# u-topics

Das Wissensmagazin der Universität Ulm

**Batterieforschung**
POLiS bleibt Exzellenzcluster!

**Post Covid**
Langes Leiden

**Quantenkommunikation**
Teststrecke gestartet

universität ulm

Nr. 363 | 56. Jg | Sommersemester 2025

# Liebe Lesende,

selten war ich in meinem Berufsleben so aufgeregt wie dieses Jahr am 22. Mai, kurz vor 17 Uhr: Gemeinsam mit der Uni-Leitung fieberten meine Kolleginnen und ich der Entscheidung über die Vergabe der Exzellenzcluster entgegen. Die Uni Ulm war mit zwei Anträgen im Rennen, in die die beteiligten Forschenden viel Arbeit gesteckt hatten. Die Pressekonferenz lief auf einer Leinwand im Livestream, und als der Sprecher die Ergebnisse des Wettbewerbs online freischaltete, scrollten und suchten wir alle hektisch nach drei Buchstaben. »Ulm« stand einmal auf der Liste: mit POLiS, dem Batterieforschungsverbund, der an Alternativen zu Lithium-Ionen-Batterien forscht. »Post Lithium Storage« bleibt damit Exzellenzcluster und wird für weitere sieben Jahre mit mehr als 50 Millionen Euro gefördert! Das wurde natürlich gefeiert, in Ulm ebenso wie bei unseren Partnern am Karlsruher Institut für Technologie und an der Universität Gießen. Ein Wermutstropfen bleibt: Unser zweiter Antrag »Chem4Quant« wurde nicht zur Förderung ausgewählt. Der Verbund hatte sich mit dem Vorhaben beworben, atomgenaue Materialstrukturen für Quantentechnologien zu entwickeln.

Mit der Entscheidung der Exzellenzkommission stand auch der Schwerpunkt unseres aktuellen Wissensmagazins fest – in dieser Ausgabe von **u**-topics widmen wir uns der Ulmer Batterieforschung: Professorin Birgit Esser erzählt im Interview, welche Ziele sich POLiS II gesteckt hat und warum Nachhaltigkeit eine große Rolle spielt. Gemeinsam erkunden wir die Arbeit im Batterielabor und erfahren, wie die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach den Speichermaterialien der Zukunft suchen. Wir werfen einen Blick hinter die Kulissen des erfolgreichsten deutschen Chemie-Podcasts. Und falls Sie sich fragen, was ein Exzellenzcluster überhaupt ist und wie man einen bekommt: Keine Sorge, meine Kollegin Mareike Freier erklärt es Ihnen.

Natürlich haben wir auch weitere spannende Neuigkeiten aus der Forschung für Sie. Wie Long Covid Betroffene einschränkt, hat die große baden-württembergische Studie EPILOC untersucht, an der auch Ulmer Wissenschaftler beteiligt waren. Die Patient*innen leiden trotz unauffälliger Routine-Laborergebnisse – deshalb müsse jetzt vermehrt in einer anderen Richtung nach den Ursachen gesucht werden, fordern die Autoren.

Mit einem digitalen Werkzeugkoffer will die Online-Plattform IMPROVA die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen verbessern. Aktuell wird er an Ulmer Schulen getestet. Worauf der Ansatz, der in einem europäischen Verbundprojekt entwickelt wurde, beruht, hat Andrea Weber-Tuckermann aufgeschrieben.

Beeindruckende Fotos aus der Wildnis Costa Ricas begleiten den Bericht von Daniela Stang über eine Ausstellung im Botanischen Garten der Universität, die im Herbst auch noch einmal im Stadthaus Ulm zu sehen sein wird. Aufgenommen hat die Kolibris, Faultiere und Affen der Ulmer Biologiestudent und Fotograf Alexander Honold im Rahmen eines DAAD-Austauschs.

Ich wünsche Ihnen leichte Tage und viel Freude bei der Lektüre!

Ihre

C. Liebhardt

Christine Liebhardt

PS: Haben Sie Fragen, Wünsche oder Anregungen?
Melden Sie sich gerne per Mail an pressestelle@uni-ulm.de

# Inhalt

## U-TOPIC


**6** **Heiße Kandidaten für lithiumfreie Batterien**
Interview mit Prof. Birgit Esser über POLiS

**11** **Vom Antrag zum Exzellenzcluster**
Der weite Weg zum Fördererfolg

**12** **Blick ins Batterielabor**
Auf der Suche nach den Batterien der Zukunft

**16** **Erfolgsgeschichten für die Ohren**
Der Batteriepodcast »Geladen«


## U-SCIENCE


**18** **Wie Long Covid Betroffene einschränkt**
EPILOC-Studie untersucht ehemals Corona-Infizierte

**22** **Einfühlsame Worte statt Beruhigungsspritze**
Geschlechtereffekte bei der psychiatrischen Notfallbehandlung

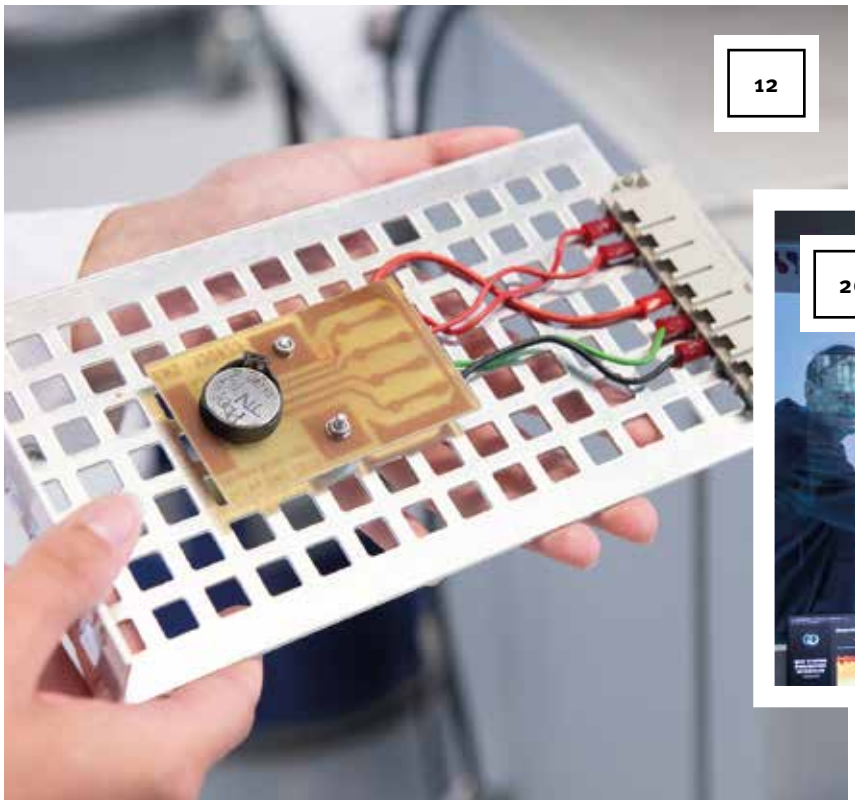
**24** **Ulmer Schulen testen digitalen Werkzeugkasten**
IMPROVA soll psychische Gesundheit verbessern

**26** **Neue Ära der Quantenkommunikation**
Startschuss für Teststrecke am Oberen Eselsberg

**30** **Schnellere Flucht aus dem Escape Room**
Finanzielle Anreize steigern Teamleistung

**34** **Mit dem Duftstoff-Navi zum Nektar**
Blüten manipulieren »stehlende« Hummeln

**36** **Meister der Geweberegeneration**
Zebrafische haben heilende Herzen

46

## CAMPUS REV-U


**40** **Ulmer Denkanstöße zu Recht & Gerechtigkeit**
Diskussionen, Vorträge und ein Poetry Slam

**44** **Spitzenwerte für Forschung & Studium**
Ranking-Ergebnisse von THE und CHE

**45** **StudyCheck: Wieder in den Top Ten!**
Ulm unter den beliebtesten Unis

**46** **Fotoausstellung mit Taschenlampe**
Die Wildnis Costa Ricas im Botanischen Garten

**48** **Forschung zum Anfassen**
Eindrücke vom Langen Abend der Wissenschaft

**51** **Patientenvereinigung sammelt 10 000 Euro**
Spende für Forschung zum PURA-Syndrom

**52** **Herausragende akademische Erfolge!**
Die Uni Ulm feiert Dies academicus 2025


48

## U-KNOW


**57** **Ahnefeld-Stiftungsprofessur für Notfallmedizin**
Feierlicher Antritt von Prof. Camilla Metelmann

**59** **Ein herausragender und engagierter Student**
Igor Mikhailov erhält DAAD-Preis der Uni Ulm

**60** **Preise**

**63** **Hilfe im Kampf gegen eine grausame Krankheit**
Neudecker-Scott-Foundation gegründet

**64** **Personalien**

**66** **Impressum**

# »Wir wollen das weltführende Forschungszentrum im Post-Lithium-Bereich werden«

Geschafft! Der Batterieforschungsverbund POLiS (Post Lithium Storage), der Alternativen zu Lithium-Ionen-Batterien untersucht, wird weiterhin als Exzellenzcluster gefördert: mit rund 52 Millionen Euro über sieben Jahre. Neue Cluster-Sprecherin der antragstellenden Universität Ulm ist Professorin Birgit Esser, Leiterin des Instituts für Organische Chemie II und Neue Materialien. Im Interview spricht sie über die ambitionierten Ziele von POLiS II, die Wichtigkeit von Nachhaltigkeit und den heißesten Kandidaten für lithiumfreie Batterien. *Von Christine Liebhardt*

*Foto: Elvira Eberhardt*

Prof. Birgit Esser
*Foto: Laila Tkotz*

**Frau Professorin Esser, wie ging es Ihnen, als die Nachricht von der Verlängerung Sie erreicht hat?**
»Da war die Freude natürlich riesengroß – und die Erleichterung auch. Wir haben vor über drei Jahren angefangen, uns über den Antrag Gedanken zu machen. Dank der Gutachten wissen wir inzwischen, dass der Fortsetzungantrag für den Cluster sehr gut bewertet wurde. Wir freuen uns wahnsinnig, dass sich unsere Arbeit gelohnt hat.«

**Was macht POLiS so erfolgreich?**
»Als allererstes die exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die mit Herzblut forschen. Aber sicher auch die Thematik: Das Post-Lithium Thema ist für die Gesellschaft sehr relevant, und es gibt noch viel Neuland. Man kann grundlegende Dinge untersuchen und viele wissenschaftliche Erkenntnisse gewinnen. Auch die Vielfalt der Chemie und die Interdisziplinarität – von der Theoretischen Chemie bis zu den Ingenieurwissenschaften – ist ein Erfolgsfaktor. Diese Ergebnisse kann man nur durch Kooperation erreichen. Das Team ist prima zusammengewachsen – das motiviert jede einzelne Person.«

## »Das Team ist prima zusammengewachsen – das motiviert jede einzelne Person«

**Was ermöglicht die Förderung im Exzellenzcluster, was sonst nicht realisierbar wäre?**
»Nur dank der Förderung können wir in diesem Ausmaß weiterforschen. Auch die strategische Kollaboration der Standorte wird gestärkt – neben dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) haben wir jetzt mit der Universität Gießen eine weitere starke Partnerin. Die Öffentlichkeitsarbeit ist ein wichtiger Aspekt, wie der sehr erfolgreiche Podcast »Geladen« *(siehe S. 16)*. Dank des Clusters können nun weitere Generationen von Promovierenden und Postdocs an der spannenden Thematik forschen. Zudem haben sie Möglichkeiten, die es außerhalb des Clusters gar nicht gibt.«

**Was sind das für Möglichkeiten?**
»Im Cluster geht es ja nicht nur um Forschung, sondern auch um die Ausbildung der Promovierenden. Durch unsere Graduiertenschule EES (Electrochemical Energy Storage) gibt es sehr attraktive Programme, zum Beispiel Auslandsaufenthalte. Das ist ein Alleinstellungsmerkmal, das die Promovierenden sehr schätzen. Die Graduiertenschule wollen wir in eine Academy erweitern, die für alle Karrierestufen offen ist, vom Postdoc bis zur Nachwuchswissenschaftler*in.«

**Sie arbeiten im Verbund mit dem KIT und der Uni Gießen. Was sind die jeweiligen Schwerpunkte?**
»In Ulm liegen unsere Stärken in den organischen Materialien, in der Elektrochemie und in der Theoretischen Chemie. Außerdem haben wir die Materialbeschleunigungsplattform in einer Shared Facility in der Lise-Meitner-Straße. Karlsruhe fokussiert sich auf die anorganischen Materialien, außerdem auf den Datenbereich sowie auf die großformatige Zellproduktion im Ingenieursbereich. Gießen ist sehr stark in komplexen Grenzflächenuntersuchungen, aber auch in der Festkörperionik, also elektrisch und ionisch leitenden Feststoffen. Das ergänzt sich alles sehr gut.«

**Welche Forschungsziele haben Sie sich für die kommenden Jahre gesetzt?**
»Wir haben jetzt die Vollzelle im Fokus. Für POLiS II haben wir uns das ambitionierte Ziel gesetzt, am Ende für jedes Shuttle-Ion ein Konzept für eine Vollzelle zu haben. Und wir haben sechs wissenschaftliche und drei strukturelle Ziele (*siehe Infokasten*).«

**Warum dieser Fokus auf die Vollzelle und den Wechselwirkungen zwischen den Batteriekomponenten?**
»In der Batterie gibt es zwei Teilchen, die wandern: die Elektronen und die Ionen, die man zum Ladungsausgleich braucht. Der limitierende Faktor ist in der Regel nicht die Elektronen-, sondern die Ionen-Beweglichkeit. Wie sich das Ion durch die verschiedenen Stationen wie Anode, Grenzfläche oder Elektrolyt bewegt, ist der Knackpunkt in der Batterie – deshalb ist es der Protagonist unserer Forschung. Wir wollen die Herausforderungen jeder Station durch neuartige Ansätze lösen.«

**Der Exzellenzcluster untersucht eine Vielzahl unterschiedlichster Shuttle-Ionen und Materialien, sowohl organische als auch anorganische, Stoffe aus der Festkörperchemie sowie Flüssigkeiten. Warum ist das so einzigartig?**
»Wir sind das einzige Konsortium weltweit, das nicht nur ein Shuttle-Ion, sondern eine große Vielfalt in Augenschein nimmt. Auch die Möglichkeit, chemische Trends vorherzusagen, ist in diesem Bereich einzigartig.«

**Wie muss man sich die POLiS-Forschung ganz praktisch vorstellen?**
»Da gibt es viele unterschiedliche Bereiche: Die Forschenden, die neue Materialien entwickeln, synthetisieren im Labor neue Elektrodenmaterialien. Dann untersuchen sie, ob diese in der Batteriezelle funktionieren. Andere Wissenschaftler*innen wenden analytische Techniken an. Sie untersuchen zum Beispiel Grenzflächen zwischen Elektrode und Elektrolyt und analysieren den Weg des Ions. Theoretiker*innen berechnen und modellieren Vorhersagen, etwa, ob ein Ion eine gute Leitfähigkeit hat. Ingenieur*innen bauen große Zellen zusammen und untersuchen Sicherheitsaspekte. Und natürlich arbeiten wir dabei alle zusammen.«

**Welche Rolle spielen KI und Digitalisierung?**
»Daten sind ein großes Thema für uns und ein eigener Forschungsbereich. In einem so großen Cluster werden wahnsinnig viele experimentelle und theoretische Daten produziert. Diese wollen wir auswerten und nutzen, um noch schnellere Vorhersagen zu bekommen und die Materialentwicklung zu beschleunigen. Dafür wird auch KI genutzt.«

**Sie selbst forschen an organischen Elektrodenmaterialien und multivalenten Batterien. Welche Vorteile bieten diese gegenüber Lithium-Ionen-Technologien?**
»Die organischen Materialien sind unsere Hoffnungsträger für multivalente Zellen. Bislang hat man keine anorganischen Elektrodenmaterialien gefunden, die sich für multivalente (also mehrfach geladene) Ionen mit ihrer hohen Ladungsdichte und langsamen Bewegung eignen. Organische Materialien sind dafür optimal, weil ihre Strukturen sozusagen ›unordentlicher‹ gepackt sind und sich multivalente Ionen darin besser bewegen können. Das ist vor allem interessant, wenn eine hohe Energiedichte nicht das einzige Ziel ist, zum Beispiel bei stationären Speichern, die kostengünstig sein und sich leicht recyclen lassen sollen.«

**POLiS II**

**Wissenschaftliche Ziele**
- Chemische Trends identifizieren und den Weg des Ions durch die Zelle verfolgen
- Innovative Materialkonzepte entwickeln
- Vollzellen entwickeln, die in die Fertigung transferiert werden können
- Im POLiS Data Hub Daten sammeln und nutzen
- Materialbeschleunigungsplattform zur Zellbeschleunigungsplattform erweitern, um die Post-Lithium-Batterieforschung zu beschleunigen
- Nachhaltigkeit im gesamten Entwicklungsprozess mitdenken

**Strukturelle Ziele**
- Ein weltbekanntes Zentrum für Ausbildung und Training von Forschenden im Post-Lithium-Bereich werden
- Ein Referenzlabor für Post-Lithium-Zellkonzepte zu etablieren, um vergleichbare und reproduzierbare Messungen vornehmen zu können
- Das weltweit führende Batterieforschungszentrum im Post-Lithium-Bereich werden

Anlass zum Jubeln: Prof. Birgit Esser, Uni-Präsident Prof. Michael Weber und Gäste des Langen Abends der Wissenschaft freuen sich über die Weiterförderung von POLiS
*Foto: Elvira Eberhardt*

**Nachhaltigkeit ist eines der großen Themen der zweiten Förderperiode. Wie arbeitet POLiS an umweltfreundlicheren Batterietechnologien?**
»In POLiS I haben wir gemerkt, dass es nicht reicht, eine Zelle zu entwickeln und dann zu prüfen, wie nachhaltig sie ist. Man muss Nachhaltigkeit von Anfang an mitdenken: In der Verfügbarkeit, in der Materialauswahl und während des ganzen Prozesses, der ja auch sozioökonomische Aspekte hat. Und dann muss man gegebenenfalls Kandidaten von vornherein ausschließen.«

**Welche Rolle spielt die Recyclingfähigkeit?**
»Die ist neben den einzelnen Komponenten natürlich auch wichtig. Wenn die Batterie eine sehr lange Lebensdauer hat, darf das Recycling auch komplizierter sein, als wenn die Batterie nicht so lange lebt. Deshalb haben wir im Ingenieursbereich auch Projekte, die sich mit dem Recycling befassen.«

**Was sind aktuell die vielversprechendsten Alternativen zu herkömmlichen Lithium-Ionen-Akkus?**
»Der heißeste Kandidat ist sicherlich die Natrium-Ionen-Batterie. Allerdings haben wir sehr große Bedenken, was die Nachhaltigkeit der Elektrodenmaterialien der Batterien betrifft, die gerade kommerzialisiert werden. In POLiS II legen wir deshalb einen Fokus auf Nachhaltigkeit bei Natriumbatterien. Es gibt andere vielversprechende Kandidaten, wie die Kalium-Ionenbatterie, multivalente Batterien aus Magnesium oder Calcium, oder die anionischen Batterien. Bis zur Kommerzialisierung ist hier aber noch viel Forschung nötig.«

**Viele POLiS-Forschende arbeiten außerhalb von POLiS auch an der Optimierung von Lithium-Ionen-Batterien. Was kann man hier noch rausholen?**
»Eine Fragestellung ist: Wie schafft man es, dass solche Zellen möglichst lange halten, zum Beispiel durch Verbesserung von Beschichtungen? Wie kann man die Recyclingfähigkeit verbessern? Die Verbesserung der Nachhaltigkeit ist auch ein wichtiger Aspekt.«

**Inwiefern gibt es eine Zusammenarbeit mit der Industrie?**
»In POLiS betreiben wir ja eher Grundlagenforschung. Aber es gibt größere Projekte mit Industriepartnern, die an unsere Natrium-Ionen-Forschung angelehnt und eher angewandt sind. Das Start-up LiToNa (Lithium to Natrium), das jetzt hier auf dem Campus sitzt und sich auf Elektrodenmaterialien für Natrium-Ionen-Batterien spezialisiert hat, ist aus POLiS entstanden.«

**Was glauben Sie: Wie werden wir in 15 Jahren Energie speichern?**
»Unsere Vision ist, dass wir durch unsere Wissenschaft dazu beitragen, dass ein größerer Teil des Energiebedarfs durch Post-Lithium abgedeckt werden kann. Sicher nicht ausschließlich – die Lithium-Ionen-Technologie wird immer eine Rolle spielen. Aber wir hoffen, dass Post-Lithium einen signifikanten Anteil hat.«

# Stimmen zum Erfolg

»Ich freue mich sehr, dass unser Exzellenzcluster POLiS in die zweite Förderphase geht, denn nachhaltige Batterien bedeuten Energiesicherheit. Hier werden die Materialien, Zusammenhänge und Methoden entdeckt und erfunden, die benötigt werden, um in der Weltspitze bei den erneuerbaren Energieträgern mitzuforschen. Außerdem stärkt POLiS den Ausbau und die Sichtbarkeit des Green Energy Campus an der Universität Ulm und in der Ulmer Wissenschaftsstadt. Mein Dank gilt den beteiligten Forschenden für ihr ausgezeichnetes Engagement!«

Prof. Michael Weber
Präsident der Universität Ulm
*Foto: Elvira Eberhardt*

»Die Verlängerung von POLiS ist ein Zeichen, dass an der Universität Ulm auf höchstem Niveau geforscht wird. Damit stärken wir unsere Sichtbarkeit im nationalen wie im internationalen Vergleich und bauen auf die herausragenden Leistungen aller Forscherinnen und Forscher weiter auf.«

Dieter Kaufmann
Kanzler der Universität Ulm
*Foto: Elvira Eberhardt*

»Ulm ist in vielen Bereichen spitze – und bleibt es auch in der Batterieforschung. Ich gratuliere der Universität Ulm und allen Beteiligten herzlich und freue mich außerordentlich, dass unsere Stadt weiterhin ein bedeutender Standort für diese Zukunftstechnologie bleibt. Nachhaltigkeit wird in Ulm gemacht!«

Martin Ansbacher
Oberbürgermeister der Stadt Ulm
*Foto: Ulli Schlieper*

*Illustration: Beniamino Raiola*

# Vom Antrag zum Exzellenzcluster

Bund und Länder fördern mit der Exzellenzstrategie wissenschaftliche Projekte mit hohem Innovationspotenzial. Ein zentrales Förderinstrument: die Exzellenzcluster. Für den Weg dorthin ist nicht nur wissenschaftliche Exzellenz gefragt, sondern auch außerordentliches Engagement und Ausdauer. Wir zeichnen die Schritte nach.

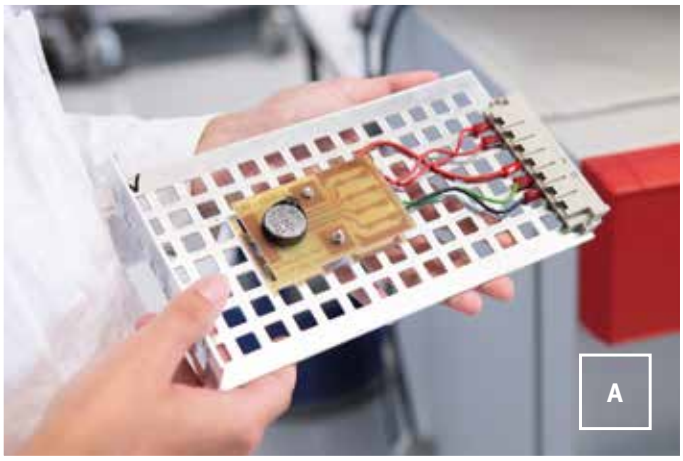
Die Exzellenzstrategie hat das Ziel, den Wissenschaftsstandort und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forschung zu stärken. Sie gliedert sich in zwei Förderlinien: Exzellenzcluster und Exzellenzuniversitäten. Nur Universitäten mit mindestens zwei geförderten Clustern können sich um den Titel „Exzellenzuniversität“ bewerben. Die Uni Ulm hat ihren seit 2019 bestehenden Exzellenzcluster erfolgreich verteidigt: Im Verbund mit dem Karlsruher Institut für Technologie und der Universität Gießen geht es in die nächste Runde für POLiS (Post Lithium Storage), den einzigen Exzellenzcluster zur Batterieforschung.

