Er hat an der Ohm die Forschungsprofessur für Nachhaltigkeits- und Transformationsmanagement inne und ist stellvertretender Projektleiter des Zentrums.

Unter dem Dach des Green Deal der EU sorgen zahlreiche neue Gesetze und Verordnungen für den Trickle-Down-Effekt. Dazu zählen etwa die Berichtspflichten durch die Corporate Sustainability

Reporting Directive (CSRD), die Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) oder das CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM). Mit dem „Aktionsplan für nachhaltige Finanzen“ („Action Plan: Financing Sustainable Growth“) sind Banken und Versicherungen als erste Branche auf Nachhaltigkeitsziele verpflichtet worden, die wiederum Kredite oder Anlagen vermehrt an Aspekten der Nachhaltigkeit ausrichten müssen.

Ebinger und sein Team übersetzen die vielfältigen und umfangreichen Anforderungen in konkrete Unterstützungsangebote für den Mittelstand. So haben sie beispielsweise einen Nachhaltigkeits-Readiness-Check entwickelt. Damit können Unternehmen ihren Reifegrad bezüglich ihres Nachhaltigkeitsmanagements einschätzen. Zusätzlich bieten die Expertinnen und Experten Informationsveranstaltungen, Fachgespräche und Schulungen an und organisieren einen Austausch innerhalb ihrer Netzwerke. Darüber hinaus begleiten sie einzelne KMU über einen längeren Zeitraum bei Digitalisierungsprojekten.

„Manche Firmen wollen eine Vorreiterrolle einnehmen“, erklärt Dr. Julika Rust, die das Teilprojekt „Digitales Nachhaltigkeitsmanagement für den Mittelstand“ leitet. „Oder sie wollen auf das, was absehbar auf sie zukommt, vorbereitet sein.“ So begleitet das Zentrum KMU unter anderem bei der sogenannten doppelten Wesentlichkeitsanalyse, dem Herzstück eines Nachhaltigkeitsberichts. Sie soll identifizieren, welche Auswirkungen das Unternehmen



Dr. Julika Rust, Prof. Dr. Frank Ebinger und Lukas Vierzigmann begleiten mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Franken kleine und mittlere Unternehmen bei der Digitalisierungs- und Nachhaltigkeitsstrategie.

auf die Umwelt und welche Auswirkungen die Umwelt auf das Unternehmen hat. Die Digitalisierung der Nachhaltigkeitsberichterstattung ist ebenfalls ein wichtiges Thema, weil dafür immer mehr moderne Tools zur Verfügung stehen.

Die regulatorischen Anforderungen, die von großen Unternehmen an ihre Zulieferer weitergetragen werden, sind für diese meist anspruchsvoll. „Dieser Ansatz geht deutlich über die klassische, rein ökonomische Betrachtung hinaus. Das ist für viele Unternehmen etwas völlig Neues“, unterstreicht Ebinger. Aber als Pluspunkt bekomme man einen ganzheitlichen Überblick über die Auswirkungen, die beim Zukauf von Rohstoffen oder Vorprodukten entstehen. Zudem helfe der breitere Ansatz, nachhaltigkeitsbezogene Risiken im aktuellen Geschäftsmodell zu identifizieren: „Der Prozess der Berichterstellung ermöglicht den Unternehmen im Idealfall gleichzeitig eine Reflektion der eigenen Wettbewerbsstrategie.“

Hierbei solle man allerdings mit Realitäts-sinn und Augenmaß vorgehen. Berichte über Auditoren, die im Auftrag US-amerikanischer Handelsketten bei fränkischen

Produzenten auch kontrollieren, ob es geschlechtergetrennte Toiletten gibt, hält Ebinger für Wildwuchs und „eine typische Zertifiziererfrage internationaler Beraterfirmen“. Er sieht das skeptisch: „Wir erleben eine Beraterindustrie, die Druck aufbaut, um ins Geschäft zu kommen.“ Denn eine solche Frage sei weder im Lieferkettengesetz noch bei der CSRD so vorgesehen. „Dem Mittelstand wird bei diesem Thema in Sachen Aufwand und Kosten viel zu viel Angst gemacht.“

Der vom Mittelstand-Digital Zentrum Franken eingeschlagene Weg ist ein anderer. „Wir verkaufen keine Beraterleistung, sondern unterstützen Firmen anlassbezogen und temporär, ihre eigenen Prozesse zu strukturieren.“ Dazu tragen spezielle Schulungen und Workshops bei, um die gesamte Wertschöpfungskette abzudecken.

Es muss auch nicht immer die ganz große Lösung sein. Für KMU gibt es das freiwillige Instrument des „Voluntary SME-Standard“ (SME: small and medium-sized enterprises), um Nachhaltigkeitsziele und -projekte einfacher zu dokumentieren. Auf dieser Basis begleitet das Zentrum beispielsweise einen Familienbetrieb aus der

Elektronikbranche. Der wolle sich auf diese Weise mit einem Alleinstellungsmerkmal am Markt positionieren, erklärt Lukas Vierzigmann, der die Öffentlichkeitsarbeit des Mittelstand-Digital Zentrums verantwortet. Ein weiteres Unternehmen aus der Spielwarenbranche wird mit einem Digitalisierungsprojekt bei der Softwareauswahl für die Klimabilanzierung begleitet, um am Ende auch über die notwendigen Daten für eine künftige Nachhaltigkeitsberichterstattung zu verfügen. ●

digitalzentrum-franken.de/fokusthemen



Anzeige

VEGA

PRAXISSEMESTER, ABSCHLUSSARBEIT UND BERUFSEINSTIEG? SICHER. MIT VEGA.

