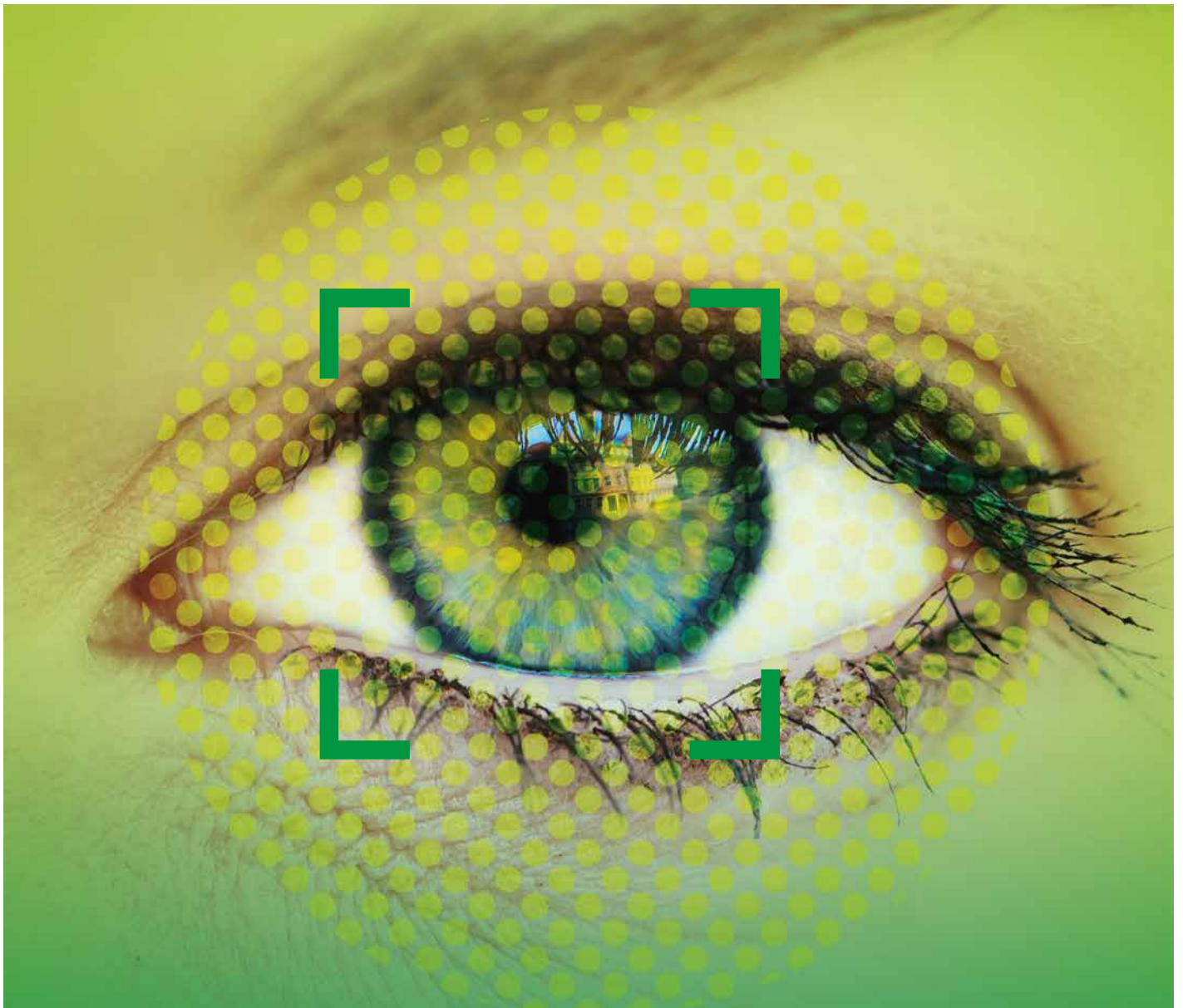


SCIENTIA HALENSIS

Das Wissenschaftsmagazin der
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
1/2020



ZIELSICHER

Ob neue Wirkstoffe oder ein verbesserter
Wirkstofftransport: Forscher der Uni Halle arbeiten daran,
Krankheiten punktgenau und verträglicher zu behandeln.



Uni Halle goes VR!

Entdecken Sie die Uni und die Stadt in unserer neuen App:

→ www.360.uni-halle.de

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

als Prorektor für Forschung der Martin-Luther-Universität lade ich Sie herzlich zum Lesen dieser neuen Ausgabe unseres Wissenschaftsmagazins „scientia halensis“ ein. Sie steht unter dem Titel „Zielsicher“ und befasst sich schwerpunktmäßig mit der Entwicklung spezifischer Wirkstoffe und Methoden zur punktgenauen Behandlung von Krankheiten. Lassen Sie mich daher zunächst einige wenige Zahlen aus Berichten des Robert-Koch-Instituts nennen. Fast eine halbe Million Menschen erhalten in Deutschland jährlich die Diagnose Krebs, zwischen 2006 und 2016 hat die absolute Zahl zugenommen. Und: Mehr als 50.000 Menschen erkranken bundesweit pro Jahr an Infektionen durch multiresistente Keime, gegen die gängige Antibiotika nicht wirken. Die Folgen können deutlich schwerere Krankheitsverläufe, bis hin zum Tod, sein. Allein diese Fakten verdeutlichen die Bedeutung der Forschung zu Wirkstoffen und des Transfers der dadurch gewonnenen Erkenntnisse in die Anwendung. Beides leistet die MLU. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie zum Beispiel, wie Pharmazeuten daran arbeiten, dass Wirkstoffe nur an der Stelle wirken, an der sie wirken sollen – und damit effizienter bei gleichzeitig weniger unerwünschten Wirkungen als herkömmliche Arzneimittel sind. Mit einer solchen Entwicklung haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2019 einen dritten Platz im Wettbewerb um den Hugo-Junkers-Preis des Landes Sachsen-Anhalt gewonnen. Die Polymerstäbchen mit Antibiotikum, die direkt zur Behandlung von Parodontitis in die Zahnfleischtasche geschoben werden können, so dass der Wirkstoff nur im Mundraum freigesetzt wird, sind inzwischen zum Patent angemeldet. Wir berichten im Heft zudem über Forschungsergebnisse zu neuen Wirkstoffen im Kampf gegen antibiotikaresistente Erre-



Wolfgang Paul ist Prorektor für Forschung. Foto: Michael Deutsch

ger und stellen ein Gründerteam aus der Biochemie vor, das eine Technologie für die Herstellung innovativer Medikamente zur punktgenauen Behandlung eines breiten Spektrums an Krebserkrankungen entwickelt. Auch weitere Beiträge dieser Ausgabe befassen sich mit Wissens- und Technologietransfer zu gesellschaftlich aktuellen Themen. Die „Fridays for Future“-Bewegung hat in den vergangenen Monaten auch in Deutschland Tausende junge Menschen auf die Straße gebracht, um für einen schnellen Kohleausstieg und mehr Klimaschutz zu demonstrieren. Chemiker unserer Universität forschen an einem Material zur Speicherung von Raumwärme, das zum Energiesparen – und damit zur Erfüllung dieser Forderungen – beitragen kann. Ein Artikel über eine seit zehn Jahren erfolgreiche Praxiskoooperation zwischen Sprechwissenschaftlerinnen der Universität und Kindertagesstätten befasst sich

damit, wie im Alltag die Kommunikation zwischen pädagogischen Fachkräften und Kindern gefördert werden kann. Aktueller Schwerpunkt der Weiterbildungsreihe ist die längst alltägliche Mehrsprachigkeit in diesen Einrichtungen und der Umgang damit. Alle Themen der „scientia halensis“ finden Sie auch diesmal online, zum Teil in Englisch. Darüber hinaus gibt es unter www.campus-halensis.de viele weitere tagesaktuelle Berichte – auch zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Corona-Pandemie.

Viel Spaß beim Lesen wünscht

Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "W. Paul".

Wolfgang Paul



ZIELSICHER

8 Die Wirkstoff-Post

Damit Medikamente nur an der Stelle wirken, wo sie wirken sollen, arbeiten Forscherinnen und Forscher aus dem haleschen Institut für Pharmazie unter anderem an neuen Transportmitteln für die Wirkstoffe.