Der Weg zum Exzellenzcluster gleicht einem wissenschaftlichen Marathon: Er erstreckt sich über mehrere Jahre und erfordert starke Allianzen zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Die Cluster können für maximal zwei Förderperioden von jeweils sieben Jahren gefördert werden. Nach der ersten Phase sichern Evaluationen die Qualität der Projekte – nur exzellente Forschung wird weiter gefördert, während zugleich neue Verbünde Chancen erhalten.

Für die Förderphase ab 2026 standen 98 Anträge zur Auswahl: 57 Fortsetzungsanträge bereits bestehender Cluster und 41 Neuanträge, die in einem ersten Schritt aus ursprünglich 143 Antragsskizzen nach internationaler Begutachtung ausgewählt worden waren. Das Begutachtungsverfahren ist umfangreich: Zwischen November 2024 und Februar 2025 haben mehr als 400 Wissenschaftler*innen in 32 Panels die Projektanträge bewertet. Am 22. Mai 2025 traf die Exzellenzkommission, bestehend aus Vertreter*innen aus Wissenschaft und Politik, im Bonner Wissenschaftszentrum die finalen Förderentscheidungen.

Insgesamt werden ab 2026 für sieben Jahre 70 Exzellenzcluster gefördert – davon sind 45 Fortführungen bestehender Projekte und 25 Neuanträge. Mit einem jährlichen Budget von bis zu zehn Millionen Euro können Cluster internationale Wissenschaftler*innen gewinnen, modernste Infrastruktur aufbauen und exzellenten Nachwuchs fördern. Die Themen reichen von nachhaltiger Energiespeicherung über Klimaforschung bis hin zu Künstlicher Intelligenz, stets in interdisziplinären Teams. ● mf

**Weitere Informationen: www.exzellenzstrategie.de**



A

# Blick ins Batterielabor

## Wie Ulmer Forschende nach den Speichermaterialien der Zukunft suchen

Am Helmholtz-Institut Ulm forschen Anja Lenzer und Dr. Vittorio Marangon zu innovativen Technologien für die elektrochemische Energiespeicherung. Die Doktorandin und der Postdoc aus der Arbeitsgruppe »Electrochemical Energy Storage Materials« von Professor Dominic Bresser suchen insbesondere nach organischen Stoffen, die sowohl nachhaltig als auch leistungsfähig sind. Wie machen sie das?

Im weißen Laborkittel, mit Schutzbrille – die langen Haare sind zur Sicherheit zu einem Zopf gebunden – betritt Anja Lenzer das Labor mit den sogenannten Gloveboxen. Die luftgefüllten schwarzen Gummiarmlinge, die an großen gläsernen Kästen befestigt sind, ragen als Fremdkörper in den Laborraum. Handschuhkästen – so der deutsche Begriff – schließen einen Arbeitsbereich hermetisch ab und sorgen für eine definierte Atmosphäre. Da hier mit sauerstoff- und wasserempfindlichen Materialien hantiert wird, ist der Experimentalraum mit dem äußerst reaktionsträgen Edelgas Argon befüllt. Die 28-jährige Doktorandin greift nach den langen gasdichten Butyl-Handschuhen und stülpt sie nach innen. Unter den Ärmlingen trägt die Wissenschaftlerin Labor- oder Baumwollhandschuhe und – um die Gloves auch außen vor Verunreinigungen zu schützen – zusätzlich noch ein paar Laborhandschuhe darüber. »Man braucht etwas Übung, um damit arbeiten zu können, aber das geht gut mit Learning by Doing!«, sagt Anja Lenzer und lächelt. Geschickt steckt sie mit der Pinzette einen hellblauen Elektrodenprüfling in eine flache knopfgroße Metallumfassung. Jetzt sieht das kleine runde Gebilde aus wie eine herkömmliche Knopfzelle, und es hat auch die gleiche Aufgabe: Es speichert Strom. Wie gut sich dieser Batterieprototyp dafür eignet, muss sich in zahlreichen Tests allerdings noch zeigen.

Solche knopfzellenförmigen Prototypen spielen eine entscheidende Rolle im Exzellenzcluster POLiS (Post Lithium Storage). Der Forschungsverbund der Uni Ulm, des KIT und der Uni Gießen wurde im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder im Mai für eine zweite siebenjährige Förderperiode ausgewählt. Das Ziel des Clusters: die Entwicklung von elektrochemischen Energiespeichern (EES), die ohne problematische und kostspielige Rohstoffe wie Lithium auskommen, aber in puncto Energiedichte, Speicherkapazität und Ladedauer gut mithalten können. »Ein enormes Potential als umweltfreundlicher Batterierohstoff hat Natrium. Denn dieses ungefährliche und preisgünstige chemische Element ist auf der Erde nahezu unbegrenzt verfügbar – und das in großen Mengen – beispielsweise als Kochsalz oder als Salz im Meer«, erklärt Batterieforscher Professor Dominic Bresser.

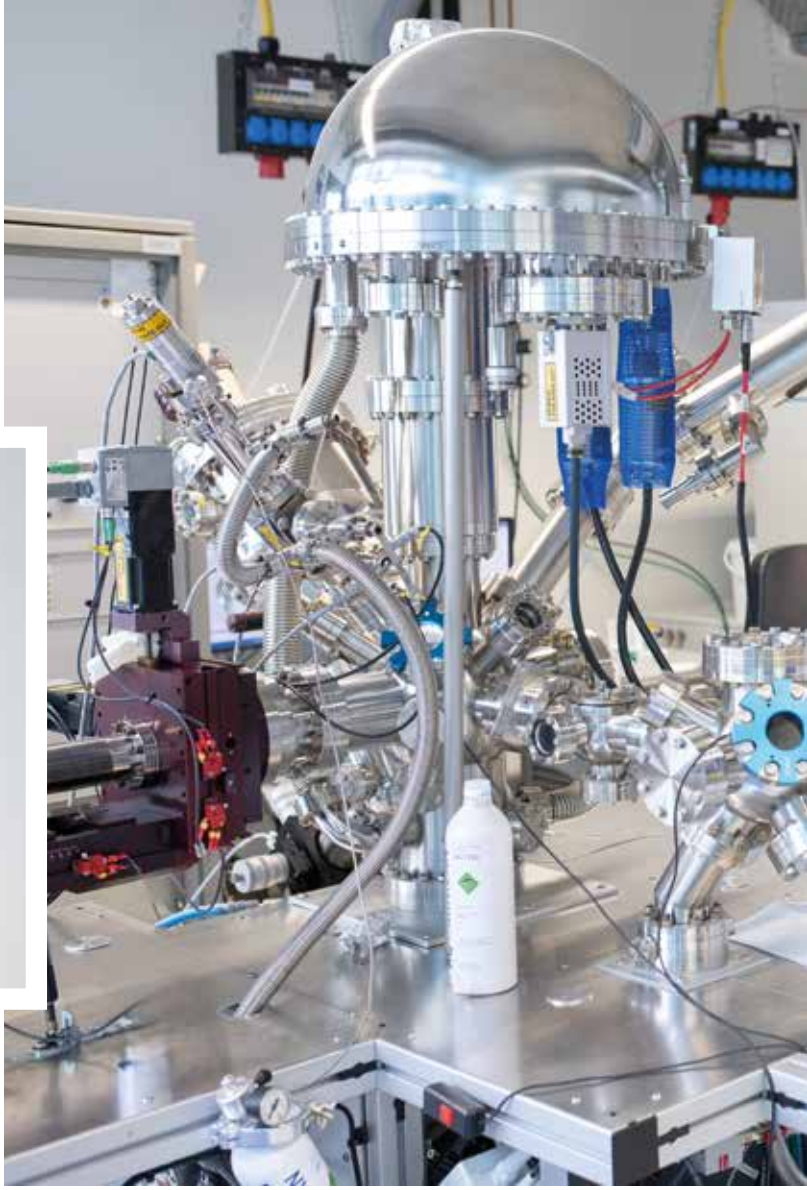
**A** Eine Knopfzelle im Halter
**B** Anja Lenzer bei der Arbeit in einer Glovebox
**C** Batterie-Zelltester (Zyklisierer)
*Fotos: Elvira Eberhardt*

Prof. Dominic Bresser
*Foto: Amadeus Bramsiepe / HIU*

Im Exzellenzcluster wird bereits zu ganz unterschiedlichen EES auf Natrium-Basis geforscht. Dazu gehören anorganische Natrium-Ionen-Batterien oder Natrium-Metall-Batterien sowie organische Natrium-Batterien. Zellen mit organischen Elektroden haben zwar eine geringere Energiedichte, brauchen dafür allerdings nur Elemente, die gut verfügbar und unproblematisch sind wie Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff, aber kein Nickel, Mangan oder Cobalt. Und sie haben einen weiteren großen Vorteil: »Als Ausgangsstoffe lassen sich Pflanzenmaterialien nutzen, und die Wiederverwertung ist einfacher und kostengünstiger, was die Zellen über den gesamten Lebenszyklus betrachtet viel nachhaltiger macht«, sagt Professor Bresser, der gemeinsam mit Professorin Birgit Esser vom Institut für Organische Chemie II und Neue Materialien unter anderem zu organischen Speichermaterialien forscht.

Anja Lenzer, die mit der frisch montierten Knopfzelle den Raum mit den Handschuhkästen verlassen hat, macht sich nun auf den Weg zur elektrochemischen Charakterisierung des Batterieprototypen. Viele gläserne Labortüren – versehen

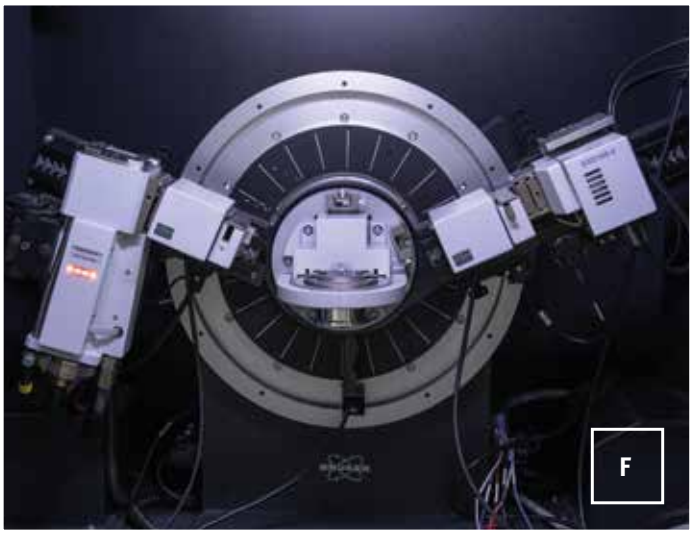
D



mit Sicherheitshinweisen und Warnaufklebern – werden dabei geöffnet und wieder geschlossen. Sie steht nun vor einem ofenartigen Gebilde aus Metall, dem Zyklisierer. In dieser klimatisierten Prüfkammer werden die Knopfzellen unter definierten Bedingungen über einen längeren Zeitraum immer wieder geladen und entladen. Der Batterie-Zelltester erfasst eine Vielzahl an elektrochemischen Parametern und erstellt dabei ein ganz spezielles Profil für die getestete Zelle. Es verrät, wie gut die Zelle Strom speichern kann und wie stark ihr dieses ständige Laden und Entladen zusetzt. Die Chemikerin, die bereits seit 2021 am Helmholtz-Institut Ulm forscht und dort auch ihre Masterarbeit gemacht hat, steckt dafür die Testzellen in eine speziell verkabelte Halterung aus Metall und schiebt die Kassetten fachweise in den Zyklisierer. Dann müssen über den angeschlossenen Computer nur noch die Testbedingungen konfiguriert beziehungsweise kontrolliert werden – und es kann losgehen!

Neben ihr steht Dr. Vittorio Marangon, Postdoc in Bressers Arbeitsgruppe. Auch er ist gespannt auf das Ergebnis der elektrochemischen Charakterisierung. Der Italiener, der an der Universität Ferrara studiert und promoviert hat, ist seit Ende 2023 am HIU und arbeitet nun seit rund eineinhalb Jahren mit Anja Lenzer zusammen. Als Postdoc unterstützt er die Doktorandin bei der Konzeption und Planung von Experimenten. Während sich seine Kollegin für ihre Promotion insbesondere mit organischen Batterien befasst, interessiert sich Marangon auch für Speichermaterialen anorganischer Natur.

Über einen Vorraum betritt der 30-jährige Chemiker nun den Trockenraum, in dem wasserempfindliche Materialien zu Proben verarbeitet werden können. Er vermischt bestimmte Aktivmaterialien mit einem Binder und leitfähigem Kohlenstoff. Durch ein kleines, fest verschlossenes Fenster zum Gang hin, das Tageslicht hereinlässt, kann man ihn dabei beobachten. »Diese pulverige Mischung wird zusammen mit einer Flüssigkeit zu einer homogenen Suspension aufbereitet, einem sogenannten Slurry, in dem die feinen Feststoffpartikel gleichmäßig verteilt sind«, erklärt Anja Lenzer die Szene. Die flüssige Verbindung wird dann als Beschichtung auf einem Stromabnehmer verteilt. Das Ganze wird getrocknet, zu einem runden, 12 mm großen Elektrodenrohling ausgestanzt und gewogen.




**D** Sicherheitshinweise auf den Laborglastüren
**E** Dr. Vittorio Marangon und Anja Lenzer am XPS
**F** XRD für die Kristallstrukturanalyse von Materialien
*Fotos: Elvira Eberhardt*

Um festzustellen, ob das Elektrodenmaterial korrekt synthetisiert wurde, wird der Elektrodenrohling physikochemisch charakterisiert. Dafür steht am HIU eine Vielzahl von Laborgerätschaften mit kryptischen Abkürzungen und unaussprechlichen Namen bereit. Eine dieser Apparaturen ist das XPS – ein Gerät zur Röntgenphotoelektronenspektroskopie. Mit seinem chromglänzenden Kopf, den schlauchartigen Fortsätzen und zylindrischen Anbauten wirkt es sehr futuristisch. »Das XPS untersucht die Zusammensetzung einer Probe. Es kann chemische Elemente identifizieren sowie Bindungsverhältnisse beziehungsweise Oxidationsstufen bestimmen«, erklärt Anja Lenzer. Mit dem Gerät lässt sich auch die Grenzschicht zwischen Elektrolyt und Elektrode, die sogenannte Solid-Electrolyte-Interphase (SEI) abtasten. »Das Ergebnis verrät uns Einiges über elektrochemische Aktivitäten in der Zelle und hilft uns, die Prozesse in der Batterie besser zu verstehen«, ergänzt Marangon.

Eingesetzt wird das Gerät auch nach den Beladungstests für sogenannte Post Mortem-Analysen, bei denen untersucht wird, wie stark das Material beim elektrochemischen Leistungstest im Zyklisierer in Mitleidenschaft gezogen wurde.

Hinzu kommen zahlreiche weitere Messsysteme, die über physikochemische Parameter wie Partikelgröße, Porentiefe, Kristallstruktur oder Oberflächenbeschaffenheit aufklären und wertvolle Hinweise liefern auf den Zustand und die Beschaffenheit der analysierten Elektroden. »Die Ergebnisse helfen uns, die elektrochemischen Eigenschaften und etwaige Alterungsmechanismen der Elektroden besser zu verstehen. Mit diesem Wissen können wir die eingesetzten Materialien weiter verbessern und beispielsweise die Lebensdauer der Batteriezellen steigern«, erklären die Forschenden.

So hat das Team herausgefunden, dass organische Materialien sehr flexibel eingesetzt werden können für die Synthese von elektrochemischen Speichermaterialien. Entsprechend vielseitig lassen sie sich in Batterien verwenden. Geplant sind nun weitere Tests der Materialien in organischen Kalium-Batterien. »Außerdem konnten wir zeigen, dass das Material über 1000 Zyklen geladen und entladen werden konnte, wobei nur rund fünf Prozent der Speicherkapazität verloren ging!«, berichtet Anja Lenzer stolz. Der Weg, den die Ulmer Forschenden auf ihrer Suche nach den Batterien der Zukunft eingeschlagen haben, ist also sehr vielversprechend. ● wt

Daniel Messling (links) und Patrick von Rosen sind die Hosts des erfolgreichsten deutschen Chemie-Podcasts
*Fotos: Daniela Stang*

# Batterieforschung zum Hören

## Die Erfolgsgeschichte von »Geladen«

Eine Marketingmaßnahme, die zur Erfolgsgeschichte wird: Genau das hat »Geladen – der Batteriepodcast« geschafft. Gestartet 2020, ist das Wissenschaftsformat zum Hören inzwischen der Nr. 1 Chemie-Podcast in Deutschland. Mitgeschrieben haben diese Geschichte die Hosts Daniel Messling und Patrick von Rosen.

Jede Woche gehen sie »auf Sendung«: Daniel Messling und Patrick von Rosen sind die Gastgeber von »Geladen – der Batteriepodcast«. Beide sind im Exzellenzcluster POLiS (Post-Lithium Storage) sowie im Helmholtz-Institut Ulm für Kommunikation und Marketing verantwortlich. Vor fast fünf Jahren sind sie mit »Geladen« eigentlich angetreten, um das Thema Batteriematerialforschung vorzustellen und zu erklären. »Wir haben wohl zur richtigen Zeit mit unserem Format begonnen. Damals sind Wissenschaftspodcasts wie das ›Coronavirus-Update‹ gestartet und wurden schnell bekannter«, erzählt Patrick von Rosen, der aus seiner Zeit bei Schwäbisch Media bereits Erfahrung mit Podcasts hatte. »Diesen Trend haben wir wohl rechtzeitig erwischt.« Dankbar ist das Macher-Team auch den verschiedenen Forschenden und Verantwortlichen, die das Projekt von Anfang an unterstützt haben.

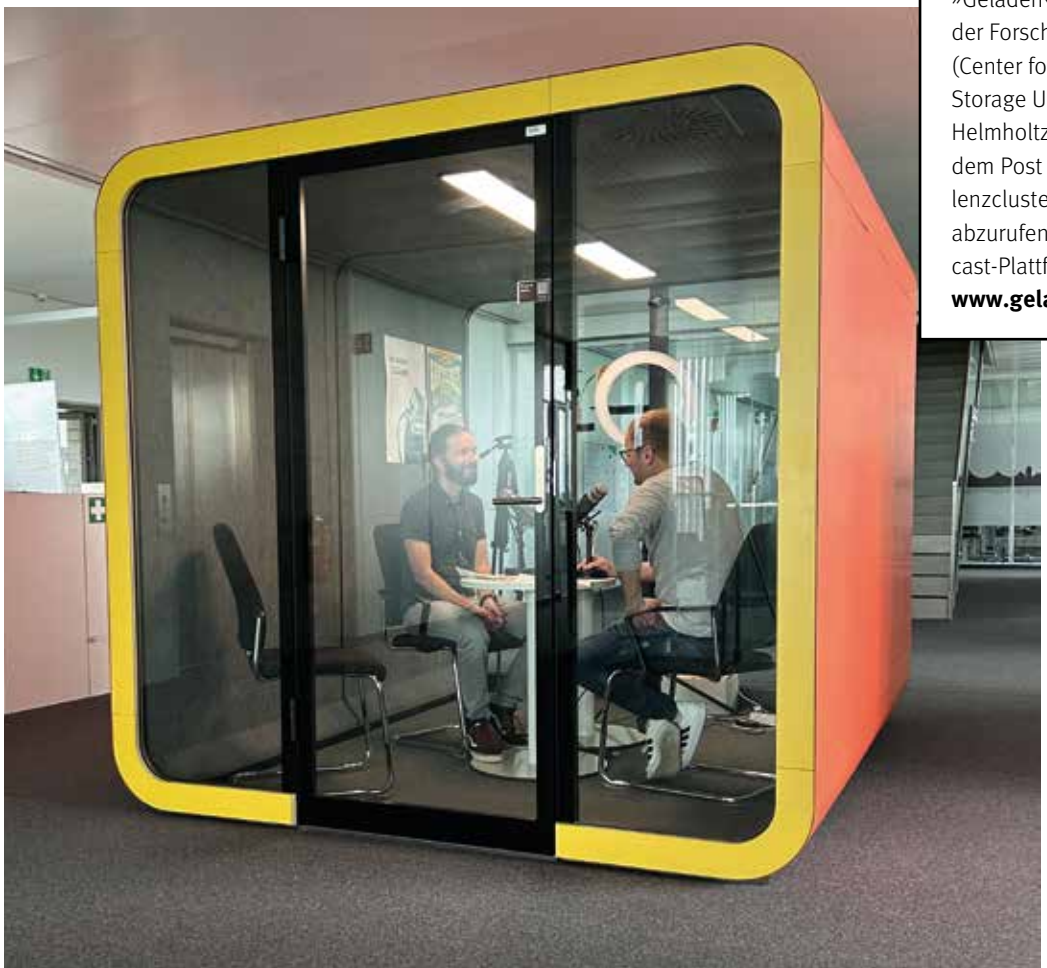
Mittlerweile hat sich »Geladen« weiterentwickelt und deckt nun eine große Bandbreite von Themen rund um Energiewende,

Infrastruktur und Elektromobilität ab. »In 180 Folgen hat sich unser Fokus verschoben. Anfangs gab es noch Gegner der E-Mobilität, die Mythen und Halbwahrheiten über Batterien und Nachhaltigkeit verbreitet haben. Da mussten wir viel Aufklärungsarbeit leisten«, erklärt Daniel Messling, der eigentlich Politikwissenschaft studiert hat. Nun ist das Thema Batterieforschung auch in der breiten Öffentlichkeit angekommen und über die Notwendigkeit der Energiewende streitet – zumindest in den Kommentarspalten von »Geladen« – niemand mehr.

Vielmehr diskutieren die Hosts mit ihren Gästinnen und Gästen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik über »Batterie-Trends 2025«, analysieren Strompreise und Netzausbaukosten oder blicken auf das Thema »Rüstung und Batterien«. »Wir haben uns mittlerweile eine interessierte und meinungsstarke Community aufgebaut, die wöchentlich auf die Veröffentlichung der neuen Folge wartet und anschließend auch liked und kommentiert. Mitunter wird da hart diskutiert, aber solange der Ton fair bleibt, schätzen wir einen angeregten Austausch«, so von Rosen. Rund einhunderttausend Abonnentinnen und Abonnenten hat der Podcast auf den verschiedenen Plattformen inzwischen. Die Abrufe liegen insgesamt bei mehr als zehn Millionen und Messling und von Rosen verfolgen ehrgeizig das Ziel, »größter Energie-Podcast im deutschsprachigen Raum« zu werden.

Die Gastgeber haben in den vergangenen Jahren auch selbst viel über Batterien, Speichermedien und Stromnetze gelernt, kommen beide doch nicht aus der Chemie- oder Batterieforschung, sondern mussten sich das Wissen selbst aneignen. »Das passt gut zu unseren Rollen im Podcast, denn auch hier wollen wir die Forschung für Laien verständlich darstellen und sehen uns quasi als ›Wissenschafts-Übersetzer‹ «, sagen die Hosts.