Komm zum erfolgreichen Hersteller für innovative Füllstand- und Druckmesstechnik – und bringe mit weltweit mehr als 2.400 Mitarbeitern neue Technologien und fortschrittliche Sensoren voran.

www.vega.com/karriere



Entdecke auch unseren

INNOVATION-HUB

in Karlsruhe!

Mit Drug-Checking Leben retten

Das Gespräch führte Mario Krauß

Die Zahl der Todesfälle durch Drogenkonsumierende steigt in Deutschland seit Jahren an. Viele Experten sehen im sogenannten Drug-Checking einen Ansatz, um gegenzusteuern: Konsumierende können ihre Drogen dabei chemisch analysieren lassen und sich vor besonders schädlichen oder hoch dosierten Substanzen schützen. Prof. Dr. Christian Ghanem aus der Fakultät Sozialwissenschaften glaubt, dass dieser Ansatz auch in der Metropolregion funktionieren würde. Um das zu belegen, hat er gemeinsam mit Partnern aus dem Klinikum Nürnberg und der Hochschule Ansbach Forschungsgelder eingeworben.

Prof. Dr. Christian Ghanem

Prof. Dr. Christian Ghanem ist seit 2019 Professor für Theorien und Handlungslehre in der Sozialen Arbeit und leitet den Masterstudiengang Soziale Arbeit. Seine Lehrgebiete umfassen Resozialisierung und die Wissenschaft der Sozialen Arbeit.

Nach dem Abschluss seines Bachelorstudiums in Sozialer Arbeit an der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg erwarb er einen Masterabschluss in Angewandte Wissenschaften in der Sozialen Arbeit an der Katholischen Stiftungshochschule München. Als Bewährungshelfer beim Landgericht München 1 konnte er darüber hinaus wertvolle praktische Erfahrungen sammeln.

Seine Dissertation mit dem Titel „Evidence-Based Practice and Scientific Reasoning in Social Work“ verfasste Ghanem an der Graduate School ‚REASON‘. Er hat mehrere Auszeichnungen erhalten, darunter 2017 den ESWRA Award für eine herausragende Publikation in der europäischen Sozialarbeitsforschung. In seiner Forschungsarbeit beschäftigt er sich mit Straffälligenhilfe, Professionalisierung in der Sozialen Arbeit, Digitalisierung und Soziale Arbeit sowie der Arbeit mit illegalisierten Substanzen und niederschwelliger Drogenarbeit.



Prof. Dr. Christian Ghanem forscht zu niederschwelligem Angeboten in der Suchthilfe und zur Straffälligenhilfe.

Ihr Projekt „Gesundheitsförderung durch Evidenzbasiertes Drug-Checking in Nürnberg“ (EviDriN) startet im nächsten Jahr. Worum wird es dabei gehen?

Prof. Dr. Christian Ghanem: Das Ziel ist es, ein evidenzbasiertes Drug-Checking-Angebot für die Metropolregion Nürnberg zu entwickeln. Dazu möchten wir als erstes den wissenschaftlichen Kenntnisstand zum Thema Drug-Checking sichtbar machen.

Gibt es nicht bereits Konzepte für Drug-Checking, die in anderen Städten erfolgreich angewendet werden?

Ja, doch die Erfahrungswerte diesbezüglich sind sehr kontextsensitiv. Das bedeutet, dass wir ein existierendes Modell nicht einfach auf Nürnberg übertragen können. Wir sehen uns zwar die Wissensbestände von bereits laufenden Projekten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz an – doch insbesondere sammeln wir Informationen aus der Region, um ein möglichst effektives Konzept für die Metropolregion vorzulegen.

Wie wird Ihr Team dabei vorgehen?

In erster Linie sprechen wir mit Fachkräften, aber auch mit Betroffenen aus der Drogenszene. Wir finden heraus, welche Drogen im Moment konsumiert werden und was die Ursachen für Drogen-Notfälle sind. Dazu werten wir beispielsweise Biomaterial aus dem Krankenhaus und der Psychiatrie aus. Auch werden wir Rückstände in Spritzen untersuchen.



Wir hoffen, dass wir durch unsere Forschung starke Argumente vorlegen können, um Drug-Checking künftig auf legalem Weg durchführen zu dürfen.“

Prof. Dr. Christian Ghanem

Aus welchen Gründen sterben Menschen an ihrem Drogenkonsum?

Eine ganz wesentliche Ursache ist mit Sicherheit ein unregulierter Schwarzmarkt, der sehr verunreinigte Substanzen mit sich bringt. Aber auch globale Entwicklungen wie die Herrschaftsübernahme der Taliban in Afghanistan haben Auswirkungen. Die Illegalisierung des Opiumanbaus führt dazu, dass synthetische Opioide wie Fentanyl gerade besonders auf dem Vormarsch sind. Doch auch fehlende Möglichkeiten für einen risikoarmen Konsum spielen eine Rolle – in Bayern gibt es nach wie vor keine Drogenkonsumräume, die nachweislich Leben retten.