14 Resistente Keime im Visier

Völlig neuartige Wirkstoffe sollen im Kampf gegen gefährliche Bakterien helfen, denen herkömmliche Antibiotika nichts mehr anhaben können. Entwickelt werden sie im Team von Prof. Dr. Andreas Hilgeroth.

16 Enzym-Klebstoff gegen Krebs

Drei Biochemiker haben eine Technologie zur punktgenauen Bekämpfung von Tumoren entwickelt. Ihr Enzym-Klebstoff soll es ermöglichen, Toxine an Antikörper zu binden und gezielt zu Krebszellen zu transportieren.

6 Meldungen

8 Die Wirkstoff-Post

14 Resistente Keime im Visier

16 Enzym-Klebstoff gegen Krebs

18 Wärmespeicher der Zukunft

Chemiker forschen zu einem neuem Produkt, das in Zeiten von Klimawandel und Kohleausstieg beim Energiesparen helfen soll.

20 Meldungen

22 Bücher aus Buchenwald

PD Dr. Stephan Pabst will die Literatur über das Konzentrationslager erschließen.

24 Das beste Pferd im Stall

26 Neu bewilligte Forschungsprojekte

28 Geimpfte Pflanzen

Ein Forschungsteam von der Universität entwickelt gemeinsam mit Partnern aus Italien ein

neues Verfahren zum Schutz vor Viren.

29 Meldungen

30 Kontext: Psychologie im Dienst der Stasi

Prof. Dr. Dr. Uwe Wolfradt erklärt, wie die Psychologie zu DDR-Zeiten in den Dienst der Stasi geriet und welche Folgen das hatte.

32 Neu erschienen

34 Auf Zeitreise im Erbgut

Wissenschaftler aus den Agrarwissenschaften und der Infor-



matik sind an einem Mammutprojekt zur Evolution der Pflanzen beteiligt.

36 Mit Kindern reden

Sprechwissenschaftlerinnen kooperieren mit Kitas in Halle, um Sprachentwicklung zu analysieren und die Kommunikation in diesen Einrichtungen zu fördern.

38 20 Fragen an Thomas Michael

Persönliches vom Geschäftsführer der Internationalen Graduiertenakademie der Universität

40 Große Namen: Betty Heimann

Die Indologin habilitierte sich 1923 in Halle, war die erste Privatdozentin der Universität. 1933 wurde der Jüdin die Lehrbefugnis entzogen.

42 Personalia

50 Schlusstück: Experimente in der Sauna

Our stories are also available in English: www.campus-halensis.de/en

Impressum

scientia halensis – Das Wissenschaftsmagazin der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU)

Ausgabe 1/2020, 28. Jahrgang

Auflage 4.000 Exemplare

ISSN 0945-9529, erscheint halbjährlich

sowie im Internet: www.campus-halensis.de

Herausgeber: Der Rektor der MLU

Redaktion: Manuela Bank-Zillmann (mab, verantwortlich), Katrin Löwe (lö, Koordination)

Weitere Autoren dieser Ausgabe: Cornelia Fuhrmann (cfu), Ines Godazgar (igo), Carsten Heckmann (ch), Kati Kietzmann (kk), Roland Knauer, Laura Krauel, Tom Leonhardt (tol), Matthias Münch, Ronja Münch (rm), Christian Wißler (cw), Kerstin Viering

Kontakt: MLU,

Stabsstelle Zentrale Kommunikation

Universitätsplatz 9, 06108 Halle (Saale)

Telefon: +49 345 55-21420

E-Mail: magazin@uni-halle.de

Design / Satz / Gesamtherstellung:

Agentur Kappa GmbH

Große Ulrichstraße 23, 06108 Halle (Saale)

Telefon: +49 345 131 99-0

Mail: info@agenturkappa.com

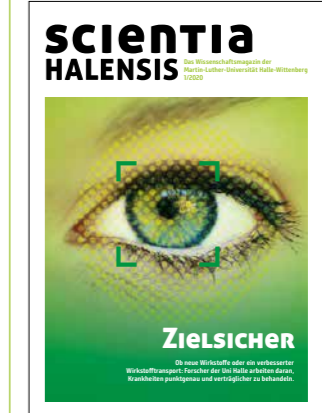
www.agenturkappa.com

Druck: Elbe Druckerei Wittenberg GmbH

Breitscheidstraße 17a

06886 Lutherstadt Wittenberg

Für scientia halensis liegen Copyright und alle weiteren Rechte bei der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU). Weiterverbreitung, auch in Auszügen, für pädagogische, wissenschaftliche oder private Zwecke ist unter Angabe der Quelle gestattet (sofern nicht anders an der entsprechenden Stelle ausdrücklich angegeben). Eine Verwendung im gewerblichen Bereich bedarf der Genehmigung durch die MLU.



Titelbild: Neue Medikamente wirken direkt am Zielort, etwa dem Auge. Foto/Gestaltung: Jürgen Fälchle/stock.adobe.com, Agentur Kappa GmbH; **Fotos Seite 4/5:** Maïke Glöckner, Markus Scholz, Michael Deutsch

Physiker entwickeln Zeitmaschine für „BESSY II“



Blick in die Experimentierhalle von Bessy II – für die Anlage wird jetzt eine Zeitmaschine entwickelt. Foto: HZB/Kevin Fuchs

Viele Experimente in der Physik sind zeitaufwendig und teuer. Manchmal merkt man aber erst am Ende, dass man eigentlich die falschen Parameter angesetzt hat. Praktisch wäre es dann, eine Zeitmaschine zu haben, mit der man an den Anfang des Experiments springen und die Daten neu auswerten könnte. Genau so eine Maschine wollen Forscher der MLU, der Freien Universität Berlin und der Technischen Universität München für eine Großforschungsanlage am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) für Materialien und Energie entwickeln. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert dies mit rund zwei Millionen Euro, davon gehen 1,1 Millionen Euro

an die MLU. „BESSY II“ ist eine deutschlandweit einmalige Forschungsanlage am HZB, mit der sich Röntgenstrahlung erzeugen lässt, deren Energie und Polarisation exakt eingestellt werden kann. Herzstück ist ein Teilchenbeschleuniger, der Elektronen auf nahezu Lichtgeschwindigkeit bringt. Diese durchlaufen einen Speicherring mit Magneten, wobei Röntgenblitze entstehen.

„Man kann sich den Bessy-Speicherring wie eine Kamera mit extrem schnellem Blitzlicht vorstellen. Die Röntgenstrahlung wird gepulst erzeugt, sodass Experimente mit einer sehr hohen Zeitauflösung möglich sind“, sagt der Physiker Prof. Dr. Georg Woltersdorf von der

MLU. Eine Herausforderung ist es, dass Forschende im Vorfeld genau festlegen müssen, welche Parameter zu welchen Zeitpunkten gemessen werden sollen. Ein kleiner Fehler in der Fragestellung könnte, so Woltersdorf, aber dazu führen, dass die ganze Messreihe keine oder unzureichende Ergebnisse erzielt.


