ohm Technische Hochschule Nürnberg



Ressourcen im Kreislauf

Viel mehr als ein Quantensprung
Seite 22

Lernen, was morgen gefragt ist
Seite 38

Ohm-Journal
2/2026

Anzeige



Vorwort



Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

herzlich willkommen zur zweiten Ausgabe des Ohm-Journals im Jahr 2026!

Die Beiträge dieser Ausgabe zeigen eindrucksvoll, wie die Ohm Verantwortung für die Herausforderungen unserer Zeit übernimmt.

Im Mittelpunkt steht das Thema Kreislaufwirtschaft. Angesichts begrenzter Ressourcen, des Klimawandels und steigender Anforderungen an nachhaltiges Wirtschaften gewinnt die Frage, wie wir Materialien, Energie und Produkte länger nutzen können, zunehmend an Bedeutung. Die Kreislaufwirtschaft fordert einen grundlegenden Perspektivwechsel: weg vom linearen Prinzip des Verbrauchens und Entsorgens, hin zu geschlossenen Stoffkreisläufen, in denen Ressourcen möglichst lange erhalten bleiben. Die Beiträge dieses Heftes zeigen, wie Forschende und Studierende der Ohm diesen Wandel aktiv mitgestalten. Sie entwickeln neue Werkstoffe, erforschen Recyclingverfahren, automatisieren Demontageprozesse und arbeiten an Konzepten für nachhaltiges Bauen, Produzieren und Wirtschaften.

Dabei wird deutlich, dass Nachhaltigkeit kein isoliertes und auch kein temporäres Thema ist. Sie verbindet unterschiedlichste Disziplinen und fordert technologische Innovation ebenso wie gesellschaftliches Umdenken. Ob in der Energieversorgung, in der Mobilität, in der Produktion oder im Umgang mit digitalen Technologien: Die Transformation hin zu einer nachhaltigen Gesellschaft gelingt nur dann, wenn Forschung, Wirtschaft und Politik gemeinsam handeln.

Gleichzeitig greift diese Ausgabe weitere Zukunftsthemen auf, die unsere Hochschule prägen. Sie erfahren, wie die Ohm an Quantentechnologien forscht, wie Künstliche Intelligenz dabei helfen kann, Leben zu retten, Krankenhausprozesse zu optimieren oder Unternehmen bei der Digitalisierung zu unterstützen. Darüber hinaus berichten wir von neuen Wegen in Studium und Lehre, vom internationalen Lernen und von Studierenden, die ihre Ideen mit Kreativität, Mut und gesellschaftlichem Engagement einbringen.

Besonders erfreulich ist es dabei zu sehen, wie eng Forschung, Lehre und Praxis an der Ohm miteinander verknüpft sind. Viele der vorgestellten Projekte entstehen in Zusammenarbeit mit Unternehmen, öffentlichen Einrichtungen und zivilgesellschaftlichen Partnern. So wird Wissen nicht nur erzeugt, sondern unmittelbar wirksam gemacht – für die Region und weit darüber hinaus.

Ich lade Sie herzlich ein, die Menschen, Ideen und Projekte dieser Ausgabe kennenzulernen. Lassen Sie sich inspirieren von einer Hochschule, die Innovation mit Verantwortung verbindet und die Zukunft aktiv mitgestaltet.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Ihr

Niels Oberbeck

Prof. Dr. Niels Oberbeck
Präsident

Inhalt

Im Fokus

6 Zeit für einen Perspektivenwechsel

8 Aufbruch in die Kreislaufwirtschaft

10 Das große Rad drehen

12 Recycling weitergedacht

14 Für längere Lebenszyklen

16 Kreislaufwirtschaft studieren

Forschung

18 Wer Heimat zusammenhält

22 Viel mehr als ein Quantensprung

24 Druck-Checking rettet Leben

26 Mehr Elektro-Power für die Straße

28 Hightech Agenda: Stärkung der Forschung

32 Kurz notiert

Studium und Lehre

34 Ein Sprung ins kalte Wasser

38 Lernen, was morgen gefragt ist

40 Neue Perspektiven für Kirchenräume

42 Vom Hörsaal ins Start-up

44 Wissenschaft soll weiblicher werden

46 Was im Herbstlaub steckt

48 Kurz notiert

Aus der Hochschule

54 KI im Rettungsboot

58 Rückenwind für die Ausbildung

60 Drei Projekte, ein Ziel

62 15 Jahre Energie Campus

64 Arbeit mit Spielfaktor

66 Dem Kunststoff auf der Spur

68 Kollegin KI

70 Neues aus dem Krankenhaus der Zukunft

72 Kurz notiert

Zeit für einen Perspektivenwechsel



Viel mehr als ein Quantensprung



KI im Rettungsboot



Wissenschaft soll weiblicher werden

Zeit für einen Perspektivenwechsel

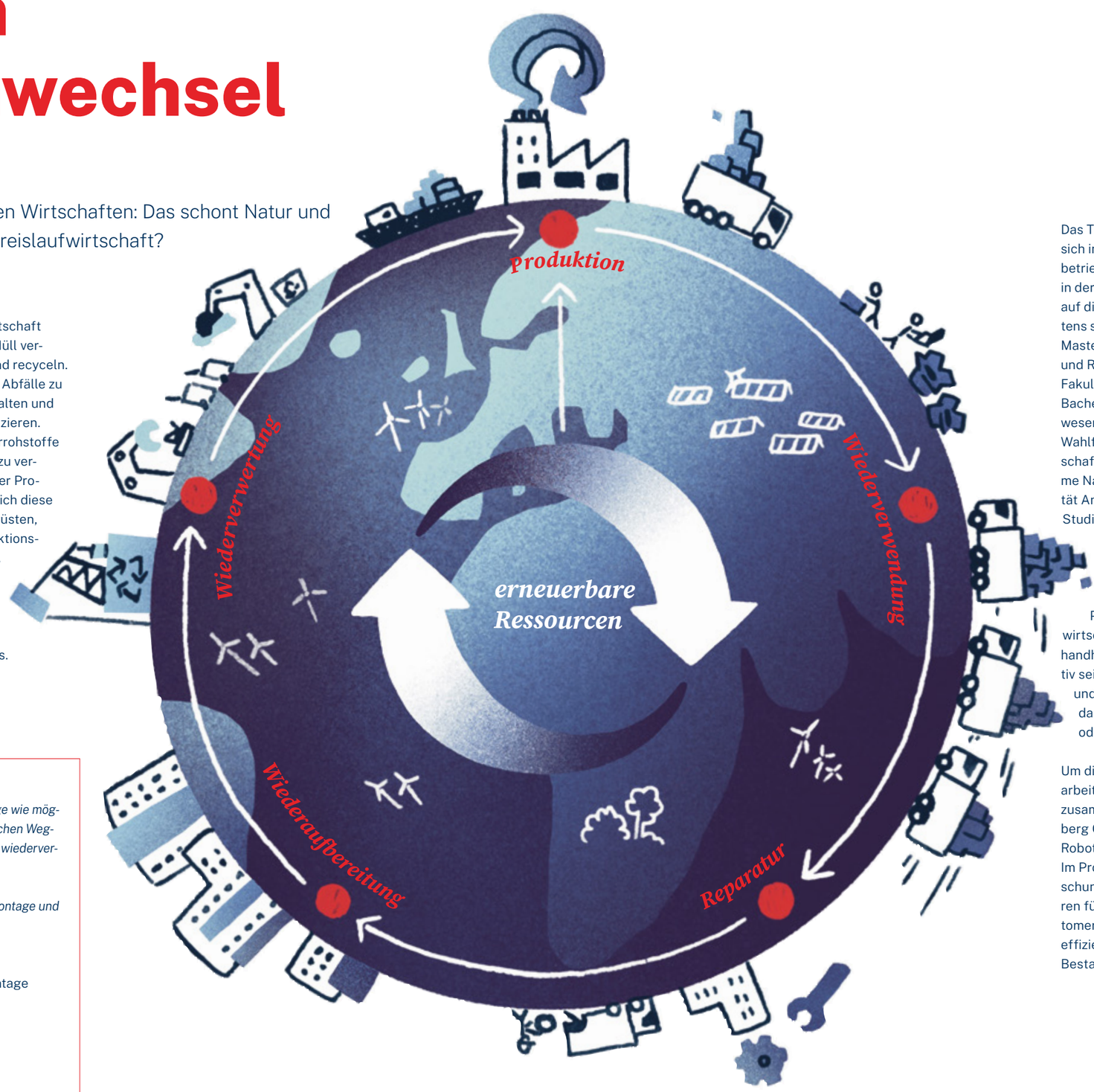
Doris Keßler

Weg von der Wegwerfgesellschaft, hin zum zirkulären Wirtschaften: Das schont Natur und Geldbeutel. Wie weit ist die Ohm auf dem Weg zur Kreislaufwirtschaft?

Die Menschheit verbraucht zu viele natürliche Ressourcen: Für unsere Ernährung, die Energieproduktion und unseren Rohstoffbedarf zerstören wir Wälder und andere Lebensräume, laugen die Böden aus und verschmutzen Ozeane, Seen und Flüsse. Die Natur hat jedoch nur eine bestimmte Kapazität, um entnommene Ressourcen wieder zu erneuern und Abfälle sowie Emissionen zu verarbeiten. Wann die Menschheit ihr gesamtes Naturbudget für das laufende Jahr aufgebraucht hat, markiert der sogenannte Erdüberlastungstag. Der fiel 2026 auf den 30. Juli.

Ursache des Problems ist das lineare Wirtschaftsmodell mit Entnahme, Verbrauch und Wegwerfen beziehungsweise Entsorgung. Die Kreislaufwirtschaft folgt hingegen dem Prinzip Müll vermeiden, wiederverwenden und recyceln. Alles ist darauf ausgerichtet, Abfälle zu minimieren, Rohstoffe zu erhalten und die Umweltbelastung zu reduzieren. Das bedeutet auch, Sekundärrohstoffe aus vorhandenen Produkten zu verwenden. Die Herstellung neuer Produkte wird so geplant, dass sich diese am Ende ihrer Nutzung nachrüsten, reparieren oder in den Produktionsprozess zurückführen lassen.

Die Ohm ist gleichzeitig Ausbildungsort, Denkfabrik und Reallabor für diese Form des Wirtschaftens.



So schließt sich der Kreis

In der Kreislaufwirtschaft bleiben Produkte, Materialien und Ressourcen so lange wie möglich im Umlauf, um natürliche Ressourcen zu schonen. Im Gegensatz zur klassischen Wegwerfwirtschaft werden in der Kreislaufwirtschaft Materialien möglichst vielfach wiederverwendet, repariert und recycelt. Das reduziert Abfälle und Kosten.

Die Projekte auf den folgenden Seiten reichen vom Produktdesign, das die Demontage und Wiederverwertung gleich mitdenkt, bis zur innovativen Lernfabrik.

Produktion
Neue Werkstoffe für nachhaltige Feuerstätten > Seite 8

Wiederaufbereitung
Gebäudesanierung mit nachwachsenden Rohstoffen > Seite 11

Wiederverwertung
Roboter helfen bei der Demontage > Seite 14

Wiederverwendung
Von der Hotelseife zur neuen Ressource > Seite 12

Das Thema Kreislaufwirtschaft findet sich in ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Studiengängen, in der Architektur und im Design. Wer sich auf diese zirkuläre Art des Wirtschaftens spezialisieren möchte, wählt den Masterstudiengang Kreislaufwirtschaft und Resiliente Ernährungs-Systeme der Fakultät Betriebswirtschaft oder den Bachelorstudiengang Prozessingenieurwesen der Fakultät Verfahrenstechnik. Im Wahlfach Einführung in die Kreislaufwirtschaft erarbeiten Studierende gemeinsame Nachhaltigkeitsprojekte. Die Fakultät Angewandte Chemie bietet in ihren Studiengängen die Vertiefungsrichtung Nachhaltige Technische Chemie an.

Kreislaufwirtschaft ist mehr als ein Recycling-Thema. Ein Produkt muss technisch reparierbar, wirtschaftlich sinnvoll, organisatorisch handhabbar und für Menschen attraktiv sein. Neu entwickelte Technologien und Verfahren sollen dazu führen, dass Materialien länger genutzt oder zurückgewonnen werden.

Um die Entwicklung voranzutreiben, arbeiten unterschiedliche Fachdisziplinen zusammen. Eine Promotion am Nuremberg Campus of Technology verbindet Robotik und Automatisierungstechnik. Im Projekt NeMeSys entwickelt eine Forschungsgruppe ein Herstellungsverfahren für Flugzeugbauteile aus Silicon-Elastomeren, die am Ende ihres Lebenszyklus effizient und ressourcenschonend in ihre Bestandteile zerlegt werden können. ●

Aufbruch in die Kreislaufwirtschaft

Ob ressourcenschonende Feuerfest-Werkstoffe, Mikroorganismen oder Verfahren zur Rauchgasreinigung: An der Ohm erarbeiten Forschende Lösungen für einen nachhaltigeren Umgang mit Rohstoffen.



Eine Forschungsgruppe arbeitet daran, Emissionen in Biomassekesseln zu reduzieren.

Dünger aus Rauchgas

Im Forschungsprojekt BioSNCR geht es um ein kostengünstiges Rauchgasreinigungssystem für kleine und mittelgroße Biomassekessel mit einer Leistung von bis zu 500 Kilowatt.

Im Fokus stehen die Reduzierung von Stickoxid- und Staubemissionen sowie ein besserer Wirkungsgrad der Anlagen. Dadurch könnten auch bisher vernachlässigte Biomassen wie Getreidestroh energetisch am Ort der Entstehung genutzt werden. Transporte und die damit verbundenen Emissionen lassen sich so vermeiden.

Das Projektteam untersucht das Verfahren der selektiven nicht-katalytischen Reduktion (SNCR). Dabei wird eine Harnstofflösung in das heiße Rauchgas eingespritzt. Bei Temperaturen zwischen etwa 850 und 1.050 Grad Celsius werden die Stickoxide zu unschädlichem molekularem Stickstoff umgewandelt. Anschließend durchläuft das Rauchgas weitere Reinigungsstufen: Ein elektrostatischer Abscheider entfernt Staubpartikel, während ein wasserbasierter Rauchgaswäscher überschüssiges Ammoniak aus dem Entstickungsprozess abscheidet und gleichzeitig Wasserdampf aus dem Rauchgas kondensiert.

„Bei dieser Methode ist kein teurer Katalysator nötig und wir untersuchen zudem, inwieweit das entstehende Kondensat wieder als Dünger in der Landwirtschaft eingesetzt werden kann“, erklärt Projektleiter Prof. Dr. Thomas Metz von der Fakultät Verfahrenstechnik. ●

Neue Werkstoffe für nachhaltige Feuerstätten

Feuerfestes Material, sogenannte Schamotte, sind unverzichtbar für den Bau von Holzfeuerstätten. Ihre Herstellung ist bislang jedoch energieintensiv: Die geformten Bauteile müssen bei hohen Temperaturen in Tunnelöfen gebrannt werden. Das erfordert große Mengen an Energie – bislang überwiegend aus Erdgas – und verursacht entsprechende CO_2-Emissionen.

Im Forschungsprojekt GeoWOLF entwickelt ein Team der Fakultät Werkstofftechnik unter der Leitung von Prof. Dr. Barbara Hintz gemeinsam mit der Wolfshöher Tonwerke GmbH & Co. KG einen neuartigen, kaltaushärtenden Feuerfestwerkstoff auf Geopolymerbasis. Das Material soll weniger aufwendig in der Herstellung sein und die thermischen und mechanischen Eigenschaften besitzen, die für den Einsatz in Feuerstätten erforderlich sind.

Das Projektteam greift gezielt auf Rohstoffe aus der bestehenden Schamotteproduktion zurück und untersucht zugleich, wie dort anfallende Restmaterialien wieder in den Werkstoffkreislauf eingebunden werden können. Eine alkalische Aktivatorlösung setzt chemische Reaktionen in den Ausgangsmaterialien in Gang, durch die der Werkstoff bei niedrigen Temperaturen aushärtet

Neben der Entwicklung und Charakterisierung der Materialrezepturen untersucht das Team, wie sich Zusammensetzung und Herstellungsbedingungen auf Gefüge, Festigkeit und Temperaturbeständigkeit auswirken und wie sich der neue Werkstoff in einen industriellen Produktionsprozess übertragen lässt.

Langfristig könnte der Ansatz gleich an zwei Stellen zur Ressourcenschonung beitragen: durch den Wegfall beziehungsweise die deutliche Reduzierung des energieintensiven Brennprozesses und durch die Rückführung von Produktionsreststoffen in den Materialkreislauf. ●



Ein zweites Leben für Versandkartons

Jedes Jahr fallen in Deutschland Millionen Tonnen Verpackungsabfälle an, die erhebliche Mengen an Treibhausgasemissionen verursachen. Allein im Jahr 2021 wurden dadurch 19,24 Millionen Tonnen an CO_2 ausgestoßen. Eine zentrale Rolle nehmen dabei Transport- und Versandverpackungen aus Wellpappe ein. Durch den E-Commerce wird diese Entwicklung weiter vorangetrieben, denn jedes einzeln bestellte Produkt benötigt zusätzlich zum Produktschutz im Laden einen separaten Transport- und Umkarton.

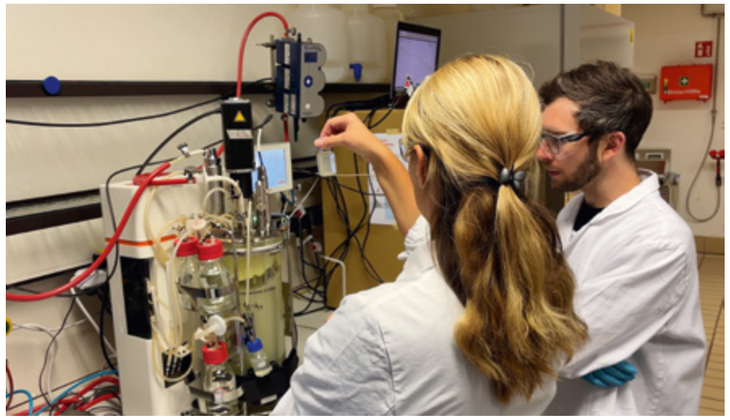
Im Rahmen seiner Masterarbeit an der Fakultät Betriebswirtschaft untersuchte Roman Ziegler unter der Betreuung von Prof. Dr. Frank Ebinger, welches Potenzial in der Wiederverwendung steckt. Auf der Grundlage von ISO 14067 ermittelte er den Product Carbon Footprint eines Wellpappkartons entlang seines Lebenswegs – sowohl für die einmalige als auch für die mehrfache Nutzung. Das Ergebnis: Bereits eine einmalige Wiederverwendung kann die verursachten Treibhausgasemissionen gegenüber einer herkömmlichen Einmalnutzung um 42,7 Prozent reduzieren. Weitere Faktoren, zum Beispiel der Einsatz von Ökostrom, können sich außerdem positiv auf die Klimabilanz auswirken. ●

Mikroorganismen als Helfer

Lithium-Ionen-Batterien sind ein wichtiger Baustein der Energiewende. Gleichzeitig wächst die Herausforderung, die darin enthaltenen Rohstoffe nachhaltig zurückzugewinnen. Ein Team an der Fakultät Verfahrenstechnik erforscht daher, wie unter anderem Mikroorganismen zur Schließung von Stoffkreisläufen beitragen können.

Im Mittelpunkt steht Acidithiobacillus ferrooxidans. Das Bakterium nutzt CO_2 als Kohlenstoffquelle und Schwefel oder Eisen-II-Ionen als Energiequelle. Dabei bildet es Säure, die Metalle aus Feststoffen lösen kann. Dieses sogenannte Bioleaching wird bereits zur Gewinnung von Gold und Kupfer eingesetzt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Forschungsprojekt Carbon4Bac haben untersucht, wie sich die CO_2- und die Schwefel-Konzentration auf das Wachstum und damit auch auf die Säurebildung der Bakterien auswirken.

Die Ergebnisse zeigen, dass CO_2-Gehalt und Schwefelkonzentration die Aktivität der Mikroorganismen beeinflussen. Besonders günstig waren 2,5–5 Volumenprozent CO_2. Mit einer auf elementarem Schwefel basierenden Leaching-Lösung konnten innerhalb von sieben Tagen 53 Prozent des Lithiums aus Batterieschlacke zurückgewonnen werden.



Prof. Dr. Stephanie Stute und Marco Lederer forschen im Labor für Bioverfahrenstechnik.

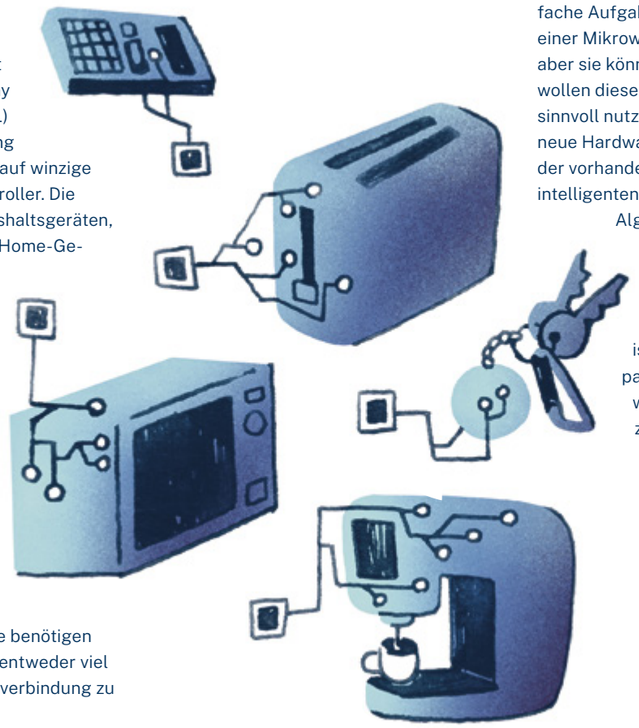
Langfristig plant das Forschungsteam, die Nutzung von CO_2 aus regionalen Quellen wie Biogasanlagen, Brauereien oder Heizkraftwerken zu untersuchen und die Nutzung von Nebenprodukten, die Verwertung von CO_2 und die Rückgewinnung kritischer Rohstoffe zu verbinden. ●

Das große Rad drehen

Wie lassen sich vorhandene Ressourcen so nutzen, dass ihr Einsatz möglichst viel bewirkt? Zwei Forschungsprojekte zeigen, wie das gelingen kann: Prof. Dr. Cristian Axenie erschließt ungenutzte Rechenleistung, Prof. Dr. Frank Lattke entwickelt Lösungen für die serielle Gebäudesanierung.

Versteckte Rechenleistung sinnvoll nutzen

Was wäre, wenn unser Herd plötzlich Sprachbefehle verstehen würde, um die Kochintensität für den Eintopf anzupassen? Oder unser Kühlschrank seinen Inhalt analysieren und in Echtzeit Rezepte generieren könnte? Was sich wie Science-Fiction anhört, ist schon jetzt umsetzbar: Tiny Machine Learning (TinyML) ermöglicht die Übertragung von maschinellem Lernen auf winzige stromsparende Mikrocontroller. Die sind in Milliarden von Haushaltsgeräten, Maschinen, Autos, Smart-Home-Geräten oder Spielzeugen eingebettet.



Maschinelles Lernen wird in vielen Branchen eingesetzt, um aus großen Datenmengen selbstständig Muster zu erkennen, Prozesse zu automatisieren und Vorhersagen zu treffen. Die Modelle dazu werden immer leistungsfähiger, aber auch immer komplexer. Sie benötigen daher für die Anwendung entweder viel Energie oder eine Internetverbindung zu einem Server.

Der TinyML-Ansatz bietet eine Alternative: Er zielt auf die schnelle, ressourcenschonende und energieeffiziente Implementierung von Algorithmen für maschinelles Lernen, die sich für Mikrocontroller mit beschränkten Ressourcen eignen. Dabei umgeht er die teure Kommunikation zwischen smarten Geräten und der Cloud und ermöglicht so energieeffiziente Echtzeit-Analysen. Weitere Vorteile sind niedrigere Latenzzeiten durch lokale Datenverarbeitung, eine bessere Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit, mehr Privatsphäre und natürlich ein geringerer Energieverbrauch.

An der Ohm forscht Prof. Dr. Cristian Axenie im SPICES Lab der Fakultät Informatik und im KI-Zentrum zu TinyML. SPICES steht für Sensorimotor Processing, Intelligence, and Control in Edge Compute Systems. „Von Taschenrechnern bis zu Schlüsselanhängern – Rechenleistung schlummert überall und wir nehmen sie kaum wahr“, erklärt er. „Die meisten dieser Chips erledigen nur einfache Aufgaben wie zum Beispiel die Uhr einer Mikrowelle am Laufen zu halten, aber sie können viel mehr – sogar KI. Wir wollen diese verdeckte Rechenleistung sinnvoll nutzen.“ Dafür wird keine teure neue Hardware benötigt. Ein Retrofit der vorhandenen Geräte mit modernen, intelligenten und ressourcenschonenden Algorithmen reicht aus. „Diese effiziente KI leert weder Akkus, noch ist sie auf die Cloud angewiesen. Sie nutzt das, was bereits da ist – nur intelligenter – und passt perfekt in die Kreislaufwirtschaft“, fasst Axenie zusammen. ●

www.th-nuernberg.de/cognitive-neurocomputing

Gebäudesanierung mit nachwachsenden Rohstoffen

Ein Team um Prof. Frank Lattke aus der Fakultät Architektur beschäftigt sich mit den Möglichkeiten serieller Gebäudesanierung. Mit der Einbeziehung von Holz als einem nachwachsenden Rohstoff macht es die Sanierung älterer Mehrfamilienhäuser zu einem Thema der Kreislaufwirtschaft.

In Deutschland hängen 30 Prozent der nationalen Emissionen mit dem Bau und Betrieb von Gebäuden zusammen. Der Bausektor spielt also eine zentrale Rolle bei der Erreichung oder Verfehlung der Klimaziele. Als eine der größten Herausforderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität gilt die Sanierung des Gebäudebestands. Besonders in Deutschland besteht großer Handlungsbedarf: Die Mehrzahl der Wohngebäude aus den 1950er- bis 1980er-Jahren sind energetisch veraltet und müssen modernisiert werden.

Im Mittelpunkt des Forschungsprojekts TESseriell steht die sogenannte serielle Sanierung von Gebäuden. Dabei werden Bauteile wie Fassaden, Balkone, Wintergärten oder Erschließungselemente industriell vorgefertigt und anschließend vor Ort montiert. Dieses Vorgehen verkürzt Bauzeiten, verbessert die Ausführungsqualität und reduziert die Belastungen für die Bewohnerinnen und Bewohner. Gleichzeitig eröffnet es neue Möglichkeiten, Sanierungen in größerem Maßstab umzusetzen.

Im Zentrum des Interesses steht Holz als nachwachsender Baustoff. Sein Einsatz anstelle von Beton halbiert die benötigte Herstellungsenergie sowie die Emissionen und speichert zudem CO_2 auf natürliche Weise. Das TESseriell-Projektteam betrachtet insbesondere Gebäude, für die moderne Holzbauweisen wirtschaftlich attraktive Lösungen bieten.