Bayern schneidet im Vergleich zu anderen Bundesländern immer wieder schlecht ab, wenn es um das Thema Drogentote geht. Woran liegt das?

Einerseits liegt das an der geografischen Lage. Wir liegen sehr nah an der tschechischen Grenze. Dort ist die Droge Crystal Meth schon lange ein großes Thema. Gleichzeitig darf man natürlich nicht verschweigen, dass Bayern in seiner Drogenpolitik bisher sehr viel Wert auf Repression gelegt hat. Aktuell finden allerdings produktive Gespräche mit Akteuren aus der Politik statt und wir hoffen, dass wir durch unsere Forschung starke Argumente vorlegen können, um Drug-Checking künftig auf legalem Weg durchführen zu dürfen – bisher ist das nicht möglich.

Die Bundesregierung hat in diesem Jahr einen Meilenstein zu einer aufgeschlosseneren Drogenpolitik erreicht. Wie beurteilen Sie die Legalisierung von Cannabis?

Auch wenn dieses Gesetz verbesserungswürdig ist, war es ein wichtiger Schritt. Studien aus Kanada zeigen, dass der legale Zugang zu sauberem Cannabis den Schwarzmarkt durchaus verkleinert. Natürlich

gibt es auch Risiken beim Konsum, aber die Prohibition hat diese Probleme nicht lösen können. Das zeigt uns die wissenschaftliche Evidenz. Ich würde mir auch für andere Drogen einen legalen Zugang wünschen.

Sodass Menschen, die sowieso abhängig sind, wenigstens auf sauberen Stoff zurückgreifen können?

So ist es.

Ihre Kollegin Tamara Wild beschäftigt sich in einem anderen Forschungsprojekt bereits mit Drogenkonsumräumen – worum geht es dabei?

Tamara Wild möchte mit dem Projekt Evidenzbasierte Drogennotfallhilfe (EviDroN) die Chancen und Grenzen eines Drogenkonsumraums in Nürnberg aufzeigen. Ähnlich wie bei EviDriN trägt sie dazu die lokalen Perspektiven zusammen. Sie

führt qualitative Interviews mit politischen Akteuren aus unterschiedlichen Lagern sowie mit Fachkräften relevanter Berufsgruppen. Ein Drogenkonsumraum irritiert ein Gemeinwesen durchaus. Erfahrungen aus Freiburg zeigen aber auch, dass ein Drogenkonsumraum eröffnet werden kann, ohne die Ordnung eines Stadtteils negativ zu beeinflussen. Wir sammeln diese Perspektiven, um so zu Empfehlungen für Nürnberg zu gelangen. ●



Tamara Wild

Tamara Wild ist aktuell im Forschungsprojekt EviDroN tätig, das sich mit der Etablierung geschützter Räume für drogenkonsumierende Personen in Nürnberg beschäftigt – das Projekt wird in Zusammenarbeit mit dem Nürnberger Modell der Drogenhilfe realisiert. Sie möchte ihren Masterabschluss mit einer Arbeit zu räumlichen Dynamiken und geschlechtsspezifischen Herausforderungen drogenkonsumierender Menschen in der offenen Drogenszene in Nürnberg erwerben. Daran anschließend plant sie eine Promotion an der Ohm.



Baustellen auf dem ehemaligen AEG-Gelände: Das Ohm Innovation Center (vorne rechts) soll im Frühjahr 2025 bezogen werden. Direkt links daneben soll das Zentrum für Medien, Kommunikation und IT der Ohm entstehen.

Erweiterung der Ohm schreitet voran

Die Ohm erhält neue Gebäude für Forschung und Lehre: In den kommenden Jahren entsteht auf dem ehemaligen AEG-Gelände ein zweiter großer Campus im Nürnberger Stadtgebiet.

Der Freistaat Bayern hat zwei Grundstücke auf dem Gelände erworben. Auf dem ersten Grundstück entsteht bereits das Ohm Innovation Center (OIC) mit 8.000 m² Nutzfläche, das voraussichtlich im Frühjahr 2025 bezogen wird. Der Komplex für Forschung und Transfer wird Labore, Werkstätten, Shared-Desk-Räume, Kommunikationszonen, Workshop- und Co-Working-Bereiche und einen Veranstaltungsraum bieten. Highlights sind ein Wasserbaulabor und eine Drohnenflughalle über drei Geschosse. Die Forschenden im OIC werden sich mit Zukunftsthemen und -technologien wie Hochwasserschutz, mobiler Robotik, regenerativer Energiegewinnung und Energiespeicherung,

Biopolymeren, Künstlicher Intelligenz, Baustoff-Recycling sowie der sozialen und ökonomischen Transformation der Gesellschaft beschäftigen.

Direkt auf dem Nachbargrundstück plant die Ohm das Zentrum für Medien, Kommunikation und IT, das auf etwa 17.000 Quadratmetern Nutzfläche die Fakultäten Design und Informatik sowie die Medienstudiengänge der Ohm beherbergen wird. In dem neuen Hochschulgebäude werden die Fakultäten und Studiengänge zusammengeführt, die sich mit digitalen Kommunikationstechnologien beschäftigen. Rund 1.600 Studierende werden dann auf dem Areal die modernen Lehr- und Lernräume nutzen.