Hier setzt das neue Projekt an: Eine schnelle Elektronik für die Datenerfassung soll es ermöglichen, das Signal aller Röntgenblitze während des Experiments aufzuzeichnen und auszuwerten. So könne man auch nachträglich zu einem beliebigen Zeitpunkt in den Daten springen und ein neues Zeitraster verwenden, so Woltersdorf. ■ tol

Artenvielfalt verändert sich im Wasser stärker als an Land

An vielen Orten auf der ganzen Welt finden rasante Veränderungen der Biodiversität statt. Eine neue Studie in „Science“ zeigt nun, dass sich die Zusammensetzung der Arten in marinen Ökosystemen stärker verändert als an Land. Geleitet wurde sie vom Deutschen Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, der Universität Halle sowie der Universität St. Andrews in Schottland. Für die Untersuchung, wie sich Artenreichtum (Anzahl der Arten) und Artenzusammensetzung (Ar-

ten-Fluktuation) verändern, nutzten Forschende die Daten von weltweit über 50.000 Biodiversitäts-Zeitreihen aus der Datenbank BioTIME der Universität St. Andrews. Die Ergebnisse: In den marinen Ökosystemen ist die maximale Fluktuation doppelt so hoch wie die auf dem Land. Dies liegt möglicherweise daran, dass marine Arten empfindlicher auf globale Erwärmung reagieren. In den marinen Tropen sind die Veränderungen am stärksten - hier gibt es sowohl extreme Arten-Gewinne und -Verluste als auch

-Fluktuationen. „Wenn sich an diesen Entwicklungen nichts ändert, könnte das zu einer dramatischen Umstrukturierung der biologischen Vielfalt führen“, sagt Erstautor Dr. Shane Blowes von iDiv und MLU. Die Tropen beherbergen den Großteil der biologischen Vielfalt und gelten als die Region, in der die Biodiversität am stärksten gefährdet ist. ■ kk

 **Blowes S.** The geography of biodiversity change in marine and terrestrial assemblages. *Science* (2019). doi: 10.1126/science.aaw1620

Millionen für Unibund-Vorhaben: Gründungsförderung wird internationalisiert

Die Universitäten Halle, Jena und Leipzig haben im Verbund vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Fördermaßnahme EXIST-Potentiale den Zuschlag für das Vorhaben „International Startup Campus“ erhalten. Das Verbundvorhaben wird vom BMWi mit 3,8 Millionen Euro gefördert. Das gab der Parlamentarische Staatssekretär Thomas Bareiß im Dezember 2019 im Futurium Berlin bekannt.

Insgesamt 220 Hochschulen und Universitäten hatten sich mit ihren Konzepten auf die Fördermaßnahme EXIST-Potentiale des BMWi beworben, 142 der Anträge wurden bewilligt. Der Mitteldeutsche Unibund konnte mit dem Konzept des „International Startup Campus“ überzeugen. Das Vorhaben zur Internationalisierung der Gründungsförderung sieht vor, eine internationale Gründungsakademie zu entwickeln, ausländische Gründerinnen und Gründer zu gewinnen sowie den Marktzugang für deutsche Startups in Asien zu unterstützen. Das Verbundprojekt ist auf vier Jahre angelegt und startet im Sommer 2020. Das Bundesministerium prämierte das Vor-

haben in dem Förderschwerpunkt „International überzeugen“. Der mitteldeutsche Antrag ist der einzige, der in diesem Schwerpunkt prämiert wurde. Prof. Dr. Wolfgang Paul, Prorektor für Forschung an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, und weitere Vertreter des mitteldeutschen Unibundes nahmen an der Prämierungsveranstaltung in Berlin teil.

Die Koordination des Verbundvorhabens liegt bei der Universität Leipzig. Projektleiter Prof. Dr. Utz Dornberger zeigte sich hocheifrig über die Prämierung. Er blickt zuversichtlich auf die Intensivierung der Zusammenarbeit der Transfer- und Gründungseinrichtungen der drei Universitäten: „Durch unsere langjährige Erfahrung in der Gründungsunterstützung, unsere starken internationalen Partner und unsere Einbettung in den mitteldeutschen Wirtschaftsraum können wir nun mithilfe der Fördermaßnahme EXIST-Potentiale die Internationalisierung der Gründerunterstützung substantiell ausbauen und nachhaltig über alle drei Universitäten verankern.“ ■ ch



Das Team des Unibundes freut sich über die Förderung des Vorhabens „International Startup Campus“. Foto: Steve Uhlig/Uni Leipzig

Universität erhält Förderung für neun Juniorprofessuren

Die Universität Halle geht neue Wege in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. In der zweiten Bewilligungsrunde des Tenure-Track-Programms von Bund und Ländern hat die MLU im September 2019 den Zuschlag für neun Juniorprofessuren erhalten, die nach einer Bewährungsphase in Lebenszeitprofessuren umgewandelt werden sollen. Insgesamt wurden dafür rund 8,5 Millionen Euro bewilligt. Mit den zusätzlichen Mitteln will die Universität exzellenten Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern bereits in der Frühphase ihrer Karriere den Zugang zu einer dauerhaften Professur ermöglichen.

„Die nachhaltige Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein wichtiges Ziel der Martin-Luther-Universität. Dazu gehört es auch, exzellenten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern langfristige Perspektiven bieten zu können. Die Förderung im Rahmen des Tenure-Track-Programms ist ein großer Erfolg für uns, mit dem wir unsere bereits bestehenden Maßnahmen weiter ausbauen werden“, sagt MLU-Rektor Prof. Dr. Christian Tietje nach der Bekanntgabe der Entscheidung.

Das Tenure-Track-Programm ist ein gemeinsames Programm von Bund und Ländern zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Damit soll die sogenannte Tenure-Track-Professur als eigenständiger Karriereweg neben den herkömmlichen Berufungsverfahren an deutschen Universitäten etabliert werden.

Das Programm richtet sich an herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler und sieht nach einer Bewährungsphase den unmittelbaren Übergang in eine Lebenszeitprofessur vor. So sollen die Karrierewege für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler transparenter und planbarer werden. Bund und Länder fördern im Rahmen des Tenure-Track-Programms bis zu 1.000 zusätzliche Stellen an deutschen Universitäten. ■ tol

Die WIRKSTOFF-POST

Damit Medikamente nur an der Stelle wirken, wo sie wirken sollen, arbeiten Forscherinnen und Forscher aus Halle unter anderem an neuen Transportmitteln für die Wirkstoffe.

Electrospinning wird in der Pharmazie zur Herstellung von Fasern genutzt, die unter anderem bei der Behandlung von Augenkrankheiten zum Einsatz kommen. Foto: Maike Glöckner

„Der Trend geht immer mehr zur individualisierten Medizin.“

Prof. Dr. Karsten Mäder

Etwa 400 Nanometer sind die einzelnen Fasern stark und damit 200 Mal dünner als ein menschliches Haar. Am Institut für Pharmazie lässt Doktorand Benedikt Göttel eine Lösung durch eine Nadel fließen und legt dabei eine äußere elektrische Spannung an. „Durch die Spannung wird der Tropfen, der sich an der Nadel bildet, zu einem dünnen Faden verjüngt. Dieser wird dabei getrocknet und aufgefangen“, erklärt Göttel. Electrospinning nennt sich die Methode zur Herstellung dieser Fasern, die in der Pharmazie stark im Kommen ist. In diesem Fall wird sie eingesetzt, um Augeninfektionen wesentlich effizienter als bisher behandeln zu können.

Auf der Platte unter der Nadel bildet sich langsam ein Vlies, das optisch einem Papiertaschentuch ähnelt. Die Lösung, aus der Göttel seine Fasern spinnt, be-



Fluoreszenzmikroskopische Aufnahme der Fasern für das Vlies. Foto: Benedikt Göttel

steht aus verschiedenen Polymeren und einem Wirkstoff: Amphotericin B. Er dient zur Behandlung von Pilzerkrankungen im Auge und ist eigentlich eine gute Sache, denn er greift die Zellmembran von Pilzen sehr spezifisch an. Und trotzdem, sagt der Pharmazeut, ist Amphotericin B ein Problemwirkstoff. „Er löst sich weder in Öl noch in Wasser gut.“ Um ihn aufzulösen, wird der Wirkstoff bisher mit Hilfsstoffen wie Gallensalzen kombiniert, die hinsichtlich ihrer Verträglichkeit nicht unproblematisch sind. Während der Behandlung muss die Arzneilösung zudem einmal pro Stunde ins Auge getropft werden, weil sie über den Tränenkanal und den Lidschlag zu schnell abtransportiert wird.

„Gemeinsam versuchen wir, das zu optimieren“, sagt Göttel. Das Vlies, das er in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Karsten Mäder am Institut für Pharmazie entwickelt, soll in der Therapie auf das kranke Auge gelegt werden. Dafür hat Göttel aus bereits im Handel verfügbaren Polymeren das Vlies gesponnen und auch den Arzneistoff mit einem ungiftigen Polymer verknüpft, um ihn wasserlöslich zu machen. Damit werden die schädlichen Nebenwirkungen auf die Augenzellen minimiert. Das Vlies wird in Form einer Kontaktlinse gebracht. Im Auge bildet sich aus den Fasern durch den Kontakt mit Tränenflüssigkeit eine gelartige Substanz, die nicht so schnell im Tränenkanal verschwindet.