Messling und von Rosen freuen sich, dass der Exzellenzcluster POLiS nun in die zweite Förderphase geht und es damit auch »Geladen« weiter geben kann. Und was steht für die erfolgreichen Podcast-Macher in den nächsten sieben Jahren an? »Wir sprechen viel über die Batterie-Fertigung in China, die den Weltmarkt dominiert und dies wohl noch auf Jahre und Jahrzehnte tun wird. Eine dieser Fabriken einmal besuchen und dort mit den Verantwortlichen sprechen zu können, das wäre ein Traum für uns«, so Daniel Messling. • stg



**Über »Geladen – der Batteriepodcast«**

»Geladen« wird produziert von der Forschungsplattform CELEST (Center for Electrochemical Energy Storage Ulm & Karlsruhe), dem Helmholtz-Institut Ulm (HIU) und dem Post Lithium Storage-Exzellenzcluster (POLiS). Der Podcast ist abzurufen auf allen gängigen Podcast-Plattformen und auf YouTube.
**www.geladen-podcast.de**

# Wie Long Covid Betroffene einschränkt

**EPILOC-Studie untersucht mehr als 1500 ehemals Corona-Infizierte**

Chronische Müdigkeit und Belastungsintoleranz, kognitive Beschwerden und eine erhebliche Einschränkung von Arbeitsfähigkeit und Lebensqualität: Das sind die Befunde der Langzeitstudie EPILOC über das Leiden nach einer Corona-Infektion. Forschende der baden-württembergischen Universitätskliniken haben dafür mehr als 1500 ehemals Infizierte nachuntersucht und festgestellt: Zwei Drittel der am Post-Covid-Syndrom leidenden Patientinnen und Patienten haben sich im zweiten Jahr ihrer Erkrankung kaum erholt.
*Von Christine Liebhardt*

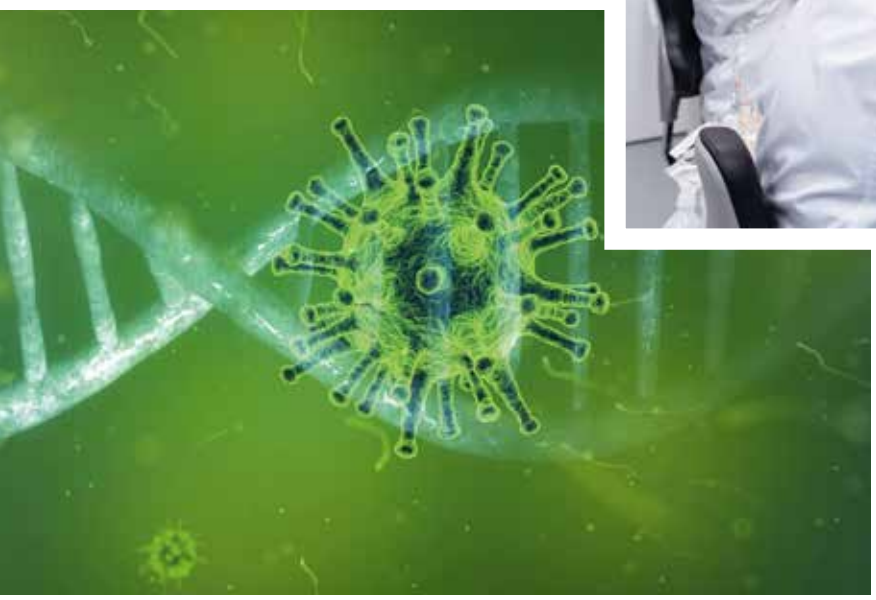
Foto: 123RF/samwordley

Viele Betroffene haben weiterhin erhebliche, bleibende Beschwerden. Dazu zählen beispielsweise chronische Müdigkeit, auch Fatigue genannt, und rasche Erschöpfung, Gedächtnisprobleme und Konzentrationsstörungen sowie Atemnot und Brustschmerzen. Auch innere Unruhe, Depressionen und Schlafstörungen kommen häufig vor. Das zeigen die Ergebnisse der baden-württembergischen Studie Epidemiologie von Long Covid (EPILOC), für die in den Post Covid-Ambulanzen der Universitätskliniken Freiburg, Heidelberg, Tübingen und Ulm mehr als 1500 ehemals Infizierte im Alter von 18 bis 65 Jahren nachuntersucht worden sind. Die Studienergebnisse sind im renommierten Journal PLOS Medicine erschienen. Dabei wurde deutlich, dass sich mehr als zwei Drittel der Patientinnen und Patienten im zweiten Jahr nach ihrer Erkrankung kaum erholt hatten und sie weiterhin in ihrer gesundheitsbezogenen Lebensqualität und ihrer Arbeitsfähigkeit eingeschränkt sind. Im Vergleich zu Kontrollpersonen waren funktionelle Parameter verschlechtert, also zum Beispiel die Handgreifkraft, der maximale Sauerstoffverbrauch bei Belastung und die Atemeffizienz sowie Ergebnisse bei neurokognitiven Testreihen.

Trotz dieser objektiven Anzeichen von verminderter körperlicher Leistungsfähigkeit und kognitiven Defiziten zeigten beinahe alle Laboruntersuchungen der klinischen Routine keine pathologischen Befunde. Eine SARS-CoV-2-Persistenz (also eine fortbestehende Virusinfektion) oder Reaktivierung des Ebstein-Barr-Virus, eine Nebenniereninsuffizienz oder Störungen der Blutgerinnung, wie oft in anderen Studien beschrieben, zeigten die Laborergebnisse nicht. Durch die hohe Zahl der Teilnehmenden und die Berücksichtigung möglicher Störfaktoren wie Übergewicht oder Rauchen konnten solche Zusammenhänge klarer ausgeschlossen werden. Dies sei ein weiteres wichtiges Ergebnis der Untersuchung, betonen die Autorinnen und Autoren. Für eine fundierte medizinische Beurteilung seien Belastungstests im Bereich Herz-Lunge, Muskel- und Nervensystem erforderlich.

Fotos: Elvira Eberhardt

*Abbildung: Pixabay/Pete Linforth*



»Die Diskrepanz zwischen den funktionellen Testergebnissen, dem subjektiven Leiden der Patienten und den vielen unauffälligen Routine-Laborparametern legen nahe, dass wir in einer anderen Richtung nach den pathophysiologischen Ursachen suchen müssen«, bemerkt Erstautor Dr. Raphael Peter vom Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie der Universität Ulm. »Vor allem die neurometabolischen und neuroinflammatorischen Störungen, die Rolle des Skelettmuskelstoffwechsels und dysfunktionale Atmung sollten vermehrt in den Fokus zukünftiger Forschung kommen«, so Dr. Peter.

**»Es ist erschreckend, wie viele ehemals Infizierte nach zwei Jahren noch Beschwerden und Einschränkungen haben«**

Studienleiter Professor Winfried Kern aus der Klinik für Innere Medizin II der Universitätsklinik Freiburg ergänzt dazu: »Es ist erschreckend, wie viele ehemals Infizierte nach zwei Jahren noch Beschwerden und Einschränkungen haben. Eine systematische längere Nachbeobachtung und medizinische Nachuntersuchung sind erforderlich, um Faktoren für Besserung beziehungsweise Nichterholung des Post Covid-Syndroms und relevanter pathophysiologischer Pfade genauer zu identifizieren. Nur so werden sich therapeutisch wirksame Interventionsansätze finden und entwickeln lassen«.

**Förderung durch das Wissenschaftsministerium**
Die aktuelle Phase der EPILOC-Studie wurde vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg mit 2,3 Millionen Euro gefördert. Die rund 1500 Teilnehmenden stammen aus einer Gruppe von mehr als 11 000 Erwachsenen aus ganz Baden-Württemberg, die bereits in einer ersten Studie in Zusammenarbeit mit den Gesundheitsämtern sechs bis zwölf Monate nach der Indexinfektion zu ihren Symptomen befragt worden waren. Damals berichtete jeder Vierte von Beschwerden wie Fatigue, Gedächtnisproblemen und Konzentrationsstörungen sowie Atemnot und Brustschmerzen.

Professor Dietrich Rothenbacher, Direktor des Instituts für Epidemiologie und Medizinische Biometrie der Universität Ulm, erklärt: »Wir freuen uns sehr, dass wir in Ulm mit unserer Expertise die Zusammenarbeit der vier Universitätsstandorte mit einem kompetenten Datenmanagement und der statistisch-epidemiologischen Auswertung so erfolgreich unterstützen konnten.« Die Aufbereitung der Daten zeige, mit welchen Untersuchungen man in der weiteren Erforschung dieser komplexen Symptomatik möglicherweise weiterkomme: »Die Betroffenen leiden sehr unter den Langzeitfolgen und wir müssen dringend weiter an den Ursachen forschen.« Derzeit werten die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen weitere Daten aus und analysieren die zahlreichen Bioproben der EPILOC-Studie mit erweiterter Methodik. Sie erhoffen sich daraus dringend benötigte Erkenntnisse, um den Personen mit Post Covid besser helfen zu können.

**Publikationshinweis:**

Peter RS, Nieters A, Göpel S, Merle U, Steinacker JM, Deibert P, et al. (2025): Persistent symptoms and clinical findings in adults with post-acute sequelae of COVID-19/post-COVID-19 syndrome in the second year after acute infection: A population-based, nested case-control study. PLoS Med 22(1): e1004511. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004511

*Foto: istockphoto/Povozniuk*

# Einfühlsame Worte statt Beruhigungsspritze

**Bei der Behandlung psychiatrischer Notfälle gibt es Geschlechtereffekte**

Wo der Notarzt eher zur Spritze greift, setzt die Notärztin mehr auf eine empathische Patientenansprache. Eine Studie des Uniklinikums Ulm hat geschlechtsspezifische Unterschiede in der prähospitalen Versorgung psychiatrischer Notfälle gefunden. Demnach entscheiden sich Notärztinnen häufiger gegen invasive Maßnahmen wie das Spritzen von Beruhigungsmitteln. Um die Situation zu entschärfen, verzichten sie auch häufiger als ihre männlichen Kollegen auf die Messung von Vitalparametern.

Psychiatrische Notfälle stellen Notärztinnen und Notärzte häufig vor große Herausforderungen. Anders als bei Herzinfarkt, Schlaganfall oder Knochenbrüchen, für die es klar definierte präklinische Handlungsabläufe gibt, ist der individuelle Handlungsspielraum bei der Behandlung psychiatrischer Notfälle größer. »Solche Notfälle sind oft vielfältiger als somatische Krankheitsbilder und haben häufig einen unvorhersehbaren Verlauf. Manchmal kommt es sogar zu einer erheblichen Gefährdung des versorgenden Personals und der Betroffenen selbst«, erklärt Professor Carlos Schönfeldt-Lecuona. Der Mediziner war bis Ende 2024 stellvertretender Oberarzt an der Ulmer Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie III. Seit dem 1. Januar 2025 leitet er als Chefarzt die CuraMed Tagesklinik für Psychosomatische Medizin, Psychiatrie und Psychotherapie in Neu-Ulm. Schönfeldt-Lecuona ist Mitautor einer im Fachjournal BMC Emergency Medicine veröffentlichten Studie über Geschlechterunterschiede bei der notärztlichen Behandlung psychiatrischer Notfälle, an der auch die Ulmer Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin beteiligt war.

»Für die Untersuchung haben wir die notärztliche Intervention nach Geschlechtern analysiert«, sagt Assistenzärztin Celine Schwarzer, die im Rahmen ihrer Dissertation an der Datenerhebung beteiligt war und Mitautorin der Studie ist. Für die retrospektive Kohortenstudie hat die Ärztin die Behandlungsprotokolle systematisch nach Behandlungsschritten ausgewertet.

Dazu zählen beispielsweise Maßnahmen zur Sicherung der Atmung und des Herzkreislaufs. Erfasst wurde auch das Monitoring von Puls, Blutdruck, Temperatur und Blutzucker sowie die Gabe von Medikamenten oder eines Antidots.

Bei der statistischen Auswertung zeigte sich, dass Notärzte in psychiatrischen Notfallsituationen mehr als doppelt so häufig intravenöse Hypnotika verabreicht hatten, als ihre weiblichen Kolleginnen. Gerade bei Angst- oder Panikstörungen gelang es den Notärztinnen signifikant häufiger als ihren männlichen Kollegen, auf weniger invasive Maßnahmen zurückzugreifen. Während die Notärzte also eher auf die beruhigende Wirkung einer Spritze setzten, vertrauten Notärztinnen mehr auf eine empathische Patientenansprache. Außerdem verzichteten die Frauen nach Abwägung der Vor- und Nachteile häufiger auf die Messung von Vitalparametern, um eine mögliche Eskalation zu verhindern. Denn selbst »harmlose« medizinische Handlungen wie Blutdruck- und Pulsmessen werden von psychiatrischen Patienten und Patientinnen manchmal als übergriffig empfunden.

Bei der Häufigkeit der Einweisung ins Krankenhaus gegen den Willen der Patientinnen und Patienten gab es hingegen keine Geschlechterunterschiede. Allerdings griffen die männlichen Notärzte auch dabei häufiger zur Spritze und verabreichten ein Hypnotikum. »Solche massiven medizinischen Maßnahmen erleben die Betroffenen als gravierenden Eingriff in die Integrität ihrer Person«, erläutert Dr. Benedikt Schick. Der Oberarzt an der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin ist Erstautor der Studie. Derartige Maximalinterventionen waren bei den Notärztinnen seltener. Der entscheidende Faktor scheint dabei aber nicht das Geschlecht an sich, sondern die geschlechtsspezifischen Unterschiede in der Kommunikation zu sein. »Das Ergebnis der Ulmer Untersuchung stützt bereits bekannte Befunde, dass Ärztinnen im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen einen empathischeren Kommunikationsstil pflegen. Es scheint ihnen durch aktives Zuhören und positiven Zuspruch besser zu gelingen, eine vertrauensvolle Arzt-Patienten-Beziehung auf Augenhöhe aufzubauen und seltener eine Interventionseskalation zu riskieren«, meint Professor Schönfeldt-Lecuona.

● wt

Dr. Benedikt Schick (links) und Prof. Carlos Schönfeldt-Lecuona
*Foto: Uniklinikum Ulm*

**Zahlen zur Studie**

Für die Untersuchung sind insgesamt 2882 Protokolle von Notarzteinsätzen mit psychiatrischer Indikation analysiert worden. Einbezogen waren Fälle der drei Ulmer Notarztstandorte Eselsberg, Michelsberg und Safranberg von 2015 bis 2021.
Auslöser für die Notfalleinsätze waren laut Dokumentation die Intoxikation mit Alkohol oder anderen Drogen (47 %), suizidales Verhalten (17 %), psychische Ausnahmesituationen (10 %), motorische Hyperaktivität (9 %), Angst- oder Panikstörungen (9 %) und sowie »sonstige psychiatrische Erkrankungen« (8 %).

**Publikationshinweis:**

Benedikt Schick, Benjamin Mayer, Bettina Jungwirth, Eberhard Barth, Claus-Martin Muth, Christine Eimer, Celine Schwarzer and Carlos Schönfeldt-Lecuona:
Does the gender of emergency physicians have an impact on the prehospital care of psychiatric emergencies? A retrospective cohort analysis.
In: BMC Emergency Medicine (2024) 24:201
https://doi.org/10.1186/s12873-024-01118-3

Foto: 123RF/jackf

# Ulmer Schulen testen digitalen Werkzeugkoffer

## Psychische Gesundheit von Jugendlichen verbessern

Depressionen und Angststörungen sind unter Jugendlichen weit verbreitet, und die Tendenz ist steigend. Abhilfe leisten soll die Online-Plattform IMPROVA, die in einem europäischen Verbundprojekt entwickelt wurde. Der digitale Werkzeugkoffer wird an Schulen in Ulm und im Umland getestet. Das Ziel: das psychische Wohlbefinden und die Gesundheit von Kindern und Jugendlichen verbessern.

Wie erkenne ich meine Stärken? Wie reguliere ich meine Gefühle? Was hilft mir bei Konflikten oder in Krisen? Viele Jugendliche haben mit Selbstzweifeln zu kämpfen, sie fühlen sich unsicher und hilflos. Ein digitaler Werkzeugkoffer soll ihnen helfen, Antworten auf Fragen wie diese zu finden und die psychische Gesundheit der Heranwachsenden zu verbessern. »In einem europäischen Forschungsprojekt wurde dafür eine eHealth-Plattform entwickelt, an der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus sieben Ländern mitgearbeitet haben«, erklärt Professor Harald Baumeister, Leiter der Abteilung für Klinische Psychologie und Psychotherapie an der Universität Ulm. Die Plattform, die eine Vielzahl an interaktiven Modulen und Informationsangeboten enthält, wird in den nächsten eineinhalb Jahren an weiterführenden Schulen in Ulm und Umgebung getestet. Dafür werden auch Schüler und Schülerinnen wiederholt zu ihrem Wohlbefinden und zu psychischen Belastungen befragt.

Der IMPROVA-Ansatz basiert auf drei Säulen: Gesundheitskompetenz, Prävention und Entstigmatisierung. Angeboten werden Inhalte und Instrumente, die problemlos in den Schulalltag integriert werden können. »Jugendliche, Eltern und Lehrkräfte ziehen hier an einem Strang und für jede Zielgruppe gibt es eigens zugeschnittene Angebote«, so Dr. Rodrigo Antunes Lima, wissenschaftlicher Koordinator des Verbundprojektes in Barcelona. IMPROVA stellt einerseits eine digitale Trainingsplattform bereit, auf der sich Jugendliche und Lehrkräfte interaktiv mit dem Thema psychisches Wohlbefinden auseinandersetzen können. Außerdem bietet eine Webseite umfassende Infos sowie Kontakte zu Anlaufstellen. Für den Schulunterricht gibt es Unterrichtseinheiten zu einer Vielzahl an Themen. Von der Teilnahme profitieren auch die Schulen selbst: Lehr- und Schulpersonal erhalten umfassende Hilfsmittel, um Schülerinnen und Schüler bei der Krisenbewältigung und beim Stressabbau zu unterstützen. »Jede Einrichtung bekommt einen anonymisierten Bericht zur Entwicklung der mentalen Gesundheit ihrer Schülerinnen und Schüler über das Schuljahr hinweg. Außerdem erhalten die Schulen

Das IMPROVA-Team
beim Auftakttreffen in Barcelona
*Foto: Elvira Eberhardt*

Materialien für wissenschaftliche Vorträge zur psychischen Gesundheit sowie spezielle Angebote für Projektwochen oder Aktionstage«, so Dr. Ann-Marie Küchler. Die Wissenschaftlerin aus der Abteilung für Klinische Psychologie und Psychotherapie war an der Koordination der Schülerbefragungen am deutschen Standort beteiligt.

Für die Evaluation der Wirksamkeit vergleichen die Forschenden eine Interventionsgruppe mit einer Wartelistengruppe, die ein Schuljahr später Zugang zu den Angeboten der IMPROVA-Plattform erhält. Im Schuljahr 24/25 haben sich 15 Schulen aus dem Ulmer Raum an dem Projekt beteiligt. »Nur wenige lehnten eine Teilnahme ab, was die hohe Bedeutung des Themas psychische Gesundheit für Schulen unterstreicht«, betont Harald Baumeister. Weitere Feldstudien laufen an Schulen in Spanien, Frankreich und Rumänien. Pro Land sollen rund 3000 Schülerinnen und Schüler der Klassen 7 bis 13 befragt werden. Erste Ergebnisse werden für 2026 erwartet. ● wt

**Über IMPROVA**

Die EU fördert IMPROVA im Rahmen von Horizon Europe mit insgesamt sieben Millionen Euro. Geleitet wird das europäische Verbundprojekt von der gemeinnützigen Forschungseinrichtung FSJD-CERCA aus Barcelona. Beteiligt sind insgesamt 14 Forschungseinrichtungen und Universitäten aus sieben Ländern, darunter die Universität Ulm. Zum Team gehören Forschende aus der Psychologie, der Epidemiologie, der Gesundheitsforschung und Informatik. Forschende der Universität koordinieren die Feldstudie für den deutschen Standort in Ulm. Außerdem waren sie federführend an der Entwicklung der eHealth-Plattform beteiligt.

Kevin Füchsel (links), Geschäftsführer von Quantum Optics Jena, knickt im Labor das Glasfaser-Kabel, das zu einem der Empfänger-Module führt, um einen Hackerangriff zu simulieren. Dr. Matthias Zimmermann vom DLR (Mitte) und Prof. Joachim Ankerhold, Vizepräsident für Forschung der Uni Ulm (rechts) sehen zu.

# Neue Ära der Quantenkommunikation

**Erfolgreicher Startschuss für Teststrecke auf dem Oberen Eselsberg**

Patientendaten, finanzielle Transaktionen oder hochsensible politische Informationen sollen vor Spionage und Angriffen möglichst sicher sein. Auf dem Campus ist mit der neuen Quantum Key Distribution-Strecke im Januar ein Stück Forschungsinfrastruktur in Betrieb gegangen, mit der Forschende der Universität Ulm und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt die Übertragung von Informationen mit Quantenschlüsseln testen und weiterentwickeln wollen.

## »Das ist der Einstieg in ein Forschungsprogramm, von dem die ganze Region profitieren wird«

Quantenbasierte Kommunikationstechniken sind die Zukunft der Informationsübertragung: Mit ihnen lassen sich Daten besonders sicher versenden und empfangen, und unbemerkte Lauschangriffe sind nicht möglich. Um an dieser Technik zu forschen, haben die Universität Ulm und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) am Oberen Eselsberg eine gemeinsame Quantum Key Distribution-Teststrecke errichtet und Ende Januar erfolgreich getestet. »Wir schicken erstmals Bits und Informationen zwischen der Uni Ulm und dem DLR hin und her«, sagte Universitätspräsident Professor Michael Weber. Professor Joachim Ankerhold, Vizepräsident für Forschung, ergänzte: »Das ist der Einstieg in ein Forschungsprogramm, von dem die ganze Region profitieren wird.« Das DLR bringt seine Expertise in der optischen Kommunikation, der Raumfahrt und im Quantencomputing in das Projekt ein. Zur Vorführung an der Uni Ost kamen rund 20 Gäste, darunter auch Oberbürgermeister Martin Ansbacher.

Die rund 2,5 Kilometer lange QKD-Strecke – in Baden-Württemberg ist es die erste zwischen einer Universität und einer außeruniversitären Einrichtung – verläuft zwischen der Uni Ost und dem Institut für Quantentechnologien des DLR. Für den Test standen sowohl Sender als auch Empfänger in einem Labor der Universität. Als Beispiel-Information dienten medizinische Patientendaten, die von einem Computer auf den anderen übertragen und dafür über eine bereits existierende Glasfaserverbindung zum DLR-Institut und wieder zurück versandt wurden. Dies zwar auf konventionellem Weg; der Schlüssel zum Zugang zu diesen Informationen wurde allerdings quantenbasiert übermittelt. Er kann nicht unbemerkt durch einen Hackerangriff abgehört werden. Dieses Szenario wurde ebenfalls simuliert. »Wir können zwar nicht verhindern, dass jemand zuhört, werden es aber aufgrund der Quantenmechanik immer merken«, erklärte Professor Ankerhold. »Dafür nutzen wir die Quanteneigenschaften von Licht.« Der Quantenschlüssel wird mithilfe von Photonen erzeugt.

Die neue Form der Informationsvermittlung soll insbesondere überall dort zum Einsatz kommen, wo es um hochsensible, persönliche Daten geht, eben wie im medizinischen Bereich. Ein interdisziplinäres Team der Universität Ulm wird die neue QKD-Strecke für die Grundlagenforschung in den Bereichen Kryptografie, Verschränkung von Quantenbits bis hin zu Quantencomputern und Radaranwendungen nutzen; das DLR konzentriert sich auf die anwendungsnahe Forschung und Weiterentwicklung. Auch gemeinsame Experimente sollen stattfinden.

Die für die Verschlüsselung notwendigen Geräte wurden von Quantum Optics Jena bereitgestellt. Das Start-up hat auch eine passende Software entwickelt. »Wir machen die Quanten am Bildschirm sichtbar«, so Geschäftsführer Kevin Füchsel. Wie Quantenverschlüsselung funktioniert, erklärt er so: »Wir nutzen verschränkte Photonenpaare und messen ihre Eigenschaften. Dadurch generieren wir jede Minute einen neuen, kryptografischen Quantenschlüssel. Wenn ein Angreifer im System ist, sieht man die Störung sofort.« Sende- und Empfängermodule wirken von außen eher unspektakulär: Die schwarzen Kästen sind mit einem Glasfaserkabel verbunden, das 2,5 Kilometer zum DLR und wieder zurück führt.