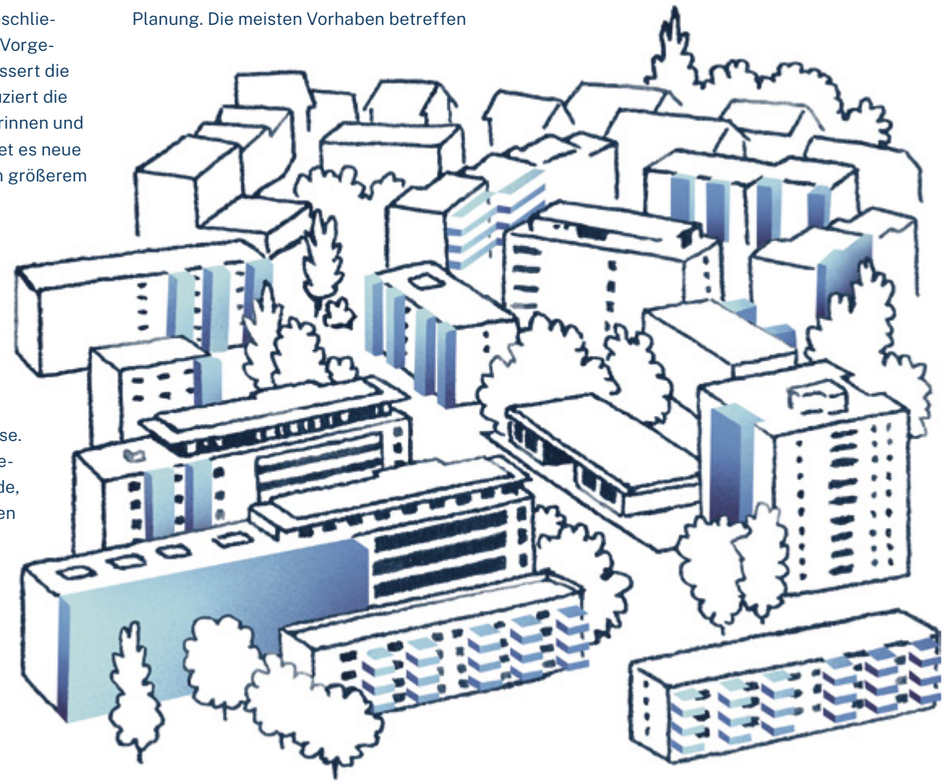
Die Forschenden möchten Gebäudetypen identifizieren, die sich besonders gut für eine serielle Sanierung eignen. TESseriell basiert auf europäischen Referenzprojekten, Bestandsdaten und typologischen Analysen. Daraus entwickeln Lattke und sein Team ein Rahmenkonzept, das Gebäude nach ihrer Eignung für eine serielle Sanierung bewertet.

Erste Ergebnisse zeigen, dass bestimmte Gebäudetypen ein besonders hohes Potenzial für die serielle Sanierung besitzen, aber es wird auch deutlich, dass universelle Standardlösungen nicht für alle Gebäude geeignet sind. Das im Projekt entwickelte Bewertungssystem soll künftig Kommunen, Wohnungsunternehmen, Planungsbüros und Bauunternehmen dabei unterstützen, Sanierungsstrategien gezielt auszuwählen und Investitionen sinnvoll zu priorisieren.

Trotz der bekannten Vorteile hat sich die serielle Sanierung in Deutschland bislang nur begrenzt durchgesetzt. Zwar wurden bisher etwa 80 Projekte realisiert und rund 200 weitere befinden sich in Planung. Die meisten Vorhaben betreffen jedoch Wohngebäude in Zeilenbauweise und haben Pilotcharakter. Aufgrund des hohen Planungsaufwands für vorgefertigte Elemente sind viele Projekte noch weit von einer vollständig industrialisierten und skalierbaren Lösung entfernt.

Eine weitere Herausforderung sind die Kosten. Aus rein wirtschaftlicher Sicht ist die serielle Sanierung mit nachwachsenden Rohstoffen derzeit häufig teurer als konventionelle Wärmedämmverbundsysteme. Deshalb müssen bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zusätzliche Vorteile berücksichtigt werden: verkürzte Bauzeiten, eine höhere Wohnqualität, architektonische Aufwertungen, mögliche Wohnflächengewinne sowie die langfristigen Unterhalts- und Entsorgungskosten.

Für Lattke und sein Team ist die Gebäudesanierung daher weit mehr als eine Maßnahme zur Energieeinsparung. Sie bietet die Chance, bestehende Gebäude zukunftsfähig weiterzuentwickeln und die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen zu stärken. ●



Recycling weitergedacht

Recycling ist ein zentraler Baustein der Kreislaufwirtschaft, weil es Reststoffe zu neuen Sekundärrohstoffen aufbereitet und den Verbrauch natürlicher Ressourcen verringert. An der Ohm nehmen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus ganz unterschiedlichen Disziplinen das Thema in den Blick.

Von der Hotelseife zur neuen Ressource

Was passiert mit den Millionen Hotelseifen, die weltweit nach einmaligem Gebrauch entsorgt werden? Eine praxisnahe Antwort liefert die Kooperation mit SapoCycle Germany e. V. und der Lebenshilfe Nürnberg. Dank eines innovativen Recyclingverfahren lassen sich aus Abfall neue Hygieneprodukte und gleichzeitig inklusive Arbeitsplätze schaffen.

In drei aufeinander aufbauenden Bachelorarbeiten im Studiengang Maschinenbau entwickelten Studierende den bislang überwiegend manuellen Aufbereitungsprozess weiter. Ziel war es, die körperlich belastende Reinigung der Seifen zu vereinfachen und Menschen mit Beeinträchtigungen zu entlasten. Mit dem Soap Shaper entstand ein funktionsfähiger Prototyp, der mehrere Seifen gleichzeitig innerhalb weniger Sekunden bearbeiten kann. Er entfernt die äußere, potenziell verunreinigte Schicht mechanisch. Anfallende Seifenspäne werden gesammelt und weiterverarbeitet.



Die Studierenden entwickelten dieses Konzept anschließend zu einer seriennahen Recyclingvorrichtung weiter. Im Fokus standen dabei ein robuster Maschinenaufbau, höhere Arbeitssicherheit, Ergonomie sowie die Vorbereitung für einen dauerhaften Werkstatteinsatz. Die Verbindung zwischen Kreislaufwirtschaft und sozialer Teilhabe ist hergestellt. ●

Grundöle wiederaufbereiten

Schmierstoffe gehören zu den wichtigsten Betriebsstoffen in Industrie, Maschinenbau und Fahrzeugtechnik. Sie sorgen dafür, dass bewegliche Bauteile zuverlässig funktionieren, Reibung reduziert wird und der mechanische Verschleiß minimal bleibt. Je nach Einsatzgebiet sorgen sie auch für Kühlung, dämpfen Schwingungen oder verhindern Korrosion. Ihr Hauptbestandteil sind sogenannte Grundöle.

Wiederaufbereitete Grundöle, sogenannte Re-Refined Base Oils (RRBO) können herkömmliche Virgin Base Oils , also ungebrauchte Grundöle aus Rohöl ersetzen. In der Praxis ist dieser Austausch jedoch nicht immer einfach: RRBOs lassen sich häufig nicht eindeutig in die bestehenden Qualitätsklassen für Grundöle einordnen. Diese basieren auf Kennwerten wie dem Schwefelgehalt, dem Anteil gesättigter Verbindungen und dem Viskositätsindex. Zudem können sich RRBOs trotz gleicher Gruppenzugehörigkeit in weiteren technischen Eigenschaften von klassischen Grundölen unterscheiden. Dadurch entstehen Unsicherheiten bei der Austauschbarkeit von Grundölen in bestehenden Schmierstoff-Formulierungen. Im Projekt Re-refined Base Oils untersuchen Prof. Dr. Natalie Gerhardt und Prof. Dr. Dirk Sachsenheimer aus der Fakultät Angewandte Chemie gemeinsam mit dem Tribologiezentrum Mannheim und der Rheinland-Pfälzischen Technischen Universität Kaiserslautern-Landau die Austauschbarkeit von VBO durch RRBO systematisch. Darauf basierend entwickeln sie einen praxisnahen Leitfaden, um den Einsatz von Recyclinggrundölen zu erleichtern. Unterstützt werden sie dabei von der wissenschaftlichen Mitarbeiterin Shivali Dubey. Die Forschungsvereinigung Antriebstechnik fördert das Forschungsvorhaben. ●

Ein Schuh aus dem Ofen

Produktdesign ist nicht nur Ästhetik, sondern kann sich auch mit der Endlichkeit unserer Ressourcen auseinandersetzen. Ein Beispiel dafür liefert die Abschlussarbeit von Laura Tschernich aus der Fakultät Design, die Prof. Olaf Thiele zusammen mit Prof. Manuel Casasola Merkle und Prof. Burkhard Vetter betreute. Tschernich entwickelte einen individualisierten, thermoformbaren Concept Shoe, der Flexibilität in Ästhetik, Funktion und Passform vereint. Das Obermaterial des Schuhs kann durch Wärme und Druck individuell an die Fußform angepasst werden. Dabei kommen moderne Technologien wie 3D-Druck und thermoplastische Materialien zum Einsatz, die durch Verfahren wie Heißpressen oder Föhnen formbar werden. So lassen sich standardisierte Basismodelle effizient herstellen und anschließend einfach an die persönlichen Bedürfnisse der Kundschaft anpassen.

Aktuell ist es schwer, Schuhe zu recyceln. Bei Tschernich besteht jeder Schuh aus drei Modulen: Sohle, Schuhsocken und Schuhgitter. Die Module können nach dem Ende der Nutzungsdauer ausgetauscht, wiederverwendet und teilweise recycelt werden. „Ich verstehe meine Arbeit als Vision und Inspirationsquelle für zukünftige Designs“, erklärt Tschernich. „Sie soll neugierig machen und die Grenzen der traditionellen Schuhindustrie neu ausloten.“ ●



Rohstoffe aus Schlacken recyceln

Prof. Dr. Sandra Breitung von der Fakultät Verfahrenstechnik untersucht im Rahmen des Forschungsprojekts Engineered Artificial Minerals (EnAM) mit ihrem Team, wie sich wertvolle Rohstoffe wie Lithium aus metallurgischen Schlacken zurückgewinnen lassen.





Bei der mechanochemischen Laugung wird die Schlacke in einer Nassvermahlung gleichzeitig mechanisch zerkleinert und von einer Säure gelaugt. Durch die intensive Beanspruchung in der Mühle werden die Partikel kontinuierlich zerkleinert, neue reaktive Oberflächen erzeugt und lithiumhaltige Mineralphasen aufgeschlossen. Dadurch soll das Lithium in die Flüssigphase überführt und zurückgewonnen werden.

Neben einer hohen Ausbeute spielt auch die Prozessierbarkeit der entstehenden Suspension eine Rolle. Eine zu starke Zerkleinerung und die Auflösung siliziumhaltiger Bestandteile können beispielsweise zur Bildung von Silica-Gelen führen. Diese erhöhen die Viskosität und erschweren die Fest-Flüssig-Trennung.

Die Forschenden untersuchen unter anderem den Einfluss verschiedener Prozessbedingungen, Säuren und Additive auf die Lithiumausbeute, die Partikelgröße und das Fließ- und Filtrationsverhalten der Suspension. Durch den Einsatz von Citronensäure lässt sich beispielsweise die Gelbildung reduzieren und die weitere Verarbeitung erleichtern.

Das Projekt wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. ●

Für längere Lebenszyklen

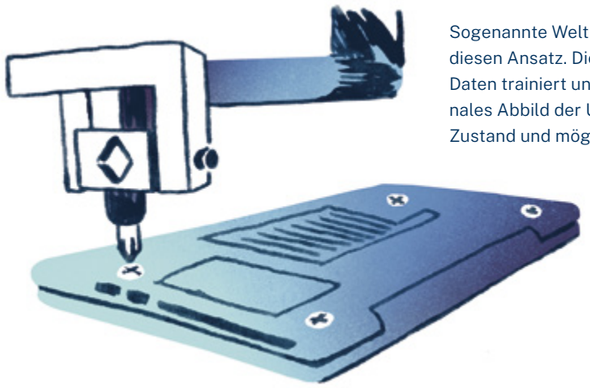
Damit Materialien länger genutzt und wertvolle Rohstoffe zurückgewonnen werden können, braucht es neue Technologien und Verfahren.

Roboter helfen bei der Demontage

Elektro- und Elektronikaltgeräte zählen zu den am schnellsten wachsenden Abfallströmen weltweit. Dabei stecken in ausrangierten Notebooks, Steuerungseinheiten oder Messgeräten wertvolle Rohstoffe wie Kupfer, Edelmetalle und seltene Erden. Bislang werden viele Geräte am Ende ihres Lebenszyklus vor allem mechanisch zerkleinert, sodass wertvolle Materialien verloren gehen oder so vermischt werden, dass eine hochwertige Rückgewinnung erschwert wird.

Eine gezielte Demontage könnte neue Wege eröffnen: Komponenten ließen sich sortenrein trennen und je nach Zustand wiederverwenden, aufarbeiten oder hochwertig recyceln. Doch die manuelle Zerlegung ist zeitaufwendig und teilweise mit gesundheitlichen Risiken verbunden.

Mit dieser Herausforderung beschäftigt sich Michaela Hlatky im Forschungsbereich Automatisierungstechnik des Nuremberg Campus of Technology (NCT-AUT). In ihrem Promotionsvorhaben „Automatisierte Demontageprozesse zur Wertstoffrückgewinnung aus Elektronikaltgeräten“ untersucht sie, wie Roboter die selektive Zerlegung von Elektroaltgeräten übernehmen können. Selektiv bedeutet dabei, dass nicht jedes Gerät vollständig zerlegt werden muss. Stattdessen soll das System entscheiden, welche Baugruppen für das jeweilige Verwertungsziel wie Recycling oder Remanufacturing besonders relevant sind und bis zu welchem Grad sich eine Demontage lohnt.



Im Fokus stehen modular aufgebaute Kleingeräte. Deren Bauteile sind meist durch Schrauben, Steckverbindungen oder Clips verbunden und erfordern speziell angepasste Demontagestrategien. Unterschiede zwischen Herstellern und Modellreihen, individuelle Gebrauchsspuren, Reparaturen oder fehlende Bauteile erschweren die Automatisierung. Hinzu kommt, dass in der Regel weder Produktdaten noch Demontageanleitungen vorliegen. Ein Roboter kann daher nicht einfach ein fest programmiertes Vorgehen auf alle Geräte anwenden.

Um eine übertragbare Methodik für die automatisierte, selektive Demontage zu entwickeln, nutzt Hlatky moderne Verfahren der Künstlichen Intelligenz. Mithilfe von Sensoren und sogenannten Vision-Language-Action-Modellen (VLA), die visuelle Informationen, sprachliche Anweisungen und Roboterbewegungen in einem einzigen System verbinden, soll die Demontage intelligent gesteuert werden.

Sogenannte Weltmodelle ergänzen diesen Ansatz. Diese werden anhand von Daten trainiert und erzeugen ein neuronales Abbild der Umgebung, das deren Zustand und mögliche Veränderungen abbildet. Dadurch kann das System die Konsequenzen möglicher Handlungen virtuell abschätzen, bevor sie physisch ausgeführt werden. Für die feinmotorische Demontage bietet dies den Vorteil, dass der Roboter potenzielle Kollisionen oder die Beschädigung von Bauteilen vorhersehen und in seiner Bewegungsplanung berücksichtigen kann.

Ein Digitaler Zwilling bildet das Gerät und den Demontageprozess virtuell ab, sodass Demontagestrategien zunächst in einer Simulation getestet werden können. Weicht die Realität von den Erwartungen ab oder scheitert ein Arbeitsschritt, passt das System seine weitere Vorgehensweise an.

Im Robotiklabor des NCT-AUT entwickelt Hlatky einen technischen Prototypen und untersucht, wie weit ein Elektroaltgerät optimal für das definierte Verwertungsziel zerlegt werden soll. Nicht jeder zusätzliche Arbeitsschritt führt automatisch zu einem höheren Nutzen. Aufwand, Zeit und Kosten müssen gegen den Wert der zurückgewonnenen Materialien und das Potenzial zur Wiederverwendung abgewogen werden.

Hlatky beschreibt das Ziel ihres Vorhabens so: „Die entwickelte Methodik soll langfristig dazu beitragen, Rohstoffe gezielter zurückzugewinnen, Schadstoffe sicherer zu entfernen und automatisierte Demontageverfahren auf unterschiedliche Geräteklassen zu übertragen.“ ●



Die Forschungsgruppe: Prof. Dr. Dennis Troegel, Julia Rührer, Bastian Hahn, Elisabeth Schamel, Julian Beier, Herbert Schlachter, Prof. Dr.-Ing. Dominik Söthje (von links)

So wird Flugzeugbau nachhaltiger

Flugzeugbauteile lassen sich am Ende ihrer Lebensdauer nur schwer wiederverwenden, weil sie aus einer Vielzahl an unterschiedlichen Materialien bestehen. Ein Forschungsteam aus der Fakultät Angewandte Chemie untersucht den Einsatz von recyclingfähig gestalteten Silicon-Systemen.

Ein Flugzeug besteht aus tausenden einzelnen Komponenten. Viele von ihnen müssen regelmäßig ausgetauscht werden, beispielsweise aus Sicherheitsgründen. Da die eingesetzten Baugruppen aus einer Vielzahl an unterschiedlichen Materialien bestehen und sich deshalb nur schwer recyceln lassen, landen sie meist auf der Deponie.

Unter den eingesetzten Werkstoffen finden sich auch Silicone. Diese sind eine gute Alternative zu bestehenden Materialien. Silicone könnten konventionelle Materialsysteme ersetzen oder deren Aufbau vereinfachen. Ihr Hauptbestandteil, Silicium, wird energieintensiv aus Quarzsand gewonnen, und ihre Eigenschaften lassen sich sehr gut auf den jeweiligen Einsatzbereich anpassen. Allerdings fehlt es bisher auch für Silicon-basierte Werkstoffe an etablierten Recycling-Technologien. Bevor Silicone nachhaltig in der Luftfahrt zum Einsatz kommen können, braucht es also Verfahren, mit denen sich die Materialien wiederverwerten lassen.

Im Projekt Neue Materialien für lebensdauerbegrenzte Systeme (NeMeSys) untersucht ein Forschungsteam, wie etablierte Siliconelastomer-Systeme durch den Einsatz sicherer und umweltfreundlicher Reagenzien in ihre Ausgangsstoffe zurückgeführt werden können. In Kooperation mit der Diehl Aviation Laupheim GmbH und der Diehl Aviation Gilching GmbH soll ein chemisches Recyclingverfahren entstehen, das die bisher unlösliche und nicht schmelzbare Matrix von handelsüblichen Silicon-Systemen gezielt abbaut.

„Momentan arbeiten wir daran, die additionsvernetzten Silicone wiederzuverwerten, die zuvor chemisch zersetzt wurden“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Dominik Söthje. Sein Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der Makromolekularen Chemie und des chemischen Recyclings. Gemeinsam mit Prof. Dr. Dennis Troegel, der sich schwerpunktmäßig mit Anorganischer Chemie und Siliciumchemie beschäftigt, leitet er das interdisziplinäre Projekt.

„Die größte Herausforderung ist die Vielfalt an Produkten, die nach der Spaltung des Materials zurückbleibt. Aus diesem Gemisch müssen wir die einzelnen Bestandteile separieren“, erklärt Söthje. Die zurückgewonnenen Rohstoffe will das Forschungsteam anschließend für die Herstellung neuer Silicon-Systeme nutzen. Aus einem ausgedienten Produkt sollen somit wertvolle Bestandteile möglichst vollständig zurück in den Materialkreislauf gelangen und Energie eingespart werden.

In einem weiteren Schritt wollen die Forschenden ein neues Silicon-System entwickeln, dessen molekulare Netzwerkstruktur gezielt eingebaute Sollbruchstellen enthält. Diese chemischen Schwachstellen ermöglichen es, dass das Material später noch leichter recycelt werden kann. Damit könnte bereits bei der Konstruktion berücksichtigt werden, wie sich ein Werkstoff wieder in verwertbare Bestandteile zerlegen lässt.

NeMeSys ist ein Teilvorhaben im Verbund DISKUS – Disruptive Kabine für umweltschonendes Lufttransportsystem. DISKUS vereint Industrie- und Forschungspartner im Bereich der Luftfahrt. Das Ziel ist, neben dem Einsatz nachhaltiger Materialien, auch das Eigengewicht der Flugzeugkabinen zu reduzieren, um die CO_2-Emissionen zu minimieren und dazu beizutragen, die Luftfahrt CO_2-neutral zu gestalten. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert dieses Projekt im Rahmen des Luftfahrtforschungsprogrammes LuFo VI-3. ●

> *„Die größte Herausforderung ist die Vielfalt von Produkten, die nach der Spaltung des Materials zurückbleibt.“*
>
> **Prof. Dr.-Ing. Dominik Söthje**

www.th-nuernberg.de/diskus

Kreislaufwirtschaft studieren

An der Ohm können Studierende das Thema aus unterschiedlichen Perspektiven kennenlernen und vertiefen.

Die Lernfabrik – Produktion von morgen

In der Lernfabrik simulieren Prof. Dr. Sebastian Schötz und seine Studierenden typische Abläufe in der Produktion und beschäftigen sich auch mit dem Thema Kreislaufwirtschaft.



Aufgebaut ist dort ein ganzes Produktionssystem mit Kommissionierung, Montage, Qualitätssicherung, Verpackung und Versand. Technische Systeme unterstützen unter anderem bei der manuellen Montage, beim Materialtransport und bei der Erfassung des ökologischen Fußabdrucks von Fertigungsprozessen.

Im Bereich Remanufacturing werden Altteile mit Hilfe von Assistenzsystemen demontiert, sortiert und gereinigt. Ein 3D-Drucker druckt Ersatzteile, falls benötigt. „Wir beschäftigen uns mit der ressourceneffizienten beziehungsweise umweltgerechten Gestaltung dieser Prozesse“, erklärt Schötz.

Studierende profitieren von der Lernfabrik in mehrfacher Hinsicht: Im Rahmen der Lehrveranstaltungen Grundlagen der Produktionssysteme und Planung von Produktionssystemen besuchen Studierende aus den Studiengängen Mechatronik/Feinwerktechnik sowie Elektronische und Mechatronische Systeme das Labor. Darüber hinaus können sie die Einrichtungen in der Lernfabrik für Projekt-, Abschluss- und Promotionsarbeiten nutzen. ●

Masterstudiengang Kreislaufwirtschaft und Resiliente Ernährungssysteme

Der neue Masterstudiengang Circular Economy and Resilient Food Systems (CERES) am Standort Neumarkt verbindet ökologische Nachhaltigkeit mit gesellschaftlicher Verantwortung und verfolgt einen transdisziplinären Ansatz. CERES erweitert die klassische Betriebswirtschaftslehre um Aspekte der Nachhaltigkeit und fördert die Transformation zu nachhaltigen Unternehmens- und Managementansätzen. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung praxisnaher Lösungen für globale Herausforderungen wie den Klimawandel.

Der Studiengang bietet gute Voraussetzungen für den Berufseinstieg in der Praxis, aber auch für eine wissenschaftliche Laufbahn. Die Studierenden können Gelerntes direkt in Fallbeispielen und Projektarbeiten anwenden. Sie arbeiten in kleinen Gruppen und profitieren von einem Netzwerk aus Mentorinnen, Mentoren und Unternehmen.

Mit einer forschungsorientierten Masterarbeit können Studierende den Grundstein für ihre Promotion legen. Dabei hilft das interdisziplinäre Kompetenzzentrum für nachhaltiges Wirtschaften, das auf dem Campus angesiedelt ist. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschen an Themen wie nachhaltigem Ressourcenmanagement, Suffizienzstrategien für nachhaltige Produktion und nachhaltigen Konsum sowie True Cost Accounting, also gesamtgesellschaftlichen Kostenrechnungen.

CERES versteht sich auch als Reallabor für zukunftsfähiges Unternehmertum. Über das Master-Startup-Stipendium mit zehn Plätzen können Studierende ein Semester mietfrei im Makers' Home wohnen. Die ausgewählten Studierenden erhalten nicht nur fachliche Begleitung, sondern auch Zugang zu Coworking, Start-up-Support und einer Founder-Community. ●

www.th-nuernberg.de/ceres

Bachelorstudiengang Prozessingenieurwesen

Die Verfahrens- oder Prozesstechnik ist das technologische Herzstück der Kreislaufwirtschaft. Während das traditionelle lineare Wirtschaftsmodell nach dem Prinzip nehmen, herstellen, wegwerfen funktioniert, führen Prozessingenieurinnen und -ingenieure Abfall und Reststoffe wieder in den Kreislauf zurück und entfernen Schadstoffe aus Produktionsprozessen. Sie designen Prozesse neu und machen sie nachhaltiger.

Der Bachelorstudiengang Prozessingenieurwesen an der Ohm ist auf sieben Semester Regelstudienzeit angelegt und stark praxisorientiert. Er knüpft an die langjährige Expertise des Vorgängerstudiengangs Verfahrenstechnik an und wurde 2025 an aktuelle Anforderungen und Bedarfe der Industrie angepasst. Dabei verbindet er das bewährte Studium der Verfahrenstechnik-Grundlagen mit vielfältigen Vertiefungsmöglichkeiten. In der dualen Variante können Studierende zusätzlich zum Bachelor of Engineering Ausbildungsabschlüsse wie Mechatroniker/Mechatroniker, Industriemechaniker/Industriemechaniker, Elektroniker/Elektroniker für Automatisierungstechnik oder Fachinformatiker/Fachinformatikerin für Anwendungsentwicklung erwerben. ●

www.th-nuernberg.de/b-pi

Wahlfach Kreislaufwirtschaft

Was passiert, wenn Studierende nicht nur über Nachhaltigkeit reden, sondern sie gemeinsam gestalten? Ein interdisziplinäres Wahlmodul zeigt einen ungewöhnlichen Weg: „Kreislaufwirtschaft als Beitrag zur Energiewende – Unser Abfall, unsere Ressource“. Geführt von Prof. Dr.-Ing. Laura Weitze verbindet das Format forschendes Lernen mit praktischer Erfahrung – und erzeugt dabei eine andere Art des Verstehens.

Im Sommersemester 2025 entwickelten sechs Bachelorstudierende aus den Studiengängen Technikjournalismus, Maschinenbau sowie Energie- und Gebäudetechnik eigenständig Forschungsfragen zur Kreislaufwirtschaft. Die Themen reichten von Second-Hand-Konzepten im Einzelhandel bis zur Wiederverwertung von Windkraftanlagen. Statt klassischer Vorlesungen standen Methoden wie der Circular Economy Walk & Talk im Mittelpunkt – ein interaktiver Audiospaziergang, bei dem theoretische Inhalte im Bewegungsfluss diskutiert wurden. Stand-up-Diskussionen am Whiteboard und materialbasierte Übungen mit Lego Serious Play, die komplexe Zusammenhänge sichtbar machten, ergänzten das innovative Format.