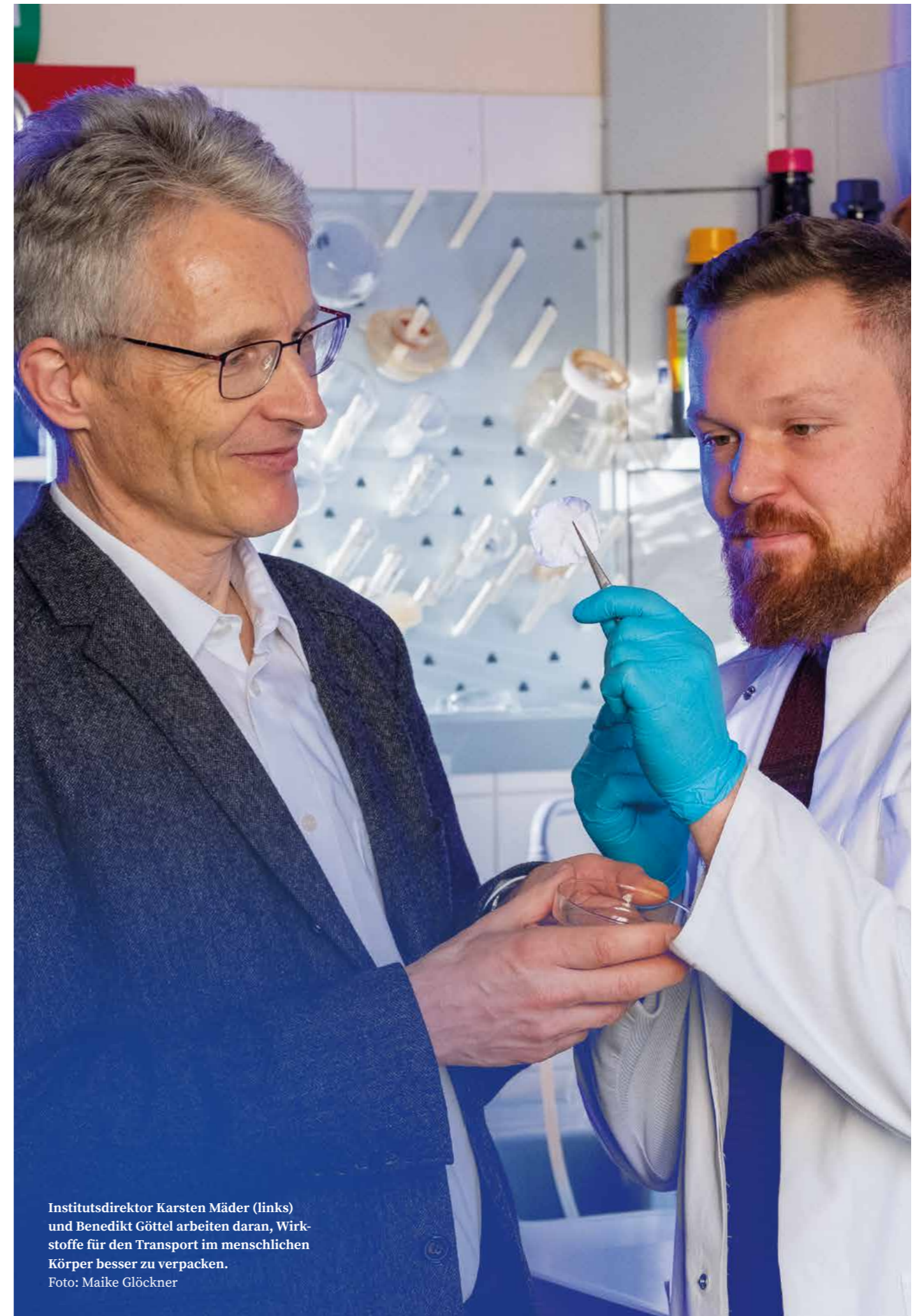
Platzierung am Wirkort

Zielgenaue Wirkung, kontrollierte Freisetzung, weniger Nebenwirkungen: Forschung zu diesem Themenkomplex ist das Fachgebiet der Arbeitsgruppe Phar-

mazeutische Technologie von Karsten Mäder, der auch Direktor des Instituts für Pharmazie ist. „Manche Marktprodukte haben unbefriedigende Eigenschaften“, sagt er. Seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten daher oft daran, Wirkstoffe, die bereits medizinisch genutzt werden, für den Transport im menschlichen Körper besser zu verpacken und an ihren Wirkort zu bringen. Sein Team kooperiert hierbei sehr eng mit Medizinern aus dem Universitätsklinikum, zum Beispiel der Onkologie, der Hals-Nasen-Ohren Klinik, der Augenklinik und der Neurochirurgie. Die Platzierung des Arzneistoffträgers direkt am Wirkort, zum Beispiel am Auge oder im Ohr, ist dabei eine Möglichkeit. Mit im menschlichen Körper abbaubaren Polymeren können dort Wirkstoffe über Tage, Wochen oder Monate freigesetzt werden. Eine andere Möglichkeit ist die Herstellung von Nanopartikeln, welche sich von selbst am Wirkort anreichern und dort gezielt den Wirkstoff freisetzen. Mäder spricht dann gerne von Wirkstoff-Taxis.

Für verbesserte Freisetzungssysteme gibt es zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Neben den Polymer-Kontaktlinsen entwickelt Mäder auch ein Vlies, das nach Hirn-Operationen eingesetzt werden könnte. Dafür müssen die verwendeten Polymere jedoch erheblich länger stabil bleiben als diejenigen für die Augen. Beladen werden sollen sie mit einem Wirkstoff, der die Nervenzellen schützt. „Momentan wird er gespritzt. Dabei muss die Dosis jedoch geringgehalten werden, weil sich das Mittel auch schnell auf das Herz auswirkt“, erklärt Mäder.

Arzneistoffe nur lokal anzuwenden ist freilich nicht die einzige Möglichkeit, eine zielgerichtete Wirkung zu erreichen. „Der Trend geht immer mehr zur



Institutsdirektor Karsten Mäder (links) und Benedikt Göttel arbeiten daran, Wirkstoffe für den Transport im menschlichen Körper besser zu verpacken. Foto: Maike Glöckner

individualisierten Medizin“, sagt Mäder. Manche Medikamente sind nur wirksam, wenn bei Patienten ein bestimmter Rezeptor ausgebildet ist. Nicht selten kommt es vor, dass sich erst nach der Zulassung eines neuen Medikaments herausstellt, warum es bei manchen Menschen wirkt, bei anderen nicht. Die zentrale Frage auf dem Weg zu möglichst spezifischen Wirkstoffen, sagt Mäder, sei daher: „Wo möchte ich überhaupt angreifen, wo möchte ich etwas verändern?“ Die Antwort: So wie ein Puzzleteil in das andere greift, so muss das Wirkstoffmolekül in die krankheitsauslösende molekulare Struktur – beispielsweise ein Enzym – passen. Aber es klingt einfacher, als es ist, einen passgenauen neuen Wirkstoff zu entwerfen. Enorm viel Grundlagenforschung ist nötig, wie sie beispielsweise an der Universität Halle betrieben wird.