Auch in direkter Nachbarschaft zum Hauptcampus am Keßlerplatz tut sich etwas: In der Hirsvogelstraße hat der Freistaat ein Grundstück für das neu entstehende Institut für nachhaltige Materialentwicklung (INaM) erworben. Die Forschung in diesem Institut wird sich mit unterschiedlichen Möglichkeiten befassen, industrielle Materialien nachhaltiger zu gestalten. Um beispielsweise Kunststoffe zukunftsfähig aufzustellen, werden Biokunststoffe und ressourcenorientierte additive Fertigungsverfahren wie der 3D-Druck oder neue Recycling-Strategien entwickelt. Auch an der ressourcenschonenden Wiederverwertung von Metallen wird geforscht werden. ●

dechant



MACH WAS DAS BLEIBT!

BEWIRB DICH DIREKT HIER:



**WIR SUCHEN JUNGINGENIEURE,
JUNIOR BAULEITER & BAUABRECHNER!**

Erste Hilfe für die Seele

Sabine Göb

Wenn ein Student ohnmächtig wird, wissen die Ersthelfenden sofort, was zu tun ist. Körperliche Verletzungen sind meist sichtbar. Doch was tun, wenn die Seele eine Verletzung hat? An der Ohm sind mit dem Programm Mental Health First Aid (MHFA) jetzt die Weichen gestellt, damit auch psychische Probleme erkannt werden und Maßnahmen in die Wege geleitet werden können. MHFA steht den Studierenden aller Fakultäten offen und soll in einer zweiten Phase auch für die Mitarbeitenden der Ohm buchbar sein.

„Wir als Hochschule sind Teil der Gesellschaft. Jedes Hochschulmitglied kann auf Menschen treffen, die psychische Probleme haben“, sagt Prof. Dr. Viviana Schulz, Professorin für Medizin in der Sozialen Arbeit an der Fakultät Sozialwissenschaften. Deshalb bietet sie den MHFA-Kurs an. Sie verweist darauf, dass die Zahl der Suizidversuche im Alter

zwischen 15 und 25 Jahren am höchsten im Lebensverlauf sei – also genau in der Alterskohorte der Studierenden. Ihr Kollege, Studiendekan Prof. Dr. Christoph Walther ergänzt: „In der Prävention psychischer Erkrankungen und beim Wissen darüber tut sich etwas. Dieser Kurs ist ein gutes Werkzeug, um das in die Gesellschaft zu tragen.“

Mehr als 40 Prozent der Deutschen erleben mindestens einmal im Leben eine behandlungsbedürftige psychische Störung. Damit kennen fast alle Menschen in ihrem persönlichen Umfeld Personen, die psychische Erkrankungen haben oder hatten. Doch meist sind sie unsicher, wie sie am besten auf Betroffene zugehen und Unterstützung anbieten können. Die vom



Sensibilisierung für psychische Probleme ist wichtig, finden Prof. Dr. Viviana Schulz, Amelie Albrecht und Prof. Christoph Walther (von links).

Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim (ZI) lizenzierten Kurse stehen allen Interessierten offen. Für die Ohm haben sich Walther und Schulz als Instruktor bzw. Instruktorin ausbilden lassen.

„Im Kurs geht es um drei Kompetenzen: Als Erstes Veränderungen oder Auffälligkeiten wahrnehmen“, umreißt Walther den Inhalt der Schulung. „Dann folgt die Entscheidung, anstatt nicht zu reagieren und sich wegzudrehen, die Person darauf anzusprechen.“ Drittens können die Ersthelfenden über Angebote professioneller Unterstützung informieren und in dieses Hilfesystem vermitteln. „Da ist auch die Grenze für die Ersthelferinnen und Ersthelfer“, betont der Studiendekan. „Ähnlich wie ein Ersthelfer im Straßenverkehr, der dableibt, bis der Rettungswagen kommt“, ergänzt Schulz.

Schulz betont, dass es erst einmal nur darum gehe, dem anderen eine eigene Beobachtung rückzumelden: „Ich habe dich lange nicht gesehen, gibt es einen Grund, dass du so oft zu spät kommst?“ In einem zweiten Schritt kann dann ein Angebot zum Gespräch folgen. Dabei heißt es, erst einmal nur zuzuhören, offen und unverbindlich zu signalisieren, dass man den anderen wahrnimmt.