Die nächsten Schritte sind schon geplant: Die Universität Ulm und das Karlsruher Institut für Technologie sollen über die Universität Stuttgart durch eine QKD-Strecke miteinander verbunden werden. Diese Aktivitäten sind Teil der Gesamtstrategie des landesweiten Innovationscampus QuantumBW, in dem Unternehmen und Forschungseinrichtungen Baden-Württembergs die Quantenrevolution vorantreiben und quantentechnologische Forschung in die Anwendung bringen. ● cl

Mitwirkende und Gäste der Vorführung der Quantum Key Distribution-Teststrecke
*Fotos: Elvira Eberhardt*

# Atemtest auf Magenbakterien im Taschenformat

## Mini-Sensor analysiert Atemluft auf Helicobacter pylori

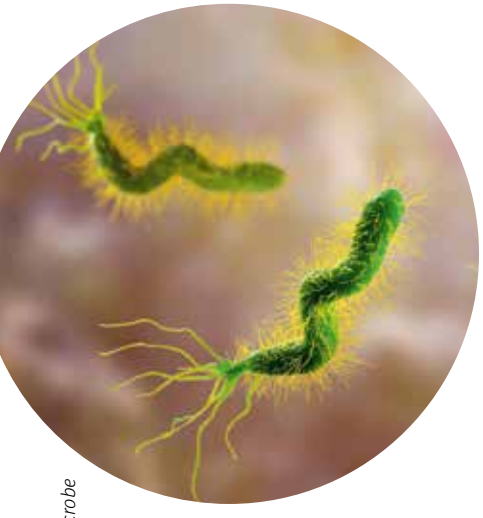


*Foto: 123RF/drmicrobe*

Forschende der Universität Ulm haben ein Infrarot-basiertes Sensorsystem entwickelt, das den Magenkeim Helicobacter pylori über einen mobilen Atemtest nachweisen kann, und das schnell und effektiv. »Unsere Technologie hat großes Potential zur Miniaturisierung und ist außerdem kostengünstig«, sagt Professor Boris Mizaikoff. Der Leiter des Instituts für Analytische und Bioanalytische Chemie an der Universität Ulm und des Hahn-Schickard-Standortes Ulm hat den Mini-Sensor, der in der Fachzeitschrift ACS vorgestellt wurde, gemeinsam mit Forscherinnen aus seinem Institut entwickelt. Nun arbeitet das Team an einer Smartphone-tauglichen technischen Lösung für den individualisierten und mobilen Einsatz.

Zur Analyse der Atemluft greifen die Ulmer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf ein spektroskopisches Verfahren aus dem mittleren Infrarot-Bereich (MIR) zurück. Die Infrarotspektroskopie ist billiger als die herkömmlich dafür eingesetzte Massenspektrometrie und kann gut miniaturisiert werden.

»Die MIR-Spektroskopie ist besonders gut geeignet für die Gas-Phase-Analytik von Molekülen wie Kohlenstoffdioxid, die Licht im Infrarotspektrum besonders gut absorbieren«, so Dr. Gabriela Flores Rangel, korrespondierende Autorin der Studie.

Für den Nachweis von Helicobacter pylori nutzt das Forschungsteam einen biologischen Überlebenstrick des Magenkeims. Das säureresistente Stäbchenbakterium schützt sich vor der aggressiven Magensäure, indem es mit Hilfe eines eigenen Enzyms einen chemischen Schutzschild aufbaut. Die Urease spaltet Harnstoff in Ammoniak und Kohlendioxid. Während das Bakterium die basisch wirkende Stickstoffverbindung nutzt, um die Säure abzupuffern, setzen die Forschenden auf das dabei ebenfalls entstehende Kohlenstoffdioxid. Der Harnstoff, der den Probanden verabreicht wird, enthält »markierten« Kohlenstoff ($^{13}C$), das Infrarotlicht in einer niedrigeren Wellenlänge absorbiert als der normale Kohlenstoff ($^{12}C$). Diese Unterschiede in der Absorption kann der MIR-Infrarot-Sensor messen und verrät damit, wieviel Kohlenstoffdioxid aus dem bakteriell gespaltenen Harnstoff stammt.

Die Forschenden gehen davon aus, dass sich das System so vereinfachen und verkleinern lässt, dass die Kosten für den Smartphone-tauglichen Mini-Sensor auf rund 20 Euro sinken könnten. Für alle Menschen, die mit einer Helicobacter pylori-Infektion zu kämpfen haben, ist das eine gute Nachricht. Denn je früher der schädliche Magenkeim nachgewiesen und bekämpft werden kann, desto besser sind auch Helicobacter-bedingte Folgeerkrankungen wie Magengeschwüre, Gastritis oder Magenkrebs zu verhindern. ● wt

**Publikationshinweis:**

G. F. Rangel, L. Diaz de León Martinez, B. Mizaikoff:
Helicobacter pylori Breath Test via Mid-Infrared Sensor Technology,
in: ACS Sensors, 2025 Feb 28; 10(2): 1005-1010; Epub 2025 Feb 8.
https://doi: 10.1021/acssensors.4c02785.

Die Gaszelle für den Mini-Sensor ist handlich und kompakt
*Foto: Dr. Gabriela Flores Rangel/Uni Ulm*

# Haustiere gegen Stress

## Kindheit mit Hund und Katze verringert bei Großstädtern Risiko für Störungen

Das Zusammenleben mit Katzen oder Hunden tut gut – das wissen alle, die Haustiere haben. Neben diesem Gefühl können Forschende der Ulmer Universitätsmedizin wissenschaftlich belegen: Das Aufwachsen von Großstadt-Kindern mit Tieren mildert entzündliche Stressreaktionen im Erwachsenenleben.

*Foto: Unsplash/Nathan Hanna*

Viele Städte bieten lukrative Arbeitsplätze und zahlreiche Freizeitmöglichkeiten, sind aber auch geprägt von viel Verkehr, langen Fahrzeiten, wenig Grün und Erholung. Bei Städterinnen und Städtern treten verschiedene körperliche und psychische stressbedingte Störungen häufiger auf als bei Landbewohnern. Damit einher gehen ein überreaktives Immunsystem und chronische, niedriggradige Entzündungen, die auch bei der Entstehung von entzündlichen immunreaktiven Prozessen eine Rolle spielen. Eine weitere Gemeinsamkeit vieler stressassoziierter Erkrankungen ist eine gestörte Darmbarrierefunktion, die den Übertritt von Bakterien ins Körperinnere begünstigt. Zusammen können diese beiden Faktoren eine entzündliche Stressreaktion übermäßig stark aktivieren.

Für die Studie »Pawsitive impact« wurden – analog zu einer Vorgängerstudie – nur männliche Teilnehmer, die in einer Stadt entweder mit oder ohne Haustiere aufgewachsen sind, einem standardisierter Stress-Test unterzogen. Dieser führte bei Teilnehmern ohne Haustier-Kontakt zu einer schnelleren Mobilisierung von spezialisierten weißen Blutkörperchen, die der Immunabwehr dienen. Begleitet wurde dies von einer verstärkten pro-inflammatorischen systemischen Stressreaktion. Insgesamt konnten die Forschenden zeigen, dass das Immunsystem dieser Männer weniger immunregulatorische Fähigkeiten sowie eine gestörte Darmbarriere besitzt. Stress kann dann zur überschießenden akuten Entzündungsreaktion führen. Der Kontakt zu Haustieren in der Kindheit und Jugend scheint genau dies zu verhindern.

Die Ergebnisse könnten dazu beitragen, neue immunregulatorische Ansätze zur Förderung der Stress-Resilienz zu entwickeln und so psychische Beeinträchtigungen zu mildern oder ganz zu verhindern, hoffen die Forschenden. Beteiligt an der Studie waren neben Ulmer Universitätsmedizinerinnen und -medizinern Forschende der Universität von Colorado (USA), der Universität Erlangen-Nürnberg, von Boehringer Ingelheim Pharma (Biberach) und der Universität Heidelberg. Gefördert wurde die Arbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg im Rahmen der Startphase des Deutschen Zentrums für Psychische Gesundheit. ● stg

**Publikationshinweis:**

D. Langgartner, K. Weimer, J. Brunner-Weisser, R. Winkler, M. Mannes, M. Huber-Lang, J. D. Sterrett, C. A. Lowry, N. Rohleder, B. Bajrami, A. H. Luippold, A. Groß, H. A. Kestler, H. Tost, A. Meyer-Lindenberg, H. Gündel, M. N. Jarczok, S. O. Reber, Pawsitive impact: How pet contact ameliorates adult inflammatory stress responses in individuals raised in an urban environment, Brain, Behavior, and Immunity, Volume 127, 2025, https://doi.org/10.1016/j.bbi.2025.03.013

# Schnellere Flucht aus dem Escape Room

**Finanzieller Bonus steigert die Leistung kreativer Teams**

Beflügelt Geld die Motivation, wenn Teams komplexe Probleme lösen sollen? Das haben Forschende aus Ulm, München und Tilburg untersucht. Sie beobachteten über 1000 Teams in Escape Rooms, die unter Zeitdruck knifflige Rätsel lösen und dazu innovativ und lösungsorientiert zusammenarbeiten mussten. Ihre Analyse zeigt, dass monetäre Anreize die Teamleistung deutlich steigern, ohne die intrinsische Motivation stark zu beeinträchtigen, und dass sie die Teamorganisation positiv beeinflussen können.

Foto: Joe Crowley Student Union - UNR, Illustration: 123RF/robodread

## »Unsere Ergebnisse sind wichtig für die Forschungsfelder der Arbeitsmarkt- und Organisationsökonomik«

Die Uhr tickt. Nur noch wenige Schritte fehlen dem vierköpfigen Team, um den letzten Code zu knacken und aus dem Escape Room zu entkommen. Ist die Gruppe besonders schnell, winkt ein Teambonus von 50 Euro als Belohnung. Doch können finanzielle Anreize tatsächlich dazu beitragen, dass Teams bei komplexen Aufgaben effizienter zusammenarbeiten? Genau das haben Forscher der Universität Ulm, der Ludwig-Maximilians-Universität München und der Tilburg University in den Niederlanden in einer groß angelegten Studie untersucht. Sie basiert auf Erkenntnissen aus Feldexperimenten mit mehr als 5000 Teilnehmenden (über 1000 Teams), durchgeführt in realen Escape Rooms. Dabei handelt es sich um eine beliebte Freizeit- und Teambuilding-Aktivität, bei der sich Gruppen einer schwierigen Herausforderung stellen. Innerhalb einer vorgegebenen Zeit müssen sie komplexe, analytische Aufgaben lösen, um aus einem verschlossenen Raum zu entkommen. Die Ergebnisse der Wissenschaftler sind im Journal of Political Economy veröffentlicht worden.

Die Studie macht sich insbesondere zunutze, dass in Escape Rooms nicht nur komplexe Aufgaben gelöst werden müssen, sondern dass sich die erbrachte Teamleistung auch objektiv vergleichen lässt – in Form der Zeiten, die benötigt werden, um aus dem Raum zu entkommen. Und die Ergebnisse sind vielversprechend: Die Wahrscheinlichkeit, die Aufgabe innerhalb eines ambitionierten Zeitlimits von 45 Minuten zu lösen, verdoppelte sich bei Teams, denen ein Bonus für eine solche Leistung in Aussicht gestellt wurde. Diese Teams lösten die Aufgabe auch deutlich schneller.

»Unsere Forschung zeigt, dass monetäre Anreize auch in komplexen, kognitiv anspruchsvollen und interaktiven Aufgaben wirksam sind, ohne die intrinsische Motivation substanziell zu beeinträchtigen«, sagt Professor Simeon Schudy vom Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Ulm. »Da sich die bisherige Forschung vor allem auf die Wirkung von Anreizen in Routineaufgaben fokussiert hat, liefert unsere Arbeit wichtige neue Erkenntnisse für die Ausgestaltung von Anreizsystemen in modernen Arbeitsumgebungen, die zunehmend durch nicht-routinemäßige Teamaufgaben geprägt sind.« Die Studie zeigte außerdem, dass finanzielle Anreize die Teamorganisation beeinflussten und das Bedürfnis nach Führung innerhalb der Teams stärkten. Eine begleitende Zusatzstudie belegt zudem: Wurden Teams zufällig ermutigt, eine Führungsperson zu bestimmen, wirkte sich dies ebenfalls positiv auf die Teamleistung aus.

»Unsere Ergebnisse sind wichtig für die Forschungsfelder der Arbeitsmarkt- und Organisationsökonomik, aber sicherlich auch für die Praxis«, so Professor Schudy. »Sie zeigen, dass Bonusanreize durchaus eine sinnvolle Maßnahme sein können, um Teamleistungen in komplexen und analytischen Arbeitsbereichen zu fördern und heben die wichtige Rolle von Führung und guter Teamorganisation hervor.« ● cl

**Publikationshinweis:**

Florian Englmaier, Stefan Grimm, Dominik Grothe, David Schindler, and Simeon Schudy: The Effect of Incentives in Nonroutine Analytical Team Tasks.
In: Journal of Political Economy, Volume 132, Number 8, August 2024
https://doi.org/10.1086/729443

**Die aktuellen Zahlen für den Immobilienmarkt der Region sind da: Der neue Wohnmarktbericht.**

Einfach QR-Code scannen und den Wohnmarktbericht 2025 direkt anfordern.

**Ihr persönliches, kostenloses Exemplar!**
Fordern Sie den Wohnmarktbericht an unter www.tentschert.de/marktbericht oder nutzen Sie einfach den oben abgebildeten QR-Code.

TENTSCHERT
ERFOLGREICHE IMMOBILIENVERMITTLUNG
SEIT 1986

Automatisierte Versuchsfahrzeuge der Uni Ulm und von Bosch bei einer Demofahrt
*Foto: EU-Projekt PoDIUM*

# Auch automatisierte Fahrzeuge können kooperativ überholen!

Wie automatisierte Fahrzeuge komplexe Verkehrssituationen gemeinsam meistern, das wurde bei einer Live-Demonstration im Projekt PoDIUM gezeigt. An einer Kreuzung im Ulmer Stadtteil Lehr fanden Anfang April die Testfahrten statt.

Das Szenario: Eine Fahrspur ist durch ein stehendes Fahrzeug blockiert. Zwei automatisierte Fahrzeuge müssen die Situation gemeinsam lösen. Obwohl das entgegenkommende Fahrzeug eigentlich Vorfahrt hat, lässt es das hinter dem Hindernis wartende Auto passieren – für menschliche Fahrerinnen und Fahrer alltäglich, für automatisierte Systeme jedoch eine komplexe Herausforderung. »Eine solche Abstimmung ist aus technischer Sicht äußerst anspruchsvoll«, erklärt Professor Michael Buchholz. Der Wissenschaftler vom Institut für Mess-, Regel- und Mikrotechnik koordiniert das deutsche Reallabor im EU-Verbundprojekt PoDIUM.

Für ein sicheres Miteinander benötigen die automatisierten Fahrzeuge umfassende Umgebungsdaten. An der Testkreuzung sind Lichtmasten mit Kameras und Radarsensoren ausgestattet, deren Daten – verarbeitet von einer zentralen Recheneinheit – über Mobilfunk den automatisierten Fahrzeugen zur Verfügung gestellt wurden. Bei den Testfahrten zeigte sich schließlich, dass die Umgebungsdaten der automatisierten Fahrzeuge für kooperative Überholmanöver völlig ausreichten. »Mit diesem Ansatz konnten wir zeigen, dass es möglich ist, den Straßenverkehr effizienter zu machen, ohne dass dafür die Verkehrsinfrastruktur kostenintensiv umgerüstet werden müsste«, sagt Buchholz.

Bei dem Demo-Event stellte Bosch den neu entwickelten »Kooperationsplaner« vor, der die Fahrmanöver berechnet und die Fahrzeuge entsprechend anweist. Nokia hat sich mit einem herkömmlichen 5G-Netz und einer besonders schnellen Millimeterwellen-Variante um die Datenübertragung per Mobilfunk gekümmert. Zusätzlich kam ein speziell entwickeltes 60-GHz-WLAN-Pilotnetz zum Einsatz, das die Universitäten Ulm und Duisburg-Essen realisiert haben. Eine spezielle Steuereinheit der Nordrheinwestfalen sorgte für intelligentes Datenrouting und damit für schnelle und stabile Kommunikation. Die Ulmer Forschenden haben die Umfeldmodelle optimiert und die Gütebestimmung der Daten verbessert.

Mit der erfolgreichen Demonstration in Ulm haben die Forscher und Entwickler des deutschen Reallabors einen entscheidenden Meilenstein für das Gesamtprojekt erreicht. Im September werden dann in Barcelona zum Abschluss von PoDIUM alle Ergebnisse der drei Reallabore aus Deutschland, Italien und Spanien zusammengeführt. Das gemeinsame Ziel: den Verkehr der Zukunft sicherer und effizienter zu gestalten. ● wt

**PoDIUM**
widmet sich der Schaffung einer digitalen und physischen Infrastruktur (PDI) für vernetzte, kooperative und automatisierte Mobilität (CCAM).
Gesamtbudget: über 12 Mio. Euro, davon kommen rund 9 Mio. Euro aus dem EU-Programm Horizon Europe. Koordinator ist Dr. Angelos Amditis (ICCS Athen).

# Verbesserungen bei Tierversuchen

## Neues 3R-Zentrum an der Universität Ulm

Notwendige Tierversuche mit Ersatzmethoden integrieren, um bestmöglichen Tierschutz in höchstinnovativer Forschung zu erreichen: Das ist das Hauptziel des integrated 3R-Centers Ulm (i3R). Im Januar ist es als eines von drei neuen 3R-Zentren in Baden-Württemberg an der Uni Ulm gestartet. Die Abkürzung steht für »Replace, Reduce, Refine«, also Tierversuche ersetzen, reduzieren und die Bedingungen bei unvermeidbaren Tierversuchen verbessern.

Das 3R-Zentrum der Universität Ulm baut auf ihrer langjährigen Erfahrung bei der Optimierung unvermeidbarer Tierversuche (Refinement) auf. Im neuen i3R Center Ulm entsteht ein Refinement-Labor, das Verbesserungen für die Tiere bei belastenden Tierversuchen ermöglicht. Die Weiterentwicklung der Stammzell- und Organoid-Technologie für die personalisierte Medizin, in der individuelles Patientengewebe verwendet wird, sowie Projekte zum Beispiel in der Tumor- und Traumaforschung stehen dabei im Fokus. Um Tierversuche zu reduzieren, entsteht zudem eine Biobank zum Austausch von tierischem Gewebe.

»Ersatzmethoden zu Tierversuchen und Computersimulationen werden immer besser und helfen bereits jetzt, Tierversuche zu ergänzen und zu reduzieren«, sagt Professor Jan Tuckermann, Leiter des Instituts für Molekulare Endokrinologie und Physiologie und einer der drei Sprecher des Zentrums. Zahlreiche Alternativmethoden zu Tierexperimenten werden bereits eingesetzt. Dennoch können Forschende noch nicht vollständig auf Tierversuche verzichten, da Ersatzmethoden oft nur Teilaspekte komplexer Vorgänge im Körper abbilden – zum Beispiel beim Altern und Krankheiten wie Krebs und seiner Entstehung. »Solange hierfür Tiere eingesetzt werden, ist unsere Aufgabe im i3R-Zentrum, die verschiedenen Forschungsansätze besser zu verzahnen, um die Anzahl von verwendeten Tieren zu reduzieren und bestmögliche Forschungsergebnisse zu erzielen und dabei das Wohlergehen der noch notwendigen Tiere zu optimieren«, so Tuckermann. Als ersten Anreiz hat das i3R Center Ulm einen i3R Networking Seedfund ausgelobt: Junge Forschende erhalten 15000 Euro Startkapital für Projekte in den Lebenswissenschaften, deren Fragestellung die Vernetzung der 3R zum Ziel hat.

Neben Ulm sind Anfang des Jahres zwei weitere 3R-Zentren am Karlsruher Institut für Technologie und an der Hochschule Furtwangen an den Start gegangen. Diese neuen 3R-Zentren fördert das Wissenschaftsministerium für zunächst drei Jahre mit insgesamt 750 000 Euro; bereits seit 2020 hat das Ministerium den Aufbau eines landesweiten 3R-Netzwerks mit bislang rund 6,8 Millionen Euro gefördert. An den bestehenden fünf 3R-Zentren in Heidelberg, Konstanz, Mannheim, Stuttgart und Tübingen werden beispielsweise humane Organ-on-chip-Modelle oder Computersimulationen für die Krebsforschung und Medikamententestung entwickelt.

Baden-Württemberg zeichnet sich durch eine hohe Dichte an biomedizinischen Forschungseinrichtungen und pharmazeutisch-chemischer Industrie aus. Deshalb kommt dem Land eine besondere Verantwortung beim Schutz von Versuchstieren zu. Mit dem Tierschutz und der vollen Ausschöpfung der 3R-Prinzipien geht es im 3R-Netzwerk auch um eine bessere Übertragbarkeit von Forschungsergebnissen auf den Menschen sowie um Weiterbildungsangebote für den wissenschaftlichen Nachwuchs.

● cl/MWK

*Fotos: i3R*

# Mit dem Duftstoff-Navi zum Nektar

## Blüten manipulieren »stehlende« Hummeln für bessere Bestäubung

Duftstoffe von Blüten wirken nicht nur über die Luft, sondern auch als Geschmacksstoffe im Nektar. Das hat ein deutsch-amerikanisches Forschungsteam unter Leitung der Universität Ulm herausgefunden. Es konnte zeigen, dass Springkraut-Blüten Hummeln mit einem ausgeklügelten chemischen Leitsystem zum Nektar führen. Mit dieser Strategie verhindern die Pflanzen auch, dass die Insekten nur den Nektar stehlen, ohne ihre Arbeit als Bestäuberinnen zu verrichten.

Wenn im Frühjahr und Sommer Bienen, darunter auch Hummeln, und andere Insekten durch Gärten und Parks summen, folgen sie einem ausgeklügelten chemischen Leitsystem: Um Bestäuber anzulocken und ihnen den Weg zu Pollen und Nektar zu weisen, geben Blüten leichtflüchtige organische Substanzen als Duftstoffe ab, und zwar nicht nur in die Luft, sondern auch in den Nektar: Bienen und Hummeln können diese nämlich nicht nur riechen, sondern dank zahlreicher Sinneszellen an ihren Mundwerkzeugen auch schmecken. Diese zweifache Funktion wurde bislang kaum wissenschaftlich untersucht. Ein internationales Team um die Ulmer Forschenden Kim Heuel, Dr. Hannah Burger und Professor Manfred Ayasse konnte jetzt nachweisen, dass sich Duftstoffe in Pflanzenarten mit komplexen Blüten räumlich verteilen und manche flüchtigen organischen Verbindungen nur im Nektar vorkommen. Die Ergebnisse der Studie wurden im renommierten Fachjournal Current Biology veröffentlicht.

»Wir konnten erstmals zeigen, dass Pflanzen eine Art chemosensorische Landkarte in ihren Blüten anlegen«, erläutert Erstautorin Kim Heuel. »Bestimmte Duftstoffe – manche zum Riechen, andere zum Schmecken – kommen ausschließlich im Nektar vor und leiten die Bestäuber wie ein Navigationssystem zum Ziel.« Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchten nordamerikanische Springkraut-Arten mit einem gebogenen Nektarsporn sowie deren typische Bestäuber, die Hummelart Bombus impatiens. Während einige Hummeln tief in die Blüte kriechen, um an den Nektar zu gelangen, und dabei auch gleich die Bestäubung erledigen, nehmen andere eine Abkürzung: Sie beißen von außen ein Loch in den Nektarsporn. So werden sie zu »Nektardieben«, denn die Blüten werden dabei nicht bestäubt.