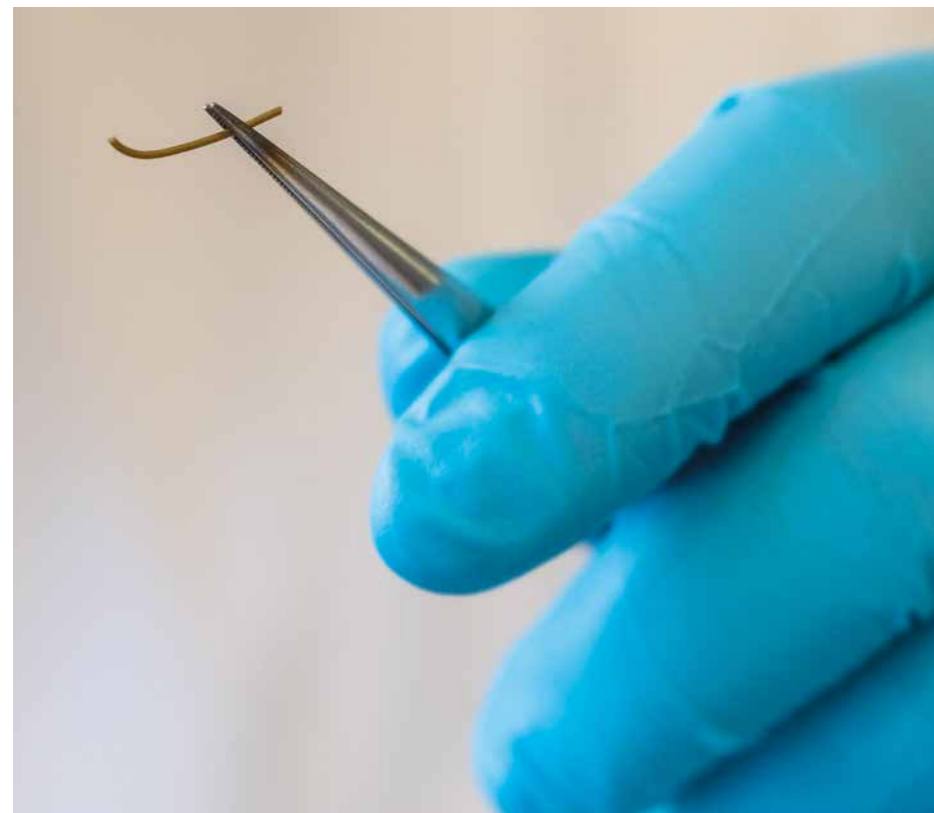
Anwendung im Fokus

Das Institut für Pharmazie in Halle ist eines der größten deutschlandweit. 17 Arbeitsgruppen arbeiten hier an vielen

verschiedenen Themen. Einige beschäftigen sich nur damit, wie die mikroskopisch kleinen Strukturen im Körper aussehen, an denen ein Wirkstoff andocken könnte. Andere entwerfen am Computer die dazu passenden chemischen Strukturen und testen dann im Labor, ob sie sich überhaupt herstellen lassen. Auch die Natur bietet immer wieder neue Lösungen: In einer Arbeitsgruppe werden beispielsweise traditionelle afrikanische Heilpflanzen erforscht, andere suchen in Bakterien nach neuen Substanzen. Pflanzen und Bakterien entwickeln oft sehr spezifische Abwehrmechanismen gegen Krankheitserreger, die auch beim Menschen angewendet werden können. Doch egal, wie ein Wirkstoffmolekül gefunden wird: Damit daraus ein zielsicheres Medikament werden kann, muss von Anfang an die Anwendung mitgedacht werden, so Mäder. Die Moleküle müssen mit den chemischen Bedingungen im Körper zurechtkommen. „Früher wurde in der Pharmaindustrie vor allem auf möglichst gute Wirksamkeit am Rezeptor optimiert.“ Dann könne es aber passieren, dass die hoch spezifischen Strukturen sich in der Praxis als unbrauchbar

herausstellen, weil sie zu wenig löslich sind und den Wirkort nie erreichen. „Wenn das Molekül wie ein Backstein ist, wird es schwierig“, so der Pharmazeut. Mittlerweile ist die sogenannte Bioverfügbarkeit bei der Entwicklung neuer Medikamente mehr in den Fokus gerückt. Das Biopharmazeutische Klassifizierungssystem teilt Arzneistoffe in vier Klassen ein, je nachdem wie gut diese löslich sind und die Zellmembran passieren. Das ist auch ein wichtiges Instrument bei der Zulassung sogenannter Generika. Denn diese enthalten zwar denselben Wirkstoff wie ein Originalpräparat, können aber andere Hilfsstoffe beinhalten. Als Spezialist für eben diese betont Mäder, dass man bei der Beurteilung der Gleichwertigkeit von Generika mit dem Original und der Vergleichbarkeit von Generika untereinander vorsichtig sein muss. Denn Hilfsstoffe beeinflussen nicht nur die Löslichkeit, sondern auch, wie schnell oder lange ein Mittel wirkt. Laut der sogenannten aut-idem-Regelung der gesetzlichen Krankenkassen sollen Apotheken – sofern der Arzt nicht explizit ein bestimmtes Arzneimittel verschreibt – ein äquivalentes Generikum von einem günstigen Vertragshersteller ausgeben. „Mittlerweile sind mehrere Medikamente durch den Gemeinsamen Bundesausschuss von dem Austausch ausgeschlossen worden“, sagt Mäder. In dem Ausschuss entscheiden Ärzte zusammen mit Krankenkassen- und Krankenhausvertretern über kassenärztliche Leistungen.

Die Herstellung eines neuen Arzneimittels ist komplex, betont Mäder. Die Entwicklung dauert oft sehr lange, so dass die Neuentwicklung nur kurze Zeit durch den Patentschutz vor Nachahmung geschützt ist. Nur einer von tausenden in Laboren hergestellten Wirkstoffen kommt wirklich auf den Markt. Die am Computer hergestellten Strukturen stellen sich oft als in der Praxis nicht anwendbar heraus. Bei Pflanzenextrakten ist es oft schwierig, die wirksamen Moleküle oder Molekülmischungen zwischen den zahlreichen in einer Pflanze vorhandenen Stoffen zu finden und zu standardisieren. Viele Ideen werden nicht weiterverfolgt, weil das Geld fehlt. Die für



Das neue Polymerstäbchen soll die Parodontosebehandlung optimieren. Foto: Maike Glöckner

Vom Molekül zum Medikament

Grundlagenforschung



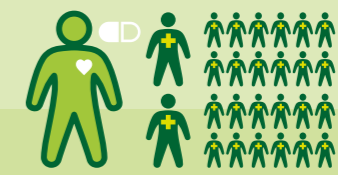
Die Krankheit verstehen, möglichen Wirkort identifizieren und Wirkstoffe entwerfen

Präklinische Phase



Wirkstoffe optimieren, Labor- und Tierversuche zu Wirksamkeit und Verträglichkeit, verschiedene Arzneiformen entwickeln

Klinische Phase

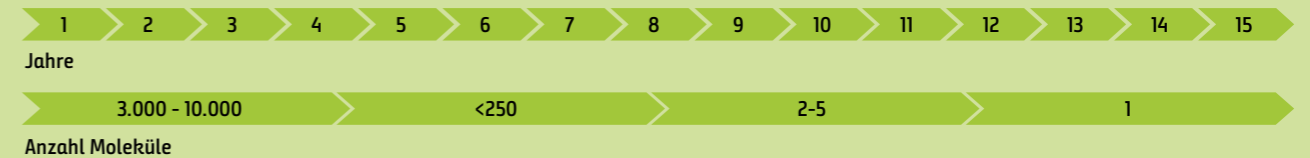


Verträglichkeit an wenigen gesunden Menschen prüfen, dann Wirksamkeit an wenigen, später an vielen erkrankten Personen

Anwendung



Zulassung durch Arzneimittelbehörde und Markteinführung



Der erste Schritt auf dem Weg zu einem neuen Medikament ist die Identifizierung von Angriffspunkten, an denen Wirkstoffmoleküle ansetzen könnten. Die Wirkstoffe werden dann am Computer entworfen, hergestellt und im Labor auf Stabilität und Wirksamkeit getestet. Nur wenige Kandidaten eignen sich tatsächlich und erreichen die präklinische Phase. Sie werden


weiter verbessert, getestet und in Medikamentenform gebracht. Die klinische Phase, in der zum ersten Mal am Menschen getestet wird, und die Zulassung dauern dann noch einmal mehrere Jahre, sodass sich eine Gesamtentwicklungszeit von 10 bis 15 Jahren bis zur Markteinführung ergibt. Und auch danach wird weiter beobachtet, ob es zu noch unbekanntem Nebenwirkungen kommt.