„Wenn ich Menschen kenne und an ihnen Veränderungen feststelle, die sich für mich ungut anfühlen, kann das ein Warnzeichen sein“, erläutert die Studentin Amelie Albrecht, die den Kurs absolviert hat. Albrecht hat die Kursinhalte in ihrem Studium der Sozialen Arbeit auch als gute Übung für die spätere Berufspraxis erlebt. „Genau hinschauen und dann behutsam nachfragen, das haben wir im Kurs auch

gelernt und in Rollenspielen ausprobiert“, erklärt sie. „Wichtig ist zum Beispiel ein guter Ort, um jemand anzusprechen – nicht ideal ist der Hörsaal vor zig anderen. Dann können wir abklären, ob akut Gefahr besteht, uns nicht aufdrängen, aber dranbleiben und Interesse zeigen, wie es dem anderen geht.“ Im Kurs schauen sich die Teilnehmenden Krankheitsbilder an, erfahren etwas über Angst, über Depression, Psychosen oder Alkoholabhängigkeit. „Damit ist MHFA eine gute Ergänzung zur Psychologischen Beratungsstelle an der Ohm“, sagt Albrecht. „Es braucht diese Beratungsstelle, aber es braucht auch einfach Menschen, die im Alltag dabei sind.“

Grundsätzlich kann der MHFA-Kurs für alle Mitarbeitenden an der Ohm angeboten werden, er steht Studierenden aller Fakultäten offen. Sie können sich die erfolgreiche Teilnahme für ihr Studium anrechnen und sich zusätzlich durch das ZI als MHFA-Ersthelfende zertifizieren lassen. „Das ist nicht nur ein Job für Sozialarbeiter oder Psychologen, sondern es sind wirklich alle angesprochen“, sagt Walther. Gemeinsam mit Schulz hat er den Kurs auf die Bedarfe an Hochschulen angepasst. „An der Ohm hat man gesehen, dass es da eine Lücke gibt und engagiert gehandelt.“ Für MHFA-Kurse fallen pro Person Lizenz- und Materialgebühren an, die derzeit vom Gesundheitsmanagement der Hochschule und der Techniker-Krankenkasse übernommen werden.

Gerade entsteht ein Netzwerk, in dem auch die Studienfachberaterinnen und -fachberater der Fakultäten Zugriff haben auf qualifizierte MHFA-Ersthelfende. Denn Stressfaktoren gibt es durchaus während

des Studiums. Psychischer Druck kann durch die Doppelbelastung Studium und Familie entstehen oder durch den Stress, nebenbei Geld verdienen zu müssen. Belasten können auch Prüfungsangst, die Frage nach der eigenen Identität oder die Fährnisse des Lebens wie Beziehungskrisen, der Tod nahestehender Personen oder Krankheit.

In einem System wie der Hochschule ist es eher die Ausnahme, dass Studierende sich wegen psychischer Probleme an das Lehrpersonal wenden. Insofern baut MHFA auf die Beratung der Studierenden untereinander. „Wenn jemand Stress mit der Bachelorarbeit hat, dann ist die Idee, dass die Studierenden erst mal für Studierende ansprechbar sind“, erzählt Albrecht. „Im Idealfall tragen die Teilnehmenden ihr Wissen auch außerhalb der Hochschule weiter in ihre Peergruppe“, meint Schulz. ●

www.mhfa-ersthelfer.de



www.youtube.com/watch?v=CIHZhdpigSU



Deine Karriere entspannt starten!

Das duale ICS-Modell ab dem Praxissemester

- ↔ Optimale Verbindung von Theorie und Praxis
- 🔍 Vorbereitung deines individuellen Berufseinstiegs
- 📋 Verantwortungsvolle Aufgaben & finanzielle Sicherheit
- 👥 Unser Netzwerk, Events und Service

Angewandte Mathematik, Physik und Allgmeinwissenschaften | Angewandte Chemie | Bauingenieurwesen
Betriebswirtschaft | efi | Design | Informatik | Maschinenbau und Versorgungstechnik | Verfahrenstechnik



www.ics-ev.de

Kurz notiert

Technik-Coaches für die Schulen



Studierende sollen in Schulen gehen und dort Wissen zu Mathematik, Naturwissenschaften und Technik, also den MINT-Fächern, vermitteln. Das ist das Anliegen von Prof. Dr. Bernhard Kauster aus der Fakultät Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik (efi) und deshalb schulen er und sein Team interessierte Studierende für diese Aufgabe. Nun geht es darum, mehr Akteure einzubeziehen und das Programm auf andere Fakultäten der Ohm auszudehnen.

Am 26. September fand das erste MINT-Netzwerktreffen 2024 an der Ohm statt. Dabei waren interessierte Fakultäten, Schulen und weitere Akteure aus der Region, die sich die MINT-Förderung von Schülerinnen und Schülern auf die Fahnen geschrieben haben. Vizepräsidentin Prof. Dr. Christina Zitzmann und

die Ministerialbeauftragte für die Gymnasien in Mittelfranken Dr. Gabriele Kuen zeigten sich begeistert von so viel Engagement.

Die Ergebnisse der Kollaborationen zwischen der Ohm und diversen Schulen konnten vor Ort bewundert werden: Die Schülerinnen und Schüler präsentierten ihre Leistungen selbst und zeigten damit gleich, was der wichtigste Erfolgsfaktor bei diesen Projekten ist: Lehrende, die keine Angst davor haben, im MINT-Bereich abgehängt zu werden.