Auf den Standbildern einer Videoaufnahme ist zu sehen, wie Hummeln, die das erste Mal Kontakt mit Springkrautblüten haben, die Blüten mit ihren Mundwerkzeugen erkunden
*Standbilder: Prof. Robert Gegear*

Foto: 123RF/ruckszio

Die nordamerikanischen Springkräuter-Arten Impatiens capensis (im Bild) und Impatiens pallida haben komplexe Blüten, in die Bestäuber tief hineinkriechen müssen, um an den Nektar zu gelangen
*Fotos: Prof. Robert Raguso*

## »Die Pflanzen haben eine Art chemischen Türsteher entwickelt«

Doch die Springkräuter haben eine Art Diebstahlsicherung eingebaut. In Verhaltensexperimenten mit unerfahrenen Hummeln, die zum ersten Mal Blüten erkunden, stellten die Forschenden fest, dass die Insekten unterschiedlich auf die flüchtigen organischen Verbindungen reagieren – je nachdem, ob sie diese als Duft- oder Geschmacksstoff wahrnehmen. »Typische Nektarduftstoffe wie Vanillin schmeckten den Hummeln gut, während sie die Duftstoffe aus anderen Blütenteilen wie dem Nektarsporn eher mieden«, so Dr. Hannah Burger vom Institut für Evolutionsökologie und Naturschutzgenomik der Uni Ulm, die die Studie koordiniert hat. »Diese räumliche Verteilung der flüchtigen organischen Verbindungen fördert die Bestäubung und schreckt Nektardiebe durch unangenehm schmeckende Substanzen in der Blütenwand ab«, erklärt Dr. Burger. »Die Pflanzen haben eine Art chemischen Türsteher entwickelt.«

Die Ergebnisse zeigen, dass Blütenduftstoffe auch als Geschmackssignale eine wichtige Rolle in der Kommunikation zwischen Pflanzen und ihren Bestäubern spielen. »Bisher hat die Wissenschaft die Rolle von Duftstoffen als Geschmackssignale unterschätzt«, betont der Ulmer Bienenexperte und Mitkoordinator der Studie, Professor Manfred Ayasse. »Die Erkenntnisse eröffnen völlig neue Forschungsfelder in der Sinnes- und Verhaltensbiologie von Bestäubern und nicht-bestäubenden Gegenspielern.«

Die Studie entstand im Rahmen von Kim Heuels Masterarbeit am Institut für Evolutionsökologie und Naturschutzgenomik der Universität Ulm. Die Analyse der Blütenduftstoffe führte sie gemeinsam mit Professor Robert Raguso an der Cornell University in den USA durch. Professor Robert Gegear von der University of Massachusetts steuerte seine Expertise in der Verhaltensökologie von Bestäubern bei. ● cl

**Publikationshinweis:**
Kim C. Heuel, Robert A. Raguso, Emma Coogan, River Mallick, Kirsten J. Keleher, Manfred Ayasse, Robert J. Gegear, Hannah Burger: Spatial partitioning of floral volatiles provides a »chemosensory roadmap« for bumblebee pollinators. Current Biology, 2025, ISSN 0960-9822 https://doi.org/10.1016/j.cub.2025.02.010

# Meister der Geweberegeneration

**Zebrafische haben heilende Herzen**

Beschädigte Herzmuskelzellen vollständig ersetzen bis das verletzte Organ wieder voll funktionsfähig ist: Das können Zebrafische.
Wie schaffen sie das? Forschende der Universität Ulm haben herausgefunden, dass das Signalprotein BMP dabei hilft, Replikationsstress besser zu bewältigen. Bei Zebrafischen sorgt es dafür, dass sich die Zellen des beschädigten Organs unvermindert teilen und vermehren: das verletzte Herz heilt. Experimente in Zellkultur zeigten außerdem, dass das Signalprotein auch die Regeneration menschlicher Zellen verbessern kann.

Denise Posadas Pena bei einer Immunfluoreszenz-mikroskopischen Aufnahme von Herzmuskelzellen
*Fotos: Elvira Eberhardt*

Ein Herzinfarkt führt beim Menschen häufig zu dauerhaften Schäden, weil sich das betroffene Gewebe nicht mehr regeneriert. Zebrafische hingegen können selbst massive Verletzungen am Herzen kompensieren. »Entscheidend für eine erfolgreiche Heilung der Verletzungen ist, dass sich ausreichend viele Herzmuskelzellen teilen, damit sich das Gewebe regenerieren kann«, erklärt Professor Gilbert Weidinger vom Institut für Biochemie und Molekulare Biologie (iBMB). Der Ulmer Wissenschaftler hat mit einem Forschungsteam aufgedeckt, warum Zebrafische Verletzungen am Herzen so viel besser wegstecken als Menschen. Ein besonderes Zell-Zell-Kommunikationssignal sorgt bei den Fischen dafür, dass die Zellteilungsraten trotz Replikationsstress ausreichend hoch bleiben.

**Zebrafische kommen mit Replikationsstress besser zurecht**

Wenn bei der Zellteilung DNA repliziert wird, kann die Zelle unter Replikationsstress geraten: DNA-Läsionen, Strang-Brüche oder auch ein Mangel an Nukleotiden – den Bausteinen der DNA – bremsen die Replikation oder stoppen sie sogar. Die Zellen können sich nicht mehr ausreichend teilen und vermehren, das Gewebe regeneriert sich nicht mehr. »Unsere Ergebnisse haben gezeigt, dass auch Zebrafischzellen bei der Reparatur von Gewebeschäden diesem Stress ausgesetzt sind. Sie kommen damit allerdings besser zurecht als Menschen oder andere Säugetiere«, sagt Weidinger. Dabei hilft ihnen ein wichtiges Signalprotein der Zell-Zell-Kommunikation: das »Bone Morphogenetic Protein«, abgekürzt BMP. Das Signalprotein wirkt im Grenzbereich zwischen gesundem und verletztem Gewebe auf die umliegenden Zellen. Es hilft den Zebrafischzellen dabei, ihr volles Regenerationspotential auszuschöpfen.

»Selbst bei Verletzungen, die bis zu einem Drittel der Herzmuskelzellen betreffen, ist es den Zebrafischen möglich, innerhalb von 30 Tagen die ursprüngliche Anzahl an Kardiomyozyten wiederherzustellen«, so Denise Posadas Pena. Die Doktorandin am iBMB ist Co-Erstautorin der in Nature Communications publizierten Untersuchung.

Dem Forschungsteam gelang es außerdem experimentell, die Regenerationsfähigkeit von menschlichen Zellen deutlich zu verbessern. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler testeten dies an Hämatopoetischen Stamm- und Vorläuferzellen (HSPCs) sowie an Hautzellen. Wenn diese Zellen in Kultur unter Replikationsstress gesetzt werden, können BMP-Signale sie davor schützen. »Die Forschungsergebnisse könnten dabei helfen, neue Therapieansätze für eine bessere Geweberegeneration zu entwickeln, damit verletztes Gewebe besser heilen kann«, glaubt Gilbert Weidinger. Anwenden ließe sich das bei Herzschäden nach einem Infarkt.

»Die Ergebnisse zeigen, dass regenerierende Zebrafisch-Herzen auch als Modell für Anti-Aging-Prozesse dienen können. Wir können damit Faktoren identifizieren, die Alterungsprozesse lindern oder sogar aufheben würden«, sagt der Stammzellexperte Professor Hartmut Geiger. Der Leiter des Ulmer Instituts für Molekulare Medizin war ebenfalls an der Studie beteiligt. Am Forschungsprojekt mitgewirkt haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Ulm, Bonn und Heidelberg sowie aus Bologna, Oxford und Zürich. Gefördert wurde die Studie im Rahmen des Ulmer Sonderforschungsbereiches SFB 1506 »Aging at Interfaces«. ● wt

**Literaturhinweis:**

Mohankrishna Dalvoy Vasudevarao, Denise Posadas Pena, Michaela Ihle, Chiara Bongiovanni, Pallab Maity, Dominik Geissler, Hossein Falah Mohammadi, Melanie Rall-Scharpf, Julian Niemann, Mathilda T.M. Mommersteeg, Simone Redaelli, Kathrin Happ, Chi-Chung Wu, Arica Beisaw, Karin Scharffetter-Kochanek, Gabriele D'Uva, Mona Malek Mohammadi, Lisa Wiesmüller, Hartmut Geiger and Gilbert Weidinger (2025). BMP signaling promotes zebrafish heart regeneration via alleviation of replication stress. Nat. Commun. 16, 1708.
https://doi.org/10.1038/s41467-025-56993-6.

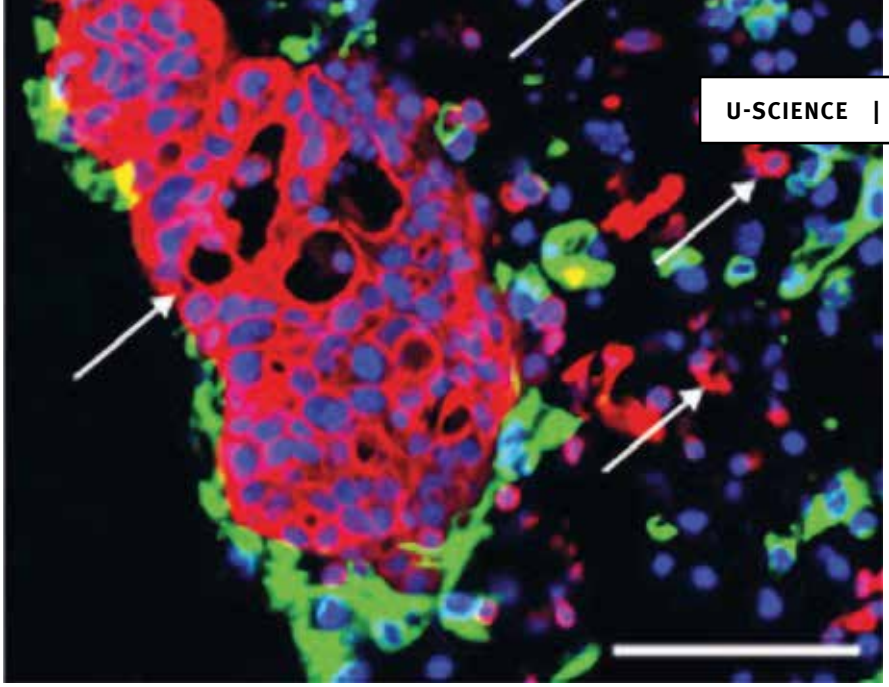
Prof. Alexander Kleger
*Standbild: GSCN*

# Pankreasorganoide für die Krebsforschung

## DFG fördert Prof. Alexander Kleger mit Reinhart Koselleck-Projekt

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt ein hochinnovatives Forschungsprojekt von Professor Alexander Kleger mit einer Reinhart Koselleck-Förderung in Höhe von 1,25 Millionen Euro. Der Ulmer Mediziner forscht mit einem bahnbrechenden neuen Ansatz zur Entstehung und frühen Entwicklung von Bauchspeicheldrüsenkrebs. Dabei kommen stammzellbasierte, künstliche Bauchspeicheldrüsen zum Einsatz.

Bauchspeicheldrüsenkrebs gehört zu den tödlichsten Krebsarten überhaupt. Eine spezielle Form ist das sogenannte Duktale Adenokarzinom des Pankreas, bei dem das Drüsengewebe selbst betroffen ist. »Wie sich solche Karzinome entwickeln, warum sie so unterschiedlich sind, und was überhaupt die Krebsbildung auslöst, ist noch weitgehend unerforscht«, sagt der Ulmer Pankreasforscher Professor Alexander Kleger. Der Mediziner ist Direktor des Instituts für Molekulare Onkologie und Stammzellbiologie (IMOS) und leitet außerdem die Sektion für Interdisziplinäre Pankreatologie an der Klinik für Innere Medizin I. Kleger und sein Team haben in seinem Institut Pankreasorganoide auf der Grundlage humaner pluripotenter Stammzellen entwickelt, mit deren Hilfe er die pathophysiologischen Zusammenhänge der frühen Krebsentstehung klären möchte. Er wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft über das Reinhart Koselleck-Programm mit 1,25 Millionen Euro unterstützt, der höchsten Summe dieser hochkompetitiven Förderlinie.



Immunfluoreszenzfärbung
von Pankreaskarzinom-Organoiden
*Standbild: GSCN*

»Bei diesem Forschungsvorhaben steht nicht das Spät- oder Endstadium der Krebserkrankung im Vordergrund, sondern es geht darum, Vorläuferstadien aufzudecken und frühe Ereignisse zu identifizieren, die eine Rolle als Krebsauslöser spielen«, erklärt Kleger. Welche Rolle spielen der Ursprungszelltyp oder bestimmte genetische Mutationen? Welchen Einfluss haben die Zellen der Mikroumgebung auf die Krebsentwicklung? Wie tragen Umweltfaktoren oder Lebensweise zur Entstehung von Bauchspeicheldrüsenkrebs bei?

Das übergeordnete Ziel des FIRE-Projektes – die Abkürzung steht für »Fighting pancreatic cancer by origin and niche« – ist die Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Strategien bei Bauchspeicheldrüsenkrebs. Das heißt, einerseits suchen die an dem Projekt beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Biomarkern, die Hinweise auf Vorläuferstadien geben und damit helfen, die Früherkennung zu verbessern. Denn fatalerweise bleiben die Betroffenen oft lange beschwerdefrei, und wenn dann die ersten Symptome zutage treten, ist die Krankheit meist schon sehr weit fortgeschritten. Andererseits erhoffen sich die Forschenden Erkenntnisse zur Vorbeugung und zur Behandlung von Tumoren im bereits fortgeschrittenen Stadium der Krankheit.

Video des German Stem Cell Network zur Forschung von Prof. Alexander Kleger »Mit Organoiden gegen Bauchspeicheldrüsen-Krebs« von Scinelion
**https://t1p.de/Video_Kleger**

»Diese Förderung ist nicht nur ein bedeutender Erfolg für Professor Alexander Kleger, der bereits 2023 mit dem Deutschen Krebspreis ausgezeichnet wurde, sondern sie belegt auch die herausragende Stellung des Forschungsstandorts Ulm«, freut sich Professor Thomas Wirth, Dekan der medizinischen Fakultät der Universität Ulm. Das Reinhart Koselleck-Programm dient der Förderung besonders innovativer und im positiven Sinne risikobehafteter Forschung. Es richtet sich an Forschende, die sich in ihrem Feld durch besondere wissenschaftliche Leistungen ausgewiesen haben. Das prestigeträchtige Programm ist nach Reinhart Koselleck benannt, einem der bedeutendsten deutschen Historiker des 20. Jahrhunderts. Die Förderdauer beträgt fünf Jahre. ● wt

**Einzigartiges Projekt dank bahnbrechender Methodik**

Die Protokolle zur Entwicklung von Pankreasorganoiden wurden über Jahre hinweg am IMOS aus humanen pluripotenten Stammzellen entwickelt. Wie ihr natürliches Vorbild bestehen sie aus unterschiedlichen Zelltypen, entweder aus azinären (Drüsen-) oder duktalen (Gang-)Zellen – beides Ursprung von Bauchspeicheldrüsenkrebs. Sie lassen sich genetisch definieren und damit biologisch maßschneidern. Um die Wechselwirkung und Kommunikation zwischen Tumor und Umgebung zu untersuchen, kommen neben dem Harnblasenmodell, auch innovative Kokulturen und 3D Biodruck-Techniken zum Einsatz. Die Hauptarbeit des Projektes findet am IMOS statt. Weitere Kooperationspartner kommen aus Ulm, Aachen, München und Mailand.

# Recht und Gerechtigkeit

**Denkanstöße beschäftigen sich mit Politik, zivilem Ungehorsam und Superreichen**

Hochkarätige Vorträge, Dialog mit der Stadtgesellschaft, einen Poetry Slam und noch vieles mehr: Das boten die Ulmer Denkanstöße in ihrer 18. Auflage. Drei Tage lang drehte sich im Stadthaus alles um das Thema »Recht und Gerechtigkeit«. Wie verhindert das Recht das Abgleiten in totalitäre Strukturen? Welche Rolle spielt es im Uni-Alltag? Und wie wirkt sich die Ungleichheit von Arm und Reich auf die Gesellschaft aus?

Foto: Sascha Pansch

## »Jeder, der unser Grundgesetz angreift, greift unsere Demokratie an«

Immer wieder erregen Gerichtsurteile Aufsehen: Mal erscheinen sie zu mild, dann wieder viel zu hart. Was hat Recht mit Gerechtigkeit zu tun? Schafft Recht Gerechtigkeit? Und ist das überhaupt ein Ziel unseres Rechtssystems? Mit diesen und vielen weiteren Facetten des Themas »Recht und Gerechtigkeit« beschäftigten sich die Ulmer Denkanstöße 2025 Mitte März. Die Veranstaltungen waren bestens besucht – und die Strategie der Verantwortlichen, auch ein jüngeres Publikum für die Denkanstöße zu begeistern, ging auf. Vor allem beim Poetry Slam rannten die jungen Menschen die Stadthaus-Türen ein. Das mehrtägige Programm wird organisiert vom Department für Geisteswissenschaften der Universität Ulm, der Kulturabteilung der Stadt Ulm und der Stiftung Bildung und Soziales der Sparda-Bank Baden-Württemberg.

»Recht wird in einer Demokratie grundsätzlich als änderbar und manchmal auch änderungsbedürftig angesehen«, befand Professorin Rebekka Hufendiek, Leiterin des Departments für Geisteswissenschaften, am Eröffnungsabend. Dieser startete mit einem Gespräch zwischen dem Ulmer Oberbürgermeister Martin Ansbacher, Universitätspräsident Professor Michael Weber und Martin Buch, Vorstandsvorsitzender der Sparda-Bank Baden-Württemberg. Das diesjährige Thema traf ganz offensichtlich einen Nerv: Ende Januar hatte im Bundestag ein CDU-Antrag für Zurückweisungen von Asylsuchenden an den deutschen Grenzen mithilfe der AfD eine Mehrheit bekommen – ein bis dahin beispielloser Vorgang. In ganz Deutschland gingen Bürgerinnen und Bürger auf die Straße, auch in Ulm protestierten 10 000 Menschen.

Über die große Demonstration gegen Rechtsextremismus auf dem Münsterplatz zeigte sich Martin Ansbacher dankbar: »Das war toll.« Der Ulmer OB kennt sich mit dem deutschen Recht besonders gut aus. Denn der Jurist war bis zu seiner Wahl als Anwalt tätig und ist »ein großer Fan unseres Grundgesetzes«. Dieses müssten wir jeden Tag verteidigen, denn: »Jeder, der unser Grundgesetz angreift, greift unsere Demokratie an. Wir haben das Recht zum Widerstand.«

Auch im Uni-Alltag ist die Frage nach Recht und Gerechtigkeit relevant: Die Vorgänge in den USA, wo die Regierung unliebsamen Universitäten Mittel streicht, sieht Uni-Präsident Michael Weber mit großer Sorge: »Das ist ein massiver Angriff auf die Wissenschaftsfreiheit, die bei uns ja im Grundgesetz verankert ist. Wir müssen aufpassen, dass das nicht auch in Deutschland und Europa passiert – denn es gibt Parteien, die die Wissenschaftsfreiheit infrage stellen.« Das Recht müsse die Wissenschaftsfreiheit unbedingt schützen.

Wenn es um Gerechtigkeit, Gleichberechtigung und soziale Chancen geht, spielt die Finanzwelt eine entscheidende Rolle, findet Martin Buch: »Es ist wichtig, sich mit Finanzthemen zu beschäftigen und vorzusorgen. Ich muss wissen, was mir zusteht.« Diese Bildungsthemen würden bewusst durch die Stiftung Bildung und Soziales aufgenommen. Auch Martin Ansbacher versteht »Gerechtigkeit immer als soziale Gerechtigkeit«, die die Durchlässigkeit einer Gesellschaft ermöglicht. »Wir setzen in Ulm schon immer auf Bildung, Bildung, Bildung. Es geht nicht darum, woher man kommt, sondern darum, welche Möglichkeiten man hat.«

Den Eröffnungsvortrag hielt Professor Christoph Möllers. Der Berliner Rechtswissenschaftler fragte: »Kann uns das Recht vor der Politik bewahren?« Möllers widmete sich dem komplexen Verhältnis von Recht und Politik und den Freiheiten und Pflichten, die die Mehrheitsregel mit sich bringt.

Im Gespräch mit Moderatorin Dr. Kati Schweitzer (von links): Prof. Michael Weber, Martin Buch und Martin Ansbacher
*Foto: Samuel Tschaffon*

A

Tag zwei der Denkanstöße stand ganz im Zeichen der Interaktion: Dr. Samira Akbarian von der Frankfurter Goethe-Universität diskutierte mit Studierenden und Publikum über zivilen Ungehorsam, und das Theater Ulüm begleitete eine interaktive Session mit der Neu-Ulmer Journalistin Meşale Tolu mit einer szenischen Darstellung. Am Abend ging es dann vor vollem Saal in den lyrischen Wettstreit: Vier bekannte Gesichter aus der deutschen Poetry Slam-Szene hatten sich mit »Recht und Gerechtigkeit« auseinandergesetzt: In kurzen Sessions battelten sich Friedrich Herrmann, Meral Ziegler, Jule Weber und Aidin Halami. Über das Weiterkommen entschieden Vertreterinnen und Vertreter aus dem Publikum. Im Finale standen der Berliner Deutschlehrer Aidin Halimi, der als Jugendlicher aus dem Iran nach Deutschland emigriert war, und die Bochumerin Jule Weber, die sich mit dem utopischen Ausgang einer Demo für Frauenrechte beschäftigte. Halimi gewann mit seinem Text »Ich brauch' nicht Artikel«, in dem es um die grammatikalischen Fallstricke der deutschen Sprache geht. Als Pokal erhielt er eine von einer Neu-Ulmer Künstlerin eigens für die Ulmer Denkanstöße gestaltete Fliese.

B

Ebenfalls gut besucht waren die Samstagsvorträge. Die Journalistin und Autorin Julia Friedrichs unterhielt das Publikum bestens mit ihren Recherchen zu Superreichen und appellierte: »Wir müssen dringend zwischen Einkommen und Vermögen unterscheiden.« Friedrichs verdeutlichte: »Wenn wir über Reichtum reden, reden wir über eine sehr breite Spanne – vom Apotheker bis zum Milliardär.« Während man bei drei bis fünf Millionen Euro Vermögen schon entscheiden könne, ob man noch arbeiten oder von Zinsen leben möchte, spreche man erst bei rund 100 Millionen Euro Nettovermögen von Superreichen. Derer gibt es in Deutschland nach neuesten Zahlen 3900, und sie besitzen 27 Prozent des gesamten Finanzvermögens – Immobilien nicht eingerechnet. In ihrem Vortrag hatte Friedrichs die Zahl der Superreichen noch mit 3300 beziffert, die 23 Prozent des Finanzvermögens besitzen. Ein sprunghafter Anstieg – und eine Ungleichheit, die sich auf die Gesellschaft auswirkt und laut der Journalistin in einer Demokratie gründlicher erforscht und verhandelt gehört, als es derzeit der Fall ist.

**»Es geht nicht darum, woher man kommt, sondern darum, welche Möglichkeiten man hat«**

C

D

»Vom NSU zur Remigration: Wo stehen wir?«, fragte Dr. Mehmet Daimagüler in seinem Abschlussvortrag. Eindringlich veranschaulichte der NSU-Opferanwalt, dass die rechtsextreme Terrorgruppe »Nationalsozialistischer Untergrund« kein Trio war, sondern ein großes Netzwerk ist, und kritisierte, dass über den Verfassungsschutz viel Geld in die rechtsextreme Szene geflossen ist. So hätten von den rund 160 Mitgliedern der militanten Neonazi-Gruppierung »Thüringer Heimatschutz« 42 Personen für den Verfassungsschutz gearbeitet. Daimagüler warnte: »Eine Demokratie sollte nicht die Feinde der Demokratie finanzieren.« ● cl

**A** Beim Poetry Slam verbreitete Moderator Julian Heun gute Stimmung
**B** Am Freitag begleitete das Theater Ulüm eine interaktive Session
**C** Prof. Rebekka Hufendiek bei der Begrüßung der Gäste
**D** Meşale Tolu (rechts) im Gespräch mit Melis Içten-Löffler
*Fotos: Jascha Pansch*

## 5000 Euro für den WEISSEN RING

Statt Eintritt zu verlangen, werden die Besucherinnen und Besucher um Spenden gebeten: Das ist seit jeher das Konzept der Ulmer Denkanstöße. Die bei den Veranstaltungen gesammelten Spenden, die auch in diesem Jahr von der Stiftung Bildung und Soziales der Sparda-Bank Baden-Württemberg verdoppelt und großzügig aufgerundet wurden, gingen 2025 an den WEISSEN RING. Der gemeinnützige Verein, der Kriminalitätsopfer unterstützt und sich für die Verhütung von Straftaten engagiert, konnte 5000 Euro in Empfang nehmen.