Illustration: Jana Steinert / Agentur Kappa GmbH

die Zulassung eines Wirkstoffs nötigen präklinischen und klinischen Studien kosten Millionen, vom Wirkstoff zum Medikament dauert es normalerweise mindestens zehn Jahre. „Das Schlimmste, was passieren kann, ist wenn das Medikament in einer der letzten Phasen stirbt“, sagt Mäder. Das Ziel der Pharmaindustrie sei es schließlich, Geld zu verdienen. Das sei auch der Grund, warum finanziell wenig lukrative Forschung, wie die Suche nach neuen Antibiotika, oft nur noch an Universitäten und wissenschaftlichen Instituten vor allem mit öffentlichen Mitteln betrieben werde. Im Rahmen einer von der DFG geförderten Forschergruppe mit Wissenschaftlern aus Deutschland, Israel und Palästina

hat Mäders Arbeitsgruppe beispielsweise einen Malaria-Wirkstoff so weiterentwickelt, dass er wesentlich besser über den Darm in den Körper aufgenommen werden kann und hochwirksam ist. Ein weiteres Forschungsergebnis hat der Institutsdirektor zusammen mit Kollegen vor wenigen Monaten zum Patent angemeldet: flexible Stäbchen aus ebenfalls bioabbaubaren Polymeren mit einem Antibiotikum. Sie sollen zur Parodontose-Behandlung in die Zahnfleischtasche geschoben werden. Durch die lokale Anwendung könnten die unerwünschten Wirkungen von Antibiotika auf den gesamten Körper – wie Durchfall und Hautreaktionen – vermieden werden. In naher Zukunft sind klinische Tests geplant.

Der große Vorteil der Forschung in Mäders Arbeitsgruppe ist, dass sie viel mit bereits bekannten Wirkstoffen und oft auch mit handelsüblichen Hilfsstoffen arbeitet. So können die Ergebnisse relativ schnell zum Einsatz kommen und es dauert oft weniger als zehn Jahre, bis die Entwicklungen marktreif sind. Die Parodontosestäbchen mit Antibiotika-Komplex und die Kontaktlinsen mit Anti-Pilz-Wirkstoff könnten also schon bald den Patienten helfen. ■ Ronja Münch

 **Prof. Dr. Karsten Mäder**
 Institut für Pharmazie
 Tel. +49 345 55-25167
 Mail karsten.maeder@pharmazie.uni-halle.de

Resistente Keime im Visier

Neuartige Wirkstoffe helfen gegen gefährliche Bakterien, denen herkömmliche Antibiotika nichts mehr anhaben können. Entwickelt werden sie im Team von Prof. Dr. Andreas Hilgeroth.

In der Formelsprache der Chemie sehen die Verbindungen ähnlich kompliziert aus, wie ihr Name für Nicht-Chemiker klingt. Umso einfacher und damit auch preiswerter lässt sich diese „Thienocarbazol“ genannte Gruppe von Substanzen im Labor herstellen. Das ist eine wichtige Eigenschaft für einen Wirkstoff, der in Zukunft Infektionen mit Bakterien auch dann behandeln soll, wenn herkömmliche Antibiotika schon längst nicht mehr wirken. Bis es so weit ist, dürfte zwar noch viel Wasser die Saale hinunterfließen. „Aber bisher sehen die Ergebnisse sehr vielversprechend aus“, sagt Prof. Dr. Andreas Hilgeroth, der mit seinen Mitarbeitern im MLU-Institut für Pharmazie diese Wirkstoffe mit dem schwierigen Namen entwickelt. Und der damit ein Problem anpackt, das vielen Ärzten auf den Nägeln brennt.

Stützt sich doch die Behandlung von Infektionen mit Bakterien seit dem Zweiten Weltkrieg auf Antibiotika, die ursprünglich Schimmelpilze, Bakterien und andere Organismen gebildet hatten, um damit ihre Konkurrenz in Schach zu halten. Diese Naturstoffe und die daraus entwickelten Verbindungen aber müssen recht aufwändig und damit nicht allzu billig hergestellt werden. Vor allem aber haben Bakterien längst gelernt, sich gegen die

se Antibiotika zu wehren. Besonders in Krankenhäusern tauchen daher immer wieder Keime auf, gegen die herkömmliche Antibiotika nicht mehr wirken. „Um eine Rückkehr dieser Infektionskrank-



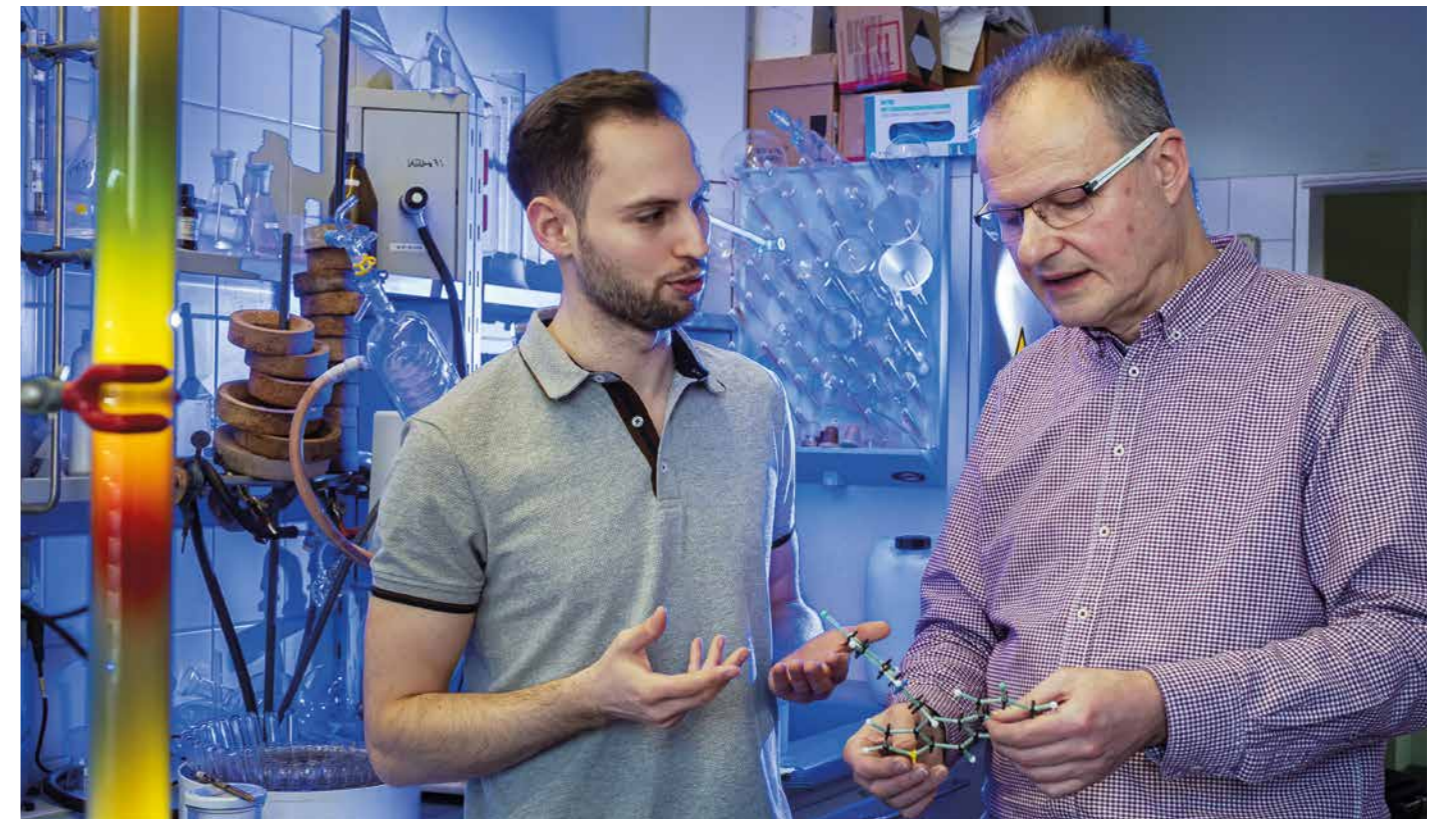
Die Reaktion der beiden Ausgangsverbindungen führt zum Wirkstoff im Kolben. Foto: Maike Glöckner

heiten und damit einer uralten Geißel der Menschheit zu verhindern, brauchen wir daher neue Wirkstoffe“, erklärt Andreas Hilgeroth.