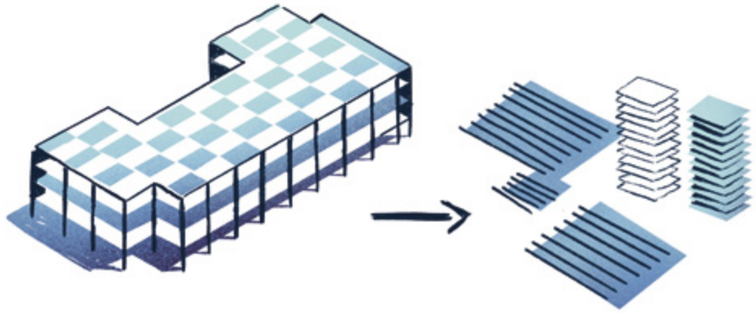
Die Studierenden durchliefen einen kompletten Forschungszyklus: von der Fragestellung über Methodenauswahl und Datenerhebung bis hin zur Präsentation. Besonders wirksam erwies sich laut Evaluation die öffentliche Darstellung der Ergebnisse – zunächst auf dem Campus, später dauerhaft installiert im Green Office. Hier erhielten sie direktes Feedback von Mitstudierenden und konnten ihre Kommunikationsfähigkeiten erproben. „Wer es erklären kann, der hat es eigentlich auch verstanden“, fasste ein Teilnehmer diesen Lerngewinn zusammen. ●

Masterseminar Disassembly Reassembly

Im Masterseminar Disassembly Reassembly entwickeln Studierende der Fakultät Architektur mit Prof. Sebastian Kofink Strategien des kreislaufgerechten Bauens und des Entwerfens mit Bestehendem. In dem Seminar geht es darum, bauliche Strukturen systematisch zu analysieren, Rückbauprozesse als gestalterische und materialgebundene Ressource zu begreifen und daraus neue architektonische und konstruktive Konzepte zu entwickeln.

Die Studierenden beginnen mit einem Alltagsgegenstand, den sie hinsichtlich ihrer demontierbaren und wiederverwendbaren Potenziale analysieren und anschließend vollständig in seine Bestandteile zerlegen. Daraus entwerfen sie ein neues architektonisches Gebilde.

In einer zweiten Übung beschäftigte sich die Studierendengruppe 2026 mit dem Parkhaus neben dem Fakultätsgebäude. Ihre Aufgabe war, es analytisch in Einzelteile zu zerlegen, zu vermessen, den Ist-Zustand zu zeichnen und eine Materialliste zu erstellen. Danach mussten sie graue Energie, Recyclingpotenziale und Demontierbarkeit pro Komponente analysieren. Am Ende stand ein Bauteilkatalog mit verfügbaren Teilen nach hypothetischer Demontage – inklusive Mengen, Zustand, Qualitäten und Wiederverwendungsoptionen. ●





Wer Heimat zusammenhält

Das Gespräch führte Iris Jilke

Sie organisieren und bringen Menschen zusammen: Sogenannte Schlüsselpersonen spielen in ländlichen Regionen eine wichtige Rolle. Doch wer sind diese, was treibt sie an und vor welchen Herausforderungen stehen sie? Prof. Dr. Sabine Fromm nimmt sie in einem Forschungsprojekt unter die Lupe.



Prof. Dr. Sabine Fromm ist akademische Leiterin des Kompetenzzentrums Soziale Innovationen, Methoden und Analysen an der Ohm und leitet das Projekt Heimat-Kümmerer.

Welche Rolle spielen sogenannte Heimat-Kümmerer in ländlichen Regionen?
Fromm: In unserem Vorgängerprojekt sind wir immer wieder auf sogenannte Schlüsselpersonen im ländlichen Raum gestoßen, die Dinge vorantreiben und andere engagierte Personen zusammenbringen. Das können Bürgermeisterinnen und Bürgermeister, Unternehmerinnen und Unternehmer oder auch andere hauptberuflich oder ehrenamtlich Engagierte sein. Der gemeinsame Nenner ist, dass bei ihnen viele Fäden zusammenlaufen und sie sich besonders dafür einsetzen, ihre Kommunen zukunftsfest aufzustellen. Sie setzen innovative Ideen um und treiben die wirtschaftliche Entwicklung voran, beleben leerstehende Gebäude neu, schaffen Kultur- und Begegnungsangebote oder initiieren Energieprojekte.

Wie gehen Sie in Ihrem Forschungsprojekt vor?
Geplant sind mehrere Untersuchungsphasen. In der ersten Runde richten wir unseren Fokus auf die Kommunalpolitik. Dafür wählen wir verschiedene Orte im ländlichen Raum aus und achten auf eine möglichst breite ökonomische, demografische und regionale Streuung: Wir wollen sowohl prosperierende Gemeinden als auch Orte mit Abwanderung oder anderen Herausforderungen betrachten. Im ersten Schritt möchten wir in diesen Kommunen Bürgermeisterinnen und Bürgermeister sowie weitere hauptberuflich Engagierte, beispielsweise Regionalmanagerinnen und Regionalmanager, interviewen.
In einem zweiten Schritt sind Fallstudien an ausgewählten Orten geplant. Dort wollen wir uns intensiv mit den Netzwerken der Heimat-Kümmerer beschäftigen und untersuchen, aus welchen Akteuren sie sich zusammensetzen und welche unterschiedlichen Qualitäten sie aufweisen. Bei einer Halbzeitkonferenz wollen wir erste Ergebnisse vorstellen, bevor wir anschließend in die Breite gehen. Unter anderem sind bayernweite Befragungen von Gemeinderäten und weiteren Engagierten geplant.

Was ist ihr übergeordnetes Forschungsziel? Warum ist es wichtig, zu verstehen, was Heimat-Kümmerer bewegt?
Unser Interesse ist sehr praxisbezogen. Wir möchten herausfinden: Was sind die Erfolgsfaktoren für das Engagement dieser Heimat-Kümmerer? Und was kann die Politik tun, um sie im ländlichen Raum besser zu unterstützen? Das ist insbesondere vor dem Hintergrund des demografischen Wandels relevant. Viele der Menschen, die sich heute besonders stark engagieren, sind bereits älter. Zudem wird oft beklagt, dass es immer wieder dieselben Menschen sind, die sich engagieren. Deshalb stellt sich die Frage: Wie können wir neue Personen dafür gewinnen, Verantwortung zu übernehmen? Denn teilweise steckt hinter diesem Engagement sehr viel Arbeit. Außerdem entstehen durch den demografischen Wandel neue Bedarfe, wenn man zum Beispiel an die zunehmende Zahl hochaltriger Menschen denkt. Wir möchten wissen, wie Kümmerer diese Veränderungen wahrnehmen – und welche Antworten sie darauf haben.

> *„Wir möchten herausfinden: Was sind die Erfolgsfaktoren für das Engagement dieser Heimat-Kümmerer?“*
>
> **Prof. Dr. Sabine Fromm, Fakultät Sozialwissenschaften**

Sie wollen die Ergebnisse mithilfe von Scrollytelling aufbereiten, einer digitalen Erzähltechnik, bei der sich Inhalte auf einer Website Schritt für Schritt entfalten. Wieso haben Sie sich für dieses Format entschieden?
Ein wichtiger Bestandteil des Projekts ist der Wissenstransfer. Deshalb möchten wir unsere Erkenntnisse bereits während der Projektlaufzeit zugänglich machen. Dabei möchten wir nicht nur auf klassische Formen des Wissenstransfers setzen, sondern auch innovative Formate nutzen, die neue und niedrigschwellige Zugänge zu wissenschaftlichen Erkenntnissen ermöglichen. Wir wollen die Ergebnisse interaktiv und multimedial aufbereiten. ▶

Beispielsweise mit Videos, animierten Grafiken oder Audio-Material. Interessierte können sich für sie relevante Aspekte dann vertieft anschauen und hoffentlich etwas daraus für die eigene Praxis mitnehmen.

Was macht für Sie den Reiz an einem Forschungsthema rund um Heimat aus?
Mein Ausgangspunkt war zunächst der Wunsch, gesellschaftliche Entwicklungen im ländlichen Raum stärker in den Blick zu nehmen. Der Blick der Sozialwissenschaften ist häufig stark urban geprägt. Deshalb haben wir uns in einem Vorgängerprojekt mit den verschiedenen Dimensionen von Zusammenhalt im ländlichen Raum beschäftigt. Dabei hat sich gezeigt, dass Zugehörigkeit und damit das Konzept der Heimat für viele Menschen eine große Bedeutung hat. Deshalb wäre mein Plädoyer, Heimat nicht vorschnell als angestaubten Begriff oder gar als Indikator für Rechtspopulismus abzustempeln, sondern sich wissenschaftlich differenziert damit auseinanderzusetzen.

Denn offensichtlich ist Heimat für viele Menschen ein wichtiger Bezugspunkt. Dabei kann der Begriff sehr unterschiedlich verstanden werden.

Was bedeutet Heimat für Sie persönlich?
Ursprünglich komme ich aus Rosenheim in Oberbayern. Das würde ich auch heute noch als meine Heimat bezeichnen, obwohl ich dort nicht mehr wohnen möchte. Ich lebe schon sehr lange in Franken und fühle mich mittlerweile hier zu Hause. Heimat kann also ein ambivalentes Gefühl sein. Für andere Menschen wiederum ist Heimat gar nicht unbedingt mit einem bestimmten Ort verbunden, sondern mit Personen oder Beziehungen. ●

www.heimatprojekt-bayern.de

An den Projekten arbeiten innerhalb der Ohm mit:
Prof. Dr. Sabine Fromm
Loredana Föttinger
Dr. Francis Linkens
Ewgenia Walter
Fakultät Sozialwissenschaften

Projektförderung:
Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und für Heimat (StMFH)



Ewgenia Walter, Dr. Francis Linkens und Loredana Föttinger (von links) sind Mitarbeiterinnen im Projekt Heimat-Kümmerer und untersuchen gesellschaftlichen Wandel im ländlichen Raum.

Anzeige

Stadtmission Nürnberg

Diakonie Erlangen

JOB FÜRS LEBEN

Mit Sicherheit:

- Spannende Arbeitsbereiche für Praktikanten*innen, Werkstudierende und Berufseinsteiger*innen
- Teil- und Vollzeitmodelle, ideale Nebenjobs für Masteranden*innen
- Regelmäßge 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

Viel mehr als ein Quantensprung

Julian Hörndlein

Während Forschende weltweit an der nächsten Generation von Quantentechnologien arbeiten, leistet auch die Ohm einen wichtigen Beitrag, um die Technik in die Anwendung zu tragen: Im Reinraum in der Wassertorstraße fertigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler winzige optische Bauteile, die zu Schlüsselkomponenten moderner Quantensysteme werden sollen.

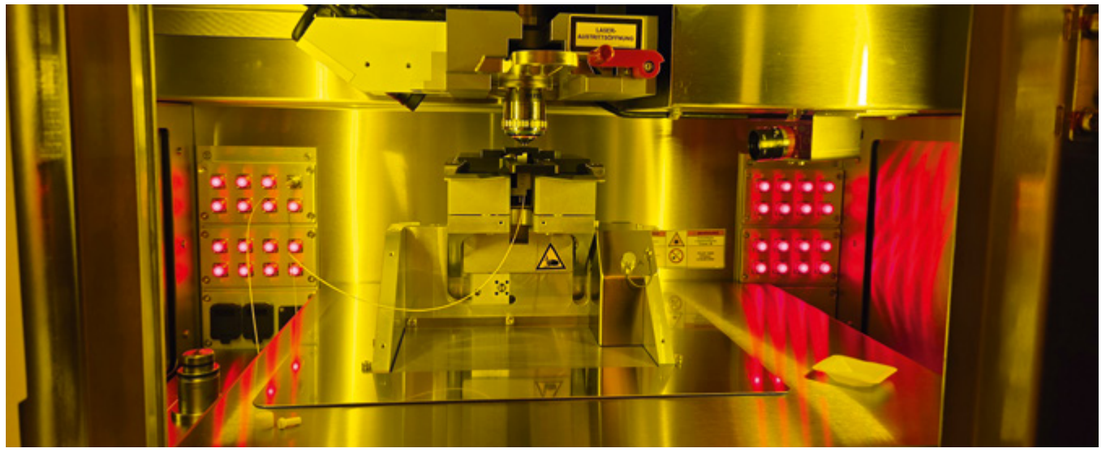


Die vier Leiter des Reinraum-Labors: Prof. Dr. Bernd Braun (Lasertechnik), Prof. Dr. Andreas Stute (Optische Quantentechnologien), Prof. Dr. Marcus Reichenberger (Aufbau- und Verbindungstechnik), Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht (Faseroptik)

„Quantentechnologien zählen zu den spannendsten Deep-Tech-Feldern unserer Zeit. Sie haben das Potenzial, ähnlich tiefgreifende Veränderungen auszulösen, wie wir sie derzeit durch die Künstliche Intelligenz erleben“, sagt Prof. Dr. Andreas Stute, Professor für Optische Quantentechnologien. Er sieht aber auch eine Herausforderung: Noch wisse niemand, wann Quantencomputer tatsächlich so weit seien, dass sie praxisrelevante Probleme lösen können.

An potenziellen Anwendungen mangelt es jedoch nicht. Sie könnten künftig etwa komplexe Materialentwicklungen beschleunigen, chemische Reaktionen präziser simulieren, Logistik- und Optimierungsaufgaben effizienter lösen oder die Entwicklung neuer Medikamente deutlich verkürzen. Stute leitet das Projekt gemeinsam mit Prof. Dr. Bernd Braun und Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht. Sie haben sich zum Ziel gesetzt, optische Komponenten als Schlüsseltechnologien für Quantentechnologien zu entwickeln.

Die Erwartungen an Quantentechnologien sind hoch, genauso wie die Herausforderungen: Ein Quant ist die kleinste Größe einer physikalischen Entität. Quantentechnologien wirken auf der Ebene von Atomen. Dafür benötigen die Forschenden die passende Ausrüstung. Die Förderung im Rahmen der Hightech-Agenda Bayern und die Mitgliedschaft im Munich Quantum Valley ermöglichten es, den Reinraum in der Wassertorstraße 10 auf den neuesten



Die Prozesskammer der Nanolithographie-Anlage: Durch das Mikroskop-Objektiv schreibt ein Laserstrahl eine winzige Linse auf die Spitze einer haarfeinen Glasfaser. Im Reinraum wird ein spezielles gelbes Licht verwendet, um empfindliche Chemikalien vor ungewollter Belichtung zu schützen.

technischen Stand zu bringen. Ergänzt wurde das Equipment um ein Zweiphotonen-Nanolithografiesystem und eine Femtosekundenlaser-Workstation, die die Grundlage für das Projekt Optische Quantentechnologie bilden.

„Wenn ich ein einzelnes Atom ansteuern und Ergebnisse aus dem Atom bekommen möchte, benötige ich dafür Licht, Laser und Optik“, sagt Engelbrecht. Konkret wird im Projekt das Licht eines Lasers über eine Glasfaser als Lichtwellenleiter auf Atome gelenkt, die Photonen spielen eine tragende Rolle.

„Mit entsprechenden Elektronikplattformen bekommen wir aus den gesendeten und empfangenen Photonen Informationen aus der Quantenwelt, die wir dann wieder in die makroskopische Welt übertragen können“, erklärt Engelbrecht. Die Erkenntnisse sind hilfreich, um beispielsweise Rechenoperationen künftig deutlich zu beschleunigen. Aber nicht nur Quantencomputer profitieren von der



Das wahrscheinlich kleinste Ohm-Logo der Welt, gedruckt mit Zweiphotonen-Nanolitografie.

Forschung. „Die sogenannte zweite Quantenrevolution geht deutlich über Quantencomputer hinaus“, betont Braun und spielt damit auf Verschlüsselungsmethoden und Quantensensoren an.

Im Reinraum entstehen mittels additiver Fertigung, wie man sie in vielfach größerer Ausführung vom 3D-Drucker kennt, Mikro-Optiken, die den Laserstrahl genau auf das Atom lenken. Dazu benötigt das Forscherteam die neuen hochmodernen Geräte wie das Zweiphotonen-Nanolithografiesystem. Wie filigran es arbeitet, das hat die Truppe um Stute, Engelbrecht und Braun sehr anschaulich demonstriert. Mithilfe des Geräts wurde das wahrscheinlich kleinste Ohm-Logo der Welt gedruckt, das so breit wie ein menschliches Haar ist.

Mit dem modernen Reinraum ist die Ohm bereit für die Entwicklungen der Zukunft. Vor Ort soll nicht nur Grundlagenforschung stattfinden, sondern ein echter Mehrwert für die Praxis entstehen. „Wir möchten einen Beitrag dazu leisten, was in der Grundlagenforschung erfolgreich demonstriert wurde, schneller in die Industrie zu überführen“, erklärt Stute. Denn aktuell fehle es vor allem an der Skalierung von Quantensystemen.

Vom Reinraum profitiert auch die Lehre. Studierende können hier die ersten Schritte in der anspruchsvollen Umgebung machen und so den Grundstein für eine erfolgreiche Karriere in der Quantentechnologie legen. In der Metropolregion gibt es mehrere Unternehmen, die die Entwicklung vorantreiben und auf belastbare Erkenntnisse aus der Wissenschaft angewiesen sind. Was an der Ohm derzeit entsteht, ist also deutlich mehr als ein Quantensprung. Denn das, so teilen es die drei Professoren noch mit, sei in der Fachsprache eigentlich die Bezeichnung für die kleinstmögliche Veränderung. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:
Prof. Dr. Andreas Stute
Fakultäten Angewandte Mathematik, Physik und Allgemeinwissenschaften (AMP), Elektrotechnik Feinwerktechnik, Informationstechnik (efi)
Prof. Dr.-Ing. Rainer Engelbrecht
Fakultät efi und Polymer Optical Fiber Application Center
Prof. Dr. Bernd Braun, Fakultät AMP

Externe Partner:
Munich Quantum Valley e. V.
Kleine und mittlere Unternehmen im Bereich der Quantentechnologien, Optik und Photonik

Projektförderung:
Hightech-Agenda Bayern, Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung, EFRE Bayern (Projekt OptiMaSyQ)



Drug-Checking rettet Leben

Die Projektbeteiligten des Projekts EviDriN mit Oberarzt Jan Welker (3. von links) und Projektleiter Prof. Dr. Christian Ghanem (4. von links) am Campus Nord des Klinikums Nürnberg.

Iris Jilke

Drogennotfälle bringen nicht nur Konsumentinnen und Konsumenten in Gefahr, sondern belasten auch das Gesundheitssystem. Drug-Checking kann diese Risiken minimieren. Forschende der Ohm haben gemeinsam mit dem Klinikum Nürnberg und weiteren Partnern untersucht, welche Chancen ein entsprechendes Angebot in der Metropolregion Nürnberg bietet.

Wenn Menschen nach dem Konsum illegaler Substanzen in der Notaufnahme landen, geht es oft um Minuten. Intensivstationen stoßen dabei an ihre Kapazitätsgrenzen. Viele dieser Notfälle haben einen gemeinsamen Nenner: Die Konsumierenden wissen nicht genau, welche Substanzen sie eingenommen haben oder welche Verunreinigungen darin enthalten sind. Ein möglicher Lösungsansatz ist Drug-Checking: Dabei können Konsumierende illegale Substanzen anonym und straffrei analysieren lassen und somit Informationen über Inhaltsstoffe und mögliche Verunreinigungen erhalten. Zudem werden sie zu den Risiken des Konsums beraten.

„Auch in Nürnberg sind Rettungsdienste und Kliniken, vor allem im Bereich der akut- und intensivmedizinischen Versorgung, an oder über der Belastungsgrenze. Drogennotfälle, die das System zusätzlich belasten, wären häufig vermeidbar. Entsprechend haben wir uns die Frage gestellt, ob Drug-Checking unter diesem Aspekt auch in der Metropolregion Nürnberg ein effektives Mittel dafür darstellen könnte“, sagt Jan Welker, Oberarzt auf der internistischen Intensivstation am Klinikum Nürnberg, Campus Nord. Er koordinierte das Projekt aufseiten des Klinikums.

Seit Dezember 2024 untersuchten Forschende der Ohm und der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität (PMU) im Forschungsprojekt Evidenzbasiertes Drug-Checking in Nürnberg (EviDriN) Konsummuster, Bedarfe sowie mögliche Chancen und Hindernisse für die Einführung von Drug-Checking-Angeboten in der Region.

Kooperationspartner waren Lilith e. V., mudra e. V., die Hochschule Ansbach sowie das Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Freiburg. EviDriN war außerdem in das Nürnberger Drogenhilfemodell eingebettet, ein interdisziplinäres Netzwerk aus Wissenschaft, Medizin, Drogenhilfe und Politik. Das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt förderte das Projekt mit 360.000 Euro.

EviDriN umfasste mehrere Teilprojekte. Ein Forschungsteam analysierte beispielsweise Drogennotfälle der vergangenen Jahre am Klinikum Nürnberg. Darüber hinaus wurden mehr als 1.000 Spritzenrückstände untersucht. Die Analysen lieferten Hinweise darauf, welche Substanzen in der Region konsumiert werden und welche Verunreinigungen auftreten können.

Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Perspektive der Konsumierenden selbst. Bei einer Fragebogenstudie standen daher Konsummuster, Risikowahrnehmung, potenzielle Nutzung und die Wirkung von Drug-Checking im Fokus. Die Ergebnisse zeigen einen deutlichen Bedarf in der Region: 85 Prozent würden ein entsprechendes Angebot nutzen. Ein Großteil der Teilnehmenden berichtete zudem, dass sie in den vergangenen Jahren eine Zunahme von Verunreinigungen wahrgenommen haben. 65 Prozent der Befragten gaben an, bei einem unerwarteten Testergebnis die Substanz entsorgen zu wollen.

Weitere Teilprojekte umfassten qualitative Interviews mit Fachkräften bestehender Drug-Checking-Angebote im deutschsprachigen Raum, eine Machbarkeitsstudie sowie eine Kosten-Nutzen-Analyse unter der Leitung von Prof. Dr. Malte Sandner von der Fakultät Betriebswirtschaft. Diese legt dar, dass Drug-Checking-Angebote – je nach eingesetzter Technologie und Konzept – kosteneffizient sein können.

Für Prof. Dr. Christian Ghanem von der Fakultät Sozialwissenschaften und Projektleiter von EviDriN zeichnen die Ergebnisse ein klares Bild. „In den verschiedenen Projekten wurde deutlich, dass ein zunehmender Bedarf an Drug-Checking-Angeboten und eine hohe Nutzungsbereitschaft besteht“, sagt er.

Gleichzeitig sei die Einführung entsprechender Angebote komplex.



Prof. Dr. Christian Ghanem forscht an der Ohm zu illegalisierten Substanzen und niederschwelliger Drogenarbeit.

Erfolgversprechend wäre ein modularer, zielgruppenspezifischer Ansatz, der unterschiedliche Analysemethoden kombiniert.

„Um Drug-Checking-Angebote in der Region zu erproben, brauchen wir eine wissenschaftlich begleitete Pilotphase, bei der Strafverfolgung, Suchthilfe, Medizin, Politik und Stadtverwaltung eng zusammenarbeiten“, ergänzt Ghanem. Solange keine landesweite Regelung existiere, könnten formelle Ausnahmegenehmigungen die Umsetzung ermöglichen.

Ob und in welcher Form Drug-Checking künftig in der Region angeboten wird, ist noch offen. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts EviDriN belegen jedoch: Das Interesse ist groß, der Bedarf vorhanden und das Potenzial zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken erheblich. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:
Prof. Dr. Christian Ghanem
Johanna Berger
Tamara Wild
Lena Fackler
Fakultät Sozialwissenschaften
Prof. Dr. Malte Sandner
Niko Seegis
Fakultät Betriebswirtschaft

Externe Partner:
Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Klinikum Nürnberg
Hochschule Ansbach
Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Freiburg
Lilith e. V.
mudra e. V.

Anzeige



Mehr Elektro-Power für die Straße

Julian Hörndlein

Elektrische Antriebssysteme gelten als die Zukunft der Mobilität. Am Campus Future Driveline auf dem Werksgelände von MAN in Nürnberg gestalten Forschende der Ohm diese mit. Im Verbund-Förderprojekt Battery Next Generation sollen effizientere Simulations- und Testmethoden für Batteriesysteme sowie neuartige drahtlose Batteriemanagementsysteme für schwere Nutzfahrzeuge entstehen.



Das Projektteam von Battery Next Generation entwickelt neue Testmethoden für Batteriesysteme.

Mehrere Millionen leichte und schwere Nutzfahrzeuge fahren täglich über die Autobahnen der Bundesrepublik. Sie bringen wichtige Produkte von A nach B und sind damit ein Fundament unserer Wirtschaft. Der Anteil von elektrisch angetriebenen Nutzfahrzeugen am gesamten Fahrzeugbestand ist dabei mit rund 31.000 Lkw noch gering. Das könnte sich in Zukunft aber rasant ändern.

„Die Entwicklung hat derzeit einen klaren Fokus auf batterieelektrische Antriebssysteme“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Frank Opferkuch, Professor für dezentrale Energiewandlung und Energiespeicherung. Kapazität, Sicherheit und Kosten der Batterien sind entscheidende Faktoren, wenn es gelingen soll, die Zahl an Elektro-Lkw auf deutschen Straßen zu erhöhen. Bereits heute sind Reichweiten von 600 Kilometern mit einer Batterieladung im E-Lkw möglich, was für mehr als die Hälfte aller Nutzerinnen und Nutzer ausreicht. Künftig können Langstrecken-Lkw während der ohnehin vorgeschriebenen Pausen an speziellen Schnellladestationen zwischenladen, sodass auch E-Lkw Tagesreichweiten von über 1.000 Kilometern erzielen.

Dass die verbauten Batterien bei diesen Höchstanforderungen Alterungserscheinungen aufweisen können, liegt auf der Hand. Schließlich kennt man schon vom eigenen Smartphone, dass der Akku nach ein paar Jahren nicht mehr die gleiche Kapazität und Leistung hat wie nach dem Kauf.

Im Projekt Battery Next Generation forschen die Ohm, die E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH und MAN Truck & Bus SE gemeinsam an einer neuen Generation künftiger Batteriesysteme für batterieelektrische Nutzfahrzeuge.

Dabei übernimmt das Team der Ohm die Aufgabe, Simulations- und Validierungsmethoden zur beschleunigten Ermittlung der Performanceparameter von Batteriesystemen in schweren Nutzfahrzeugen zu entwickeln. Ziel ist ein Bewertungssystem, das anhand verschiedener Parameter Aufschluss darüber gibt, wie es um das Batteriealter steht. Diese Information ist auch für die Zellentwicklung relevant, denn die verbauten Batteriepacks sollen künftig noch leistungsfähiger werden.

Gleichzeitig möchte man das Brandrisiko der Batterien reduzieren. „Sicherheit wird durch die steigende Kapazität moderner Batteriezellen und die höheren Anforderungen beim Schnellladen immer wichtiger“, erklärt Opferkuch. Das Forschungsteam untersucht deshalb Thermomanagementverfahren und drahtlose Batteriemanagementsysteme, mit denen sich künftig Ladevorgänge mit bis zu einem Megawatt Leistung und der Betrieb bei extremen Umgebungstemperaturen steuern lassen.

Als Ergebnis der Forschungsarbeiten ist ein Demonstrator eines neuartigen Batteriesystems für Nutzfahrzeuge entstanden, der sich deutlich vom bisherigen Stand der Technik abhebt. Die Erkenntnisse sollen schon bald in eine neue Generation von Nutzfahrzeugbatterien einfließen. Das ist auch der Wunsch des beteiligten Fahrzeugherstellers MAN.