»Wir freuen uns sehr – es ist richtig was zusammengekommen«, so Cathrin Clausnitzer, Marktbereichsleiterin der Sparda-Bank Baden-Württemberg, die den Spendenscheck im Namen der Stiftung übergab. Entgegengenommen wurde die Spende von Sandra Gillmeister, Leiterin der Außenstelle Ulm/Alb-Donau-Kreis des Opferhilfevereins, und ihrem Stellvertreter Sebastian Gillmeister. Das Paar engagiert sich seit vielen Jahren ehrenamtlich für den WEISSEN RING.

»Wir sind überwältigt von so viel Zulauf. Bitte seien Sie sich sicher: Jeder Euro geht an die richtige Stelle – an die Opfer von Gewalttaten«, sagte Sandra Gillmeister im Stadthaus. »Wir versuchen immer, Institutionen zu finden, die zum Thema passen. Das tut der WEISSE RING als Opferschutzorganisation hervorragend«, so die Ulmer Bürgermeisterin für Kultur, Bildung und Soziales Iris Mann.

*Grafik: Buck et Baumgärtel*

# Sehr gute Studienbedingungen an einer der 20 besten Universitäten Deutschlands!

## Uni Ulm im THE-Ranking und CHE-Masterranking

Die Universität Ulm behauptet sich im THE World University Ranking 2025 mit Platz 19 erneut unter den 20 besten Universitäten Deutschlands. Vor allem beim Betreuungsverhältnis in der Lehre, der Forschungsqualität und dem Kriterium »Industrie« kann Ulm punkten. Und auch im Masterranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) erreicht die Uni Ulm in den Bereichen Informatik, Mathematik und Physik Spitzenwerte.

*Foto: Heiko Grandel*

Volle Punktzahl erhält die Uni Ulm im **THE World University Ranking** im Bereich »Lehre« beim »Doktoranden-Bachelor-Verhältnis« sowie beim Betreuungsverhältnis für Promovierende. Die Qualität der Forschung mit den Faktoren »Exzellenz in der Forschung« und »Einfluss der Forschung« wird ebenfalls als sehr gut bewertet. Auch beim Bewertungskriterium »Industrie«, das den Wissenstransfer misst und die Drittmittel-Einnahmen und Patente bündelt, schneidet Ulm sehr gut ab. »Wieder gehören wir zu den 20 besten Universitäten in Deutschland und können im Umfeld von viel größeren und älteren Hochschulen bestehen. Die persönliche Betreuung unserer Studierenden, das spezialisierte Fächerspektrum und die exzellente Forschung zahlen darauf ein«, sagt Universitätspräsident Professor Michael Weber.

Insgesamt sind im THE World University Ranking 2092 Einrichtungen aus 115 Ländern und Territorien gerankt.

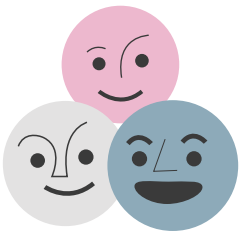
Im Ranking des **Centrums für Hochschulentwicklung** (CHE) erreicht die Uni Ulm in den Masterbereichen Informatik, Mathematik und Physik Spitzenwerte. Besonders die Studienorganisation bewerten die Studierenden hoch: mit jeweils 4,6 beziehungsweise 4,7 von 5 Sternen. Das CHE-Ranking kombiniert Studierendenurteile sowie Fakten zur Forschung und Lehre und erlaubt so einen Überblick über die Bedingungen im Masterstudium an deutschen Hochschulen. Untersucht wurden im Masterranking 2024 des CHE und der Wochenzeitung »Die Zeit« die Studienfächer Informatik, Mathematik und Physik.
Die Informatik-Masterstudierenden an der Uni Ulm vergeben für die Studienorganisation Spitzenwerte und bei den Kriterien »Unterstützung im Studium« sowie »Übergang zum Masterstudium« schneidet Ulm besser ab als der deutsche Durchschnitt. Auch eine Erkenntnis aus der aktuellen Untersuchung: die Studiendauer liegt im Master Informatik höher als die viersemestrige Regelstudienzeit. An der Uni Ulm schließen 76,3 Prozent der Studierenden das Masterstudium Informatik in angemessener Zeit ab, das heißt Regelstudienzeit plus zwei Semester.

Im Fachbereich Mathematik erreichen die Kriterien »Studienorganisation« und »Übergang zum Masterstudium« ebenfalls sehr gute Werte. Auch die Physik-Masterstudierenden sind sehr zufrieden mit der Studienorganisation an der Uni Ulm. Sie äußern sich ebenfalls sehr positiv über »Betreuung durch Lehrende« sowie »Unterstützung im Studium« und »Forschungsorientierung«.

Für das Ranking wurden bundesweit rund 7500 Masterstudierende an Universitäten und Hochschulen befragt. ● stg

**56 %**

bewerten den Flirtfaktor mit »ab und an geht was«



**49 %**

wohnen in einer WG

**51 %**

haben einen Studentenjob. Weitere 13 % haben in den Semesterferien einen Studentenjob

**91 %**

beurteilen die Anbindung mit den öffentlichen Verkehrsmitteln als sehr gut

*Illustration: Beniamino Raiola*

# Uni Ulm wieder in den Top Ten beim StudyCheck-Ranking

## Platz 7 der beliebtesten Universitäten Deutschlands

Die Universität Ulm konnte beim Ranking des Hochschulbewertungsportals StudyCheck ihre Auszeichnung als »Top Universität in Deutschland 2025« halten und sogar noch verbessern: Im Vergleich aller Universitäten liegt Ulm deutschlandweit auf Platz 7 und steigt damit um drei Ränge. Außerdem empfehlen 96 Prozent der Studierenden die Uni Ulm weiter.

Für die Rangliste hat das Online-Hochschulbewertungsportal StudyCheck über 80 000 Erfahrungsberichte von Studierenden und Alumni aus dem Jahr 2024 ausgewertet. Die Bewertungen geben die Studierenden selbst ab. Insgesamt vergaben sie 3,97 Sterne von 5. Die Kategorien waren unter anderem »Studieninhalte«, »Dozenten« und »Ausstattung«. Zudem liegt die Weiterempfehlungsrate der Studierenden bei 96 Prozent!

Aus diesen beiden Kriterien ergibt sich für die Uni Ulm ein Scorewert von 8.77 von 10 möglichen Punkten. Damit liegt Ulm im Deutschlandvergleich auf Platz 7. Beliebteste Uni Deutschlands ist die Technische Universität Chemnitz; sie erhält 9.00 Punkte. Innerhalb Baden-Württembergs schneiden die Universität Mannheim (Platz 2) und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) auf dem 4. Platz besser ab.

In seiner Online-Bewertung schreibt ein Student über den Bachelorstudiengang Chemieingenieurwesen: »Kleiner Studiengang mit spannenden und anspruchsvollen Inhalten. Gelerntes Wissen wird in Übungen und Tutorien effektiv gefestigt.« Eine Medizinstudentin lobt die praxisnahe Ausbildung: »Ich studiere total gerne in Ulm! Die Dozenten sind super und der Unterricht ist sehr praktisch orientiert. Ich habe das Gefühl, sehr gut ausgebildet zu werden. Die Professoren sind sehr motiviert und es bringt Spaß, am Studium teilzunehmen.«
Die Vizepräsidentin für Lehre, Professorin Olga Pollatos freut sich über das hervorragende Ergebnis: »Wir danken unseren Studierenden und Alumni herzlich für ihre großartigen Bewertungen, die diese Platzierung in den Top Ten möglich gemacht haben. Sie bestätigen nicht nur die hohe Qualität unserer Lehre, sondern zeigen auch, dass die Universität Ulm ein Ort ist, an dem akademische Exzellenz und persönliche Entwicklung Hand in Hand gehen. Dieses Ergebnis ist ein Ansporn, unsere Studienangebote weiter zu verbessern und die bestmögliche Lernumgebung für unsere Studierenden zu schaffen.« ● stg

# Die Wildnis Costa Ricas

**Biologiestudent stellt Fotos im Botanischen Garten aus**

Kolibris, Faultiere und Affen: Der Ulmer Biologiestudent und Fotograf Alexander Honold hatte sie alle vor der Linse. Ein Jahr hat er im Rahmen eines DAAD-Austauschs an der Universidad de San José in Costa Rica verbracht und dort nicht nur studiert und geforscht, sondern auch beeindruckende Aufnahmen der vielfältigen Tierwelt Costa Ricas mitgebracht. In den Gewächshäusern des Botanischen Gartens waren zu Jahresbeginn einige ausgestellt.

Sichtlich nervös ist Alexander Honold vor der Eröffnung seiner Fotoausstellung im Botanischen Garten. Rund dreißig Besucherinnen und Besucher entdecken gemeinsam mit dem Fotografen bei einer Taschenlampenführung die Aufnahmen zwischen Bäumen und Farnen der beiden Gewächshäuser. »Es ist das erste Mal, dass meine Fotos ausgestellt werden. Ich bin ziemlich aufgeregt und hoffe, es gefällt den Gästen«, sagt Alexander Honold.

Alexander Honold
*Foto: Elvira Eberhardt*

Der Biologiestudent fotografiert seit seiner Jugend – vor allem die Natur- und Tierfotografie hat es ihm angetan. Und auch bei seinen beiden Aufenthalten in Costa Rica war die Kamera mit dabei. Von der Universität in der Hauptstadt San José, wo er Master-Kurse zu Themen der Landschaftsökologie belegte, ging es für Alexander Honold immer wieder für Aufenthalte in die ursprünglichen Regenwälder des mittelamerikanischen Landes. »Der Urwald in Costa Rica ist kein stiller und beschaulicher Ort, wie es vielleicht im Wald hier ist. Es ist laut, Tiere rufen oder quaken, Äste knacken. Es ist ganz anders, als man denkt«, erzählt der 29-Jährige. »Und obwohl man weiß, hier tobt das Leben, ist es so, dass es sein kann, dass man die Tiere einfach nicht sieht. Oft habe ich nur mithilfe meines Guides und nach minutenlangem Hinschauen beispielswiese eine Schlange entdeckt, die eben fantastisch getarnt ist.«

Instagram-Reel über die Ausstellungseröffnung:
**https://www.instagram.com/reel/DF7_N-EtXU2/**

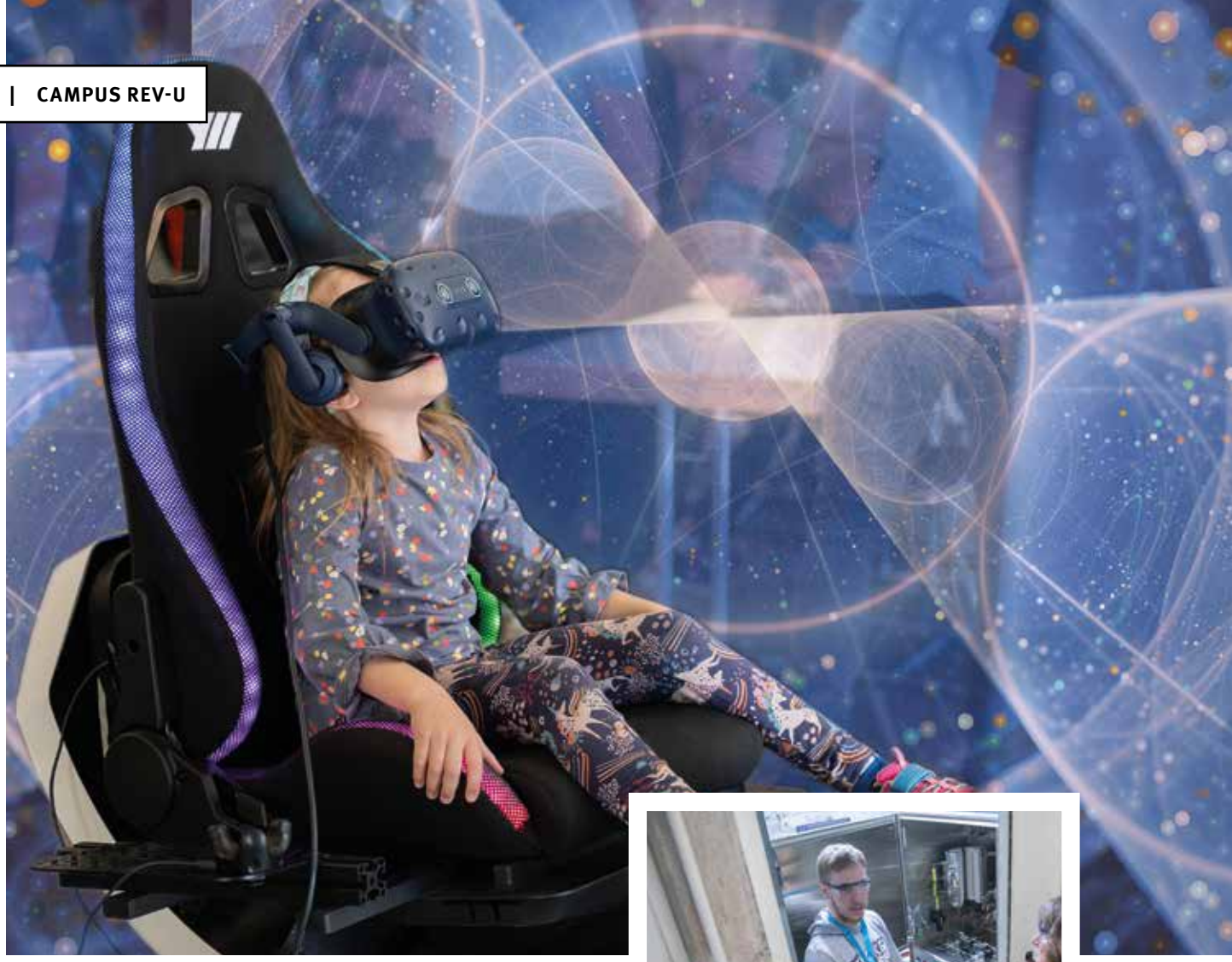
In der Ausstellung, die sich in das Tiefland- und das Bergregenwald-Gewächshaus einpasst, ist das spürbar. Die Fotografie eines Kaimans findet sich auf Bodenhöhe zwischen kleinen Wasserlöchern, die Aufnahme eines Affen hängt hoch über den Köpfen der Gäste, die ihre Taschenlampen durch das Dickicht leuchten lassen. Biologiestudent Jonas Konicek, der die Führung übernimmt, erklärt die verschiedenen Arten und wie sie sich an den Lebensraum angepasst haben. Fotograf Alexander Honold steuert persönliche Erlebnisse bei, wie die Fotos entstanden sind.

Man merkt Honolds Begeisterung für die ursprüngliche Tierwelt Costa Ricas an, die auch eine der vielfältigsten ist. Rund 500 000 Tierarten leben auf einer Fläche, die nur etwas größer ist als das Bundesland Niedersachsen, ein Teil davon ist endemisch, das heißt, es gibt sie nur hier. Seit Jahren unterhält die Universität Ulm unterstützt vom Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) eine Partnerschaft mit der Universidad de Costa Rica, bei dem sowohl Ulmer Studierende nach Mittelamerika fahren, aber auch Costa Ricanerinnen und Costa Ricaner zum Studium nach Ulm kommen und hier Labore und Einrichtungen nutzen können.

Für den gebürtigen Ulmer Alexander Honold ist nach dem Aufenthalt in Costa Rica und den vielen Fototouren in den Regenwald sein Berufswunsch klar geworden. Er möchte Biologie und Fotografie vereinen. »Gerne würde ich später für ein Journal wie ›National Geographic‹ arbeiten und weiter tolle Fotografien von Tieren anfertigen«, erzählt Honold, der noch mitten in seinem Masterstudium steckt. Und auch weitere Ausstellungen seiner Werke kann er sich nach der gelungenen Premiere vorstellen. Der Anfang jedenfalls ist gemacht und die Besucherinnen und Besucher fragen auch nach der Führung Honold nach seinen Erfahrungen und Eindrücken als Fotograf im Urwald weiter aus. Honolds Fotos machen nach dem Botanischen Garten noch einmal Station in Ulm und sind in einer anderen Auswahl zum Jahresende auch im Ulmer Stadthaus zu sehen. Einen Eindruck vom Lebensraum der Tiere aber vermittelt nur die Schau inmitten der Gewächshäuser des Botanischen Gartens. ● stg

**Weitere Ausstellung:**
Im Urwald von Costa Rica - Stadthaus Ulm
23. November bis 11. Januar 2026

»Der Urwald in Costa Rica ist kein stiller und beschaulicher Ort, wie es vielleicht im Wald hier ist. Es ist laut, Tiere rufen oder quaken, Äste knacken«



# Langer Abend der Wissenschaft

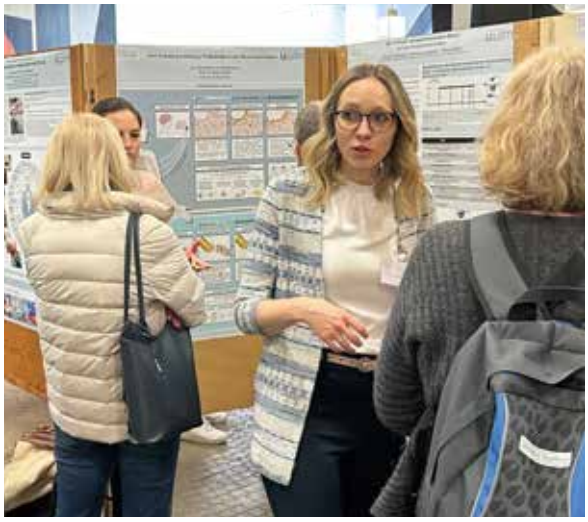
Jedes Jahr im Sommersemester öffnet die Uni Ulm ihre Türen für alle Interessierten und bietet mit Experimenten, Mitmach-Aktionen und Vorträgen Wissenschaft zum Anfassen – ein echtes Familien-Event! Im Mai kamen rund 2000 Gäste auf den Campus, diesjähriges Motto: »Quantum Night«.

*Fotos: Elvira Eberhardt, Heiko Grandel*

# Von Nutzen und Wirkung in der Medizin

## Frühjahrsakademie an der Uni Ulm

Die Frühjahrsakademie an der Universität Ulm hat Ende März Nutzen und Wirkung in der Medizin beleuchtet. Knapp 400 Teilnehmerinnen und Teilnehmer im dritten Lebensalter besuchten die Weiterbildungswoche des Zentrums für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW) vor Ort an der Uni Ulm und online.



*Fotos: Elvira Eberhardt*

Begrüßt wurden die Teilnehmenden der diesjährigen Frühjahrsakademie von Vizepräsident Professor Michael Kühl. Katrin Albsteiger, Oberbürgermeisterin der Stadt Neu-Ulm, und Ulrich Soldner, Vorstand des ZAWiW-Förderkreises steuerten Grußworte bei. Geschäftsführer Dr. Markus Marquard stellte das Programm vor und begrüßte auch die rund 50 online zugeschalteten Gäste. Außerdem wurde der Live-Stream der Frühjahrsakademie in ein Seniorenwohnheim und eine Einrichtung für betreutes Wohnen übertragen, um auch dort Zuhörende zu erreichen. Zum Auftakt sprach Professor Thomas Wirth, Dekan der Medizinischen Fakultät, unter dem Titel »Medizin – Quo vadis?« über den rasanten Wandel und zukünftige Entwicklungen in der Krebsmedizin.

Die weiteren Vorträge der Frühjahrsakademie drehten sich um Gesundheitspolitik, den Erwerb von Gesundheitskompetenz, das genetische Risiko für Tumorerkrankungen und personalisierte Immuntherapien. Bei einer Lesung stellten die Autorinnen Ellen Händler und Uta Mitsching-Viertel die unterschiedlichen Lebenswirklichkeiten von Männern und Frauen in Ostdeutschland vor.

Neben Vorträgen bot die Akademiewoche wieder Gelegenheit, sich in Arbeitsgruppen am Nachmittag, in der Mittagspause sowie bei den Mittwochangeboten entweder mit dem Titelthema näher zu beschäftigen oder sich ganz anderen Fragen und Inhalten zu widmen. Die Bandbreite reichte dieses Jahr vom Theaterspielen als »Jungbrunnen« über »KI im Alltag« bis hin zu Grünem Wasserstoff als Energieträger. Erstmals gestalteten Masterstudierende des Studiengangs Nachhaltige Unternehmensführung zwei Arbeitsgruppen zu den Themen »Suffiziente Mobilität« sowie in Zusammenarbeit mit Fridays for Future Ulm/Neu-Ulm zu »Die Klimakrise aus Sicht junger Aktivist:innen«. »Wir wollen unser Angebot bei den Studierenden bekannter machen und auch zum Austausch zwischen den Generationen anregen«, so ZAWiW-Geschäftsführer Markus Marquard.

Ein Wissensmarkt am Donnerstag lud die Teilnehmenden zu Austausch und Begegnung untereinander sowie mit Forschenden der Universität ein. Über die Mittagszeit präsentierten sich im Forum die Ulmer Standorte der Deutschen Zentren für medizinische Forschung, die Sonderforschungsbereiche der Universität beispielsweise zu Trauma- oder Alternsforschung sowie weitere Forschungsprojekte aus der Medizin und Psychologie und andere Institutionen. ● stg

**Herbstakademie 2025:**
Sicher in der digitalen Welt.
Wie bedroht sind Demokratie und Privatsphäre
Akademiewoche vom 22. - 25. September 2025
Anmeldung von 1. bis 30. August 2025 unter:
https://akademie.zawiw.de

Lisa und Daniel Obst mit Tochter Charlie übergeben den Spendenscheck an Prof. Dierk Niessing
*Foto: Uni Ulm*

# Patientenvereinigung sammelt 10 000 Euro

## Spende für Erforschung der seltenen Entwicklungsstörung PURA-Syndrom

Das PURA-Syndrom, ein seltener neuronaler Gendefekt mit schwerwiegenden Entwicklungsstörungen ab der Geburt, war 2014 erstmals in der medizinischen Fachliteratur beschrieben worden. Kinder mit PURA-Syndrom können neben Lernschwäche und geistiger Entwicklungsverzögerung unter Anfällen, verminderter Muskelspannung, Problemen bei der Nahrungsaufnahme und Atemproblemen leiden. Eine Heilung gibt es derzeit nicht. Die 2023 gegründete Patientenvereinigung »PURA Syndrome Deutschland« nahm den zehnten »Geburtstag« der Beschreibung des Gendefektes zum Anlass, der Uni Ulm im vergangenen Herbst für die Erforschung des Syndroms eine großzügige Spende zukommen zu lassen: Eine der betroffenen Familien überreichte 10 000 Euro an Professor Dierk Niessing, den Leiter des Instituts für Pharmazeutische Biotechnologie, der seit Jahren an den Mechanismen des Syndroms forscht. Das Geld haben die in der Patientenvereinigung zusammengeschlossenen Familien mit viel Einsatz in ihrem Umfeld gesammelt.

Die Familie, welche Niessing den symbolischen Scheck überreichte, hat selbst eine kleine Tochter mit PURA-Syndrom und war eigens aus München angereist. »Wir hoffen, dass wir mit unserer Spende einen wertvollen Beitrag für die Forschung am PURA Syndrom leisten konnten und freuen uns, wenn wir die Forscher*innen auch im nächsten Jahr wieder unterstützen können«, sagte Lisa Obst von PURA Syndrome Deutschland. »Wir Forschende sind ganz begeistert von diesem persönlichen Einsatz der Betroffenen und dem unbedingten Willen, Forschung gerade an unserer Universität zu fördern«, freut sich Professor Niessing. Sein Labor ist deutschlandweit die führende wissenschaftliche Institution zum PURA-Syndrom und forscht vor allem an Stammzellen, um zu verstehen, welche Signalwege in den Zellen durch den Gendefekt gestört sind. Daraus könnten sich in Zukunft Ansätze für neue Therapien ergeben, um die Symptome besser behandeln zu können.