[www.th-nuernberg.de/
efi-mint-netzwerktref-
fen24](http://www.th-nuernberg.de/efi-mint-netzwerktreffen24)

Gebäudetechnik senkt CO₂-Emissionen

Der Betrieb von Gebäuden verursacht in Deutschland etwa 35 Prozent des Endenergieverbrauchs und rund 30 Prozent der CO₂-Emissionen. Hier liegt also ein großes Potenzial für die Verbesserung der Klimabilanz. Der Europäische Fonds für regionale Entwicklung in Bayern hat ein Programm aufgelegt, in dem Hochschulen ihre Expertise

weitergeben: „DEGREE-Dekarbonisierung durch Digitalisierung in der Energie- und Gebäudetechnik“. Das Projekt ist mit rund 2,8 Millionen Euro ausgestattet und läuft bis 2027. In dieser Zeit wird ein Expertennetzwerk aufgebaut, Kooperationsprojekte werden gestartet. Geplant sind auch Workshops in Laboren der Ohm, so dass Forschungs-

ergebnisse zu Energie und Digitalisierung schnell ihren Weg in die Unternehmen finden.

Zum Start informierte die Forschungsgruppe um Prof. Dr. Arno Dentel über Kooperationsmöglichkeiten für kleine und mittlere Unternehmen und zeigte, welche Expertise an der Ohm vorhanden ist. Zum Projekt gehören fünf Arbeitsgebiete: Building Information Modeling, modellbasierte prädiktive Regelungsverfahren für Komponenten in der Energie- und Gebäudetechnik, dezentrale Energiesysteme mit Wasserstoff als Energieträger, Abwärme- und Umweltwärmenutzung in Siedlungen sowie Informations- und Kommunikationstechnologien in dezentralen Energiesystemen für die gewerbliche Nutzung.



[www.th-nuernberg.de/
efre-degree](http://www.th-nuernberg.de/efre-degree)

Technologietransferzentrum in Lauf genehmigt

Die Ohm ist stark im Transfer ihrer Forschungsergebnisse in die Wirtschaft und erhält dabei Rückendeckung von der bayerischen Staatsregierung: 2025 entsteht ein Technologietransferzentrum in Lauf mit Prof. Dr. Christian Pfitzner als designiertem Leiter. Es befasst sich mit dem Thema „Smart People – Smart Production“ und nimmt Automatisierung, Digitalisierung und Leichtbaurobotik in den Fokus.

Voraussichtlich neun Professorinnen und Professoren der Ohm werden ihre Expertise einbringen: Es geht unter anderem darum, wie mittelständische Unternehmen den Umstieg auf automatisierte oder autonome Systeme in der Produktion meistern können und welche Lösungen aus der Intelligenzen Robotik und in der Mensch-Maschine-Interaktion dabei hilfreich sind. Die Ohm teilt auch ihre Expertise im Change Management, mit dem solche Veränderungsprozesse begleitet werden können.

Unter dem Schlagwort „Smart People“ werden zeitgemäße Ansätze der Fachkräfteentwicklung und -sicherung zusammen-

gefasst. In diesem Bereich gebe es eine große Nachfrage in der Wirtschaft, wie der Ohm-Vizepräsident für Forschung und Transfer, Prof. Dr. Tilman Botsch erläutert. Zahlreiche Unternehmen, Kommunen und Wirtschaftsverbände im Nürnberger Land haben ihr Interesse bekundet, mit dem Technologietransferzentrum zusammenzuarbeiten.



www.th-nuernberg.de/ttz-nland



Anzeige

Innovationen Gemeinsam Schaffen



**Straßen und
Brücken in die
ZUKUNFT.**

Steig bei uns ein als

- Trainee
- Techniker*in
- Werkstudent*in
- Projektingenieur*in
- Projektleiter*in

Bewirb dich unter:
www.igs-ib.de



www.igs-ib.de

Hauptsitz:
Kantstrasse 5
99425 Weimar
karriere@igs-ib.de

Viel Gestaltungsspielraum für Ohm-Kanzlerin



Die Kanzlerin der Ohm, Andrea Gerlach-Newman (auf dem Foto links mit Staatsminister Markus Blume), ist als Vorstandsvorsitzende neue Sprecherin der Hochschulkanzlerinnen und -kanzler in Deutschland. Mit ihr übernimmt erstmals eine Frau dieses Amt. Gerlach-Newman nimmt die Herausforderungen des Amtes gerne an und ist überzeugt: „Wir brauchen in der Hochschullandschaft innovative Ideen für die Zukunft. Nur gemeinsam sind wir erfolgreich.“ Als Sprecherin der Kanzlerinnen und Kanzler von rund 120 Hochschulen wird sie deren Themen auf Bundesebene vertreten. In ihrer Amtszeit möchte Gerlach-Newman eine starke Stimme für die Hochschulen für angewandte Wissenschaften sein und deren Anliegen sichtbar machen. Auch möchte sie für den Verein neue Mitglieder gewinnen und das interne Netzwerk zwischen den Hochschulen weiter stärken.

Der Verein ist der bundesweite Zusammenschluss der Hochschulkanzlerinnen und -kanzler der Hochschulen für angewandte Wissenschaften. Im Fokus der Arbeit stehen neben der Förderung der Zusammenarbeit und des kollegialen Meinungs- und Erfahrungsaustausches übergreifende Fragestellungen des Hochschulmanagements sowie der Ausbau der Netzwerke mit nationalen Wissenschaftsorganisationen.

Ohm richtet RoboCup 2025 aus

Mit Teams aus mehr als 50 Nationen ist der RoboCup der weltweit größte Wettbewerb für intelligente Roboter. Jedes Jahr wetteifern Forschende, aber auch Schülerinnen und Schüler mit ihren Entwicklungen aus den Bereichen Robotik, KI, Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau in mehreren Anwendungsdisziplinen miteinander. Eine zentrale Disziplin ist Fußball. Hier spielen Roboter in unterschiedlichen Ligen gegeneinander.