„Da passt es gut, dass der Campus Future Driveline – untypisch für ein Hochschullabor – direkt auf dem MAN-Gelände beheimatet ist. Damit hat das BNG-Projektteam einen Vorsprung vor anderen Projekten, die aktuell in Deutschland vorangetrieben werden“, sagt Opferkuch. Die kurzen Wege und der daraus resultierende intensive Austausch würden von allen Beteiligten sehr geschätzt.

Zum Projekt gehört auch die Entwicklung eines Wireless-Battery-Management-Systems (wBMS), das sich vor allem um die spätere Überwachung und Steuerung der jeweiligen Batterie dreht. Kern des von Prof. Dr. Armin Dietz verantworteten Teilprojekts ist die Erforschung, Erprobung und Implementierung einer funkbasierten Variante eines Batteriemanagementsystems, die die Automobilindustrie heute noch vor Herausforderungen stellt: Ein Problem ist vor allem die Funkkommunikation zwischen den Cell-Monitoring-Controllern, die direkt an den einzelnen Batteriezellen angeordnet sind, und dem Battery-Management-Controller, der für das gesamte Batteriesystem mit Hunderten von Zellen zuständig ist. Auch die Erkenntnisse aus dem Teilprojekt wBMS sollen in die Fahrzeugentwicklung bei TRATON einfließen.

Der Campus Future Driveline wurde 2023 als deutschlandweit einzigartiges integriertes Kooperationsprojekt von Wissenschaft und Industrie gegründet. Mittlerweile ist die Zuständigkeit von MAN auf TRATON R&D, der Forschungs- und Entwicklungseinrichtung des gleichnamigen Herstellers, übergegangen. ●

An dem Projekt arbeiten innerhalb der Ohm mit:
Prof. Dr.-Ing. Frank Opferkuch
Prof. Dr.-Ing. Armin Dietz
André Merx
Timur Issayenko

Externe Partner:
MAN Truck & Bus SE (Konsortialführer)
E-T-A Elektrotechnische Apparate GmbH

Projektförderung:
Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Anzeige

GMC instruments



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) oder mit Deiner Bachelor- oder Masterarbeit.

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

Interesse?

jobs.gmc-instruments.com

GOSSEN METRAWATT



Ministerpräsident Dr. Markus Söder 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.

HIGHTECH Agenda Bayern

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.

Anzeige
Werbung
Hintergrund mit KI umgesetzt
WERDE NEUSPARER
mit S-Neo*
Jetzt eröffnen:
das kostenlose* Depot direkt
in deiner Sparkassen-App.
sparkasse-nuernberg.de/s-neo
*Depotführung kostenlos bis zu einem Depotwert von 100.000 Euro, danach 0,2 % p.a. bezogen auf den gesamten Depotwert. S-Neo ist ein Selbstentscheider-Depot.
Weil's um mehr als Geld geht.
Sparkasse Nürnberg

Steckbriefe

Prof. Dr. Michael Dorner

Software Engineering



Software ist weder sichtbar noch greifbar und dennoch bestimmt sie, wie wir leben, arbeiten, lernen und forschen. Daher hängt der gesellschaftliche, wirtschaftliche und wissenschaftliche Fortschritt in hohem Maße von der Qualität der Software ab. Doch wie können wir bessere Software entwickeln und Software besser entwickeln? Diesen Fragen geht Dorner in seiner Forschung gemeinsam mit internationalen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie einer Vielzahl von Industriepartnern nach. Die dabei erarbeiteten Methoden und Werkzeuge leisten einen wichtigen Beitrag zur digitalen Souveränität, Wettbewerbsfähigkeit und Sicherheit von Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen in Bayern.

Prof. Dr.-Ing. Alexander Lange

Energie- und Antriebssysteme



Das Forschungsinteresse von Lange gilt der Betriebsstrategie und Regelung leistungselektronischer Systeme für elektrische Energiewandlung, der multikriteriellen Systemoptimierung von Antriebssystemen, der Identifikation und Beobachtung elektrischer Antriebe sowie der Regelung synergetischer, thermischer und elektrischer Energiespeicher. Ziel ist die Entwicklung systematischer Verfahren zur effizienten und intelligenten Regelung und Überwachung von Antrieben und Energiesystemen.

Für Bürgerinnen und Bürger Bayerns ist diese Forschung relevant, weil sie zuverlässige effiziente Elektromobilität, dezentrale Energiewandlung und Speicherung sowie leistungsfähige Antriebssysteme für Mobilität, Industrie und Robotik unterstützt. Praxisbeispiele sind elektrische Fahrzeugantriebe, industrielle Antriebssysteme, robotische Anwendungen sowie Speicher- und Energiewandlungssysteme.

Prof. Dr.-Ing. Thomas Metz

Wärme- und Stoffübertragung sowie Energie- und Umweltverfahrenstechnik



Metz ist seit 2015 Professor an der Fakultät Verfahrenstechnik. Seit 2022 hat er eine Professur mit reduziertem Lehrdeputat zur Stärkung der Forschung inne. Zuvor arbeitete er zehn Jahre bei der Siemens AG – zunächst an innovativen Kraftwerkskonzepten mit CO_2-Abscheidung, später in leitenden Engineering-Funktionen im Bereich der großtechnischen Synthesegasproduktion. Seine Forschung konzentriert sich auf die energetische Nutzung von Biomasse, emissionsarme Verbrennungs- und Gasreinigungsverfahren, Kraft-Wärme-Kopplung sowie die regenerative Bereitstellung von Prozesswärme. Dazu gehören unter anderem Verfahren zur Feinstaubabscheidung und Stickoxidminderung für dezentrale Biomasseverbrennungsanlagen, thermoelektrische Generatoren sowie die Wärmetechnische Prozessintegration in wasserstoffbasierten Energieketten. Mit seiner Arbeit trägt er dazu bei, dass regenerative chemische Energieträger wie Biomasse und Wasserstoff künftig effizienter, wirtschaftlicher und umweltschonender eingesetzt werden können.

Prof. Dr. Helen Rogers

Geschäftsmodelle für neue Technologien



Rogers und ihr Forschungsteam beschäftigen sich mit der Entwicklung von innovativen und nachhaltigen Geschäftsmodellen in Bezug auf neue Technologien und Prozesse. Ein Forschungsprojekt, das direkt von der Hightech Agenda unterstützt wurde, ist Novel ReAP. Das Projekt befasst sich mit der Erforschung von Lieferketten neuartiger Lebensmittel auf Basis alternativer Proteinquellen wie Erbsen, Algen oder Insekten, insbesondere mit den Auswirkungen auf das EU-Lebensmittelsystem mit Blick auf die wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit. Durch die Zusammenarbeit internationaler Experten und den Austausch mit verschiedenen Akteuren entlang der Proteinversorgungsketten kann das Projekt dazu beitragen, die Herausforderungen im Bereich der Lebensmittelindustrie anzugehen und nachhaltige Lösungen zu fördern.

Prof. Dr. Francis Seeck

Theorien und Handlungslehre der Sozialen Arbeit mit Schwerpunkt Demokratie- und Menschenrechtsbildung



Seeck beschäftigt sich mit Klassismuskritik, diskriminierungskritischer politischer Bildung, Gender- und Queer-Studies sowie menschenrechtsorientierter Sozialer Arbeit. Außerdem leitet Seeck das Forschungsprojekt Klassismus im Alltag von Grundsicherungsbeziehenden, gefördert durch die Hans-Böckler-Stiftung. Seit 2009 ist Francis Seeck in der Antidiskriminierungspädagogik und politischen Bildung tätig. Darüber hinaus ist Seeck Teil verschiedener Jurys und wissenschaftlicher Beiräte an der Schnittstelle von Demokratiebildung, Antidiskriminierung und Rechtsextremismusprävention. Seeck engagiert sich zudem als Vertrauenslehrkraft der Hans-Böckler-Stiftung sowie der Rosa-Luxemburg-Stiftung und ist Gründungsmitglied des Netzwerks Klassismusforschung. Seeck studierte Kulturwissenschaften (B.A.) an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt/Oder sowie der American University in Washington D.C. und Europäische Ethnologie (M.A.) an der Humboldt-Universität zu Berlin, wo die Promotion mit einer ethnographischen Studie zu queerer Sorgearbeit erfolgte.

Prof. Dr. Kai Selgrad

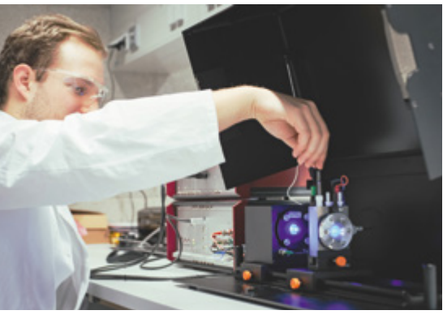
Computergrafik



Selgrad ist seit 2020 Professor für Computergrafik und seit 2026 an der Ohm. Seine Forschungsschwerpunkte sind das effiziente und Echtzeit-Rendering komplexer dreidimensionaler Datensätze und Szenen sowie Geometrie-Verarbeitung in CAD-Anwendungsfällen wie beispielsweise der Sicherheitsprüfung elektrischer Bauteile. Weiterhin setzt er sich für Freiheit von Software und den demokratischen und Demokratie-sichernden Zugang zu Software ein.

Kurz notiert

Lithium aus Meerwasser



In vielen Elektronikprodukten sowie Elektrofahrzeugen sind Lithium-Ionen-Batterien im Einsatz. Das Leichtmetall Lithium wird aktuell fast nur an Land abgebaut, mittelfristig kann so der Bedarf nicht gedeckt werden. Für die Erschließung der deutlich größeren marinen Vorkommen gibt es noch keine kommerziellen Ansätze.

Ein Team um Prof. Dr. Maik Eichelbaum, Prof. Dr. Sandra Breitung und Prof. Dr. Uta Helbig testet im von der STAEDTLER-Stiftung geförderten Projekt LiSea ein neues Konzept zur Extraktion von Lithium aus Meerwasser. Es kombiniert die Lithiumschöpfung aus Meerwasser mit einem photoelektrochemischen Ansatz unter direkter Ausnutzung des Sonnenlichts als Energiequelle.

Aktuell arbeitet das Forschungsteam an der Synthese und Charakterisierung von Materialien für die Photoanode und der Durchführung von Tests, um die prinzipielle Eignung dieser Anoden in der photoelektrochemischen Extraktion von Lithium aus Meerwasser nachzuweisen. Auf dieser Basis soll ein Set-up entstehen, das den Grundstein für ein späteres Hochskalieren legt.

Lithiumextraktion aus Meerwasser kann die energie- und ressourcenintensive sowie landverbrauchende Gewinnung von Lithium aus Solen und Gestein durch ein umweltfreundlicheres Verfahren ersetzen. Die photoelektrochemische Gewinnung nutzt die Sonne als einzige Energiequelle, erzeugt keine direkten umweltschädlichen Emissionen und Abfallstoffe, verbraucht oder verunreinigt kein Grundwasser und erfordert keine schädlichen Chemikalien. ●

www.th-nuernberg.de/projekt-lisea

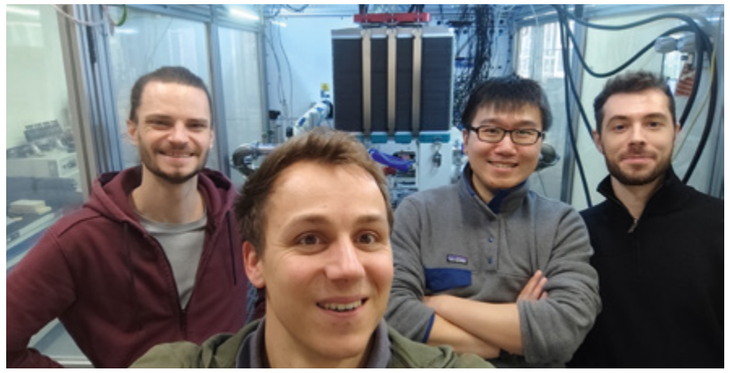
Einheitlicher Standard für Brennstoffzellen

Brennstoffzellensysteme sind ein wichtiger Bestandteil der zukünftigen Energieumwandlung in Fahrzeugen. In der Industrie und an Hochschulen wird intensiv an dieser Technologie geforscht. Die Ergebnisse sind aber oft durch Patente geschützt, ein Austausch zwischen den Forschungseinrichtungen ist dann kaum möglich.

Um das zu ändern, hat das Innovations- und Transfernetzwerk der Forschungsvereinigung Verbrennungskraftmaschinen e.V. die Ohm und die TU Chemnitz beauftragt, ein standardisiertes Vergleichs- und Testsystem zu entwickeln, mit dem sich die Leistung einer Brennstoffzelle bewerten lässt.

An der Ohm leitet Prof. Dr.-Ing. Florian Uhrig vom Institut für Angewandte Wasserstoffforschung, Elektro- und Thermochemische Energiesysteme das Projekt. Zusammen mit seinem Team und den Projektpartnern in Chemnitz erweitert er den generischen Stack um ein Brennstoffzellensystem, Steuerungssoftware und einen digitalen Zwilling.

Das entstehende Referenzsystem mit Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzellen ist eine Weiterentwicklung aus einem früheren Projekt und eröffnet neue Ansätze für die Entwicklung nachhaltiger, klimafreundlicher und ressourcenschonender Antriebe. ●



Anzeige

SEI DER FUNKE,
DER DAS FEUER
VON HORN ENTFACHT

HORN GLASS INDUSTRIES



Als Ingenieur*in sind Sie bei uns Teil eines internationalen Teams, das Tag für Tag gemeinsam mit Partnern auf der ganzen Welt an innovativen Technologien zur Glasherstellung forscht.

Erfahren Sie mehr über Ihre Karrierechancen und unsere Benefits unter
www.hornglass.com/karriere

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Global vernetzt und regional verwurzelt: So gestaltet HORN die Zukunft der Glasschmelztechnologie als stetiger Innovationsmotor gemeinsam mit Ihnen!

Bei Fragen wenden Sie sich gerne an Frau **Sabine Götz**:
+49 (0) 9636 / 9204-118 | personal@hornglas.de

HORN Glass Industries AG | Bergstrasse 2 | 95703 Plössberg | www.hornglass.com

Praxistest in fließendem Wasser: Funktioniert das studentische Mini-Kraftwerk?

Ein Sprung ins kalte Wasser

Stefan Jablonka

Wenn Neugier, Spaß an der Technik und digitales Lernen auf interkulturellen Austausch treffen: Ein internationales Kurzprogramm brachte Studierende aus Nürnberg, Finnland und Schweden zusammen. Eine Reise ins finnische Pori.

Am Ende hilft nur noch der Sprung ins kalte Wasser. Monatelang haben Studierende aus Deutschland, Finnland und Schweden gerechnet, konstruiert und ihre Ideen in Online-Meetings diskutiert. Jetzt stehen sie an einem Fluss und müssen herausfinden, ob ihre selbst entwickelten kleinen Wasserkraftwerke tatsächlich funktionieren. Die Realität hält einige Überraschungen bereit: Konstruktionen lassen sich in der Strömung nur schwer stabilisieren, Wasser dringt ein, eine Gruppe verliert ihre Turbine aus den Augen. Irgendwann stehen Studierende selbst im kalten Wasser und halten ihre Prototypen fest. Zum Aufwärmen geht es zwischendurch in die Sauna.

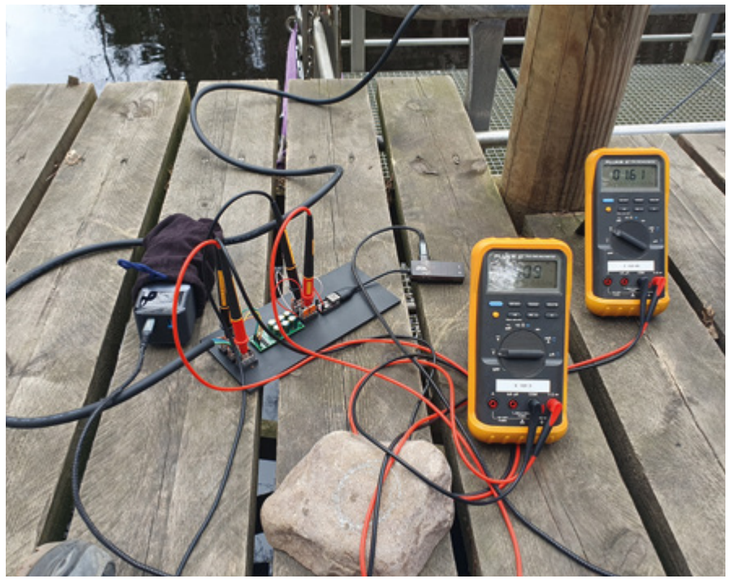
Was nach Abenteuer klingt, ist Teil eines regulären Lehrmoduls. Erstmals organisierte die Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik ein Erasmus-gefördertes Blended Intensive Program (BIP). Gemeinsam mit der Satakunta University of Applied Sciences in Finnland und der Högskolan Väst in Schweden entwickelten internationale Studierendenteams sogenannte Small-Scale Hydro Energy Harvester: kleine, mobile Wasserkraftwerke zur dezentralen Energiegewinnung.

Das Besondere steckt schon im Namen: Ein BIP verbindet digitales, internationales Lernen mit einer gemeinsamen Präsenzphase. Das Modul lief von Januar bis Ende April. Bevor sich die Studierenden persönlich begegneten, arbeiteten sie über Wochen online zusammen. Fachliche Inputs zu Produktdesign, Wasserkraft und Fertigung gehörten ebenso dazu wie ein interkulturelles Training. Die Teams mussten beispielsweise schriftlich vereinbaren, wie sie miteinander kommunizieren, Konflikte lösen und mit Problemen innerhalb der Gruppe umgehen wollen.



Die 15 Ohm-Studierenden mit ihrem Dozenten Prof. Dr. Till Biedermann und Labormitarbeiter Christian Ganser (hinten rechts).

„Wir bauen nur eine Turbine“ – so einfach sei die Aufgabe eben nicht gewesen, sagt Prof. Dr. Till Biedermann, der das Projekt inhaltlich betreute. Neben technischen Fähigkeiten waren Projektmanagement, Eigeninitiative und vor allem Kommunikation, Kommunikation, Kommunikation gefragt.



Die Studierenden messen die elektrische Leistung ihrer Kleinstkraftwerke.

Das erlebte auch Enes Burak Erdogan. Der 23-jährige Maschinenbaustudent der Ohm stammt aus der Türkei und lebt seit vier Jahren in Deutschland. Internationale Zusammenarbeit kannte er bereits und stellte trotzdem fest, wie unterschiedlich Menschen an dieselbe Aufgabe herangehen können. „Wenn wir alle Mitglieder aus Deutschland sind, dann ist unsere Vorgehensweise mehr oder weniger gleich“, sagt er. In internationalen Teams dagegen seien nicht nur die kulturellen, sondern auch die fachlichen Hintergründe unterschiedlich. Man müsse mehr nachfragen und versuchen zu verstehen, was das Gegenüber tatsächlich meint. Selbst englische Fachbegriffe wurden dabei manchmal zur Herausforderung.

Für Sofia Schmellentin war etwas anderes entscheidend. Die 23-Jährige studiert Maschinenbau im achten Semester und absolviert ihr Studium dual bei Siemens Mobility. Ein komplettes Auslandssemester kam für sie deshalb nicht infrage. „So ein kurzer Aufenthalt war das Einzige, das für mich möglich war“, sagt sie. Das BIP eröffnete ihr die Chance, während des Studiums internationale Erfahrungen zu sammeln. ▶

Dass dieses Format einen Nerv trifft, überraschte selbst die Organisatorinnen und Organisatoren. Für die zunächst zehn angebotenen Plätze an der Ohm gingen mehr als 40 Bewerbungen ein. Schließlich konnten 15 Studierende aus Nürnberg teilnehmen. Für Biedermann liegt der Vorteil auf der Hand: „Man muss sein Studium nicht unterbrechen, ist nur eine Woche im Ausland.“ Durch die Erasmus-Förderung wird zudem ein großer Teil der Kosten für Reise und Aufenthalt aufgefangen. „Einfacher geht es nicht“, ist sein Fazit.

Einfach war die eigentliche Projektarbeit trotzdem nicht. Jedes Team hatte ein Materialbudget von 300 Euro. Bereits vor der Reise rechneten die Teammitglieder, erstellten Konstruktionen, bestellten Bauteile und fertigten erste Komponenten im 3D-Druck. In Finnland blieben dann drei Tage, um daraus funktionsfähige Prototypen zu bauen.

Und plötzlich zeigte sich, was Prototypenentwicklung unter realen Bedingungen bedeutet. Erdogans Team musste einzelne Bauteile vor Ort anpassen; auch Abdichtung und Auftrieb stellten die Gruppe vor neue Herausforderungen. Genau darin lag ein wichtiger Teil der praktischen Erfahrung: Lösungen, die am Rechner funktionieren, müssen sich unter realen Bedingungen erst bewähren. „Solche Dinge passieren beim Prototypenaufbau“, sagt Erdogan.

Vier der insgesamt sechs Teams gelang es schließlich, mit ihren Prototypen Strom zu erzeugen. Doch in die Bewertung flossen ebenso Konzept, Teamarbeit, Projektprozess, Fertigung und Tests ein. Für Biedermann gehörte gerade der Umgang mit den Bedingungen vor Ort zum Lernprozess: Die Studierenden mussten reagieren, improvisieren und gemeinsam Lösungen finden – Erfahrungen, die sich im Hörsaal kaum vermitteln lassen.

Mindestens ebenso wichtig wie die Technik war das Miteinander. Einige Studierende trafen ihre internationalen Teammitglieder bereits vor Beginn der Projektwoche in Helsinki. Für Erdogan liegt genau darin der besondere Wert: Nach Finnland reisen könne er schließlich jederzeit. „Aber so eine Gruppe findet man nicht.“ Eine Woche lang mit anderen Studierenden vor Ort zu arbeiten, Freizeit zu verbringen und ihren Alltag kennenzulernen, sei eine Erfahrung, die eine gewöhnliche Reise nicht bieten könne.

Auch Sofia Schmellentin würde jederzeit wieder am BIP teilnehmen. Neben der internationalen Erfahrung überzeugten sie vor allem der Praxisbezug und die Erkenntnis, dass die Praxis nicht unbedingt mit der Theorie übereinstimmen muss. Das internationale Lehrformat soll deshalb weitergehen. Beim nächsten Durchgang ist die Ohm selbst Gastgeberin und empfängt Studierende aus Finnland und Schweden in Nürnberg. ●



Eines der Projektteams überprüft seinen Prototypen, einen Darrieus-Rotor.

www.th-nuernberg.de/erasmus-blended-intensive-programmes



Zum Programm gehörte ein Besuch der finnischen Partnerhochschule Satakunta University of Applied Sciences.

Anzeige

HETZNER
IM INTERNET ZUHAUSE

Gestalte mit uns die digitale Welt!

ALLE JOBS FINDEST DU HIER

Mit mehreren hunderttausend **Servern** ist Hetzner Online einer der größten Webhoster und **Rechenzentren**-Betreiber in Europa.

Wir bieten unseren Kunden selbst entwickelte **Hightech**-Produkte und zuverlässige Infrastruktur zu fairen Preisen.

Unsere mittlerweile über 450 **Mitarbeitenden** arbeiten in den unterschiedlichsten Aufgabengebieten.

Wir suchen Studierende oder Absolventen aus den Bereichen **INFORMATIK**, **BETRIEBSWIRTSCHAFT**, **WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN** und **MULTIMEDIA** / **KOMMUNIKATION**.

Komm in unser Team und werde auch ein **HETZNER-HERO** an unseren Standorten Nürnberg oder Gunzenhausen!

Interesse? Dann bewirb dich jetzt unter:

CAREER.HETZNER.COM

Hetzner Online GmbH, Industriestr. 25, 91710 Gunzenhausen, career@hetzner.com

Lernen, was morgen gefragt ist

Das Gespräch führte Iris Jilke

KI, Datenkompetenz oder Resilienz: Die Anforderungen an Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger verändern sich rasant. Die Lehr- und Kompetenzentwicklung (LeKo) hat daher kompakte Lernpfade entwickelt, über die Studierende sogenannte Micro-Credentials erwerben können. Thu Van Le Thi verantwortet an der LeKo die hochschulweiten Programme zu Future Skills und Micro-Credentials und erklärt, worauf es dabei ankommt.



Thu Van Le Thi entwickelt innovative Lernprogramme für Studierende.

Was sind eigentlich Future Skills? Und woher wissen wir, welche Fähigkeiten in der Welt von morgen relevant sein werden?
Le Thi: Future Skills sind Kompetenzen, die Menschen befähigen, auch in einer sich schnell verändernden Welt handlungsfähig zu bleiben. Sie werden in den kommenden Jahren in Unternehmen, Wissenschaft und Gesellschaft immer wichtiger. Welche Fähigkeiten künftig gefragt sind, können wir natürlich nicht exakt vorhersagen. Deshalb stützen wir uns auf verschiedene Quellen: Wir analysieren aktuelle Studien, sprechen mit unseren Unternehmenspartnern über ihre Anforderungen und beziehen die Erfahrungen unserer Studierenden ein, die häufig bereits als Werkstudierende oder im Praktikum tätig sind. Gleichzeitig tauschen wir uns mit Lehrenden aus, um zu erkennen, welche Kompetenzen Studienangebote sinnvoll ergänzen können.

Warum braucht es aus Ihrer Sicht neue Lernformate wie Micro-Credentials?
Die Arbeitswelt verändert sich heute schneller, als Hochschulen ihre Studienpläne anpassen können. Deshalb brauchen Studierende Angebote, mit denen sie sich flexibel und praxisnah weiterqualifizieren können. Genau dafür haben wir unsere Micro-Credentials entwickelt.
Die kompakten Lernformate richten sich an Studierende aller Fakultäten und vermitteln überfachliche Kompetenzen, die unabhängig vom Studiengang relevant sind. Gleichzeitig fördern sie den interdisziplinären Austausch. Nach erfolgreichem Abschluss erhalten die Teilnehmenden einen digitalen Kompetenznachweis, den sie beispielsweise bei Bewerbungen nutzen oder auf ihren Profilen in den sozialen Medien teilen können.

Was unterscheidet die drei Lernpfade – MC4genKI, MC4Data und MC4Persönlichkeit – didaktisch von klassischen Lehrveranstaltungen?
Anders als klassische Lehrveranstaltungen, die in der Regel fest in einem bestimmten Studiengang, Semester und fachlichen Curriculum verankert sind, sind unsere Lernpfade hochschulweit, fachübergreifend, modular und stärker individualisierbar. Verschiedene Methoden unterstützen die Studierenden dabei, ihre eigene Kompetenzentwicklung bewusst zu reflektieren und ihren Lernweg mitzugestalten.
Unsere Lernpfade folgen einem didaktischen Modell mit drei Bausteinen. Zunächst erwerben die Studierenden Grundlagenwissen und entwickeln ein Verständnis für das jeweilige Thema. Anschließend wenden sie das Gelernte praktisch an. Im letzten Schritt geht es darum, verantwortungsvoll und reflektiert mit den neuen Kompetenzen umzugehen.