Die Idee für eine solche Substanz brachte eine junge Wissenschaftlerin aus

Ägypten an die MLU. Im Rahmen ihrer Doktorarbeit ließ sie relativ einfache und altbekannte chemische Verbindungen miteinander reagieren und gewann so verschiedene Thienocarbazole, von denen MLU-Forscher Marius Seethaler verschiedene Varianten entwickelte. Und das nicht etwa mit Hilfe teurer Katalysatoren und hohen, viel Energie kostenden Temperaturen. „Bei uns aktiviert die einfache und preiswerte Essigsäure eine der beiden Verbindungen, die dann mit der anderen reagiert und schließlich in einem einzigen Gefäß und damit sehr einfach die gewünschten Substanzen liefert“, fasst Hilgeroth die Herstellung der neuen Wirkstoffe zusammen.

Ihren Verdacht, diese Thienocarbazole könnten gegen Bakterien-Infektionen wirken, überprüften die MLU-Forscher Marius Seethaler und Andreas Hilgeroth gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen der Universitäten in Würzburg und Greifswald mit Hilfe von *Staphylococcus aureus*-Bakterien. Solche Mikroorganismen sind sehr weit verbreitet und leben häufig auch auf der Haut von Menschen, ohne dort Schaden anzurichten. Nur wenn zum Beispiel das Immunsystem geschwächt ist, nutzen die Bakterien ihre Chancen für eine Infektion. Dann kommt es zu Hautentzündungen wie Fu-



Andreas Hilgeroth (rechts) und Marius Seethaler forschen an Wirkstoffen gegen antibiotikaresistente Keime. Foto: Maike Glöckner

runkeln, aber manchmal auch zu lebensbedrohlichen Entzündungen der Lunge oder des Herzens.

Normalerweise lassen sich solche Infektionen mit Antibiotika gut behandeln. Besitzen die Keime aber bereits Widerstandskräfte gegen einzelne oder mehrere Antibiotika, sind diese Waffen gegen Infektionen stumpf geworden. Gerade bei *Staphylococcus aureus* tauchen solche Resistenzen häufig auf. Die neuen Wirkstoffe von Hilgeroth aber setzen diese Bakterien auf einem völlig anderen Weg und zum Teil sogar besser als herkömmliche Antibiotika außer Gefecht und sollten daher auch gegen solche multiresistenten Keime wirken. Sie helfen auch gegen *Enterococcus faecium*. Diese normalerweise harmlosen Bewohner unseres Darms können nicht nur verschiedene Antibiotika-Resistenzen haben, sondern auch Infektionen von Herz, Galle und Blase auslösen.

„Inzwischen haben wir auch sehr klare Hinweise, wie unsere Thienocarbazole wirken“, berichtet Hilgeroth. Sie nehmen offensichtlich ein „Pyruvatkinase“ genanntes Enzym ins Visier, das eine entscheidende Rolle bei der Energieversorgung praktisch aller Organismen auf der Erde spielt. Dabei zielen die Thienocarbazole allerdings nicht auf

die Schlüsselregion des Enzyms, an der eine lebenswichtige Reaktion des Energie-Stoffwechsels stattfindet. Schließlich ähnelt sich dieser Bereich bei verschiedenen Organismen sehr. Wirkt eine Substanz dort, könnte sie daher die gefährlichen Keime und den Patienten gleichermaßen treffen. In der Nachbarschaft dieser Schlüsselregion gibt es dagegen durchaus Unterschiede. Genau dort heften sich die Thienocarbazole an eine Stelle, die für eine bestimmte Bakteriengruppe typisch ist, zu der die *Enterococcus*- und die *Staphylococcus*-Keime gehören. Von dort aus blockiert der Wirkstoff die Schlüsselregion und schaltet so das Enzym und das Bakterium gleichermaßen aus, ohne die Pyruvatkinasen in Tieren und Menschen zu schädigen. Tatsächlich schalten Hilgeroth und seine Kollegen mit diesem zielsicheren Wirkstoff in Wachsmotten zwar diese Bakterien, nicht aber die Insekten aus. Die MLU-Forscher halten also einen vielversprechenden Wirkstoff in der Hand, der in Zukunft bei Bakterien-Infektionen eingesetzt werden könnte, gegen die herkömmliche Antibiotika nichts mehr ausrichten können.

„Bis es so weit ist, müssen wir allerdings noch etliche Fragen klären“, sagt Andreas Hilgeroth. Besonders wichtig ist dabei

das Verhalten der Wirkstoffe im Organismus: Erreichen sie ihr Ziel, ohne dass sie vorher abgebaut werden? Schädigen sie unter Umständen innere Organe wie die Leber oder das Herz? Verändern sie möglicherweise das Erbgut, verursachen vielleicht sogar Krebs oder beeinflussen eine Schwangerschaft? Auch wenn es bisher keinerlei Hinweise auf solche Probleme gibt, müssen etliche ähnliche Fragen in pingelig genauen Untersuchungen beantwortet werden. Anschließend werden die Substanzen jahrelang an Freiwilligen auf ihre Wirkungen und Nebenwirkungen geprüft. Sollten die Thienocarbazole alle diese Hürden überwunden haben, könnten in etwa zehn Jahren die ersten Menschenleben mit diesen Wirkstoffen aus der MLU gerettet werden.

■ Roland Knauer

Seethaler M. et al. Novel small-molecule antibacterials against Gram-positive pathogens of *Staphylococcus* and *Enterococcus* species. *Antibiotics* (2019). doi: 10.3390/antibiotics8040210

Prof. Dr. Andreas Hilgeroth
Institut für Pharmazie
Tel. +49 345 55-25168
Mail andreas.hilgeroth@pharmazie.uni-halle.de

ENZYM- KLEBSTOFF GEGEN KREBS

René Wartner, Andreas Simon und Marcus Böhme haben eine Technologie zur punktgenauen Bekämpfung von Tumoren entwickelt. Ihr Enzym-Klebstoff soll es ermöglichen, Toxine an Antikörper zu binden und gezielt zu Krebszellen zu transportieren. Das Konzept wollen die drei Biochemiker als Unternehmer vermarkten.



Die drei Gründer Andreas Simon, Marcus Böhme und René Wartner (von links) forschen im neuen Proteinzentrum der Universität. Foto: Maike Glöckner

Vor etwa 70 Jahren haben Mediziner begonnen, Krebserkrankungen mit Medikamenten zu bekämpfen. In der Chemotherapie werden Stoffe eingesetzt, sogenannte Zytostatika, die den Tumor zwar nicht direkt erkennen, aber auf ein besonderes Merkmal von Krebszellen reagieren: ihre Fähigkeit, sich schnell zu teilen. Die Ausrichtung auf diesen Marker hat allerdings einen entscheidenden Nachteil, denn auch gesunde Zellen mit hoher Teilungsfähigkeit werden angegriffen. Aus diesem Grund kann die Dosis von Chemotherapeutika nicht beliebig erhöht werden, dennoch verursachen sie häufig schwere Nebenwirkungen, die ihrerseits behandelt werden müssen. Die Krebsforschung sucht deshalb intensiv nach Therapieverfahren, bei denen die Toxine nicht im gesamten Körper verteilt, sondern direkt zum Tumor transportiert werden. Seit wenigen Jahren gibt es einen erfolgversprechenden Ansatz: sogenannte Antikörper-Wirkstoff-Konjugate (AWK). Basis sind künstlich hergestellte Proteine, die auf Antigene bestimmter Krebsarten programmiert sind und nur an diesen Zellen andocken. Die Antikörper fungieren als Kuriere – sie werden mit Medikamenten beladen, nehmen sie gewissermaßen „huckepack“ und laden sie am Zielort ab, wo sie ihre konzentrierte Wirkung entfalten.

Jahrelange Forschung

Therapien mit bislang zugelassenen oder getesteten AWK sind jedoch mit Einschränkungen verbunden: „Knackpunkt ist die Konjugation, also die Verbindung der Antikörper mit den jeweiligen Toxinen“, sagt René Wartner. „Bisherige Strategien setzen darauf, dass natürlich vorkommende Stoffgruppen miteinander reagieren, was das Spektrum möglicher Kombinationen stark limitiert.“ Seit rund fünf Jahren forscht Wartner gemeinsam mit Andreas Simon und Marcus Böhme am Institut für Biochemie und Biotechnologie an einer Methode, die das Beladen von Proteinen mit Toxinen einfacher macht und dabei hilft, das volle Potenzial von AWK auszuschöpfen.