Die German Open des RoboCups findet vom 12. bis 16. März 2025 auf dem Nürnberger Messegelände statt. Die Organisatoren erwarten 800 bis 1.000 aktive Teilnehmende in 18 Disziplinen. Mannschaften aus der Ohm starten bei „Major Rescue“, dem Wettbewerb der Rettungsroboter, und „Major Industrial“ in arbeitsbezogenen Szenarien (RoboCup@Work). Die Organisatoren um Prof. Dr. Stefan May und Prof. Dr. Thomas Sander unterstützen zahlreiche Schulen der Region, um Schülerinnen und Schüler für die RMRC-Liga

fit zu machen. RMRC, ein Kürzel für „Rapidly Manufactured Robot Challenge“, fördert die Entwicklung von kostengünstigen, schnell herstellbaren kleinen Robotern und Roboterkomponenten. Sie kommen als kleine Prototypen in Szenarien zum Einsatz, die für Katastrophen typisch sind: beispielsweise Geröll überwinden oder Opfer aufspüren.

www.robocup.de



KI-Expertise in Unternehmen bringen

Künstliche Intelligenz (KI) eröffnet Chancen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Oft fehlt es jedoch an Personal und Entwicklungsbudget, um diese zu nutzen. Ab sofort können fränkische Unternehmen mit dem „Technologietransferzentrum Oberfranken: Digitale Intelligenz“ der Ohm zusammenarbeiten, um anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung im Bereich der Künstlichen

Intelligenz zu betreiben. Das Zentrum befindet sich im oberfränkischen Kronach.

In ersten Veranstaltungen haben sich Vertreter aus Handwerk, Industrie, Wissenschaft und Politik mit dem Team des Technologietransferzentrums ausgetauscht. In Impulsvorträgen, Podiumsdiskussionen und Kurzvorträgen zeigte sich, dass es schon

starke Ansätze gibt, wie KMU von KI profitieren und beim Digitalisierungsprozess unterstützt werden können: zum Beispiel mit einem „Semmeldetektor“ für Rückläufe der Backwaren in Bäckereien oder einem Erkennungssystem für die Qualitätskontrolle in Sägewerken und in der Glasproduktion.

Unternehmen können mit dem Technologietransferzentrum (TTZ) Oberfranken für KI-Implementierungen kooperieren. Zusätzlich unterstützt das TTZ dabei, Fördermittel zu beantragen, Forschungs- und Entwicklungsprojekte zu initiieren oder Beratungsleistungen zu digitalen Technologien in Anspruch zu nehmen.
ki-ttz@th-nuernberg.de

www.th-nuernberg.de/ki-ttz



Anzeige

BUILDING OUR FUTURE TOGETHER...

...in der Kressengartenstraße 4a • 90402 Nürnberg

BSR | **SRP**
SCHNEIDER+PARTNER



SRP

BSR | **K+S**
Ingenieur-Consult



K+S

BSR | **BPR**
Dr. Schäpertöns Consult



BPR



Gründer erfolgreich mit Investment-App



Es gibt sie immer wieder: Start-ups aus der Ohm, die Fahrt aufnehmen. InsiderPie ist eine Ausgründung mit zwei ehemaligen Studenten an Bord, die von Kapitalgebern aus dem BayStartUP Investorennetzwerk eine mittlere sechsstelligen Summe erhält. Die drei Gründer haben eine App entwickelt, die privaten und professionellen Anlegern das Investieren in Aktien erleichtert – gerade für Anfängerinnen und Anfänger an der Börse ist sie gut geeignet. Mit dem frischen Kapital plant das Unternehmen, seine Marktposition im Bereich Investment-Software weiter zu stärken und sich als bedeutender Akteur in der deutschen Fintech-Landschaft zu etablieren.

Die Erfolgsgeschichte von InsiderPie begann mit dem ersten Platz beim Busi-

nessplan-Wettbewerb der Ohm 2020. Die Gründungsberatung OHM-Potentiale coachte das Team. Das Geschäftsmodell wurde geschärft und professionalisiert und das Team erhielt zahlreiche Gelegenheiten, sich in der Öffentlichkeit zu präsentieren. Beim weiteren Personalaufbau – die zwei angehenden Betriebswirte suchten eine Person mit Informatik-Fachkenntnissen – half der Existency-Gründungspool. Das Netzwerk BayStartUP unterstützte das Team im Rahmen seines Coaching-Angebots sowie bei der Vermittlung der Finanzierung.