Brauchen wir künftig noch klassische Studienabschlüsse oder zählen irgendwann vor allem nachweisbare Kompetenzen?
Klassische Studienabschlüsse bleiben als das fachliche Fundament weiterhin wichtig. Micro-Credentials machen sichtbar, wie Menschen dieses Fundament individuell erweitern und im Laufe ihres Lebens aktualisieren. Micro-Credentials verstehen wir ausdrücklich als Ergänzung. Ein Maschinenbau-Studierender kann sich beispielsweise im Bereich Data Analytics weiterbilden und dieses Wissen später gezielt in seinem Beruf einsetzen.

> *„Future Skills gehen weit über technisches Wissen hinaus."*
> **Thu Van Le Thi, Referentin für Future Skills und Micro-Credentials**

Mit MC4Persönlichkeit gibt es auch einen Lernpfad zur Persönlichkeitsentwicklung. Warum ist gerade dieser Baustein so wichtig?
Future Skills gehen weit über technisches Wissen hinaus. Dazu gehören beispielsweise Resilienz, Zeit- und Selbstmanagement, Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie der konstruktive Umgang mit Vielfalt. Gerade in einer Welt, die sich ständig verändert, brauchen wir Menschen, die offen für Neues bleiben und Veränderungen aktiv gestalten können. Wir sprechen deshalb von einem Future Mindset. Das ist ein Thema, das wir nicht unterschätzen dürfen. MC4Persönlichkeit bedeutet nicht: Wie optimiere ich mich selbst? Sondern: Wie bleibe ich handlungsfähig und wie gestalte ich gemeinsam mit anderen eine gute Zukunft?

Der Lernpfad KI wurde vor Kurzem mit der Hochschulperle des Stifterverbands ausgezeichnet. Was ist aus Ihrer Sicht das Besondere an diesem Angebot?
Die Jury hat vor allem den strukturierten Aufbau hervorgehoben. Die Studierenden lernen zunächst die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz kennen, erproben anschließend verschiedene Anwendungen und setzen sich schließlich mit ethischen Fragestellungen sowie dem verantwortungsvollen Einsatz auseinander. Besonders wichtig ist uns außerdem die Zusammenarbeit mit dem KI-Campus des Stifterverbands. Dort können Studierende individuelle Kompetenzlücken identifizieren und mit passenden Online-Kursen schließen.

Wird es künftig weitere Angebote rund um Future Skills geben?
Wir entwickeln bereits weitere Lernpfade. Geplant sind Angebote für Schülerinnen und Schüler, um sie frühzeitig für MINT-Studiengänge zu begeistern. Gemeinsam mit internationalen Hochschulpartnern wollen wir außerdem an Programmen für Ingenieurinnen und Ingenieure arbeiten, die sich auf eine internationale Berufstätigkeit vorbereiten möchten. Darüber hinaus entstehen neue Formate rund um gesellschaftliches Engagement und Demokratiebildung. ●

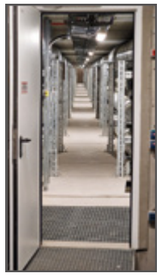
www.th-nuernberg.de/digkom

Anzeige

ALLE UNTER EINEM DACH…
…in der Kressengartenstraße 4a • 90402 Nürnberg

BSR | SRP SCHNEIDER + PARTNER
BSR | K+S Ingenieur-Consult
BSR | BPR Dr. Schäpertöns Consult






Neue Perspektiven für Kirchenräume

Thomas Tjiang

Manch ein Nürnberger Gotteshaus hat eine ungewisse Zukunft. Studierende haben daher Konzepte erarbeitet, um die Kirchen sowohl als Sozialraum als auch architektonisch weiterzuentwickeln. Die historische Bausubstanz soll dabei erhalten bleiben.



Die Architekturstudierenden präsentieren ihre Bachelorarbeiten.

„Wir müssen über den Kirchturm hinausdenken“, stellt Chiara Linnert fest. Sie studiert Soziale Arbeit und untersuchte mit knapp 20 weiteren Studierenden die Bedeutung von Kirchenräumen für den Sozialraum Stadtquartier. Die sozialräumliche Analyse im Rahmen des Forschungsprojekts Kirchenräume als Sozialraum nahm exemplarisch die fünf Kirchengemeinden St. Bartholomäus, St. Jobst, St. Lukas, St. Matthäus und die Reformations-Gedächtnis-Kirche unter die Lupe. „Die Gemeindemitglieder werden immer weniger, eine Fusion ist im Kommen“, weiß Linnert, die sich auch privat in ihrer Kirche engagiert.

Bei der Sozialraumanalyse ging es unter anderem um das soziodemografische Profil der Quartiersbewohnerinnen und -bewohner, das Stadtteilangebot an Mobilität und Versorgung, Bildung und Kultur. Die Teams entwickelten Konzepte, die aus Sicht der Anwohnerinnen und Anwohner und der Gemeinden deren Bedürfnisse besser abdecken.

Das Team rund um Linnert widmete sich der Reformations-Gedächtnis-Kirche im Nürnberger Stadtteil Maxfeld. Die Studierenden werteten Quartiersdaten aus, führten Interviews mit unterschiedlichen Gruppen und ließen Fragebögen beantworten. Für Linnert ist ein zentrales Ergebnis: „Der Stadtteil hat Interesse, etwas gemeinsam zu erleben.“ Das zukünftige Potenzial liege in einem Begegnungsort, der nicht nur christliche Anwohnerinnen und Anwohner anspricht. Denkbar seien Mehrgenerationentreffen, Eltern-Kind-Gruppen, Angebote für Kinder und Jugendliche oder auch Poetry Slams und Konzerte.

„Der Anspruch unserer Forschung zur Sozialraumentwicklung ist es, immer die Bürgerinnen und Bürger vor Ort mitzunehmen“, betont die Projektkoordinatorin Ulrike Krämer. Kirchen stünden auch räumlich im Mittelpunkt gewachsener Strukturen und eigneten sich von daher weiterhin als soziale und kulturelle Begegnungsorte. St. Lukas im Stadtteil Schoppershof sehen die Studierenden als niederschwelligen Treffpunkt für Jugendliche, wo sie selbst Hand bei Reparaturen anlegen, vielleicht unterstützt von der Handwerkskammer für Mittelfranken oder den Berufsschulen. Andere Konzepte beinhalten ein Bürgercafé, einen Quartiersgarten oder neue Flächen für eine Stadtteilbibliothek.

„Wir müssen das Thema stärker in die Stadtgesellschaft bringen“, betont Krämer. Man müsse historische Kirchenräume als Gemeingut und radikal öffentlich begreifen. Dafür sei auch eine neue Politik bei Fördermitteln notwendig: „Wir brauchen für die neuen Gemeinschaftsräume auch Geld für die Profanisierung der Kirchen.“

Auch in der Fakultät Architektur war die Zukunft kirchlicher Räume ein Thema.



Koordinatorin Ulrike Krämer untersuchte auch die Stadtteilkirche St. Bartholomäus in Wöhrd.

Das Seminar Transform: Kirchen in Nürnberg unter der Leitung von Prof. Nadja Letzel und Prof. Sebastian Kofink war für rund 70 Studierende zugleich die Abschlussarbeit ihres Bachelorstudiums. Auf Initiative der evangelischen Stadtakademie in Nürnberg sollten sie neue Nutzungen der beiden Kirchen, St. Andreas im Stadtteil Thon und die Melanchthonkirche in Ziegelstein erarbeiten, um den Erhalt der Kirchengebäude für die Zukunft sichern.

„Bei den Ideen für Bauen im Bestand gibt es keine einfachen Lösungen“, unterstreicht Letzel. Zuerst richtet sich das Augenmerk auf die Frage nach dem Umgang mit dem sakralen Raum und die Möglichkeiten, die dieser künftig bieten kann. Auch die Lage der Kirchen ist jeweils entscheidend für zukünftige Nutzungen. Finanzielle Rahmenbedingungen und Fragen der energetischen Auslegung beim Umbau blieben nicht unbeachtet, werden aber im ersten Schritt der Untersuchung nicht als Einengung gesehen.

Gleichzeitig sensibilisierte Letzel mit ihren Kollegen den Architekturnachwuchs, den Erinnerungswert der Kirche zu beachten. Die Melanchthonkirche ist ein wuchtiger Ziegelbau aus den 1940er-Jahren, St. Andreas ist der erste evangelische Kirchenneubau in Nürnberg nach dem Zweiten Weltkrieg.

Der eigentliche Wert der Bachelorarbeiten liegt laut Letzel in „unserer großen Aufgabe – dem Umdenken“. Angesichts der knappen Finanzmittel für den Erhalt aller Kirchen müsse man sich auf neue Nutzungsformen einlassen. Die Zukunftskonzepte für St. Andreas sind vielfältig und enthalten auch ungewöhnliche Details: So kann die Kanzel auch als DJ-Pult genutzt werden. Ideen, die für traditionelle Kirchenbesucherinnen und -besucher durchaus gewöhnungsbedürftig sein können. Andere Arbeiten setzen auf einen verkleinerten Andachtsraum. Gleichzeitig könnte Raum für eine Markthalle, ein Forschungsinstitut oder für Ateliers und Ausstellungen entstehen.

Der Ansatz Umnutzung statt Abrissbirne verlange neue Herangehensweisen und vor allem auch Zeit. Dafür müssten Architektinnen und Architekten nicht nur Erkenntnisse etwa aus einer Sozialanalyse des Umfeldes einbinden. „Es geht um die Komplexität des vernetzten Denkens“, betont Letzel. Auch die Kirchenbauämter, Denkmalschützerinnen und Denkmalschützer sowie Stadtplanerinnen und Stadtplaner gehörten an einen runden Tisch. Sie verweist auf Vorbilder in den Niederlanden oder in Belgien. Belgische Städte begreifen die Umnutzung von Kirchen als kommunale Aufgabe und gehen sie mit langem Atem an. ●

> *„Bei den Ideen für Bauen im Bestand gibt es keine einfachen Lösungen.“*
>
> **Prof. Nadja Letzel, Fakultät Architektur**

www.th-nuernberg.de/ard-kirchennutzung

Vom Hörsaal ins Start-up

Stefan Jablonka

In einem neu gegründeten Unternehmen arbeiten? Für viele Studierende zunächst unvorstellbar. Die meisten träumen von einem sicheren Job. Doch erste Erfahrungen im Start-up-Umfeld eröffnen neue Perspektiven. Zwei Studierende berichten.



Loreta Dilpsaite feilt schon an ihrer Geschäftsidee.

Für Loreta Dilpsaite war ein Job im Start-up nicht die erste Wahl. Nach einer Ausbildung in der Pflege arbeitete sie in der Akutpsychiatrie am Klinikum Nürnberg Nord. Sicherheit gehörte für sie zu einem guten Arbeitsplatz dazu. „Bei einem Start-up dachte ich: Das könnte ja auch scheitern. Das hört sich nicht sicher an." Beworben hätte sie sich deshalb vermutlich eher bei einem größeren Unternehmen.

Dass es anders kam, lag an Tobias Bäumler. Der Gründer von VITAS, selbst Absolvent der Ohm, entdeckte Dilpsaite auf LinkedIn. Ihr Profil – medizinische Berufserfahrung und ein Studium Digitales Gesundheitsmanagement – passte zum Unternehmen, das virtuelle Telefonassistenten entwickelt. Seit Mai 2025 arbeitet sie dort als Werkstudentin im Partnerintegrationsmanagement. Inzwischen hat sie ihren Bachelorabschluss und studiert im Masterstudiengang Digital Health Analytics.

Der Wechsel entführte Dilpsaite in eine neue Arbeitswelt. Aus der Klinik kannte sie eine ausgeprägte Rangordnung und eine Kommunikation von oben nach unten. Bei VITAS erlebte sie das Gegenteil: flache Hierarchien, direkten Austausch und vor allem viel Wertschätzung. „Auch wenn ich Werkstudentin bin, werde ich wie ein vollwertiges Teammitglied behandelt", betont sie. Rückblickend bezeichnet Dilpsaite den Wechsel als Upgrade.

Genau solche Erfahrungen interessieren Juliane Ort von der Gründungsberatung, denn Entrepreneurship an einer Hochschule bedeutet für sie nicht, dass möglichst alle Studierenden selbst ein Unternehmen gründen sollen. Die Gründungsberatung versteht sich auch als Anlaufstelle für alle, die zunächst einmal in die Start-up-Welt hineinschnuppern möchten. Sie bringt Interessierte mit Gründungsteams zusammen, veranstaltet Meet-and-Match-Formate und kennt viele junge Unternehmen aus dem Hochschulumfeld. Bei manchen Ausgründungen gehören Werkstudierende schon früh zu den ersten Mitarbeitenden und entwickeln das Unternehmen mit.

Der Unterschied zu etablierten Unternehmen liegt aus Orts Sicht vor allem in der Verantwortung. In Start-ups gebe es häufig mehr Aufgaben als Menschen, die sie erledigen können. Prozesse seien noch nicht festgelegt, Strukturen entstünden erst. „Die Verantwortung, die man in einem Start-up bekommt, ist meist deutlich höher", sagt Ort. Das verlange Eigeninitiative, eröffne aber gleichzeitig die Möglichkeit, weit über den eigenen Aufgabenbereich hinaus zu lernen.

Das hat auch Lukas Fuchs erlebt. Der Student aus der Fakultät Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik absolvierte bei der Ohm-Ausgründung EduArt Robotik sein Praxissemester. Ein halbes Jahr arbeitete er in dem kleinen Team. Heute ist er in einem Großunternehmen tätig und kann vergleichen: „Das ist ein Unterschied wie Tag und Nacht."

Was ihn am Start-up beeindruckte, war die Unmittelbarkeit. „Zu jeder Position hat man gleich ein Gesicht. Man steht keinem großen anonymen Gebilde gegenüber." Wer etwas brauche, gehe zum Kollegen oder zur Kollegin hinüber. Entscheidungen fielen schnell, Aufgaben ließen Freiraum. „Man ist da wirklich ganz mittendrin", fügt Fuchs hinzu.

> *„Die Verantwortung, die man in einem Start-up bekommt, ist meist deutlich höher."*
>
> **Juliane Ort, Gründungsberatung**

Dazu gehört allerdings die Kehrseite der Freiheit. In einem kleinen Team fällt es auf, wenn jemand seine Aufgabe nicht erledigt. Fuchs ergänzt: „Wenn ich sage, ich kümmere mich darum, dann zählt man natürlich auch darauf." Man müsse sich selbst einschätzen können und dürfe nicht mehr versprechen, als man leisten könne. Auch fachlich sei Stillstand kaum möglich. Gerade in der Robotik müsse man verfolgen, welche neuen Werkzeuge und Technologien entstehen. Lebenslanges Lernen werde im Start-up sehr konkret.

Was die Arbeit in einem Start-up auslösen kann, zeigt Dilpsaite. Sie entwickelt inzwischen selbst eine Geschäftsidee. Ausgangspunkt ist eine Erfahrung aus ihrer Zeit als Pflegekraft: In Nachtschichten verbrachte sie teilweise ein bis drei Stunden damit, Medikamente für Patientinnen und Patienten zusammenzustellen. Zeit, die für die eigentliche Pflege fehlte.

Ihre Idee: Große Kliniken verfügen teilweise über automatisierte Systeme zur patientenindividuellen Medikamentenversorgung, deren Kapazitäten kleinere Häuser mit nutzen könnten. Eine digitale Plattform soll beide Seiten verbinden. Dilpsaite führt bereits Gespräche mit Apothekenleitungen und Pharmajuristinnen und -juristen und sucht mögliche Partner für eine Pilotierung.

Ob aus der Idee tatsächlich ein Unternehmen wird, ist noch offen. Doch ihre Arbeit bei VITAS hat ihre Haltung verändert. Der Austausch mit Gründerinnen und Gründern sowie erfahrenen Mitarbeitenden habe sie zusätzlich motiviert, die eigene Idee anzupacken. „Man hat momentan nichts zu verlieren – außer man scheitert vielleicht. Aber man hat es wenigstens ausprobiert", betont Dilpsaite. Unterstützung erhält sie von der Gründungsberatung der Ohm.

Dort gehen mittlerweile im Schnitt rund 50 neue Ideen pro Jahr ein. Für Ort gehört diese Arbeit zum Auftrag einer Hochschule: Neues Wissen und neue Technologien sollen ihren Weg in die Gesellschaft finden und nicht in der Schublade bleiben. Dafür muss aber nicht jeder selbst zur Gründerin oder zum Gründer werden. Manchmal beginnt unternehmerisches Denken einfach damit, eine andere Arbeitswelt kennenzulernen.

Fuchs würde Studierenden deshalb empfehlen, zumindest einmal in diesen Kosmos hineinzuschnuppern. Man finde dabei schnell heraus, was einem wirklich liege. Dilpsaite formuliert es noch kürzer: „Einfach ausprobieren und mutig sein!" ●

www.th-nuernberg.de/gruenden

Anzeige





Wissenschaft soll weiblicher werden

Prof. Dr. Stefanie Spielberger (links) ist die Frauenbeauftragte der Ohm. Gemeinsam mit dem Hochschulservice für Familie, Gleichstellung und Gesundheit koordiniert sie Förderprogramme für Nachwuchswissenschaftlerinnen und setzt Maßnahmen zur Gleichstellung um. Prof. Dr. Christina Zitzmann (rechts) ist Vizepräsidentin für Bildung.

Mario Kraußer

Von der ersten Promotionsidee im Masterstudium über die wissenschaftliche Qualifizierung bis hin zur Professur: Die Ohm unterstützt Frauen mit vielfältigen Förderangeboten auf ihrem Karriereweg in die Wissenschaft. Vier Nachwuchswissenschaftlerinnen und die Hochschulfrauenbeauftragte Prof. Dr. Stefanie Spielberger zeigen, wie diese Förderung in der Praxis wirkt.

Noch immer sind Frauen auf Professuren unterrepräsentiert. Laut dem statistischen Bundesamt lag der Frauenanteil unter den hauptberuflichen Professorinnen an Hochschulen in Deutschland 2024 bei rund 30 Prozent. Die Ohm begleitet Nachwuchswissenschaftlerinnen daher mit unterschiedlichen Förderangeboten. Eine zentrale Rolle spielt der Hochschulservice für Familie, Gleichstellung und Gesundheit (HSFG), der gemeinsam mit der Ersten Frauenbeauftragten Prof. Dr. Stefanie Spielberger Maßnahmen zur Förderung von Frauen in der Wissenschaft umsetzt.

Für Spielberger sind diese Fördermöglichkeiten ein wichtiger Hebel. Sie kennt die Herausforderungen einer wissenschaftlichen Laufbahn aus eigener Erfahrung.

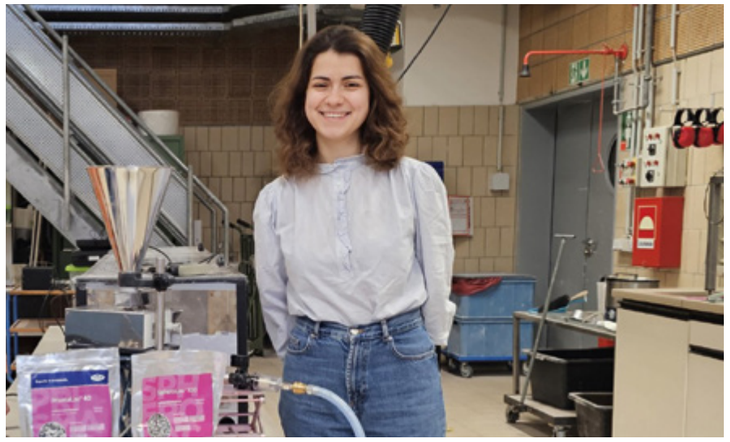
Die Professorin studierte Betriebswirtschaft an der Ohm und begann ihre Promotion mit Mitte 30 parallel zu Berufstätigkeit und Familienleben. „Natürlich war die Entscheidung mit drei Kindern nicht leicht. Aber ich wollte meinen Weg gehen und habe erlebt, wie wichtig Unterstützung und ermutigende Vorbilder dabei sein können“, sagt sie.

Der HSFG lädt Masterstudentinnen regelmäßig zu einem Info-Abend über Karrierewege für Frauen an einer Hochschule für Angewandte Wissenschaft ein. Die Teilnehmerinnen erhalten dort einen Überblick über die formalen Karriereschritte und die Angebote der Frauenförderung. Darüber hinaus können sie sich mit Frauen austauschen, die diese Schritte bereits gegangen sind. Außerdem bekommen sie Informationen über die Ohm.

Zu diesen gehört das Promotionsanschubstipendium PROmotion. Es richtet sich an Masterstudentinnen und Absolventinnen, die eine Promotion anstreben.

Für Sofiia Dibrova war das Stipendium ein Wendepunkt. Während ihrer Masterarbeit im Labor für Mechanische Verfahrenstechnik entstand der Wunsch, wissenschaftlich weiterzuarbeiten. Heute promoviert sie zum Thema Adhäsions- und Kohäsionsverhalten feiner trockener Pulver und untersucht, wie sich unerwünschte Klumpenbildung vorhersagen und reduzieren lässt. „Das Promotionsanschubstipendium war für mich die wichtigste Unterstützung zu Beginn meiner Promotion und hat meine weitere akademische Laufbahn überhaupt erst ermöglicht“, sagt sie.

Lara Broghammer wurde am Ende ihres Masterstudiums über vom HSFG ausgerichtete Vernetzungstreffen für Nachwuchswissenschaftlerinnen auf PROmotion aufmerksam. „Ich habe zu dieser Zeit gerade den Entschluss gefasst, dass ich promovieren möchte, und habe dann diese



Sofiia Dibrova promoviert im Labor für Mechanische Verfahrenstechnik.

tolle Gelegenheit genutzt“, sagt sie. Heute erforscht sie Regelungsverfahren für elektrische Antriebe. Rückblickend habe ihr die Förderung geholfen, die Promotion trotz vieler anderer Aufgaben konsequent weiterzuverfolgen.

Forschung benötigt Zeit und finanzielle Planungssicherheit. Die vom HSFG koordinierte Förderung eines Beschäftigungsverhältnisses zur Qualifikation von Nachwuchswissenschaftlerinnen ermöglicht Wissenschaftlerinnen, sich gezielt ihrer Qualifizierung und Forschung zu widmen.

Von einem solchen Beschäftigungsverhältnis profitierte Alexandra Arzberger. Die Informatikerin erforscht die Verlässlichkeit von Wahrnehmungssystemen autonomer Fahrzeuge. „Die Qualifikationsstelle hat mir geholfen, mich auf meine eigene Forschung in der Promotion zu konzentrieren, statt in einem Drittmittelprojekt zu arbeiten“, erklärt sie. Dies ermöglichte ihr einen frühen Fokus auf ihre wissenschaftliche Arbeit und erste internationale Forschungserfahrungen. Mitte 2026 absolviert sie einen sechsmonatigen Aufenthalt bei Volvo in Göteborg (Schweden), um ihre Forschung durch internationale Zusammenarbeit und praktische Einblicke weiter zu vertiefen.

Auch Lena Birkner gewann durch die Förderung. Im Rahmen ihrer Promotion erforscht sie die Alterung von Katalysatoren in Wasserstoff-Luft-Brennstoffzellen. Nach ihrem Masterabschluss überbrückte die Qualifikationsstelle die Zeit bis zum Start eines Forschungsprojekts und erleichterte ihr den Einstieg in die Wissenschaft. „Ehrlich gesagt weiß ich gar nicht, ob ich die Promotion überhaupt noch gemacht hätte, wäre ich nach der Masterarbeit in ein Unternehmen gegangen“, sagt sie.

Wer eine Professur an einer Hochschule für angewandte Wissenschaften anstrebt, benötigt neben wissenschaftlicher Qualifikation mehrjährige Berufspraxis und Lehrerfahrung. Unterstützung bietet das Programm rein-in-die-hörsäle der Landeskonferenz der Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten an bayerischen Hochschulen (LaKoF). Es begleitet Frauen unter anderem mit Lehraufträgen, Mentoring und Informationsangeboten auf dem Weg zur HAW-Professur.

Auch Spielberger wurde durch die Angebote der LaKoF gefördert. Besonders wichtig seien ihrer Meinung nach die Ermutigung und der Austausch mit anderen Wissenschaftlerinnen. „Frauen bewerten ihre eigene Eignung oft kritischer als Männer. Deshalb ist es so wichtig, dass wir Frauenförderung machen und Frauen ermutigen, ihre Potenziale zu erkennen und Chancen zu ergreifen.“ ●

www.th-nuernberg.de/nachwuchswissenschaftlerinnen



Lena Birkner erforscht in ihrer Promotion Wasserstoff-Luft-Brennstoffzellen.

Was im Herbstlaub steckt

Doris Keßler

Wenn die Blätter von den Bäumen fallen, denken viele an lästiges Zusammenrechen und überfüllte Biotonnen. Dabei müssen sie kein Abfall sein. Bioabbaubare Kunststoffe profitieren von einer Veredelung mit Laubgranulat. Genau dazu forschte der Maschinenbau-Student Johannes König in seiner Masterarbeit.

König entwickelte und untersuchte biobasierte modifizierte Kunststoffmischungen, sogenannte Kunststoffcompounds, für den Spritzguss. Die Idee dazu erhielt er am SKZ – Das Kunststoff-Zentrum in Würzburg, wo er im Bachelorstudium bereits ein Praxissemester absolviert hatte. „Ich fand dieses Forschungsthema so spannend, weil ich das technische Wissen aus dem Studium im Kontext der Nachhaltigkeit anwenden konnte“, erzählt er.

Kunststoffe haben ein schlechtes Image in Bezug auf Nachhaltigkeit. Deshalb sind umweltverträgliche Lösungen, gerade für das Ende des Lebenszyklus, ein wichtiges Thema in der Forschung. Aktuell gibt es für diese Phase mehrere Möglichkeiten: einen aufwändigen Recyclingprozess, die thermische Verwertung, also das Verbrennen, oder den Einsatz bioabbaubarer Kunststoffe für kurzlebige Produkte wie beispielsweise Verpackungen.

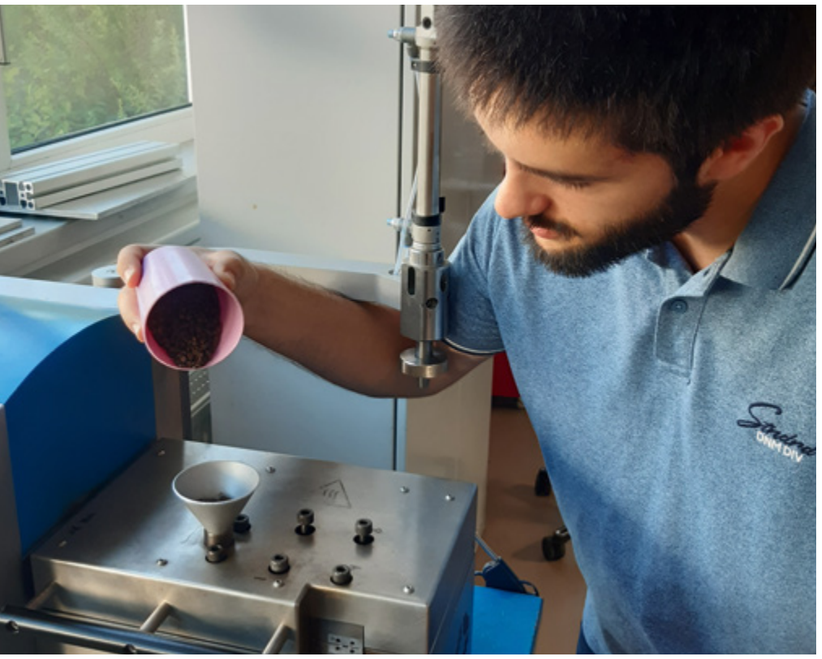
Hier kommt das Laub ins Spiel: ein bisher kaum genutztes organisches Abfallprodukt, das in großen Mengen kostengünstig verfügbar ist und sich schneller biologisch abbaut als reine Kunststoffe. Die biobasierten Kunststoff-Laub-Compounds, die König herstellt, sollen für den Spritzguss von Pflanzenclips verwendet werden. „Pflanzenclips sind besonders geeignet, weil sie in hoher Stückzahl eingesetzt werden, aber nur eine sehr kurze Lebensdauer haben“, erklärt er. Mit ihnen lassen sich Triebe, Stängel und Pflanzen schnell und gezielt an Pflanzstäben, Rankgittern oder Schnüren befestigen.