In der Bundesrepublik wurden bislang nur etwas mehr als 35 Patientinnen und Patienten mit PURA-Syndrom genetisch identifiziert, weltweit kennt man ca. 700 Betroffene. Dierk Niessing hat geholfen, die deutschen Familien zusammenzubringen. Der Wissenschaftler und seine Arbeitsgruppe haben eine ganz besondere und enge Beziehung zu den Betroffenen: Sie halten regelmäßig allgemeinverständliche Vorträge, beraten Familien und unterstützen Betroffene bei der Organisation gemeinsamer Veranstaltungen. »Wir sind sehr dankbar für diese eindrucksvolle Unterstützung durch die Vereinigung und hoffen, dass unsere Forschung einen Beitrag zum besseren Verständnis der Krankheitsmechanismen und letztendlich zu therapeutisch nutzbaren Einsichten führt«, so Niessing. ● cl

# Uni Ulm feiert herausragende akademische Erfolge

**Dies academicus 2025**

Rund 10 000 Student*innen, 1800 Absolvent*innen, 500 Promotionen und 1000 Forschungsprojekte im Jahr: An der Universität Ulm werden nicht nur die Fachkräfte von morgen ausgebildet, sondern es wird auch auf höchstem Niveau zu Zukunftsthemen geforscht. Mit einem Festakt im Forschungsgebäude N27 feierte die Universität Mitte Februar ihr 58-jähriges Bestehen. Außerdem wurden Auszeichnungen für herausragende Lehrende, Forschende und Studierende, und die Promotionspreise der Ulmer Universitätsgesellschaft sowie die neuen Forschungsinkubatoren vergeben.

Die Uni Ulm ist spezialisiert auf Themen, die die Zukunft bestimmen: »Mit ihren vier großen Profilbereichen Green Energy, Quantum Science and Technology, Life Long Health und From Data to Knowledge treibt die Uni Themen, die auf der ganzen Welt einen großen Impact haben«, sagte Präsident Professor Michael Weber bei seiner Begrüßung. Im komplett besetzten Multimediaraum waren auch viele Mitglieder der Ulmer Stadtgesellschaft anwesend, darunter Oberbürgermeister Martin Ansbacher.

»Das, was wir hier tun, erreicht Weltniveau«, befand der Präsident. Er zeigte sich zuversichtlich, dass die Universität in der Exzellenzstrategie erfolgreich sein wird – zurecht: Mittlerweile ist der bestehende Exzellenzcluster POLiS zur Fortsetzung bewilligt worden (siehe S. 6 bis 17).

Der Präsident blickte zurück aufs vergangene Jahr: Zwar habe die Studierendenzahl mit knapp 10 000 gegenüber 2023 leicht abgenommen, die Zahl derjenigen, die ein Studium neu begonnen haben, ist 2024 jedoch deutlich gestiegen: Mit 2336 Erstsemestern lag sie um sieben Prozent höher als ein Jahr zuvor und damit deutlich höher als im bundesweiten Durchschnitt (1,3 Prozent) – »eine sehr erfreuliche Entwicklung«, wie Weber betonte. Ebenso wie der siebte Platz im StudyCheck-Ranking der beliebtesten Universitäten Deutschlands.

Weber freute sich besonders darüber, dass 96 Prozent der Befragten die Uni Ulm weiterempfehlen würden: »Die sagen ihrem Umfeld: Hier gibt es ein tolles Angebot, hier kümmert man sich um dich, hier wirst du Erfolg haben.«

Mit 1800 Absolvent*innen im vergangenen Jahr leistet die Universität einen großen Beitrag zur Bekämpfung des Fachkräftemangels in Wirtschaft und Forschung. Dazu tragen auch neue Studiengänge bei, wie der Master Wirtschaftsinformatik – Digital Business and Analytics. Und durch den neuen Standort der Psychotherapeutischen Hochschulambulanz in der Innenstadt und den Master Klinische Psychologie und Psychotherapie ist die Uni Ulm »zu einem der größten Ausbildungsorte für Psychotherapie in Süddeutschland« geworden. 2024 wurden zudem 500 Promotionen abgeschlossen. Rund 1000 Forschungsprojekte werden jedes Jahr an der Uni durchgeführt. Das sei nur dank der exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler möglich. Herausfordernd bleibt die anstehende Sanierung der Uni Ost, die in den 1970er Jahren gebaut wurde. »Das Herz der Uni muss saniert werden«, so der Präsident. ● cl

Moderatorin Dana Hoffmann (rechts) im Gespräch mit Jun.-Prof. Ann-Christin Haag
*Fotos: Elvira Eberhardt*

## Alle Auszeichnungen und Preise

Stiftungspreise für die erfolgreiche **Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft** (jeweils 4000 Euro):

- **Prof. Claus Braxmaier** für seine Kooperation mit den Unternehmen Airbus Defence & Space in Friedrichshafen sowie der Space Tech GmbH in Immenstaad
- **Prof. Fedor Jelezko** und **Prof. Martin Plenio** für ihre Zusammenarbeit mit NVision

**Harald Rose-Preis** (3000 Euro):

- **Julia La Roche** für ihre Masterarbeit, in der sie eine Markierungsmethode für die Elektronenmikroskopie weiterentwickelt hat

**Lehrpreis 2024 der Universität Ulm** (4000 Euro):

- **Prof. Walter Karlen**, u.a. für die Etablierung des neuen Studiengangs Biomedizinische Technik und seine modernen Lehr- und Prüfungsformen

**Ulmer Universitätssonderpreis für herausragendes studentisches Engagement 2024** (500 Euro)

- **Studierendenprojekt »WissenSchaffer«** für das Engagement der Studierenden, Schülerinnen und Schüler für ein MINT-Studium zu begeistern

**Exzellenzia Ulm für exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen** (5000 Euro)

- **Jun.-Prof. Ann-Christin Haag** für ihre Forschung an der Schnittstelle zwischen Trauma, Resilienz und der Nutzung digitaler Medien und ihre Vorbildfunktion für Wissenschaftlerinnen und Studentinnen

**Forschungsinkubatoren**

- **OptiReg** (A novel feedback-loop framework to optimize tissue regeneration) von **PD Dr. Andreas Seitz, Dr. Graciosa Teixeira, Dr. Ulrich Simon, Dr. Tim Eiseler** und **Prof. Jan Tuckermann** will die Geweberegeneration bei Meniskusverletzungen optimieren
- **MUST** (Multi-state survival models for heterogeneous high-dimensional bio-marker profiles) von **Prof. Michael Vogt, Prof. Jan Beyersmann** und **Prof. Hans A. Kestler** zur Entwicklung statistischer Datenanalyse-Werkzeuge, die komplexe Krankheitsprozesse modellieren

**Promotionspreise der Ulmer Universitätsgesellschaft**
**Dr. Matthias Domhardt, Dr. Tobias Drey, Dr. Nensi Ikonomi, Dr. Lukas Moritz Niebel, Dr. Stefan Reich, Dr. Ilai Schwartz, Dr. Manuel Seefelder, Dr. Carolin Seeling** und **Dr. Ulrich Stifel**

*Illustration: 123RF/sn3339*

Prof. Kim-Patrick Sabla-Dimitrov (links), Rektor der PH Schwäbisch Gmünd, und der Präsident der Universität Ulm Prof. Michael Weber unterzeichnen den Kooperationsvertrag. Hinter ihnen stehen der Kanzler der PH Edgar Buhl und Prof. Olga Pollatos, Uni-Vizepräsidentin für Lehre
*Foto: Elvira Eberhardt*

# Gmünd Ulm School of Education verzahnt Didaktik und Wissenschaft

Die Universität Ulm und die Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd intensivieren ihre erfolgreiche Zusammenarbeit in der Lehrkräfteausbildung: Mit der neuen Gmünd Ulm School of Education (GUSE) schaffen die beiden Hochschulen eine gemeinsame Einrichtung, die angehenden Lehrkräften dank einer wissenschaftlich erstklassigen und praxisnahen Ausbildung beste Perspektiven bietet. Mitte Februar unterzeichneten die Hochschulleitungen den Kooperationsvertrag. Die GUSE verbindet die herausragende fachwissenschaftliche Expertise der Universität Ulm mit der exzellenten didaktischen Kompetenz der PH Schwäbisch Gmünd. Lehramtsstudierende profitieren von dieser Kombination zusätzlich durch eine persönliche Betreuung und innovative Lehrkonzepte. Die neue Einrichtung macht das östliche Baden-Württemberg zu einer Top-Adresse für das Lehramtsstudium insbesondere in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Als zentrale Anlaufstelle für Studierende und Lehrende im Lehramt vernetzt die GUSE außerdem Bildungsakteure in der Region und entwickelt die Lehrkräfteausbildung kontinuierlich mit Blick auf künftige Herausforderungen weiter. ● cl

# Neues Graduiertenkolleg in Ulm und Heilbronn erforscht digitalen Wandel

Vertreter der Universität Ulm, des Ferdinand-Steinbeis-Instituts Heilbronn und der Dieter Schwarz Stiftung bei der Auftaktveranstaltung zur Graduate School Digital Transformation in Heilbronn
*Foto: Tanja Würthner*

Zu Themen rund um den digitalen Wandel forschen künftig bis zu 20 Promovierende in einem gemeinsamen Graduiertenkolleg von Universität Ulm und Ferdinand-Steinbeis-Institut Heilbronn (FSTI). Die »Graduate School Digital Transformation Heilbronn/Ulm« wird von der Dieter Schwarz Stiftung gefördert und setzt auf eine enge Vernetzung mit Wirtschaft und Gesellschaft, um wissenschaftliche Erkenntnisse direkt in die Praxis zu übertragen. Die Universität Ulm bringt ihre Expertise zu Digitalen Plattformen und Märkten, Nachhaltiger Digitaler Transformation und (Erklärbarer) Künstlicher Intelligenz ein. Das FSTI steuert als außeruniversitäres Forschungsinstitut sein international anerkanntes Know-how in Bereichen wie Digitalen Zwillingen, kooperativen Datenräumen und zukunftsfähiger Wertschöpfung, insbesondere auch mit Fokus auf den Mittelstand bei. Die gemeinsamen Forschungsvorhaben werden sich beispielsweise mit dem Einsatz von Erklärbarer Künstlicher Intelligenz in der Industrie beschäftigen und damit, wie solche Systeme zur Automatisierung beitragen können und welchen Mehrwert sie bringen. ● cl

Foto: Andrea Weber-Tuckermann

Foto: Nikolaj Sleta/Wikipedia Creative Commons

# Ukrainisch-deutscher Bachelor-Studiengang

## Uni Ulm ermöglicht Doppelabschluss in Mathematik und Computer Science

Die Nationale Karazin-Universität in Charkiw ist eine der Top 3-Universitäten in der Ukraine. Doch ein Studium vor Ort ist gegenwärtig nicht möglich, denn die Lehrgebäude sind kriegsbedingt stark beschädigt, der Studienbetrieb läuft online. In Partnerschaft mit der Universität Ulm bietet die Uni nun ein Bachelor-Studium mit einem Doppelabschluss in reiner oder angewandter Mathematik sowie in Computer Science an. In den ersten drei Semestern können die Studierenden Online-Lehrveranstaltungen der Karazin-Universität besuchen und Deutsch lernen. Das vierte und fünfte Semester findet dann in Präsenz an der Universität Ulm statt, im sechsten und siebten Semester wird der Lehrstoff von ukrainischer Seite aus wieder im Online-Betrieb angeboten. »Für die Bachelorarbeit haben die Studierenden dann ebenfalls die Möglichkeit, nach Ulm zu kommen und ihre Abschlussarbeit hier an der Uni anzufertigen – falls gewünscht in Zusammenarbeit mit hiesigen Industrieunternehmen«, erklärt Professorin Irene Bouw. Die Mathematikerin vom Ulmer Institut für Algebra und Zahlentheorie betreut dieses besondere Studienprogramm zusammen mit Dr. Jan Liebezeit und anderen Kollegen aus der Mathematik.

Der russische Angriffskrieg stellt die ukrainischen Studierenden vor große Herausforderungen. Die psychische Belastung ist hoch, und oft kommen finanzielle Probleme dazu. »Wir haben uns überlegt, wie wir einen Weg finden, dass die Studierenden an ihren Computern nicht vereinsamen, sondern gemeinsam ein solides mathematisches Offline-Studienangebot absolvieren können«, sagt der Leiter des Stochastik-Instituts Professor Evgeny Spodarev. Der deutsch-russische Mathematiker von der Universität Ulm ist Initiator dieses ukrainisch-deutschen Double Degree Programms. Fachlich aufgebaut wurde der Doppelstudiengang auf ukrainischer Seite von den Professorinnen Maryna Vladymyrova und Iryna Zaretska aus dem Department of Theoretical and Applied Informatics der Karazin-Universität.

Das außergewöhnliche Studienprogramm wurde schließlich in enger Kooperation mit dem Kulturzentrum GOROD in München realisiert. Denn viele Studierende aus Charkiw, aber auch einige Lehrende, leben zurzeit in der bayerischen Hauptstadt und im süddeutschen Raum. Über GOROD können die Studierenden das Fernstudium an der Karazin-Universität Charkiw von München aus absolvieren, einige Kurse gibt es dort sogar in Präsenz. Außerdem lernen die Studierenden im Kulturzentrum Deutsch und bereiten sich auf die Sprachprüfungen vor. Die beruflichen Aussichten für Absolventen und Absolventinnen mit diesem Doppelabschluss sind übrigens bestens; egal ob in Bereichen wie Data Science, KI oder Computertechnologie. Außerdem gibt es vielfältige Anknüpfungsmöglichkeiten für den Einstieg in fachlich verwandte Masterprogramme, und zwar in Deutschland sowie der Ukraine. ● wt

# Besuch aus Massachusetts

Führungskräfte der University of Massachusetts, USA, haben im Herbst die Uni Ulm besucht
*Foto: Elvira Eberhardt*

Rund eine Woche lang waren im Herbst 15 US-amerikanische Führungskräfte aus dem Universitätsmanagement zu Gast in Baden-Württemberg. Anlass war das 60-jährige Bestehen des Austauschs von Studierenden und Lehrkräften des Landes mit der University of Massachusetts. Auch ein Besuch an der Uni Ulm stand auf dem Programm. Im Forschungsgebäude N27 begrüßte die Leiterin des International Office Daniela Englisch die Gäste. »Die baden-württembergischen Landesprogramme mit den USA sind ganz wichtige Stützpfeiler unserer transatlantischen Brücke«, so Englisch. »Sie wurden im letzten Jahrhundert geschaffen und sind heute wichtiger denn je.« Professor Joachim Ankerhold, Vizepräsident für Forschung, erläuterte die Struktur der Universität und ihre strategischen Schwerpunkte im Bereich Zukunftsenergien und Quantenwissenschaften. Die Gäste interessierten sich insbesondere für das Ökosystem Wissenschaftsstadt und dafür, wie Studierende und Promovierende vom engen Austausch mit anderen Forschungseinrichtungen und den hier ansässigen Unternehmen profitieren. ● cl

# Unterstützung für studentische Leistungsträger

## Übergabe der Deutschlandstipendien

Deutschland STIPENDIUM

*Foto: Elvira Eberhardt*

Insgesamt 85 Studierende der Universität Ulm sind Ende Januar mit Deutschlandstipendien ausgezeichnet worden. Für ein Jahr bekommen die jungen Menschen 300 Euro monatlich und das einkommensunabhängig. Neben hervorragenden Studienleistungen punkten die Unterstützten mit sozialem Engagement, Berufserfahrung und Auszeichnungen. Bei der Vergabefeier und einem gemeinsamen Abendessen in der Uni-Mensa konnten die Stipendiatinnen und Stipendiaten ihre fördernden Unternehmen, Stiftungen und Privatpersonen persönlich kennenlernen. Insgesamt 27 Stipendiengeber unterstützen die Studierenden der Uni Ulm für ein Jahr mit 150 Euro monatlich, noch einmal 150 Euro steuert der Bund bei.

»Wir feiern heute die beeindruckenden Leistungen der Stipendiatinnen und Stipendiaten. Sie zeigen, wie wichtig Bildung und Zusammenhalt sind und setzen ein Zeichen für Vertrauen in die Zukunft«, sagte Professorin Olga Pollatos, Vizepräsidentin für Lehre, bei der Begrüßung und bedankte sich bei den Stipendiengebern.

Das Deutschlandstipendium ist eines der begehrtesten Förderinstrumente für junge Studierende. Es ist einerseits ein Leistungsnachweis für den Erfolg im Studium und bringt andererseits Unternehmen in Kontakt mit den Fachkräften von morgen. Viele Firmen bieten den geförderten Studierenden Praktika und Abschlussarbeiten an. ● stg

Förder*in oder Stipendiat*in werden?
www.uni-ulm.de/deutschlandstipendium

# Ahnefeld-Stiftungsprofessur stärkt Ulmer Notfallmedizin

## Uni Ulm feiert Antritt von Professorin Camilla Metelmann

Seit Anfang März forscht und lehrt Dr. Camilla Metelmann als Ahnefeld-Stiftungsprofessorin an der Uni Ulm. Gefeiert wurde die Einsetzung der Greifswalder Anästhesiologin und Notfallmedizinerin Anfang Mai in der Villa Eberhardt. Die Professur wurde von der Stiftung BINZ eingerichtet – im Andenken an den Ulmer Pionier der Notfallmedizin Professor Friedrich Wilhelm Ahnefeld.

Die 37-jährige Medizinerin Camilla Metelmann ist nicht nur eine herausragende Wissenschaftlerin. Die neue Ahnefeld-Stiftungsprofessorin – die an der Universität Greifswald studierte, promovierte und habilitierte – hat das Diplom der Europäischen Fachgesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und außerdem große Erfahrung in der Notfallmedizin: am Boden, in der Luft sowie als Telenotärztin. »Sie forscht zu innovativen Themen wie dem telemedizinischen Notarzteinsatz oder der Smartphone-unterstützten Alarmierung und Wiederbelebung. Außerdem engagiert sich die gut vernetzte Wissenschaftlerin für die Lehre und die Ausbildung des notfallmedizinischen Nachwuchses«, sagte Professorin Bettina Jungwirth, Ärztliche Direktorin der Ulmer Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, an der die Ahnefeld-Stiftungsprofessur angesiedelt ist.

Zahlreiche Gäste trugen bei der Feier Uniform, allesamt Vertreter von Blaulichtorganisationen wie Rettungsdienst, Polizei und Feuerwehr sowie der Bundeswehr. Denn die enge Zusammenarbeit von Rettungs- und Sicherheitsorganisationen in der Notfallmedizin ist Ulmer Tradition. Wie die sogenannte Rettungskette und der »Ulmer Koffer« ist die Reorganisation der sektorübergreifenden Zusammenarbeit im Rettungswesen ein Vermächtnis von Professor Friedrich Wilhelm Ahnefeld (geb. 1924). Der 2012 verstorbene Chirurg und Anästhesiologe, der selbst am Uniklinikum Ulm, im Bundeswehrkrankenhaus und beim Deutschen Roten Kreuz dienstlich im Einsatz war, prägt bis heute die präklinische Versorgung in ganz Deutschland.

»Professor Ahnefeld stand über viele Jahre in persönlichem Kontakt zur Stiftung BINZ, und auch nach seiner Emeritierung blieb er der Stiftung noch lange als Mitglied im Vorstand eng verbunden«, erinnerte Dr. Hans-Dieter Lippert, Vorsitzender des Stiftungsvorstandes, an den Namensgeber.

Dank einer Spende konnte die Ahnefeld-Professur schließlich mit 1,5 Millionen Euro ausgestattet und eingerichtet werden. Die Stiftung BINZ – gegründet 1987 von Elisabeth Lehmann (geb. Binz) und ihrem Ehemann J.C. Ludwig Lehmann – engagiert sich für die Verbesserung des Rettungswesens und der Notfallmedizin. ●wt

*Foto: Heiko Grandel*

# Psychologin überzeugt beim Science Pitch

Dr. Melissa Hitzler bei ihrem Science Pitch
*Foto: Elvira Eberhardt*

Beim 4. Young Researchers' Science Day an der Uni Ulm hat die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Melissa Hitzler den ersten Platz belegt. Die klinische Psychologin erhält ein Preisgeld von 50 000 Euro, für das sie sich mit einem kurzen Pitch sowie einem ausführlichen schriftlichen Antrag qualifiziert hatte.

Hitzler, die als Postdoc in der Abteilung Klinische & Biologische Psychologie forscht, überzeugte mit ihrem Kurzvortrag zur Rolle der Biologie für den Behandlungserfolg von Psychotherapien bei Menschen, die in der Kindheit sexuell missbraucht worden sind. Hitzler nahm dafür die Rolle einer Patientin ein und schilderte in realen Worten das Erlebte. Anschließend erklärte sie als Forscherin, warum Therapien zur Bewältigung solcher Traumata so häufig erfolglos bleiben. Melissa Hitzler vermutet, dass hier Immunreaktionen eine Schlüsselrolle spielen, die chronische Entzündungsprozesse auslösen und so den Therapieerfolg beeinträchtigen. Mit dem Preisgeld möchte sie diese Annahme überprüfen und nach neuen Wegen suchen, um den Betroffenen zu helfen. ● stg

# Fünf »Highly Cited Researchers« aus Ulm

*Fotos: David Ewert, Ulm; Uniklinik Ulm; Elvira Eberhardt*

Als »Highly Cited Researchers« führt der US-Datenbankanbieter Clarivate die weltweit »meistzitierten Köpfe« auf. Für die Rangliste werden wissenschaftliche Publikationen der vergangenen zehn Jahre ausgewertet. Je häufiger eine Autorin oder ein Autor zitiert wird, desto höher ist der Zitationsindex und damit der wissenschaftliche Einfluss.

Vertreten sind folgende Ulmer Forschende (v.l.):

- **Dr. Dr. Kelly Del Tredici** ist Teil des Neurowissenschaftler-Ehepaars Del Tredici-Braak, das bis zu seinem Ausscheiden in der Arbeitsgruppe »Clinical Neuroanatomy« der Ulmer Universitätsklinik für Neurologie an neurodegenerativen Erkrankungen forschte.
- Der Leukämieforscher **Prof. Hartmut Döhner**, Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik für Innere Medizin III, ist Experte für die häufigsten Blutkrebserkrankungen im Erwachsenenalter.
- **Prof. Frank Kirchhoff**, Co-Leiter des Instituts für Molekulare Virologie der Uniklinik Ulm. Der Virologe hat mit Arbeiten zu SARS-CoV-2 einen wichtigen Beitrag zur Corona-Forschung geleistet.
- **Prof. Steven Jansen** leitet das Institut für Botanik. Er arbeitet zum Wassertransport in Pflanzen sowie zu den Auswirkungen von Trockenstress.
- Der Quantenphysiker **Prof. Fedor Jelezko**, Leiter des Instituts für Quantenoptik, hat ein neues Forschungsfeld zwischen Quantentechnologie und Biomedizin etabliert.

2024 wurden insgesamt 6636 »Highly Cited Researchers« von mehr als 1200 Institutionen gelistet. ● stg

Foto: Elvira Eberhardt

# Ein herausragender und engagierter Student

## Igor Mikhailov erhält den DAAD-Preis 2024 der Uni Ulm

Wie kein anderer internationaler Student der Universität Ulm engagiert sich Igor Mikhailov in der Hochschulpolitik. Er ist als studentischer Vertreter Mitglied im Senat der Universität und seit Jahren aktiv in der Verfassten Studierendenschaft (StuVe) der Uni. Der 25-jährige Chemie-Student, der zu den Besten seines Jahrgangs gehört, wurde mit dem DAAD-Preis 2024 ausgezeichnet.

»In der Studierendenvertretung der Uni Ulm gibt es wenige internationale Studierende, die sich so einbringen wie Igor Mikhailov. Mit seinem langjährigen Engagement im Wahlausschuss hat er es nicht nur geschafft, die studentische Wahlbeteiligung zu verbessern, sondern ihm ist es auch gelungen, andere Studierende für Hochschulpolitik und die Arbeit in der Studierendenvertretung zu begeistern«, sagt Annika Wilke. Die Studentin, die bis zu diesem Sommer in der Studierendenexekutive für das Ressort »Innen&Außen« verantwortlich war, hat die Nominierung von Mikhailov im Namen der StuVe auf den Weg gebracht. Der vielseitig begabte Student interessiert sich außerdem für Medienarbeit und Journalismus sowie für Landes- und Europapolitik.