[www.th-nuernberg.de/
gruenden](http://www.th-nuernberg.de/gruenden)

Bildnachweise

Titelbild Sabine Weiß
Seite 3 TH Nürnberg
Seite 6/7 Sabine Weiß
Seite 8/9/10 Mario Krauß
Seite 12 (l) privat
Seite 12 (r) Mario Krauß
Seite 13 privat
Seite 14 Nikolas Pelke
Seite 16/17 Hannes Kühl
Seite 18 Fabian Lerch
Seite 19 Katrin Poese
Seite 20 Katrin Poese (beide Bilder)
Seite 22 Simon Seibt
Seite 23 (o) Simon Seibt
Seite 23 (m) privat
Seite 24 (o) Simon Seibt
Seite 24 (u) Innomatik AG
Seite 26 Simeon Johnke (beide Bilder)
Seite 28 BEN Buchele Elektromotorenwerke GmbH
Seite 29 (l) Michael Schmidt
Seite 29 (r) BEN Buchele Elektromotorenwerke GmbH
Seite 30 BEN Buchele Elektromotorenwerke GmbH
Seite 32/33 Katrin Poese
Seite 34 Jens Albrecht
Seite 36 Uwe Niklas

Seite 37/38 Florian Riedmüller
Seite 40/41 Toni Mader
Seite 42 Mario Krauß
Seite 43 Katrin Poese
Seite 44 Oskar Heger
Seite 45/46 Mario Krauß
Seite 48 @Fraunhofer IVV/Susann Vierbauch
Seite 49 Herbert Schlachter
Seite 50 David Häuser
Seite 52 (o) privat
Seite 52 (m) privat
Seite 52 (u) TH Nürnberg
Seite 54 (o) privat
Seite 54 (m) TH Nürnberg
Seite 54 (u) privat
Seite 56 (o) Volker Stockinger
Seite 56 (u) Sandra Eichenseher
Seite 57 (o) Andreas Heddergott
Seite 57 (u) CTU
Seite 58 Luckyshrimp Studio
Seite 59 Sehsüchte Festival
Seite 60 (o) David Häuser
Seite 60 (u) Matthias Wiedmann
Seite 62/63 Gunnar Tausch
Seite 64 OneBoard

Seite 65 (o) OneBoard
Seite 65 (u) VogelBrinkmann
Seite 66 Katrin Poese
Seite 68 Nikolas Pelke
Seite 70 Felix Hirschberg
Seite 71 Johanna Deckers/GIZ
Seite 72 (o) Thomas Freimann
Seite 72 (u) Phovoir – stock.adobe.com
Seite 73 Sarah Geßwein
Seite 74 (o) Fakultät Design
Seite 74 (u) Oskar Heger
Seite 75 Simon Tröster
Seite 76/77 BDA/Christian Kruppa
Seite 78 Thomas Tjiang
Seite 80 KSH
Seite 81 privat
Seite 82 Thomas Röder
Seite 84 Sabine Göb
Seite 86 (o) Oskar Heger
Seite 86 (u) Volker Stockinger
Seite 87 (o) Stadt Lauf/Kirchmayer
Seite 88 (o) Axel König/StMWK
Seite 88 (u) RoboCup/Bart van Overbeeke
Seite 90 BayStartUP

Impressum

Ohm-Journal 2/2024

Herausgeber

Der Präsident der Technischen Hochschule
Nürnberg Georg Simon Ohm
Keßlerplatz 12, 90489 Nürnberg

Verantwortlich

Matthias Wiedmann
Abteilung Hochschulkommunikation
und -marketing
0911 5880-4100
presse@th-nuernberg.de

Redaktion

Doris Keßler (Gesamtkoordination),
Mario Krauß, Katrin Poese, Matthias Wiedmann

Anzeigenverwaltung

Pia Schröder
0911 5880-4098
pia.schroeder@th-nuernberg.de

Grafisches Konzept und Layout

Kaltwasser Kommunikation GmbH

Grafisches Konzept und Layout Fokusthema

Sabine Weiß M.A. Dipl.-Designerin

Auflage: 4.000 Stück

APROVIS

become A PROVI

About

Wir bei APROVIS entwickeln weltweit Lösungen für Biogasanlagen und Blockheizkraftwerke mit dem Schwerpunkt auf eine effizientere Energienutzung und der Reduktion des CO₂-Ausstoßes.

Durch Innovationskraft und stetige Optimierung sind wir nicht nur ein etabliertes Mittelstandsunternehmen in Weidenbach, sondern erschließen auch global weitere Bereiche der Energiebranche.

Auf unserem Gebiet gelten wir übrigens als Marktführer, welcher sich Start-Up-Qualitäten bewahrt hat und wo kreative Köpfe stets smarte Lösungen erarbeiten und neue Impulse setzen.

How we work

- Lebendiger Unternehmenscampus „Weidenbase“
- Möglichkeiten für Outdoorsport in der Umgebung
- Moderne und junge Unternehmenskultur
- Super freundliche und hilfsbereite Kolleg*innen
- Aktive Unterstützung Deiner persönlichen Entwicklung
- Freiraum und berufliche Sicherheit
- Globales Wirkungsfeld mit Perspektive
- Honorierung von gemeinsamen und individuellen Leistungen

Become „A PROVI“ und werde ein Teil unserer Erfolgsgeschichte!



APROVIS.com



Finde deinen Traumjob in Engineering, Software oder IT.

Stichwort: z.B. Ingenieur Elektrotechnik (m/w/d), Nürnberg

 **Jobs finden**

www.ep-group.de



← **HIER** geht's
zu den aktuell
offenen Jobs
in deiner Nähe.

DEINE ANSPRECHPARTNERIN

Pamela Kramer

+49 911 23 95 60-300

nuernberg@ep-group.de

supporting experts.