„Die Herausforderung besteht darin, einen Kompromiss zwischen den verschiedenen Anforderungen zu finden“, beschreibt König die Rahmenbedingungen seiner Arbeit. „Einerseits sollen die Pflanzenclips während des Transports, der Lagerung und ihrer gesamten Lebensdauer ihre mechanischen Eigenschaften bestmöglich erhalten. Andererseits soll sich das Compound nach dem Einsatz im Freien schnell abbauen.“ Kompostierdauer und Umweltverträglichkeit hängen maßgeblich vom Laubanteil ab. Dieser soll daher in der Polymermatrix möglichst hoch ausfallen.

Beim Herstellen eines Compounds werden die Eigenschaften eines Polymers gezielt an spezifische Anwendungsanforderungen angepasst: durch Aufschmelzen des Kunststoffs, Hinzufügen von Füllstoffen und Additiven und Extrusion. Dabei wird die Schmelze kontinuierlich unter Druck durch eine Düse gepresst. Der austretende Strang wird gekühlt und zu Granulat verarbeitet – einem Ausgangsmaterial für weitere Verarbeitungsprozesse.

Im Labor kombinierte König das Laubgranulat mit unterschiedlichen bioabbaubaren Polymeren: Aus sechs unterschiedlichen Polymertypen stellte er Probekörper her. Dabei konnte er bis zu 60 Prozent Laubanteil einarbeiten. Mit steigendem Laubanteil, stellte er fest, sinken bestimmte mechanische Kennwerte erheblich; der Werkstoff wird spröder.

Um die biologische Abbaubarkeit zu testen, kamen die Probekörper in Kunststoffkisten und wurden mit einer zehn Zentimeter hohen Erdschicht bedeckt.



Johannes König füllt Laub in das Mini-Lab, um Probekörper herzustellen.

Sensoren maßen Lufttemperatur, Boden- und Luftfeuchte. Nach zwei Monaten gab es erste Anzeichen für einen biologischen Abbau. Die Probekörper hatten bis zu 15 Prozent Feuchtigkeit aufgenommen. Nach dem Abschluss der Versuche stand der Sieger unter den bioabbaubaren Polymeren fest: PBS oder Polybutylensuccinat.

Im Technikum des SKZ überprüfte der Masterand anschließend, wie der Prozess im größeren Maßstab funktioniert. Die anschließende Charakterisierung der Probekörper bei den Industriepartnern konnte er nicht mehr begleiten, denn das Projekt lief nach der Abgabe seiner Arbeit Ende Juni ohne ihn weiter.

Sein Betreuer am SKZ, Christian Schlör, ist trotzdem sehr zufrieden. „Die Ergebnisse haben uns definitiv weitergebracht. Wir hatten einen motivierten Projektbearbeiter, der uns gut bei der Durchführung der praktischen Arbeit unterstützt hat.“

„Ein außergewöhnliches Thema“, urteilt sein Betreuer Prof. Dr. Berthold von Großmann aus der Fakultät Maschinenbau und Versorgungstechnik. „Es verbindet Forschung und Anwendung auf besondere Weise. Johannes König konnte in einem spannenden Umfeld forschen und das, was er im Studium gelernt hat, gewinnbringend einsetzen.“

Königs Masterarbeit ist ein Puzzleteil in einem größeren Zusammenhang. Am SKZ läuft seit April 2025 in Kooperation mit verschiedenen Industriepartnern das Forschungsprojekt LEAF, das die Herstellung von Kunststoffbauteilen mit kontrollierbarer Kompostierbarkeit voranbringen soll. Ihr Einsatz würde erhebliche Umweltprobleme wie die Entstehung von Mikropartikeln vermeiden. Die Ergebnisse werden 2027 erwartet. Sie könnten insbesondere für Unternehmen aus der Verpackungs-, Automobil-, Textil- und Agrarindustrie von großer Bedeutung sein.



Während der Kompostierung misst König die wichtigsten Bodenparameter Feuchte und Temperatur.

König hat seine Studienzeit an der Ohm gut genutzt. Bei den Praxistagen der Karriereplattform Hochschuljobbörse lernte er verschiedene Unternehmen direkt vor Ort kennen und erfuhr, welche Arbeitsfelder zu seinen Interessen passen könnten: „Ich kann mir einen Berufseinstieg in den Branchen Mobilität oder Energie vorstellen, um die gesellschaftliche Transformation in Richtung Nachhaltigkeit voranzutreiben.“ In den Semesterferien besuchte er im Rahmen der Future Skills Weeks Workshops für den Erwerb von überfachlichen Kompetenzen: „Ich habe die Lernatmosphäre sehr genossen und konnte mich mit Studierenden aus unterschiedlichen Studiengängen austauschen.“

> *„Ich fand dieses Forschungsthema so spannend, weil ich das technische Wissen aus dem Studium im Kontext der Nachhaltigkeit anwenden konnte.“*
>
> **Johannes König**

Anzeige

Gemeinsam die Zukunft gestalten

120 Jahre Erfahrung und Know-how, womit wir unsere Kunden von der Prototypen- bis zur Serienfertigung unterstützen. Wir bei Sembach sind mehr als Experten für Technische Keramik.

Du willst gestalten statt nur begleiten?

Bei uns findest Du Raum für Verantwortung, Entwicklung und echtes Mitwirken. Für Lösungen, die in anspruchsvollen Branchen weltweit eingesetzt werden.

Mehr Infos findest Du unter www.sembach.de

sembach ceramic solutions



Kurz notiert

Kurse, Kontakte und Kultur



Die Ohm International Summer School brachte im Juli wieder Studierende aus aller Welt zusammen. In einem internationalen und englischsprachigen Lernumfeld beschäftigten sie sich mit aktuellen Zukunftsthemen.

Für die Teilnehmenden standen 2026 vier Kurse zur Auswahl: Electronic Music Production, Confident and Effective Communication, Applied Cyber Defense: From Intrusion Analysis to Incident Response sowie Twin Transformation in Business: Digitalization and Sustainable Management in the Circular Economy. Jeder Kurs umfasste rund 90 Stunden und verband fachliche Inhalte mit praxisnahen Einblicken durch Expertinnen und Experten aus Wirtschaft und Industrie. Exkursionen zu regionalen Unternehmen ergänzten die Lehrveranstaltungen und ermöglichten Einblicke in die berufliche Praxis.

Durch die Kombination aus wissenschaftlicher Tiefe und realen Anwendungsbezügen erwarben die internationalen Studierenden wertvolle Kompetenzen, erweiterten ihr internationales Netzwerk und stärkten ihre beruflichen Perspektiven auf dem globalen Arbeitsmarkt. Ein abwechslungsreiches Kultur- und Freizeitprogramm mit Museumsbesuchen und Exkursionen rundete das Angebot ab. ●

Promotion mit Bestnote



Dr. Dong Wang aus der Fakultät Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik hat seine Doktorarbeit „Doppler-Aided Localization and Mapping for Autonomous Systems“ erfolgreich mit der höchsten Auszeichnung, summa cum laude, verteidigt. Wang promovierte an der Ohm bei Prof. Dr. Stefan May und in Kooperation mit der Julius-Maximilians-Universität Würzburg bei Prof. Dr. Andreas Nüchter. Im Mittelpunkt seiner Doktorarbeit stand die robuste Lokalisierung und Kartierung für autonome Roboter in anspruchsvollen Umgebungen, insbesondere unter Verwendung von 4D-Radar, Doppler-Geschwindigkeitsmessung und multimodaler Sensorfusion.

Unterstützung erhielt Wang im Verbundkolleg Digitalisierung des Bayerischen Wissenschaftsforums BayWISS. Dort nahm er auch den BayWISS-Preis 2025 für eine herausragende oder zukunftsweisende Forschungsleistung in seinem Wissenschaftsbereich entgegen.

Die von ihm entwickelte Technologie ist eine Kombination von Infrarot- und Radartechnologie. Sie ermöglicht es, Roboter auch in Situationen einzusetzen, in denen traditionelle Methoden scheitern würden, beispielsweise in verrauchten oder staubigen Umgebungen nach Erdbeben oder bei Rettungseinsätzen in komplexen, unübersichtlichen Industrieanlagen. ●

Hightech-Preis Bayern für Maria Nutz

Die Absolventin Maria Nutz ist für ihre Masterarbeit zur Prüfung von Leistungsschaltern in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungssystemen mit dem Hightech-Preis Bayern ausgezeichnet worden. Die von ihr entwickelten Schalter sollen künftig in Stromnetzen mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien zum Einsatz kommen und Netzabschnitte bei Überlastung zuverlässig trennen, damit großflächige Stromausfälle verhindert werden können. Staatsminister Markus Blume überreichte ihr die Auszeichnung am 23. Juli im Herkulessaal der Münchner Residenz.



Nutz schloss ihr Studium in der Fakultät Elektrotechnik Feinwerktechnik Informationstechnik 2025 ab. Im gleichen Jahr erhielt sie für ihre Masterarbeit, die in Zusammenarbeit mit Siemens Energy entstand, den Absolventenpreis des Verbands der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e. V.. Nutz ist aktuell bei Siemens Energy als Prüf- und Entwicklungsingenieurin tätig.

Für den mit jeweils 2.000 Euro dotierten Hightech-Preis qualifizieren sich Absolventinnen und Absolventen der Ingenieurwissenschaften an bayerischen Hochschulen und Universitäten. ●

https://www.youtube.com/watch?v=LqazeF-HZiAo

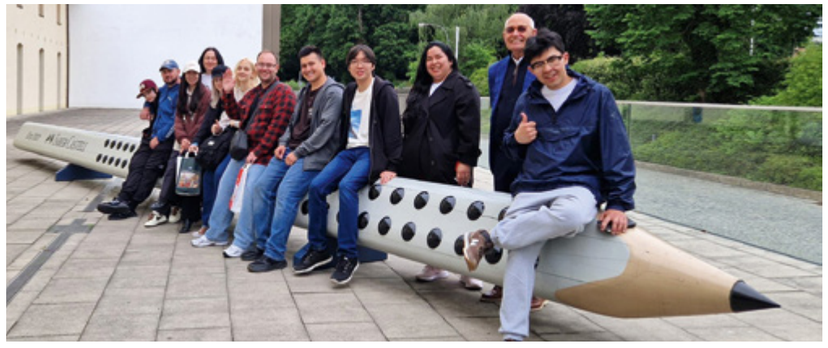
Anzeige



Kurz notiert

Internationale Zusammenarbeit erlebbar machen

Die Fakultät Betriebswirtschaft startet ein neues Format: die Ohm Business Campus Week. Prof. Dr. Dr. h.c. Kai Nobach und Prof. Dr. Kai-Uwe Wellner begrüßten Gäste aus den Partnerhochschulen Barry University (Miami/Florida), University of the Sunshine Coast (Queensland/Australien), sowie der East Kazakhstan Technical University und der Kazakh-American Free University (beide Kasachstan). Die Austauschwoche bot allen 15 Teilnehmenden ein abwechslungsreiches Programm – akademisch und kulturell.



Die Campus Week begann mit einer Stadtführung und der Begrüßung durch Mitarbeitende des International Office mit anschließender Campus Tour und gemeinsamem Mittagessen in der Mensa. Zusammen mit deutschen und internationalen Bachelor- und Masterstudierenden der Fakultät nahmen die Gäste an verschiedenen Vorlesungen teil, bearbeiteten Fallstudien und übten sich in World-Café-Diskussionen und Teamarbeit mit den Studierenden vor Ort.

Unternehmensbesuche bei Siemens Healthineers, Faber-Castell und dem Deutschen Museum Nürnberg (Zukunftsmuseum) ergänzten das Programm. Die Gäste erlebten eine Woche mit vielen Erkenntnissen, praxisnahen Einblicken, neuen Perspektiven, Networking und interkulturellem Austausch. ●

KI-Feedback für gesundes Musizieren



Ein studentisches Team aus dem Digitalisierungskolleg Disruption in Creativity holte beim 3. Demoday des Bayerischen Forschungsinstituts für Digitale Transformation den Preis für die beste interdisziplinäre Projektarbeit in der Kategorie Human Machine Co-Creativity.

Wer ein Instrument spielt, kennt das Problem: Nach Stunden des Übens leidet die Körperhaltung – und auf Dauer der ganze Körper. Die KI-gestützte Anwendung Neuropose beobachtet Musizierende mit einer neuromorphen Kamera. Diese registriert nur Bewegungen anstatt ganzer Bilder und arbeitet daher besonders schnell und datensparsam, während sie die Haltung der Musizierenden in Echtzeit analysiert. Das System antwortet mit visuellem und haptischem Feedback: sehen, spüren, korrigieren, weiterspielen.

Daria Karkhu aus der Fakultät Design, Borbála Babai von der Hochschule für Musik sowie Alexander Lorenz und Tobias Mack aus der Fakultät Informatik durften die Auszeichnung für ihren Prototypen im Münchner Gasteig entgegennehmen.

Disruption in Creativity ist eine Kooperation der Ohm mit der Hochschule für Musik. In Semesterprojekten erforschen die Studierenden, wie disruptive Technologien die Kultur- und Kreativwirtschaft und den Kreativprozess selbst verändern. ●

Auftakt zur neuen Partnerschaft mit Südkorea

Die Nürnberg School of Health, jüngste Fakultät der Ohm, begrüßte im Sommer erstmals Vertreterinnen und Vertreter der neuen Partnerhochschule CHA University aus Südkorea. Beide Institutionen wollen im akademischen Bereich zukünftig eng zusammenarbeiten.

Die CHA University ist eine private, forschungsorientierte Hochschule in Südkorea mit Schwerpunkten in den Bereichen Medizin, Lebenswissenschaften und Biotechnologie. Zu Gast waren der Dekan des International Office der CHA University Jin-Hun Park und seine Mitarbeiterin Jeehan Lee. Von der Nürnberg School of Health nahmen Gründungsdekanin Prof. Dr. Vera Antonia Büchner mit einem Professorenteam aus der Fakultät sowie Dr. Franziska Utomo vom International Office teil.

Im Mittelpunkt des Treffens standen das gegenseitige Kennenlernen sowie ein erster fachlicher Austausch über gemeinsame Forschungsinteressen und mögliche Kooperationsfelder.

Eine Führung durch die IT- und Skill-Labore und Räumlichkeiten der Nürnberg School of Health bot den Gästen einen umfassenden Einblick in die praxisorientierte Ausbildung vor Ort. Ein Treffen mit dem Vizepräsidenten für Internationales und Diversität der Ohm, Prof. Dr.-Ing. Frank Pöhlau, rundete den Besuch ab. ●



Anzeige



Kurz notiert

Technologien zum Anfassen



Studierende des Studiengangs Media Engineering präsentierten im Juli ihre Projektarbeiten der Öffentlichkeit. Nach den Vorträgen boten offene Demo-Sessions die Möglichkeit, die Anwendungen selbst auszuprobieren und direkt mit den Entwicklungsteams ins Gespräch zu kommen.

VIEWS, eine Anwendung für die Apple Vision Pro, verwandelt Nachrichten in ein räumliches Erlebnis: Nutzerinnen und Nutzer bewegen sich durch virtuelle Themenwelten und erkunden aktuelle Meldungen über interaktive 3D-Elemente statt auf klassischen Bildschirmen.

Mit NUX präsentierte ein Team ein intelligentes System zur Förderung gesunder Alltagsgewohnheiten. NUX-Pocket und NUX-Hydrate unterstützen auf dezente Weise dabei, ausreichend zu trinken und regelmäßige Bewegungspausen einzulegen.

Datenschutzfreundliche Künstliche Intelligenz stand im Mittelpunkt von Kompakt Artificial Intelligence. Der Home-Assistent verarbeitet Nutzereingaben vollständig lokal auf dem Gerät und kommt weitgehend ohne Cloud-Dienste aus.

In Zusammenarbeit mit Don Bosco Nürnberg entstand die digitale Plattform Careware, die soziale Einrichtungen unterstützt, indem sie Dokumentation, Terminverwaltung und Informationszugriff vereinfacht. ●

NoRa fährt jetzt autonom

Das Formula-Student-Team der Ohm – Strohm und Söhne – hat nach Monaten harter Arbeit seinen neuen elektrisch angetriebenen Rennwagen Nora12 der Öffentlichkeit vorgestellt. Rund 250 Gäste, darunter Sponsoren, Unterstützer, Motorsportbegeisterte, Hochschulangehörige sowie Freunde und Verwandte der Teammitglieder, nahmen am sogenannten Rollout im Ohm Innovation Center teil, der im Juli stattfand.

Bei der Präsentation stellte das Team mehrere technische Weiterentwicklungen des Fahrzeugs vor. Im Bereich der Aerodynamik hatten die Studierenden unter anderem einen neuen Heckflügel und einen überarbeiteten Unterboden entwickelt. Beide Neuerungen sollen die Leistung auf der Rennstrecke verbessern. Zudem verfügt NoRa12 über eine neu konzipierte Lenk-Kinematik, also ein verbessertes geometrische Zusammenspiel aller Bauteile des Lenksystems.

Als wichtigsten Entwicklungsschritt bezeichnet das Team das neue Driverless-System. Damit soll NoRa12 – das Kürzel steht für Noris Racing – in dieser Saison erstmals autonom auf der Rennstrecke fahren. Strohm und Söhne hat Mitglieder aus allen Studiengängen und Semestern. Im Team gibt es die Bereiche E-Technik, Mechanik, Driverless und Management. Jedes Jahr wird eine neue Rennwagen-Version entwickelt. ●



Anzeige



Anzeige





Ortung erfolgreich: Mitglieder der Hersbrucker Wasserwacht ziehen bei einer Übung eine Puppe aus dem Happurger Baggersee.

KI im Rettungsboot

Iris Jilke

Um vermisste Personen im Wasser zu orten, müssen Rettungskräfte Sonar-Scans auswerten. Diese Analyse ist komplex und setzt Erfahrung voraus. Ein Forschungsteam der Ohm hat deshalb gemeinsam mit der Wasserwacht Bayern ein KI-gestütztes System entwickelt, das Personen im Wasser zuverlässig lokalisieren kann.

Hellrot leuchten die Anzüge der Einsatzkräfte auf dem See. Schon von weitem sind sie zu erkennen. Die drei freiwilligen Rettungskräfte – eine Frau und zwei Männer – stemmen eine schwere, lebensgroße Puppe über die Reling ihres Rettungsbootes. Mit einem dumpfen Platschen kippt sie ins Wasser des Sees. Noch ein paar letzte Spritzer, dann ist nichts mehr an der Wasseroberfläche zu sehen.

Nun beginnt die Suche. Die Rettungskräfte der Hersbrucker Wasserwacht simulieren einen Einsatz, bei dem es schnell gehen muss. Dabei setzen sie zum ersten Mal nicht auf ein herkömmliches Sonargerät, sondern testen die Suche mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz. Im Rahmen des Projektes KI für Sonargeräte haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Ohm ein KI-gestützte System entwickelt, das bei der Interpretation der Daten auf dem Sonar-Scan unterstützen soll. Es ermöglicht auch weniger erfahrenen Einsatzkräften, Sonargeräte effektiver zu nutzen, um vermisste Personen unter Wasser schneller zu lokalisieren.

„Mit dem Einsatz von KI können wir die Auswertung von Sonardaten erheblich vereinfachen und beschleunigen. Das entlastet die Einsatzkräfte und kann bei der Suche nach vermissten Personen wertvolle Zeit sparen“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Ramin Tavakoli Kolagari aus der Fakultät Informatik.

Bis das System einsatzbereit war, steckten rund 18 Monate Entwicklungsarbeit im Projekt. Wasserwacht-Ortsgruppen aus ganz Bayern sammelten dafür Daten unter realistischen Bedingungen. In unterschiedlichen Gewässertypen versenkten die Ehrenamtlichen Übungspuppen und zeichneten mit einem am Boot montierten Side-Scan-Sonar Bilddaten auf.

Entscheidend war dabei, reale Einsatzsituationen möglichst genau nachzubilden. Deshalb lag die Puppe nicht allein am Gewässergrund, sondern zwischen typischen Objekten wie Reifen, Steinen oder Baumstämmen. Genau diese Gegenstände führen bei der Auswertung häufig zu Unsicherheiten.

Der dabei entstandene Datensatz ist inzwischen der umfangreichste öffentlich verfügbare Datensatz zur Menschensuche mit Side-Scan-Sonar. Auf dieser Grundlage entwickelte das Forschungsteam ein KI-Modell, das Personen auf Sonarbildern lokalisieren kann. In internen Tests identifizierte die KI rund 92 Prozent der Sonarübungspuppen. Die Voraussetzung für eine hohe Erkennungsrate sind qualitativ gute Aufnahmen. ▶



Benedikt Schlereth-Groh entwickelte als wissenschaftlicher Mitarbeiter die KI-Sonargeräte mit und ist gleichzeitig Mitglied der Hersbrucker Wasserwacht. Hier bereitet er den Side-Scan-Sonar vor.



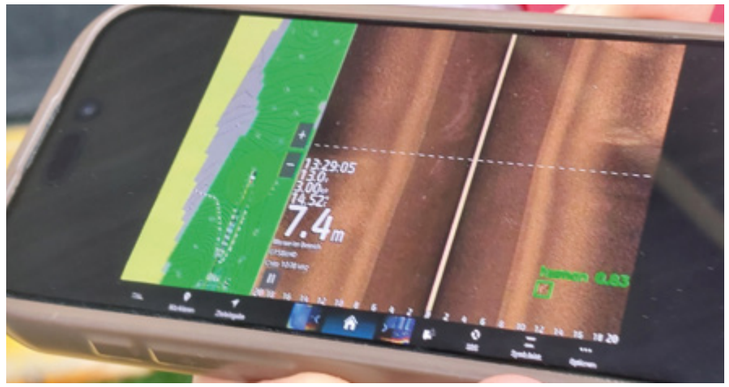
Am Boot montiert hilft der Side-Scan-Sonar bei der Suche nach Vermissten.

Dann kann die KI typische Objekte am Gewässerboden – etwa Reifen oder Baumstämme – gut von einer gesuchten Person beziehungsweise der Sonarübungspuppe unterscheiden.

Besonders wichtig für die Praxis: Der entwickelte Algorithmus läuft auf mobilen Endgeräten. Einsatzkräfte können die Auswertung deshalb direkt am Ufer oder auf dem Boot nutzen, ohne zusätzliche technische Infrastruktur.

Nun ist das entwickelte System auch bei der Ortsgruppe Hersbruck für Testzwecke im Einsatz. Die Einsatzkräfte schauen gespannt auf den Bildschirm des Tablets. Die Ansicht ähnelt einem Navigationsgerät. Links im grünen Bereich ist das Boot zu sehen, rechts der Scan der Unterwasserwelt. Plötzlich erscheint auf dem Bildschirm ein hellgrünes Kästchen mit der Markierung human. Die KI hat die Puppe erkannt. Die Rettungskräfte wissen nun, an welcher Stelle sie ihre Suche fortsetzen können. Das kann im Einsatz wertvolle Zeit sparen.

„KI für Sonargeräte“ wird vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt gefördert und ist zunächst als Pilotprojekt angelegt. Das Interesse an der Technologie ist jedoch bereits groß. „Wir haben Anfragen von anderen Gruppen erhalten, die daran interessiert sind, das KI-gestützte System zu testen“, betont Tavakoli. Auch nationale und internationale Organisationen aus dem Bereich Wasserrettung hätten bereits Kontakt zum Forschungsteam aufgenommen. Das entwickelte System könnte also schon bald dazu beitragen, Such- und Rettungseinsätze auf dem Wasser schneller und präziser zu unterstützen. ●



Ein Blick aufs Smartphone genügt: Die KI zeigt den Einsatzkräften, wo sich Personen oder Gegenstände unter Wasser befinden.

www.th-nuernberg.de/ard-wasserwacht-ki

„Mit dem Einsatz von KI können wir die Auswertung von Sonardaten erheblich vereinfachen und beschleunigen.“

Prof. Dr. Ramin Tavakoli Kolagari, Fakultät Informatik


Das Forschungsteam aus der Ohm arbeitete eng mit der Wasserwacht zusammen. Benedikt Schlereth-Groh (ganz links), Şakir Furkan Yöndem (3. von links) und der Projektleiter Prof. Dr. Ramin Tavakoli Kolagari (4. von links) konnten so realistische Daten sammeln.

Wir
entwickeln
soziale
Zukunft.



IT-Jobs
mit Sinn.

Unsere IT
sichert Existenzen
in ganz Deutschland.

Komm in unser Team.

ba-it-systemhaus.de

IT-Systemhaus

Rückenwind für die Ausbildung

Mario Kraußer

Mit dem Projekt Job Buddy entwickelt die Ohm gemeinsam mit der Bürgerstiftung Nürnberg ein Mentoring-Programm, das jungen Menschen eine individuelle Begleitung beim Übergang von der Schule in das Berufsleben ermöglicht.

Rund 55.000 unbesetzte Ausbildungsplätze einerseits, tausende Interessierte ohne passende Perspektive andererseits: Die Daten des Bundesinstituts für Berufsbildung aus dem Jahr 2025 zeigen, dass der deutsche Ausbildungsmarkt vor einer großen Herausforderung steht. Besonders der Übergang von der Mittelschule in die Ausbildung entpuppt sich als Hürde für viele Jugendliche. Häufig fehlt es ihnen an persönlichen Ansprechpersonen, die sie auf ihrem Weg begleiten.

„In dieser Phase findet eine zentrale Weichenstellung im Leben junger Menschen statt“, sagt Projektleiter Prof. Dr. Raphael Verstege. „Mit Job Buddy möchten wir Jugendlichen die Möglichkeit geben, ihre Interessen und Stärken besser kennenzulernen und Erfahrungen zu sammeln, auf deren Grundlage sie ihren eigenen beruflichen Weg gehen können.“ Das an der Fakultät Betriebswirtschaft und am Technologietransferzentrum Nürnberger Land der Ohm angesiedelte Vorhaben wird gemeinsam mit der Bürgerstiftung Nürnberg, dem Staatlichen Schulamt Nürnberg und der Johann-Daniel-Preißler-Mittelschule umgesetzt. Es bringt Mittelschülerinnen und Mittelschüler mit Mentorinnen und Mentoren aus regionalen Unternehmen zusammen. Ziel ist es, Jugendliche beim Übergang von der Schule in die Ausbildung individuell zu unterstützen.