Igor Mikhailov, 1999 in der russischen Wolga-Stadt Samara geboren, studierte von 2017 bis 2020 an der Nationalen Forschungsuniversität in Samara (Korolew-Universität) Chemie und wechselte vor fünf Jahren nach Ulm. Über das »FOKuS – Studienstart Deutsch«-Programm kam er an die hiesige Universität, wo er nach einem Vorbereitungssemester mit Sprachkurs ein Bachelor-Studium in Chemie aufnahm. Mit einem exzellenten Bachelor-Abschluss startete er zum Sommersemester 2024 schließlich sein Masterstudium an der Uni Ulm. Professor Radim Beránek vom Institut für Elektrochemie, der die Nominierung von Mikhailov ausdrücklich unterstützt hat, lobt nicht nur die fachlichen Leistungen des Studenten, der bei ihm seine mit 1,0 benotete Bachelorabschlussarbeit angefertigt hat. Mikhailov ist seit Anfang des Jahres 2024 als wissenschaftliche Hilfskraft am Institut beschäftigt und hat sich dort bei der Organisation von Kolloquien, Fachtagungen und beim Besuch von Wissenschaftsministerin Petra Olschowski tatkräftig eingebracht.
Aber auch die Studierenden, die mit Mikhailov in der StuVe zusammenarbeiten, sowie seine Kommilitoninnen und Kommilitonen schätzen seine Kreativität und Tatkraft sowie seine Offenheit und seine Bereitschaft, sich für Andere einzusetzen. Dass er darüber hinaus auch ein Händchen für soziale Medien hat, beweist der DAAD-Preisträger immer wieder auf Instagram mit authentischen Posts und Reels zu Aktionen der Studierendenvertretung. Seit Juni tut er dies in seiner neuen Funktion als Verantwortlicher für das Ressort »Innen&Außen«. ● wt

# Aufnahme in Netzwerk für engagierte Hochschullehrende

Prof. Susanne Kühl ist in der ersten Bewerbungsrunde in die Akademie Ausgezeichnete Hochschullehre aufgenommen worden. Die im Herbst 2024 gegründete Akademie ist ein Netzwerk besonders aktiver Lehrender aller Statusgruppen und Fachrichtungen an staatlichen und privaten Hochschulen. Ihre Mitglieder zeichnen sich durch innovative Lehrmethoden oder -projekte sowie außergewöhnliches Engagement für die Hochschullehre und deren Weiterentwicklung aus. Wie die Akademie mitteilt, fiel Prof. Kühl durch ihr innovatives Inverted Classroom-Lehrkonzept in der Biochemie für Studierende der Humanmedizin auf, welches bereits mehrfach ausgezeichnet wurde: Beim Training eines ärztlichen Aufklärungsgesprächs müssen die Studierenden einen Angehörigen über die Erbkrankheit eines Kindes aufklären und dabei ihr Fachwissen in eine Laien-verständliche Sprache übersetzen. »Mir ist es eine Herzensangelegenheit, die Biochemie-Lehre in Ulm stetig weiterzuentwickeln, um die Studierenden bestmöglich auf die Herausforderungen des medizinisch-wissenschaftlichen Alltags vorzubereiten«, sagt Susanne Kühl. ● red

Prof. Susanne Kühl
*Foto: privat*

# Ehrendoktor aus Estland für Prof. Marian Kazda

Prof. Marian Kazda
*Foto: Maria Kilk/Uni Tartu*

Die Estonian University of Life Sciences in Tartu hat Prof. Marian Kazda die Ehrendoktorwürde verliehen. Der ehemalige Leiter des Instituts für Systematische Botanik und Ökologie und des Botanischen Gartens der Universität Ulm wurde für seine wissenschaftlichen Verdienste sowie für seinen langjährigen Einsatz für die Zusammenarbeit zwischen den Ländern des ehemaligen Ostblocks und Westeuropa ausgezeichnet. Der in der Tschechoslowakei geborene Wissenschaftler ist ein ausgewiesener Experte für Pflanzenökologie, speziell der Feuchtgebiete, für Boden-Pflanze-Interaktion, Nährstoffkreisläufe und in der Biogasforschung. Seit 2011 unterhält der studierte Forstwirtschaftler enge Verbindungen zur Estnischen Universität für Lebenswissenschaften in Tartu. Er war maßgeblich beteiligt am Aufbau eines internationalen und interdisziplinären Austauschprogramms, aus dem 2012 die internationale ERASMUS-Summer School »Soil & Water« hervorgegangen ist. Vergeben wurde die Ehrendoktorwürde im November 2024 von Rektorin Prof. Ülle Jaakma bei einer akademischen Festveranstaltung der estnischen Universität in Tartu. ● wt

# Ulmer Radarforscher ist neues acatech-Mitglied

Prof. Christian Waldschmidt ist neues Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech). Der 48-jährige Ingenieur und Wissenschaftler wurde bei der acatech-Mitgliederversammlung im Herbst 2024 zusammen mit weiteren 24 Forschenden zugewählt. Christian Waldschmidt ist ein international anerkannter Experte für Hochfrequenztechnik und forscht zu Antennen- und Radarsystemen sowie zur Satellitenkommunikation. Der Ulmer Elektrotechnik-Ingenieur unterstützt die Technikakademie mit seiner wissenschaftlichen Expertise bei der Erfüllung ihres gesellschaftlichen Auftrages: der wissenschaftlichen Politikberatung. Waldschmidts Spezialgebiet ist die Hochfrequenztechnik und Signalverarbeitung. Er forscht zu Antennen-, Radar- und Sensorsystemen, die zum Einsatz kommen in hochautomatisierten Fahrzeugen und Drohnen, aber auch in Industrierobotern und der Satellitenkommunikation. Christian Waldschmidt studierte und promovierte an der Universität Karlsruhe und wechselte danach in die Industrie. 2013 kam der Radarspezialist als neuer Leiter des Instituts für Mikrowellentechnik an die Universität Ulm. ● wt

Acatech-Mitgliederversammlung in Berlin
*Foto: Svea Pietschmann/acatech*

Prof. Christian Waldschmidt
*Foto: Anna Waldschmidt*

# Ausgezeichnet für wissenschaftliches Lebenswerk

Prof. Anita Ignatius
*Foto: Elvira Eberhardt*

Prof. Anita Ignatius, Direktorin des Instituts für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, wurde mit dem renommierten ORS ISFR Lifetime Achievement Award 2025 ausgezeichnet. Mit dem Preis ehrt die Orthopaedic Research Society herausragende Forscherpersönlichkeiten im Bereich Frakturheilung, Knochenregeneration und Knochenbiologie.

Vergeben wird der Preis an Persönlichkeiten, die durch wissenschaftliche Exzellenz und Innovationskraft überzeugen sowie die zentralen Werte der ORS in Forschung und Lehre verkörpern: Kooperation, Diversität, Innovation und Führungsstärke. Die Ulmer Wissenschaftlerin forscht u.a. zur Knochenbiologie und Frakturheilung. Ihre wissenschaftliche Arbeit dreht sich insbesondere um die Mechanismen gestörter Knochenregeneration, wie sie beispielsweise nach schweren Verletzungen, bei Begleiterkrankungen oder im hohen Alter auftreten. Ihre Forschung hilft, grundlegende biologische Prozesse besser zu verstehen und neue therapeutische Ansätze zu entwickeln. Anita Ignatius hat zahlreiche nationale und internationale Forschungsverbünde koordiniert sowie daran mitgewirkt und über 400 Publikationen veröffentlicht. Die Auszeichnung würdigt ihr beeindruckendes wissenschaftliches Lebenswerk. ● wt

# Prof. Martin Wabitsch erhält ESPE-Forschungspreis

Der renommierte Forschungspreis der Europäischen Gesellschaft für Endokrinologie im Kindes- und Jugendalter (ESPE) ging im Dezember 2024 an Prof. Martin Wabitsch, den Leiter der Sektion Pädiatrische Endokrinologie und Diabetologie der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Ulm. Der Mediziner ist außerdem Vorstandsvorsitzender des Zentrums für seltene Erkrankungen und stellvertretender Standortsprecher des Deutschen Zentrums für Kinder- und Jugendgesundheit (DZKJ). Wabitsch untersucht die Bildung und Wirkung von Hormonen und deren Bedeutung bei der Entwicklung von Kindern und Jugendlichen. Durch die präzise Verknüpfung von molekularen Mechanismen mit sorgfältig charakterisierten klinischen Phänotypen konnten Wabitsch und sein Team die Pathophysiologie von seltenen endokrinen Krankheitsbildern aufklären und neue Therapien entwickeln.

Prof. Martin Wabitsch mit ESPE Vorstand Prof. Rasa Verkauskiene
*Foto: ESPE*

Der Preis wurde anlässlich der ESPE-Jahrestagung in Liverpool verliehen und steht für Forschungsleistungen von herausragender Qualität auf dem Gebiet der experimentellen und klinischen Endokrinologie. ● uku/red

# Überschießende Immunreaktionen eindämmen

Dr. Marco Mannes (Mitte) mit Medizin-Dekan Prof. Thomas Wirth (links) und Prof. Markus Huber-Lang (rechts)
*Foto: Elvira Eberhardt*

Dr. Marco Mannes vom Institut für Trauma-Immunologie wurde Ende Februar mit einem Graduierten-Preis der Novartis-Stiftung für therapeutische Forschung ausgezeichnet. Die mit 8ooo Euro dotierte Auszeichnung wird vergeben für herausragende wissenschaftliche Arbeiten, die eine Brücke in die klinische Therapie schlagen. Mannes forscht zur Regulation des Komplementsystems, einem wichtigen Bestandteil der angeborenen Immunabwehr. Mit seiner Forschung zielt er darauf, nach schweren Verletzungen überschießende Immunreaktionen einzudämmen, und damit körpereigene Zellen und Gewebe vor Schäden zu schützen. Für die Entwicklung eines neuen vielversprechenden Therapieansatzes kooperiert der Nachwuchswissenschaftler mit dem Ulmer Pharmakologen Professor Christoph Schmidt. In dessen Team wurde ein speziell designtes Fusionsmolekül generiert, das natürliche Regulatoren des Komplementsystems miteinander verbindet und so diesen Teil der Immunabwehr gezielt hemmen kann. ● wt

# Hilfe im Kampf gegen eine grausame Krankheit

## Neudecker-Scott-Foundation stärkt Forschung zur Entstehung von Bauchspeicheldrüsenkrebs

v.l. Hedwig Johanna Scott (geb. Neudecker) mit Sohn Henry Maurice Scott and Tochter Helene Raya Scott
*Foto: privat*

Die Neudecker-Scott-Foundation mit Sitz in Ulm, gegründet im Januar 2025, widmet sich dem Kampf gegen den Bauchspeicheldrüsenkrebs. Sie unterstützt dabei die Forschung der Universität Ulm zur Früherkennung und Prävention sowie zur Krebsentstehung und Metastasierung. Mit einem Anfangsvermögen von 900.000 Euro, davon 200.000 Euro Grundstockvermögen, geht die Stiftung an den Start. Gewidmet ist sie Hedwig Johanna Scott (geb. Neudecker), die am 1. März 1923 in Selb, Deutschland, geboren wurde und am 5. Juni 2012 in Melbourne, Australien, verstarb. Es war der Wunsch ihres Sohnes Henry Maurice Scott, den gesamten Nachlass für die Einrichtung dieses Forschungsfonds zu verwenden. Gegründet wurde die Stiftung schließlich von Hedwigs Tochter Helene Raya Scott, die in Nürnberg geboren wurde und heute ebenfalls in Australien lebt.

»Als unsere Mutter die Diagnose Bauchspeicheldrüsenkrebs erhielt, erlebte Henry aus nächster Nähe, wie grausam diese Krankheit ist – nicht zuletzt, weil sie so oft erst zu spät erkannt wird. Die Stiftung in Süddeutschland anzusiedeln, war ihm eine Herzensangelegenheit. Denn Mum hatte ihren deutschen Pass nie abgegeben und sich auch keinen australischen ausstellen lassen«, sagt Helene Scott. »Als dann Henry seine Diagnose bekam, der Tumor war im Stadium 4, wurde die Suche nach einem geeigneten Forschungsinstitut noch dringlicher. Schließlich wurde die Familie auf die Forschung von Professor Thomas Seufferlein aufmerksam, und dann war schnell klar: Ulm erfüllt alle Kriterien – beste Ausstattung, exzellente Forschung sowie eine Philosophie, die geprägt ist von Offenheit, Innovation und Kooperation«, so Scott weiter.

»Wir sind dem Stifter Henry Maurice Scott und der Familie sehr dankbar, dass sie mit der Gründung der ›Neudecker-Scott-Foundation‹ die medizinische Krebsforschung an der Universität Ulm unterstützen möchte«, so Professor Thomas Wirth, Dekan der Medizinischen Fakultät. »Ulm gehört zu den führenden Forschungsstandorten in Deutschland für Bauchspeicheldrüsenkrebs. Wir arbeiten mit Hochdruck daran, dass Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung zeitnah ihren Weg zum Krankenbett finden«, betont Professor Thomas Seufferlein, Ärztlicher Direktor der Klinik für Innere Medizin I am Universitätsklinikum Ulm. »Die Stiftung hilft uns, wirksamere Methoden zur Früherkennung und Behandlung zu entwickeln.«

Am 11. Februar 2025 hielt der Gründungsvorstand der Stiftung seine konstituierende Sitzung ab. Das erste große Vorhaben zur Förderung der Bauchspeicheldrüsenkrebsforschung an der Universität Ulm wird die Einrichtung einer Stiftungsprofessur sein, die nun international ausgeschrieben wird. ● wt

# Personalien

## Berufungen

**Apl. Prof. Dr. Melanie Haffner-Luntzer**, Institut für Unfallchirurgische Forschung und Biomechanik, Ulm, hat einen Ruf auf die W3-Professur für Experimentelle Unfallchirurgische Forschung erhalten.

**PD Dr. Robert Heinrich**, KIT, hat den Ruf auf die W3-Professur für Software Engineering im Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen angenommen und wurde zum Universitätsprofessor ernannt.

**Prof. Dr. Philipp Homan**, Universitätsklinik Zürich, hat einen Ruf auf die W3-Professur für Psychiatrie und Psychotherapie in der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II (mit Leitung der Klinik) erhalten.

**PD Dr. rer. nat. Zsuzsa Jenei-Lanzl**, Universitätsklinikum Frankfurt, hat einen Ruf auf die W3-Professur für Molekulare und Translationale Orthopädische Forschung erhalten.

**Dr. Fabian Just**, Chalmers Göteborg, hat den Ruf auf die W3-Professur für Mental Health Technologies angenommen.

**PD Dr. med Friedericke Liesche-Starnecker**, Universitätsklinikum Augsburg, hat einen Ruf auf die W3-Professur für Neuropathologie im Institut für Neuropathologie in der Medizinischen Fakultät erhalten.

**Jun. Prof. D. phil. Dennis Kätzel** hat im Rahmen eines Tenure Track-Verfahrens den Ruf auf die W3-Professur für Neurophysiologie im Institut für Angewandte Physiologie angenommen und wurde zum Universitätsprofessor ernannt.

**Vera Martins**, **PhD**, Instituto Gulbenkian de Ciencia Oeiras, Portugal, hat den Ruf auf die W3-Professur für Immunologie angenommen.

**Jun. Prof. Dr. Nathalie Oexle**, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II, Ulm, hat einen Ruf auf die W3-Professur (Heisenberg) für Suizidprävention und Psychische Gesundheit erhalten.

**Prof. Dr. Sebastian Seibold**, TU Dresden, hat einen Ruf auf die W3-Professur für Resilienz in Ökosystemen im Institut für Evolutionsökologie und Naturschutzgenomik erhalten.

## Venia legendi

**PD Dr. med. Almut Bindewald-Wittich**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Augenheilkunde (Umhabilitation)

**PD Dr. med. Emrullah Birgin**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Chirurgie (Umhabilitation)

**Dr. rer. nat. Daniel Bizjak**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle Sportmedizin, Habilitationsschrift: Inflammation als adaptiver oder pathologischer Zustand: Bedeutung molekularer Befunde in der klinischen und sportmedizinischen Forschung und Praxis

**Dr. med. Davut Dayan**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Gynäkologie und Geburtshilfe, Habilitationsschrift: Multimodale Strategien in der Versorgung von Brustkrebs: Von biomarkerbasierter Prognostik bis zur umfassenden Patientinnenunterstützung

**Dr. med. Daniel Gagiannis**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Innere Medizin, Habilitationsschrift: SARS-CoV2 als Auslöser autoimmunologischer Prozesses – ein Erklärungsmodell für COVID-19 und PASC

**Dr. med. Eva Goldberg-Bockhorn**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Habilitationsschrift: Regeneration von chondrogenem Gewebe auf Basis von dezellularisierter Knorpelmatrix zur potenziellen Anwendung in der rekonstruktiven Kopf-Hals-Chirurgie

**Dr. rer. nat. Rebecca Halbgebauer**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle Traumaimmunologie, Habilitationsschrift: Posttraumatic multiple organ dysfunction

**Dr. rer. nat. Steffen Halbgebauer**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle Neurologie, Habilitationsschrift: Fluid biomarkers in Alzheimer's disease: moving from cerebrospinal fluid to blood

**Dr. rer. nat André Huss-Malejko**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle Neurologie, Habilitationsschrift: Molekulare Phänotypisierung der Multiplen Sklerose mittels Biomarker im Serum und Liquor cerebrospinalis

**Dr. med. Melanie Kapapa**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Kinderchirurgie, Habilitationsschrift: Studien zu Risikofaktoren, Outcome und Präventionsmaßnahmen bei kinderchirurgischen Patient*innen mit angeborenen oder erworbenen Erkrankungen

*Foto: Nathan Dumlao*

**Dr. med. Johannes Kersten**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Innere Medizin, Habilitationsschrift: Diagnostik inflammatorischer Myokarderkrankungen: Eine Domäne der kardiovaskulären Magnetresonanztomographie

**Dr. biol. hum. Franziska Köhler-Dauner**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie, Habilitationsschrift: Die SARS-CoV-2 Pandemie und deren Einfluss auf die sozial-emotionale und psychische Gesundheit von Kindern

**PD Dr. med. Markus Kredel**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Anästhesiologie (Umhabilitation)

**Dr. med. Yuan-Na Lin**, **PhD**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle Medizin, Habilitationsschrift: Cell-intrinsic Mechanisms in Matastais and Immunomodulation of GI Cancers

**Dr. med. Philipp Maisch**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Urologie, Habilitationsschrift: Die Anwendung der evidenzbasierten Medizin in Form systematischer Evidenzsynthesen in der Diagnostik und Therapie des Harnblasenkarzinom

**PD Dr. phil. Diego Montano**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Medizinische Soziologie (Umhabilitation)

**Dr. biol. hum. Annabel Müller-Stierlin**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle psychiatrische Versorgungsforschung, Habilitationsschrift: Die Analyse ernährungsbezogener Aspekte in der psychosozialen Versorgung von Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen

**Dr. med. Lynn Peters**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Innere Medizin, Habilitationsschrift: »Emerging Infectious Diseases« – Aufkommende bakterielle, virale und parasitäre Infektionskrankheiten

**Dr. rer. nat. Astrid Pfister**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Biochemie und Molekulare Biologie, Habilitationsschrift: Characterizing the Wnt signaling network by focusing on the Wnt-ribosome branch

**Dr. med. Dr. med. dent. Sebastian Pietzka**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Habilitationsschrift: Die computerassistierte Chirurgie in der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – von der Ausnahmeindikation zum Routineverfahren

**Dr. biol. hum. Jana Riegger-Koch**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Experimentelle Orthopädie und Unfallchirurgie, Habilitationsschrift: New insights in chondrocyte behavior and fate after catrilage injury – investigation of potential targets for osteoarthritis therapy

**PD Dr. med. Christian Ruf**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Urologie (Umhabilitation)

**Dr. med. Dr. med. dent. Andreas Sakkas**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Habilitationsschrift: Stellenwert der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie in der Interdisziplinarität – Schnittstellen und Einflussfaktoren

**PD Dr. med. Peter Seizer**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Innere Medizin (Umhabilitation)

**Dr.med. Tobias Skuban-Eiseler**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Habilitationsschrift: The ethics of vulnerable groups in medicine

**PD Dr. med. Denise Vogt**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Augenheilkunde (Umhabilitation)

**Dr. med. Stephanie Weißinger**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Pathologie, Habilitationsschrift: B-Zell-Lymphome als Formen arretierter B-Zell-Reifung – Eigene Beiträge zur B-Zell-Onto- und Onkogenese

**Dr. med. Felix Wezel**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Urologie, Habilitationsschrift: Mechanismen der urothelialen Regeneration und Karzinogenese

**Ziyan Xu**, Lehrbefugnis für das Fachgebiet Psychiatrie und Psychotherapie, Habilitationsschrift: Mental Illness Stigma and its Consequences

Abgeschlossene Promotionen finden Sie unter **www.uni-ulm.de/promotionen**

**Erscheinungsweise**
Zwei Ausgaben pro Jahr; Auflage 4.500

**Herausgeber**
Universität Ulm
Redaktion: Christine Liebhardt (cl),
Andrea Weber-Tuckermann (wt),
Daniela Stang (stg),
Mareike Freier (mf)
Bildredaktion: Martina Fischer

**Anschrift der Redaktion**
Universität Ulm, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,
Helmholtzstraße 16, 89081 Ulm
Tel.: +49 731 50-22121
pressestelle@uni-ulm.de
www.uni-ulm.de/pressestelle
ISSN 2703-0814

**Druck**
Holzmann Druck
Gewerbestraße 2, 86825 Bad Wörishofen

**Gestaltung**
Konzeption: Buck et Baumgärtel,
Keplerstraße 22/1, 89073 Ulm
Layout:
U-TOPIC: Beniamino Raiola
Illustration & Grafikdesign GbR, Ulm
U-SCIENCE, CAMPUS REV-U, U-KNOW:
Lucia Buser, Sabine Geller
kiz, Abteilung Medien, Universität Ulm

**Fotografie**
Titelbild: Elvira Eberhardt

**Anzeigenleitung**
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Universität Ulm
Anzeigen-Preisliste: Nr. 1, gültig ab 1. Januar 2021.

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers bzw. der Redaktion wieder. Der Nachdruck von Textbeiträgen ist unter Quellenangabe kostenlos. Die Redaktion erbittet Belegexemplare.

**Online-Ausgabe** des Ulmer Universitätsmagazins
u-topics: www.uni-ulm.de/unimagazin
ISSN 2703-0822

**Datenschutz**
Verantwortlich für die Verarbeitung personenbezogener Daten im Rahmen eines Abonnements ist die Universität Ulm, vertreten durch den Präsidenten oder durch den Kanzler.

Bei Fragen zum Datenschutz: datenschutz@uni-ulm.de
Personenbezogene Daten werden nur zur Abwicklung und für die Dauer eines Abonnements verarbeitet. Rechtsgrundlage ist Art. 6 Abs.1 lit. a DSGVO. Zum Zweck des Postversands werden die Daten auch an die Südwest-Mail Brief + Service GmbH übermittelt. Ohne Weitergabe der Daten kann das Abonnement nicht abgeschlossen bzw. ausgeführt werden.

Es besteht ein Recht auf Auskunft, Berichtigung, Löschung, Einschränkung der Verarbeitung, Widerspruch, Datenübertragbarkeit (Art. 15 ff DSGVO). Zudem besteht ein Beschwerderecht bei der zuständigen Aufsichtsbehörde (Landesbeauftragter für Datenschutz und Informationsfreiheit Baden-Württemberg).

Druckprodukt
CO2e-bilanziert & ausgeglichen
natureOffice.com/DE-362-2G5BGQ7

FSC
RECYCLED
Papier aus Recyclingmaterial
FSC® C012910

**Die nächste Ausgabe**
erscheint im Wintersemester 2025/2026

universität
**u**ulm

**www.uni-ulm.de**

universität
**u**ulm