Mit dem Projektstart im Mai 2025 erarbeitete das Forschungsteam zunächst die wissenschaftliche Grundlage: Das Team analysierte verschiedene Mentoring- und Berufsorientierungsansätze und führte Interviews mit Expertinnen und Experten aus Schulen, Unternehmen und dem Nürnberger Übergangsmanagement. Daraus entwickelte es ein Mentoring-Konzept, das wissenschaftliche Erkenntnisse mit den Anforderungen der Praxis verbindet. Auf Initiative und mit Förderung der Bürgerstiftung Nürnberg wird dieses Konzept seit Frühjahr 2026 im Rahmen einer Pilotphase umgesetzt und wissenschaftlich begleitet.

Im März 2026 trafen sich im Ohm Innovation Center (OIC) zehn Schülerinnen und Schüler der Johann-Daniel-Preißler-Mittelschule mit ihren Mentorinnen und Mentoren aus den Unternehmen I. K. Hofmann, KPMG, Lorenz Personalberatung, N-ERGIE, RÖDL und Sparkasse Nürnberg. Dabei lernten die Schülerinnen und Schüler Arbeitsabläufe und Unternehmenskulturen kennen. Gleichzeitig konnten sie Fragen stellen, Unsicherheiten ansprechen und Erfahrungen außerhalb des schulischen Kontexts sammeln.

„Durch die persönliche Begleitung entstehen Vertrauen, Orientierung und echte Perspektiven“, betont Theophil Graband, Vorstandsvorsitzender der Bürgerstiftung Nürnberg.

Die Mentorinnen und Mentoren werden durch ein fundiertes Qualifizierungsprogramm auf ihre Rolle vorbereitet und während des gesamten Projekts begleitet. Die Schulungen vermitteln unter anderem Grundlagen der beruflichen Orientierung, Gesprächsführung und aktives Zuhören, die Begleitung von Praktika als Erfahrungsraum sowie diversitätssensibles Mentoring. Regelmäßige Austausch- und Reflexionsformate ergänzen das Angebot.

„Job Buddy versteht Mentoring als Lernprozess für beide Seiten. Die Mentorinnen und Mentoren erwerben Kompetenzen, die weit über das Projekt hinaus relevant sind. Damit verbindet das Projekt gesellschaftliches Engagement mit Personal- und Kompetenzentwicklung“, erklärt Projektmitarbeiterin Julia Kornmann.

Job Buddy stößt bei der Stadt Nürnberg auf großes Interesse. Im Juni 2026 besuchten Oberbürgermeister Marcus König und Bildungsreferentin Cornelia Trinkl die Teilnehmenden im Rahmen eines Workshops im OIC. An mehreren Stationen bereiteten sich die Jugendlichen gemeinsam mit ihren Mentorinnen und Mentoren auf Praktika und erste Erfahrungen in der Arbeitswelt vor. Sie beschäftigten sich mit Fragen wie: Wie gelingt ein guter erster Eindruck? Wie gehe ich mit schwierigen Situationen um? Und woran erkenne ich, ob ein Beruf zu meinen Interessen und Stärken passt?

„Es ist ein starkes Signal für unsere Stadt Nürnberg, wenn Projekte wie Job Buddy dort ansetzen, wo Unterstützung besonders gebraucht wird. Die Mittelschulen leisten eine enorm wichtige Arbeit und verdienen unsere besondere Aufmerksamkeit. Es ist entscheidend, dass wir diese Schülerinnen und Schüler gezielt fördern, ihnen Perspektiven eröffnen und sie beim Übergang in die berufliche Zukunft bestmöglich begleiten“, sagte Oberbürgermeister Marcus König.

Die wissenschaftliche Begleitung ist ein zentraler Bestandteil des Projekts. Die Erkenntnisse wertet das Team fortlaufend aus, nutzt diese für die Weiterentwicklung des Konzepts. So entstehen wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse, um Mentoringprogramme für den Übergang von der Schule in die Ausbildung zu gestalten. ●

www.th-nuernberg.de/bw-job-buddy



Das Projekt Job Buddy bringt Mittelschülerinnen und -schüler mit Mentorinnen und Mentoren aus regionalen Unternehmen zusammen.

Anzeige

MACH BEI DIEHL, WAS DIR WICHTIG IST.

MAKE IT WORK

Nachhaltigkeit. Digitale Transformation. Friedenssicherung. Brandaktuelle Themen, an denen wir bei Diehl mit Hochdruck arbeiten.

Starte jetzt deine Karriere bei uns:
· **Werkstudent/in**
· **Praktikant/in**
· **Techn./Kaufm. Trainee**
· **Direkteinstieg**





Oberbürgermeister Marcus König, Preisträger Nicola Warncke, der Vorsitzende des Studierendenparlaments Amin Ouled, Präsident Prof. Dr. Niels Oberbeck, Preisträgerin Johanna Schütze, der Vorstandsvorsitzende der Bürgerstiftung Nürnberg Theophil Graband, die geschäftsführende Gesellschafterin der I.K. Hofmann GmbH Ingrid Hofmann und Preisträger Vincent Schaarschmidt bei der Verleihung des Pro-Noris-Preises (von links)

Drei Projekte, ein Ziel

Iris Jilke

Die Bürgerstiftung Nürnberg verleiht einmal im Jahr den Pro-Noris-Preis. Drei Studierende der Ohm konnten 2026 überzeugen. Mit ihren Abschlussarbeiten wollen sie Nürnberg ein Stück weit besser machen.



Nicola Warncke präsentiert sein Konzept für einen inklusiven Bildungs- und Gemeinschaftsort in Nürnberg.

Konsumfreie Orte schaffen

Im Rahmen seiner Masterarbeit Open Source an der Fakultät Architektur untersuchte Nicola Warncke, wie öffentliche (Innen-)Räume zunehmend durch Konsumzwang verdrängt werden. Gründe dafür sind beispielsweise Gentrifizierung oder Inflation. Auch die Corona-Pandemie und die Digitalisierung haben dazu beigetragen, dass sich öffentlicher Raum verändert. Das wirkt sich vor allem auf ältere Menschen, Familien mit Kindern, Jugendliche und Studierende aus, die sich Orte für den Austausch, für Bildung und Kultur wünschen – ohne dass sie dafür bezahlen müssen.

Als zentrales Ergebnis erstellte Warncke eine Kartierung, die kostenlose Stadt, nach einem Vorbild aus Basel. Die Karte verweist auf Orte in Nürnberg, an denen sich Menschen ohne Konsumzwang aufhalten können. Dazu zählen beispielsweise Bibliotheken, Jugendzentren, Hilfseinrichtungen, öffentliche Toiletten oder Trinkwasserbrunnen. Zusätzlich kartierte er Museen, die beispielsweise kostenlose Besuchszeiten anbieten.

Von der Kartierung inspiriert, entwickelte Warncke ein Konzept für einen inklusiven Bildung- und Gemeinschaftsort in Nürnberg: Ein Einzelhandelskomplex im Stadtteil Galgenhof könnte sich künftig in einen vielfältigen genutzten Raum mit Maker Space, Bibliothek, Büchertausch, Kursräumen und Sportmöglichkeiten verwandeln, der allen Nürnbergerinnen und Nürnbergern offensteht. ●

Design zeigt Teilhabe

Johanna Schütze von der Fakultät Design entwickelte in Kooperation mit dem BUNI Kultur- und Freizeittreff in Nürnberg eine Corporate Identity, die über ein klassisches Erscheinungsbild hinausgeht und den Gedanken der Teilhabe konsequent in den Fokus rückt. Eine Besonderheit der Arbeit ist der partizipative Ansatz. Aus handgeschriebenen Buchstaben von Besucherinnen und Besuchern des BUNI entwickelte Schütze eine eigene Typographie. Somit wird die Gemeinschaft selbst zum Teil des visuellen Erscheinungsbildes. Die Menschen, die den Treffpunkt nutzen und mitgestalten, prägen dessen Identität. Dabei entstand eine visuelle Sprache, die die Vielfalt, Offenheit und Gemeinschaft des BUNI authentisch widerspiegelt. Die Arbeit verbindet gestalterische Qualität mit sozialem Engagement und macht deutlich, wie kreative Lösungen dazu beitragen können, Teilhabe zu fördern und Gemeinschaft zu stärken. ●



Aus handgeschriebenen Buchstaben von Besucherinnen und Besuchern des BUNI entstand eine eigene Typografie.

Zwischen Obdachlosigkeit und psychischer Erkrankung

Vincent Schaarschmidt von der Fakultät Sozialwissenschaften analysierte in seiner Bachelorarbeit die Bedarfe psychisch erkrankter obdachloser Menschen im Nürnberger Wohnungsnotfallsystem. Dafür interviewte er Expertinnen und Experten, die Einblicke in die Lebenslagen der Betroffenen und die Herausforderungen für Einrichtungen gaben. Schaarschmidt erstellte einen Überblick über Vernetzungsstrukturen, systemische Lücken und Versorgungshürden und leitete daraus einen praxisnahen, lokal umsetzbaren Lösungsweg ab. Dazu gehören beispielsweise die Aufstockung der Kapazitäten psychosozialer Beratungsangebote für psychisch erkrankte obdachlose Personen in Nürnberg sowie der Ausbau vorübergehender Notunterkünfte.

Die Arbeit von Schaarschmidt zählt zu den ersten wissenschaftlich fundierten Bedarfsanalysen im Raum Nürnberg zu dieser Thematik und macht insbesondere Schnittstellenprobleme zwischen Wohnungslosenhilfe und psychiatrischem System sichtbar. Sie wurde in der Schriftenreihe Prekäres Wohnen und Wohnungslosigkeit der Ohm veröffentlicht. ●

www.th-nuernberg.de/opus-pww-13

Anzeige





Ein Grund zum Feiern: Der EnergieCampus Nürnberg zählt heute zu den führenden Standorten für Energieforschung in Deutschland.

15 Jahre Energie Campus

Doris Keßler

Der Energie Campus Nürnberg (EnCN) feiert in diesem Jahr sein 15-jähriges Bestehen und blickt auf eine beeindruckende Entwicklung zurück.

Als die Bayerische Staatsregierung im Jahr 2009 das Strukturprogramm Nürnberg-Fürth beschloss und mit 115 Millionen Euro ausstattete, sah die Zukunft im Nürnberger Westen nach dem Aus für Triumph-Adler, Quelle und AEG nicht rosig aus. Es lag also nahe, gerade dort Impulse zu setzen. Als Teil der neuen Wissenschaftsmeile zwischen Nürnberg und Fürth entstand 2011 der EnCN als Energieforschungszentrum für ein ganzheitliches Energiesystem.

Grundidee war, die Kompetenzen der Hochschulen der Region und der Fraunhofer-Institute an einem Ort zu bündeln und Synergien zu schaffen. Forschungsergebnisse sollten schnell in die Anwendung kommen. Der Freistaat förderte die Einrichtung im Rahmen des Programms Aufbruch Bayern mit 50 Millionen Euro für 12 Forschungsverbundprojekte. Fünf Jahre später stellte die damalige bayerische Wirtschaftsministerin Ilse Aigner fest: „Aus einer Strukturmaßnahme hat sich ein deutschlandweit einmaliges Cluster im Bereich der Energieforschung geformt."

In einem ehemaligen AEG-Gebäude in der Fürther Straße 250 waren auf rund 5.800 Quadratmetern Fläche Arbeitsplätze für etwa 150 Forschende entstanden. Von 2011 bis 2016 wurden zusätzlich 44 Millionen Euro an Drittmitteln eingeworben.

Nach der erfolgreichen ersten Phase finanzierte die Bayerische Staatsregierung den EnCN 2017 bis 2021 mit rund 26 Millionen Euro.

Jetzt wird der EnCN zur Hälfte durch die Hochschulen selbst finanziert. „Wir fördern das Forschen im Verbund", erklärt EnCN-Projektmanagerin Kristin Zeug. „In der Vergangenheit haben wir Projekte in einer frühen Phase finanziell unterstützt, wenn mindestens zwei Einrichtungen aus dem EnCN daran beteiligt waren. So konnten die Forschungspartner im Rahmen von Machbarkeitsstudien erste Ergebnisse erarbeiten und die Grundlage für einen Antrag auf ein gemeinsam vom Bund gefördertes Forschungsprojekt schaffen. Diesen Weg gehen wir in Zukunft weiter."

Heute zählt der Energie Campus zu den führenden Standorten für Energieforschung in Deutschland. Zu den sechs Gründungspartnern – die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, die Ohm, die Fraunhofer-Institute für Integrierte Schaltungen, Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie, Bauphysik und das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung – hat sich etwas später die Hochschule Ansbach mit dem Thema Industrielle Energieeffizienz gesellt.

In den vergangenen 15 Jahren konnten rund 152 Millionen Euro an Drittmitteln eingeworben werden. Mehr als 1.200 gemeinsame Projekte, 60 Patente und 16 Ausgründungen zeigen die Innovationskraft des Forschungsverbunds. Am EnCN arbeiten heute rund 35 leitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie etwa 230 Mitarbeitende an Lösungen für die Energieversorgung der Zukunft. Inhaltlich reicht das Spektrum von erneuerbaren Energien, Energiespeichern und intelligenten Netzen bis zu Energieeffizienzthemen, Energieinformatik und Energiewirtschaft. Dabei wird die komplette Wertschöpfungskette von der Materialentwicklung bis hin zur Systemanwendung abgedeckt. Über 260 Unternehmen arbeiten inzwischen mit dem EnCN zusammen: ein starkes regionales Netzwerk.

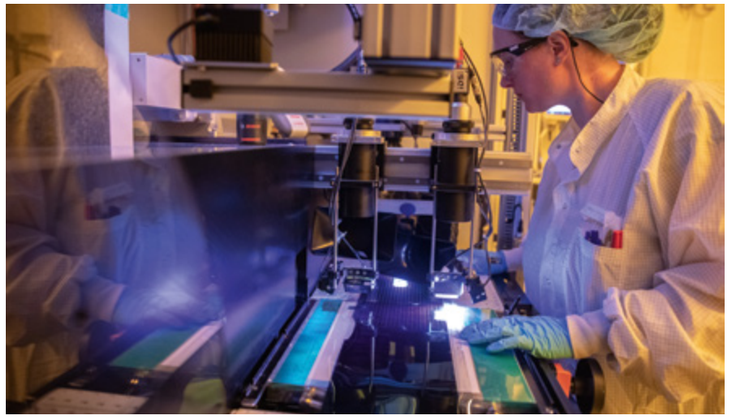
„Hier sind Synergien entstanden, die man nicht planen kann, sondern die wachsen müssen – durch Austausch, durch Vertrauen und durch gemeinsame Ziele", stellt der Sprecher des EnCN für die Ohm, Prof. Dr. Arno Dentel, fest. ●

Solarmodul bricht Rekorde

Das Forschungsprojekt Anwendungsnahe Weltrekord-Solarmodul-Entwicklung (AWESOME) fokussiert sich auf die industrielle Skalierung von organischen Solarzellen und erhielt eine Förderung im Rahmen des EnCN-3.0-Nachwuchsförderungs-Programms. Ziel war, Weltrekorde aus dem Labor mittels computergestützter Fluiddynamik und serientauglicher Druckverfahren direkt in die Praxis umzusetzen. Das gelang Ende 2023.

Organische Solarzellen bieten völlig neue Anwendungsbereiche, da sie semitransparent, ultradünn und in beliebigen Farben herstellbar sind. Sie können an Fassaden, auf gewölbten Flächen oder in Innenräumen eingesetzt werden. Im Gegensatz zu klassischen Silizium-Wafern benötigen sie keine kritischen Rohstoffe und lassen sich deutlich energieärmer herstellen.

AWESOME ist ein Gemeinschaftsprojekt: Von der Ohm ist die Forschungsgruppe Computational Physics for Green Energy mit Prof. Dr. Jan Lohbreier beteiligt, von der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Prof. Dr. Andreas Distler. Während die Laborarbeiten in der Gruppe von Distler stattfanden, hat vor allem der Ohm-Doktorand Fabian Gumpert geeignete Modelle und darauf basierende Simulationen erstellt. Diese bilden den Druckprozess mittels Blade-Coating durch numerische Computational Fluid Dynamics (CFD)-Simulationen in einem zweidimensionalen Modell nach. Durch diesen Ansatz gelang es, eine homogenere Beschichtung der Zellen zu entwickeln. ●



Blick in die Solarfabrik der Zukunft am Energie Campus Nürnberg: hier wurde das Rekord-Solarmodul gedruckt.

Wege zu klimaneutralen Stadtquartieren

Im Projekt QuartierOpt, das im Sommer 2026 abgeschlossen wurde, arbeiten Forschende aus der Ohm und der Technischen Universität Nürnberg an robusten Energieversorgungskonzepten für Stadtquartiere. Mit im Boot sind das Evangelische Siedlungswerk in Bayern und die Stadtwerke Bamberg zusammen mit der Ohm-Ausgründung NextHeat, dem Anlagenbauer Combitherm, der Energiemanagement-Firma enisyst und dem Transferzentrum Energieeffizientes Bauen.

Das Team um Prof. Dr. Arno Dentel analysiert, wie urbane Quartiere technisch und wirtschaftlich so gestaltet werden können, dass sie langfristig klimaneutral funktionieren. Bisher fehlten ganzheitliche Modelle, die Investitions- und Betriebsaspekte von Energiesystemen auf Quartiersebene bewerten und dabei regulatorische oder ökonomische Unsicherheiten berücksichtigen. Hierzu entwickelte das Team ein umfassendes Optimierungsmodell.

Die Ergebnisse zeigen, dass Quartiere integrierte Energiesysteme statt Einzeltechnologien fördern sollten. Stabile regulatorische Rahmenbedingungen sind hierbei entscheidend. Investitionen in Speicher, Flexibilität und Sektorkopplung verdienen gezielte Unterstützung. Insgesamt liefert das Projekt ein leistungsfähiges Werkzeug für die städtische Quartiersentwicklung.

QuartierOpt erhielt eine Förderung aus dem Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen aus Mitteln der Zukunft Bau Forschungsförderung. ●

ENERGIE CAMPUS NÜRNBERG

www.encn.de/quartieropt



Die Energiespeicherhäuser im Baugebiet HerzoBase gehören zum Projekt QuartierOpt.

Arbeit mit Spielfaktor

Das Gespräch führte Doris Keßler

Arbeit verändert sich: Seit Mitte des 20. Jahrhunderts machte der Bürocomputer Verwaltungsarbeiten einfacher und jetzt übernimmt KI kreative Aufgaben. Was bleibt für den Menschen? Prof. Dr. Thomas Voit plädiert dafür, stärker wie Game-Designer zu denken, um wieder mehr positive Elemente in die Arbeit zu bringen.

Herr Voit, an der Ohm lehren Sie Wirtschaftsinformatik. In Ihrer Forschung beschäftigen Sie sich mit Gamification. Was bedeutet der Begriff?
Gamification wird klassischerweise als der Einsatz von Spiel-Design-Elementen in spielfremden Kontexten definiert. In den Anfangsjahren wurde das aber oft missverstanden und auf die offensichtlichsten Elemente wie Punkte, Abzeichen und Ranglisten reduziert. Für mich bedeutet Gamification etwas Tieferes: zu verstehen, welche Spiel-Design-Elemente welches motivationale Problem lösen, und dieses Wissen gezielt zu nutzen, um Prozesse, Produkte oder Dienstleistungen motivierender zu gestalten.

Warum ist das Thema wichtig?
Weil sehr viele Abläufe – ob in Unternehmen, in der Bildung oder im Alltag – schlicht schlecht designt sind und Menschen nicht zu freiwilligem, engagiertem Handeln bewegen. Meine Erfahrung als Wirtschaftsinformatiker in der Automobilindustrie hat mir gezeigt: Man kann ein System noch so gut konfigurieren – wenn die Menschen, die darin arbeiten, keine Motivation daraus ziehen, funktioniert es nicht. Spiele hingegen schaffen es zuverlässig, Menschen über Stunden zu fesseln. Wenn wir also verstehen, wie sie das tun, können wir dieses Wissen nutzen, um auch reale Kontexte motivierender zu gestalten.

Was genau motiviert Menschen?
In meiner Forschung stütze ich mich auf vier zentrale Motivationsfaktoren: Autonomie, Kompetenz, soziale Eingebundenheit – das sind menschliche Grundbedürfnisse, die intrinsische Motivation erst ermöglichen – und Bedeutung, ein Faktor, der beschreibt, welche Folgen eine Handlung für eine Person hat. Spiele befriedigen genau diese vier Bedürfnisse.

Lässt sich Gamification auf die Arbeitswelt übertragen?
Ja. Genau das ist der Kern des Forschungsprojekts EMPAMOS – Empirische Analyse motivierender Spielelemente. Statt Spielelemente intuitiv auszuwählen, haben wir sie empirisch aus den Brett- und Gesellschaftsspielen des Deutschen Spielearchivs abgeleitet. Unter anderem mit Methoden aus Text- und Data-Mining haben wir aus rund 8.300 digitalisierten Spielanleitungen bislang 97 Spiel-Design-Elemente identifiziert. Daraus entstand eine Mustersprache, die zeigt, welches Spielelement welches motivationale Problem löst und wie sich einzelne Elemente zu größeren Einheiten kombinieren lassen. Für die Praxis haben wir daraus zwei konkrete Werkzeuge entwickelt: eine analoge Toolbox mit Spielkarten für kreative Design-Workshops sowie ein KI-gestütztes Assistenzsystem, das auf Basis der dokumentierten Elementkombinationen passende Lösungen vorschlägt.

Sie postulieren, dass Arbeit sich wie ein kaputtes Spiel anfühlen kann.
Diese Idee geht auf die Game-Designerin Jane McGonigal zurück, die sich fragte, warum Millionen junger Menschen so viel Lebenszeit in virtuellen Spielwelten verbringen. Ihre Antwort: Die reale Welt ist nicht so konstruiert, dass Menschen darin ihr Potenzial ausschöpfen und glücklich sein können – die reale Welt fühlt sich im Vergleich zu gut designten Spielen zerbrochen an. Übertragen auf die Arbeitswelt bedeutet das: Digitalisierung scheitert oft nicht an der Technik, sondern daran, wie sich die übrigbleibende Arbeit für die Menschen anfühlt – eben wie ein schlecht designtes, demotivierendes Spiel.

Was kann man dagegen tun?
Man muss lernen, über Arbeit so nachzudenken wie ein Game-Designer über ein kaputtes Spiel: Wo genau liegt das Problem, das die die Mitarbeitenden frustriert? In der EMPAMOS-Methodik nennen wir solche Probleme Misfits – motivationale Schlaglöcher, die den Weg zur Bedürfnisbefriedigung erschweren. Diese lassen sich mit gezielt ausgewählten Spiel-Design-Elementen einebnen. Wichtig ist dabei, dass sich ein Misfit immer nur vor dem Hintergrund einer der vier Motivationsfaktoren – Autonomie, Kompetenz, soziale Eingebundenheit, Bedeutung – interpretieren lässt.

Können Sie ein Beispiel für einen solchen Misfit nennen?
Die Spieler sollen im Spiel zusammenarbeiten, tun es aber nicht. Jeder spielt für sich und stimmt sich nicht mit den anderen ab.

Wie verändert Gamification die Arbeitswelt?
Sie verändert vor allem die Perspektive, mit der man auf Arbeit blickt: weg von einer rein technisch-rationalen Optimierung hin zu einem Verständnis dafür, was Menschen wirklich bewegt und motiviert. In der Praxis entsteht dadurch, wie ich es beobachte, tatsächlich eine gemeinsame Sprache über Branchen und Sektoren hinweg.

> *„Man muss lernen, über Arbeit so nachzudenken wie ein Game-Designer über ein kaputtes Spiel.“*
> **Prof. Dr. Thomas Voit, Fakultät Informatik**

Forschung lebt von persönlicher Motivation. Was motiviert Sie?
Am Anfang stand für mich ein blinder Fleck, der mich sprachlos gemacht hat: Als frisch promovierter Wirtschaftsinformatiker war es meine Aufgabe, Industrieprozesse zu digitalisieren. Ich konnte mir damals nicht erklären, warum Mitarbeitende sich nicht auf einen eigentlich hilfreichen, optimierten Prozess einlassen wollten. Dieses Nicht-Verstehen, dieses Gefühl, dass so viel über das technische System geredet und der Mensch so wenig verstanden wird, hat mich seither angetrieben. Ich möchte daher anstelle von vagen, intuitiven Vorstellungen von Motivation ein präzises, empirisch fundiertes Begriffssystem entwickeln – eine Sprache, mit der wir die kaputten Spiele der echten Welt erkennen und reparieren können. ●

www.empamos.in.th-nuernberg.de



Auf der Nürnberger Spielwarenmesse sprach Prof. Dr. Thomas Voit über Gamification in der Arbeitswelt.

Anzeige



Dem Kunststoff auf der Spur

Julian Hörndlein

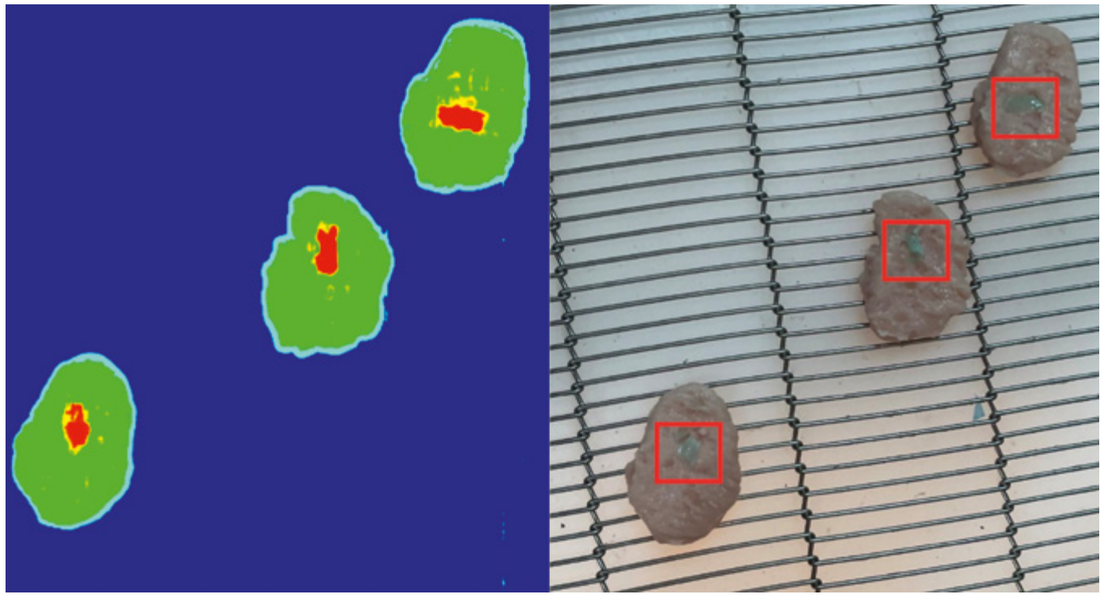
In der Lebensmittelproduktion sind kleine Kunststoffteilchen oft nicht zu erkennen, denn herkömmliche Röntgenscanner oder Metalldetektoren kommen dort an ihre Grenzen. Im Projekt DeteKTiL entstand ein Detektionssystem, das zuverlässig Kunststoffteile über ihre chemische Struktur im Infrarotbereich aufdeckt.

Wenn das leckere Burgerpatty auf dem Grill brutzelt, will wohl kaum jemand daran denken, dass im Fleisch Metalle oder Kunststoffpartikel zu finden sein könnten. Die Wahrscheinlichkeit, dass man Plastik im eigenen Essen findet, ist gering – 2025 wurden sieben Vorfälle gemeldet. Dennoch: „Die Fleischbranche hat es immer wieder mit Kunststoffteilchen in der Produktion zu tun“, sagt Prof. Dr. Carolin Hauser, Leiterin des Kompetenzzentrums für Nachhaltige Ernährungs- und Ressourcenwirtschaft (K.NER) am Ohm Sustainability Campus in Neumarkt in der Oberpfalz.

Die Forscherin kennt die Herausforderungen in der Industrie, der Austausch mit der Praxis ist ihr ein großes Anliegen. Das Problem in der Produktion: Von Verpackungen, Handschuhen, Schürzen und Kisten können sich für das Auge kaum sichtbare Partikel ablösen. Für die Hersteller ist es daher wichtig, die Fremdkörper zuverlässig in den Lebensmitteln zu entdecken. Schließlich möchte man langwierige und kostspielige Rückrufaktionen vermeiden. „Bisher wird für die Erkennung Personal eingesetzt“, sagt Hauser. Der Prozess sei aufwändig, aber dennoch nicht fehlerfrei.

Hauser beschäftigte sich mit der Situation der Lebensmittelhersteller und kam auf die Idee, ihr Know-how aus der Lebensmittel- und Verpackungsbranche zur Entwicklung eines Detektionssystems zu nutzen. In Zusammenarbeit mit der Singer & Sohn GmbH aus Berching, der CLK GmbH aus Altenberge aus dem Münsterland sowie der HAIP Solutions GmbH rief sie das KMU-innovativ-Projekt DeteKTiL ins Leben.

Das im Projekt entstandene Detektionssystem erkennt transparente Folien über ihre chemische Struktur im Infrarotbereich. Dazu konzipierte das Projektteam ein Fließbandsystem, das einen optimal ausgeleuchteten Scan der Lebensmittel im Prozess gewährleistet. Eine Spektralkamera erfasst die chemisch-physikalische Struktur fremder Teilchen. Schlägt das System an, kann das entsprechende Produkt entfernt werden und gelangt nicht in den Verkauf.



Eine Spektralkamera identifiziert fremde Teilchen in Lebensmitteln anhand ihrer chemisch-physikalischen Struktur.



Prof. Dr. Carolin Hauser ist Professorin für Lebensmittelchemie.

Das war zentral für die Funktionsweise des Detektors, schließlich benötigt die Kamera genügend Licht, um zuverlässig arbeiten zu können. In der Praxis ist die Beleuchtung oft so intensiv, dass sie einen Einfluss auf die Produkte haben kann.

„Wärme kann sich negativ auf das Lebensmittel auswirken“, sagt Hauser. Die Wissenschaftlerin führte Experimente mit verschiedenen Lebensmitteln durch, untersuchte die Auswirkungen der Halogenbeleuchtung auf die Oberflächenkeimzahl, die Farbe, die Wasseraktivität, den Vitamingehalt und die Oxidation von Fetten. Die Vorgabe war, dass sich die Parameter mit und ohne Beleuchtung nicht mehr als zehn Prozent unterscheiden.

„Das wurde selbst unter Worst-Case-Bedingungen eingehalten“, sagt die Lebensmittelchemikerin. Darüber hinaus führte sie qualitative Interviews mit Expertinnen und Experten aus der Lebensmittelindustrie, um eine breite Vielfalt an Branchen in die Untersuchung miteinzubeziehen.

Mit der Kunststoffdetektion traf das DeteKTiL-Team offenbar einen Nerv: „Das Feedback war sehr positiv“, erinnert sich Hauser. Der Detektor erkennt Kunststoffteile ab einer Größe von drei Millimetern, hauptsächlich kommen in der Industrie Polyethylen und Polypropylen vor.

Auch nach dem Abschluss des vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt geförderten Projekts möchte sich Hauser weiter mit dem Thema beschäftigen. Aktuell steht ein Projekt mit CLK und einem chilenischen Unternehmen zur Bewilligung aus, in dem Hauser eine Qualitätserkennung von Früchten mithilfe von Kameratechnik umsetzen möchte.

Aus dem Forschungsprojekt DeteKTil ist in der Zwischenzeit das Produkt DeepHyperCheck entstanden. Die CLK GmbH gewann damit in der Kategorie Wirtschaft trifft Wissenschaft zusammen mit der Ohm den Innovationspreis Münsterland 2026. ●

www.th-nuernberg.de/projekt-detektil

Anzeige





Das Team des Zentrums für Künstliche Intelligenz an der Ohm unterstützt Unternehmen dabei, KI im Arbeitsalltag effizient zu nutzen.

Kollegin KI

Iris Jilke

KI könnte viele Arbeitsabläufe in kleinen und mittleren Unternehmen vereinfachen. Dennoch nutzen viele Betriebe in der Region dieses Potenzial bislang kaum. Hohe Kosten, Datenschutzbedenken und fehlendes Know-how bremsen den Einsatz. Ein intelligentes Dokumentassistenzsystem soll dabei helfen, internes Wissen sicher zu erschließen und Mitarbeitende zu entlasten.

Exceltabellen befüllen, Preiskalkulationen erstellen, Sprachaufzeichnungen transkribieren oder Berichte zusammenfassen – es gibt viele Anwendungsfälle, in denen KI-Systeme im Unternehmensalltag entlasten und Wissen zugänglich machen können. „Im Vorgängerprojekt HAnS haben wir bereits ein KI-Assistenzsystem für die Hochschule entwickelt, das auf die Bedürfnisse von Studierenden und Lehrenden zugeschnitten war“, erklärt Steffen Freisinger, Projektmitarbeiter am Technologietransferzentrum Oberfranken der Ohm. „Anschließend erhielten wir zahlreiche Anfragen von Unternehmen, die sich eine vergleichbare Unterstützung für ihre eigenen Prozesse wünschten.“ Nach ein paar kleineren Testversuchen startete das Team unter der Leitung von Prof. Dr. Tobias Bocklet Anfang 2025 damit, ein Dokumentassistenzsystem (DAnS) zu erstellen, das sich an den Bedürfnissen kleinerer und mittlerer Unternehmen ausrichtet. Dabei setzt es auf Large-Language-Modelle, die auf den lokalen Servern der Ohm betrieben werden. So verbleiben sensible Unternehmensdaten innerhalb einer geschützten Infrastruktur.

Die Anwendung funktioniert ähnlich wie ein Chatbot. Mitarbeitende stellen ihre Fragen in natürlicher Sprache und erhalten Antworten auf Basis der unternehmenseigenen Dokumente. Das System greift beispielsweise auf Handbücher, Berichte, Vorschriften oder Besprechungsprotokolle zu, bereitet die Informationen automatisch auf und stellt sie verständlich zusammen. „Gerade neue Mitarbeitende finden dadurch schneller die Informationen, die sie für ihre Arbeit benötigen, und können sich leichter in bestehende Abläufe einarbeiten“, sagt Freisinger.

Doch das Projekt geht inzwischen über einen klassischen Chatbot hinaus. „Derzeit entwickeln wir das System zu einer agentischen KI weiter, die künftig eigenständiger arbeiten und komplexere Aufgaben übernehmen kann“, erläutert Freisinger.

Damit die Lösung den Anforderungen der Praxis entspricht, arbeitet das Forschungsteam eng mit Unternehmen aus der Region zusammen, darunter die Maschinenfabrik NIEHOFF. Die Partner testen das System im Arbeitsalltag, geben Rückmeldungen und bringen eigene Ideen für neue Funktionen ein.

Aktuell arbeitet das Projektteam von DAnS zum Beispiel daran, Informationen strukturiert darzustellen. In Unternehmen liegen Informationen häufig verteilt in Handbüchern, Berichten oder sogar handschriftlichen Notizen vor. Dieses Wissen soll zunächst in eine für Sprachmodelle lesbare Form überführt und anschließend miteinander verknüpft werden. „So entsteht ein strukturierter Wissensgraph, der Zusammenhänge zwischen einzelnen Begriffen sichtbar macht und dem KI-System hilft, präzisere Antworten zu liefern“, erklärt Freisinger.

Das Projekt, das von der Walter und Elfriede Niehoff Stiftung gefördert wird, läuft noch bis 2028. Bis dahin möchte das Team weitere Anwendungsfälle gemeinsam mit Unternehmen entwickeln und erproben.

„Die Unternehmen kommen mit ganz unterschiedlichen Fragestellungen auf uns zu. Gemeinsam prüfen wir, welche Anwendungsfälle sinnvoll umsetzbar sind und ob dafür ausreichend Daten zur Verfügung stehen“, sagt Freisinger.

Auch darüber hinaus sieht das Forschungsteam zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Künftig könnte das System beispielsweise für die betriebliche Weiterbildung genutzt werden, individuelle Lerninhalte erstellen oder als intelligenter Tutor fungieren, der Mitarbeitende Schritt für Schritt bei der Lösung von Aufgaben unterstützt, anstatt sofort die vollständige Antwort zu liefern.

> *„Derzeit entwickeln wir das System zu einer agentischen KI weiter, die künftig eigenständiger arbeiten und komplexere Aufgaben übernehmen kann.“*
>
> **Steffen Freisinger, Promovend**

Anzeige



Neues aus dem Krankenhaus der Zukunft

Doris Keßler

Wie wäre es, wenn sich eine ambulante Behandlung im Krankenhaus anfühlt wie ein angenehmer Spaziergang? Wenn das medizinische Personal ausreichend Zeit für Patientinnen und Patienten hat? Damit beschäftigt sich Prof. Dr. Andrius Patapovas von der Nürnberg School of Health. Über den aktuellen Stand seiner Forschungen berichtete er bei den Ohm Innovation Talks und beim Nürnberg Digital Festival.



Mit einer VR-Brille konnten die Teilnehmenden tiefer in die Simulation eintauchen.

Krankenhäuser stehen als Leistungserbringer im Gesundheitswesen unter Druck. Sie beherbergen viele unterschiedliche Fachabteilungen und müssen strengen regulatorischen Anforderungen gerecht werden, beispielsweise zur rechtssicheren Abgrenzung zwischen ambulanter und stationärer Behandlung und zum Personaleinsatz. Der Gesetzgeber fordert strikte Spezialisierung in Kliniken, aber auch die regionale Verankerung sektorenübergreifender Versorger für die wohnortnahe medizinische Grundversorgung. Viele Krankenhäuser kämpfen um ihr finanzielles Überleben. Gleichzeitig fehlen Fachkräfte, sodass Dienstleistungen teilweise erst mit Verspätung oder gar an einem anderen Tag erbracht werden können. Ein Teil der Lösung liegt in der Digitalisierung der Prozesse im Krankenhaus.

Patapovas vertritt das Lehrgebiet Digitalisierung im Gesundheitswesen und nutzt KI-unterstützte Simulationen, um Prozesse im Krankenhaus durchzuspielen und Verbesserungsvorschläge zu erproben. „Die Konzepte der Simulation waren schon da“, erklärt er, „aber jetzt können wir mehr Rechenleistung abrufen, weil wir den KI-Agenten mehr Aufgaben zuweisen können.“ Mit Hilfe eines lokalen Large-Language-Models (LLM) erstellt er einen digitalen Zwilling, also ein exaktes virtuelles Abbild einer Klinik. Dafür müssen viele Informationen integriert werden: von administrativen und klinischen Prozessen, die automatisiert oder halbautomatisiert ablaufen, über die unterschiedlichen Akteurinnen und Akteure und deren Berufsrollen, bis zu den räumlichen Gegebenheiten. Ist der digitale Zwilling einmal etabliert, kann man ihn fortlaufend mit neuen Informationen füttern.

Für den Neubau des Klinikums Fürth hat Patapovas mit Hilfe von Studierenden aus dem Bachelorstudiengang Digitales Gesundheitsmanagement einen solchen Zwilling generiert. Das Simulationsmodell visualisiert das Erdgeschoss mit dem Empfang, einem Wartebereich und verschiedenen Räumen für Untersuchungen und ambulante Behandlungen. In der Simulation bewegen sich unterschiedlich gefärbte Punkte: Patientinnen und Patienten, denen durch KI-Agenten typische Behandlungspfade zugewiesen wurden.



Bei den Ohm Innovation Talks erklärte Prof. Dr. Andrius Patapovas, wie handlungsfähige KI und digitale Zwillinge die Medizin verändern können.

Benötigen sie nur eine Untersuchung? Eine Prämedikation, beispielsweise zur Vorbereitung auf einen operativen oder diagnostischen Eingriff? Ein Arztgespräch? Die Simulation zeigt, wie die Patientinnen und Patienten ohne Störungen oder Wartezeiten durch das Gebäude geführt werden können.

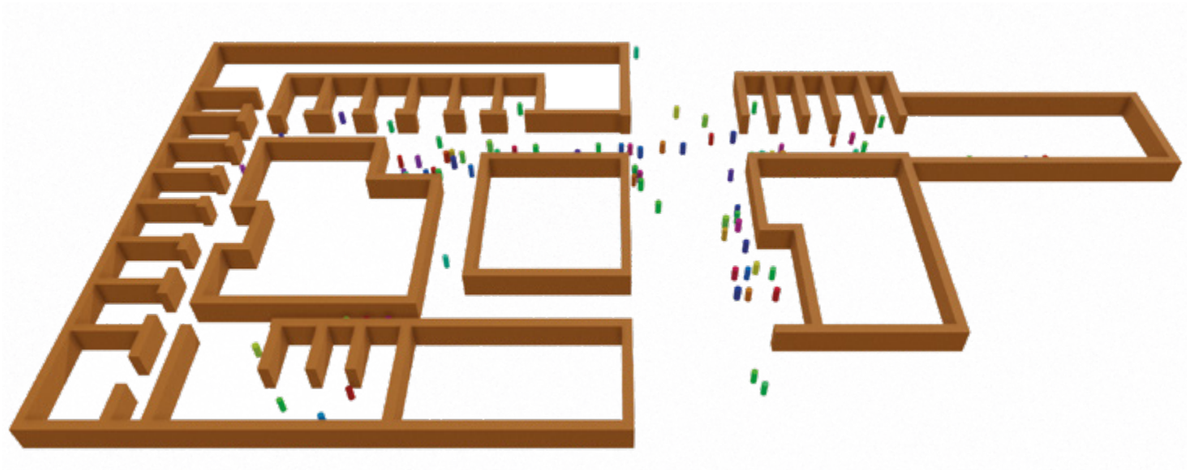
Dann der Stresstest: Auf der nahegelegenen Autobahn hat sich ein größerer Unfall ereignet. Ärztinnen und Ärzte müssen aus dem ambulanten Bereich abgezogen werden und sich für die Notfallversorgung bereitmachen. Es wird deutlich wuseliger in der Darstellung. Das KI-unterstützte Simulationsmodell analysiert verschiedene Szenarien und schlägt vor, eine bestimmte Anzahl an medizinischem Personal aus dem Bereitschaftsdienst zu holen. Ziel ist, die Beeinträchtigung des Normalbetriebs möglichst gering zu halten und das Klinikpersonal so effektiv wie möglich einzusetzen. Diese Aufgabe übernimmt normalerweise die Leitstelle, die Simulation entlastet sie.

„Der digitale Zwilling wächst mit seinen Aufgaben“, erklärt Patapovas. Mit KI-Agenten sei schon jetzt eine kontinuierliche Analyse aller Prozesse möglich. Der Mensch ist dabei aktiv in einen automatisierten oder computergestützten Prozess eingebunden, im Fachjargon Human-in-the-Loop genannt, und wird zum Begleiter des digitalen Prozesses. Das LLM lernt dazu und gibt Feedback, falls gewünscht.

In der Praxis können sich unterschiedliche Berufsgruppen innerhalb des Klinikums mit Hilfe einer Simulation und einer Feedback-Schleife darüber abstimmen, wie sie die Patientenversorgung im klinischen Alltag besser organisieren. Informationssysteme und medizintechnische Geräte speichern zusätzlich zu Behandlungsdaten auch die Nutzungsdaten. Diese werden mit Hilfe von KI-Methoden erschlossen, um den Einsatz von medizintechnischen Geräten – allein im Klinikum der Stadt Nürnberg sind das 19.000 – effektiv zu planen. Dem medizinischen Personal kann die Simulation helfen, Prozessbrüche in der Dokumentation zu erkennen und passende Technologien zur Unterstützung auszuwählen. Das können Monitoring-Systeme am Patientenbett, aber auch KI-Agenten für Datenerfassung über Gesten oder Sprache sein.

Im Mittelpunkt der fachlichen Diskussion stehen Datenschutz und Informationssicherheit, denn die Digitalisierung bewirkt, dass immer mehr Daten gesammelt werden. „Insbesondere die Patientendatenverarbeitung darf nur von dedizierten, also den beteiligten medizinischen Akteuren und zertifizierten Informationssystemen datenschutzkonform verwaltet werden“, stellt Patapovas klar. Die aktuellen Entwicklungen geben ihm Recht: Im Krankenhaus-Zukunftsgesetz sind Digitalisierung, IT-Sicherheit und der Ausbau von Notfallkapazitäten zentrale Themen.

Künstliche Intelligenz hilft bereits jetzt dabei, Herausforderungen im Gesundheitswesen zu bewältigen, steht aber erst am Anfang. „Wir sind gerade mittendrin und können in den nächsten Jahren viel bewirken“, lautet sein Fazit. ●



Die Simulation zeigt, wie sich Patientinnen und Patienten zwischen Empfang, Wartebereich und den Behandlungsräumen bewegen.

Kurz notiert

Roboter-Rettung perfektioniert



Das Robotik-Team AutonOhm hat bei der RoboCup-Weltmeisterschaft 2026 im südkoreanischen Incheon den sechsten Platz in der Rescue Robot League erreicht. Mit seinem Rettungsroboter Schrödi qualifizierte es sich für die Finalrunde und überzeugte insbesondere bei der Kartierung unbekannter Umgebungen.

In der Rescue Robot League müssen Rettungsroboter anspruchsvolle Parcours bewältigen, Objekte manipulieren, autonom navigieren und unbekannte Umgebungen möglichst präzise kartieren. In den Vorrunden absolvierte AutonOhm innerhalb von zwei Tagen 20 Wertungsläufe. Danach lag das Team auf dem fünften Platz und war bereit für das Halbfinale.

Dort erreichte AutonOhm trotz technischer Rückschläge als sechstplatziertes Team die Finalrunde, denn Schrödi zeigte noch einmal seine Stärken. Besonders erfolgreich war ein Mapping-Lauf, bei dem das Team zwei autonom erstellte Karten des Labyrinths einreichte und damit 422 Punkte erzielte.

Mit einem kombinierten Ergebnis von 747 Prozent aus Halbfinale und Finale beendete AutonOhm die Weltmeisterschaft auf dem sechsten Platz. Die nächste Herausforderung wartet schon: Im kommenden Juni findet der RoboCup in Nürnberg statt. ●

www.th-nuernberg.de/startschuss-robocup2027

Blick hinter die Kulissen für Eltern



Mütter und Väter haben einen erheblichen Einfluss auf die Studienwahl ihrer Kinder. Sie sind meistens die ersten und wichtigsten Bezugspersonen, wenn es um zukunftsweisende Karriereentscheidungen junger Erwachsener geht – sei es durch ihr Vorbild oder als Beratende.

Umso wichtiger ist es, die Eltern in den Informationsfluss zu den unterschiedlichen Studiengängen miteinzubeziehen. Am Beginn der Bewerbungsphase für das Wintersemester lud die Ohm zu ihrem ersten Elterninfoabend ein. Viele kamen mit ihren Kindern. Nach der Begrüßung durch Vizepräsidentin Prof. Dr. Christina Zitzmann zeigte die Leiterin der Zentralen Studienberatung Marina Helbig, wie Eltern ihre Kinder bei der Studienwahl und im Studium unterstützen können.

Sebastian Bucher, Geschäftsführer der BROCHIER Energie- und Anlagentechnik und Absolvent der Ohm, berichtete aus der Praxis. Danach besuchten die Familien im Innenhof verschiedene Informationsstände der Fakultäten.

Professorinnen, Professoren und wissenschaftliches Personal standen bereit, um über ausgewählte Forschungsprojekte zu berichten, Informationen zu ihren Studiengängen zu geben und Fragen zu beantworten. Zum Abschluss konnten die Familien in einzelne Labore auf dem Campus hineinschnuppern. ●

Neue Impulse für einen Gedenkort

Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Verwaltung, Stadtgesellschaft und der Ohm weihten den weiterentwickelten Gedenkort für İsmail Yaşar in der Nürnberger Scharrerstraße ein. Eine dort installierte Sitzgruppe ergänzt den bestehenden Gedenkort und schafft einen Ort des Verweilens, der Begegnung und des Erinnerns.

Entwurf und Realisierung stammen von Studierenden aus den Fakultäten Architektur und Sozialwissenschaften. Sie haben sich in dem interdisziplinären Lehrprojekt Wir.machen.Stadt/Wir.machen.Nürnberg unter Leitung von Xiaotan Li damit beschäftigt, wie man den Gedenkort für ein Opfer der Mordserie des Nationalsozialistischen Untergrunds so gestalten kann, dass er im öffentlichen Raum stärker sichtbar wird.

Der Ansatz geht über reine Gestaltung hinaus: Er steht exemplarisch für eine praxisnahe Lehre, die gesellschaftliche Verantwortung übernimmt und reale Impulse für die Stadtentwicklung setzt. Mit der Weiterentwicklung dieses Gedenkorts zeigt die Ohm, wie Erinnerungskultur aktiv gestaltet werden kann.

Das Projekt erhielt 2026 den mit 2.500 Euro dotierten Zukunftspreis der Innovation und Zukunft Stiftung. Die Studierenden erstellten im Rahmen des Projekts Konzepte für vier weitere öffentliche Plätze. Diese werden Stück für Stück realisiert. ●



Anzeige



Kurz notiert

StageHERo auf dem Siegertreppchen



In München vergab Staatsminister Markus Blume den MöglichMacher – Bayerischer Hochschulpreis Entrepreneurship. Auf Platz 2 in der Kategorie Hochschulen für angewandte Wissenschaften / Technische Hochschulen landete StageHERo, ein Projekt der Ohm mit der Hochschule Ansbach, der Otto-Friedrich-Universität Bamberg, der Universität Bayreuth und der Hochschule Coburg.

Das Projekt bringt Gründerinnen auf die Bühne: StageHERo verbindet die EXIST-Women-Förderung der Partnerhochschulen zu einem gemeinsamen Format für Förderung, Sichtbarkeit und Vernetzung.

Davon profitieren sollen Stipendiatinnen, gründungsinteressierte Studentinnen, Wissenschaftlerinnen und Alumnae.

Beim öffentlichen Event StageHERo präsentierten die besten Stipendiatinnen des EXIST-Women-Programms aus ganz Nordbayern ihre Gründungsideen live auf der Bühne des Ohm Innovation Centers. Jede hatte drei Minuten Zeit, um mit ihrem Konzept und ihrem Geschäftsmodell zu überzeugen und die kritischen Fragen der Jury zu parieren. Im Anschluss diskutierte ein hochkarätig besetztes Panel zentrale Erfolgsfaktoren für Gründerinnen.

Das Event bündelte Pitches, eine Messe, Wall of Femme und machte weibliche Innovationskraft sichtbar. Hinter StageHERo steht die Gründungsberatung Ohm-Potentiale. ●

Bildnachweise

Titelbild	Leonie Tschernich / Martina Rettner	Seite 32 (u)	Florian Seuß	Seite 55	Felix Zeiss
Seite 3	Thomas Riese	Seite 34	SAMK	Seite 56 (o)	Doris Keßler
Seite 8	Ben Türk	Seite 35 (o)	SAMK	Seite 56 (u)	Felix Zeiss
Seite 9	Mario Kraußer	Seite 35 (u)	SAMK	Seite 57	Mario Kraußer
Seite 14	Simon Lodter	Seite 36 (o)	Santeri Siltanen	Seite 60 (o)	Toni Mader
Seite 15	Herbert Schlachter	Seite 36 (u)	SAMK	Seite 60 (u)	Alexander Staedel
Seite 18	Oxygen Pictures	Seite 38	Stefan Sättele	Seite 61 (o)	Johanna Schütze
Seite 19	Oskar Heger	Seite 40	Thomas Tjiang	Seite 62 (o)	Giulia Iannicelli
Seite 20	Oskar Heger	Seite 41	Nadja Letzel	Seite 63 (o)	Energie Campus Nürnberg
Seite 22	Axel-König / StMWK	Seite 42	Lea Urbansky	Seite 63 (u)	Energie Campus Nürnberg
Seite 23 (o)	Andreas Stute	Seite 44	Oskar Heger	Seite 64	Lennart Preiss / Spielwarenmesse
Seite 23(u)	Ohm	Seite 45 (o)	Alex Schreiber	Seite 66	CLK GmbH
Seite 24	Isabel Lauer / Klinikum Nürnberg	Seite 45 (u)	Mario Kraußer	Seite 67	Mario Kraußer
Seite 25	KSH	Seite 46, 47	Christian Schlör	Seite 68	NürnbergMesse
Seite 26	Phillip Schwarm / MAN Truck & Bus SE	Seite 48 (o)	Ohm International School	Seite 70	Doris Keßler
Seite 28	Bayerische Staatskanzlei	Seite 48 (u)	privat	Seite 71 (o)	Matthias Wiedmann
Seite 30 (o)	Lisa Hoffman	Seite 49	Andreas Gebert / StMWK	Seite 71 (u)	Andrius Patapovas
Seite 30 (m)	privat	Seite 50 (o)	Giuliano Füller	Seite 72 (o)	Team AutonOhm
Seite 30 (u)	privat	Seite 50 (u)	Fabian Bitter	Seite 72 (u)	Sabine Heindl-Wenk
Seite 31 (o)	Studioline	Seite 51	Nürnberg School of Health	Seite 73	Nicola Warncke
Seite 31 (m)	PhilippArnoldtPhotography	Seite 52 (o)	Max Raber / Goosebumps	Seite 74	HOCHSPRUNG / Klaus D. Wolf
Seite 31 (u)	privat	Seite 52 (u)	Oskar Heger		
Seite 32 (o)	Tim Neiertz	Seite 54	Doris Keßler		

Impressum

Ohm-Journal 2/2026

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

Verantwortlich
Matthias Wiedmann
Abteilung Hochschulkommunikation und -marketing
presse@th-nuernberg.de

Redaktion
Doris Keßler (Gesamtkoordination),
Iris Jilke, Mario Kraußer, Matthias Wiedmann

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

Layout
Martina Rettner

Illustrationen
Ana Scheele

Auflage: 4.000 Stück

Anzeige

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

Wir suchen Studenten mit



Deine Kontaktperson:
Tanja Jakob
Human Resources
www.trolli.de/jobs/

Trolli®