„WIR WOLLEN DEN KREBS PUNKTGENAU ERREICHEN UND IHN DANN GLEICH MIT MEHRE- REN WAFFEN SCHLAGEN.“

René Wartner

Nun ist den drei Doktoranden der Abteilung Naturstoffbiochemie, die von Prof. Dr. Frank Bordusa betreut werden, der entscheidende Schritt hin zu einer neuen Generation von AWK gelungen. Kern ihrer molekularen Technologie, die sie TrypCo getauft haben, ist ein Enzym, das gewissermaßen als biochemischer Klebstoff fungiert. Dieser Kleber sorgt dafür, dass Wirkstoffe an genau definierten Punkten des Antikörpers andocken können – und zwar unter milden Reaktionsbedingungen, also ohne Katalysatoren oder spezielle Hilfsstoffe. Dank TrypCo können die Antikörper nicht nur mit einem, sondern mit zwei oder drei verschiedenen Toxinen beladen werden – das macht AWK deutlich effektiver, falls die Tumorzellen Resistenzen gegen bestimmte Gifte entwickeln. „Wir wollen den Krebs punktgenau erreichen und ihn dann gleich mit mehreren Waffen schlagen“, erklärt René Wartner.

Ihre TrypCo-Technologie, für die bereits zwei Patente angemeldet sind, werden Wartner, Simon und Böhme künftig in einer eigenen Firma vermarkten. Die drei Forscher kennen sich seit ihrem Biochemie-Studium an der MLU und sie sind sich darin einig, dass auch ihr gemeinsames Start-up in Halle angesiedelt sein soll. In etwa zwei Jahren wollen sie dann Pharmaunternehmen dabei unterstützen, wirksamere und zugleich verträglichere Medikamente gegen Krebs zu entwickeln. „Wir sind bereits dabei, Kooperationsprojekte aufzubauen, in denen wir unsere Technologie mit Innovationen anderer Partner zusammenbringen“, sagt René Wartner. Um ihre Methode stetig weiter zu verbessern, werden sie auch nach ihrer Ausgründung mit der universitären Forschung verbunden bleiben. Bis dahin heißt es, sich parallel zur wissenschaftlichen Arbeit optimal auf die Selbstständigkeit

vorzubereiten. Dabei erhalten die drei Gründungswilligen Unterstützung vom Land: „Wir haben uns beim Ego-Gründungstransfer-Programm beworben und den Zuschlag erhalten, was uns natürlich sehr freut“, erzählt Wartner.

Intensiv betreut

Mit dem Ego-Programm fördert Sachsen-Anhalt aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) innovative Gründungsprojekte an Hochschulen. Wartner, Simon und Böhme erhalten je 75.000 Euro, mit denen sie Personalausgaben sowie Material- und Verbrauchskosten decken können. Diese Förderung hat es ihnen beispielsweise ermöglicht, einen Betriebswirt einzustellen, der den Markt sondieren und das Start-up auf eine solide wirtschaftliche Basis stellen soll.

Unterstützung in vielen Fragen der Unternehmensplanung bietet aber auch der Transfer- und Gründerservice der MLU. Seit gut einem Jahr lassen sich die Doktoranden hier beraten und erfahren, welche Fördertöpfe es gibt, wie man erfolgversprechende Anträge stellt, welche Workshops man besuchen kann, wo man mit Mentoren, Förderern und Unternehmen in Kontakt kommt. Wartner: „Die Betreuung ist intensiv und das Engagement der Experten sehr groß. So können wir uns parallel zur Vorbereitung auf die Ausgründung weiter auf die wissenschaftliche Arbeit konzentrieren.“

■ Matthias Münch



René Wartner, Andreas Simon,
Marcus Böhme

Institut für Biochemie und
Biotechnologie

Tel. +49 345 55-24902

Mail rene.wartner@biochemtech.uni-
halle.de

Wärmespeicher der Zukunft

Energiesparen ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Helfen können dabei auch neue Wärmespeicher für Gebäude, die aktuell am Institut für Chemie erforscht werden. Die Ergebnisse haben bereits im Wettbewerb um den Hugo-Junkers-Preis überzeugt.



Bisher liegt das Produkt in Zylinderform vor.
Foto: Markus Scholz

Als das Team von Prof. Dr.-Ing. Thomas Hahn im Mai 2019 auf dem Innovationstag transHAL an der Universität auftrat, war der zweite globale Klimastreik erst wenige Tage her. Rund 1.000 junge Menschen hatten in Halle für mehr Klimaschutz und einen raschen Kohleausstieg demonstriert, 350.000 waren es in ganz Deutschland. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Bereich Technische Chemie haben auf die von der Schwedin Greta Thunberg initiierten Klimaproteste damals bewusst Bezug genommen. Unter dem Titel „Fridays for Halle's Future - Warum wir jetzt in Wärmespeichermaterialien investieren sollten“ präsentierten sie beim Innovationstag ein Produkt, das über einen Wechsel seines Aggregatzustandes bis zu

14 Mal mehr Wärme speichern kann als herkömmliche Baustoffe wie Beton oder Gips. Damit könnte es künftig in Gebäuden zum Energiesparen beitragen. Die Entwicklung hat offensichtlich bereits überzeugt: Im Wettbewerb um den Hugo-Junkers-Preis, den höchstdotierten Preis des Landes Sachsen-Anhalt, wurden die Chemiker für ihre Entwicklung im Dezember mit Platz zwei in der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“ ausgezeichnet. Die Relevanz des Themas liegt für die Forschenden auf der Hand. Rund 34 Prozent des weltweiten Energiebedarfs entfallen nach einer Statistik der International Energy Agency auf den Gebäudesektor, der größte Teil davon wird für die Erwärmung und Kühlung von Immobilien benötigt. „Das ist natürlich viel zu viel“, sagt Felix Marske, Doktorand im Arbeitskreis von Thomas Hahn. Im Rahmen seines Promotionsstudiums befasst sich der 27-Jährige seit gut zwei Jahren mit so genannten Latentwärmespeichern, auch Phasenwechselmaterial

(PCM) genannt. Das Besondere an ihnen ist, dass sie durch einen Wechsel vom festen in einen flüssigen Zustand enorm viel Wärme aufnehmen und speichern können, die sie umgekehrt wieder abgeben, sobald sie erstarren. Bekanntestes Beispiel dafür sind Handwärmekissen, die in Wintermonaten für mollige Temperaturen in der Manteltasche sorgen. In ihrem Fall wird ein Salzhydrat als Speichermaterial verwendet, in anderen Anwendungsgebieten kommen heute auch organische Verbindungen wie Wachs oder Fettsäuren zum Einsatz. Thema war diese Form der Wärmespeicherung bereits in den 1970er Jahren während der Ölkrise, sagt Marske. „Heute werden die Phasenwechselmaterialien in der Industrie schon viel genutzt, aber noch nicht so häufig im Gebäudesektor.“ Dabei sind sie im Handel bereits seit einigen Jahren als Pulver erhältlich, das beim Bauen dem Beton beigemischt wird. Ein Problem aus Marskes Sicht: Der Anteil des Phasenwechselmaterials in einer so gebauten Wand muss relativ




Thomas Hahn (links) und Felix Marske forschen an einem neuen Latentwärmespeicher. Foto: Markus Scholz mit Ingo Bartussek/stock.adobe.com

gering bleiben, weil sonst insbesondere die mechanische Stabilität leidet. Der Ansatz des halleischen Forschungsprojekts ist es nun, Platten herzustellen, die wie klassische Dämmmaterialien vor Wände gesetzt werden. Sie bestehen zu einem weit höheren Anteil – rund 85 Prozent – aus dem Phasenwechselmaterial, haben also eine deutlich größere Wärmespeicherkapazität, sind aber dennoch stabil. „Man kann sie wie eine normale Gipskartonplatte in Plattenform gießen und an der Innenwand anbringen. Das würde sich beispielsweise bei Sanierungen anbieten“, sagt Thomas Hahn. Mit einer knapp vier Quadratmeter großen und zwei Zentimeter dicken Platte könnte dann in einer 40-Quadratmeter-Wohnung so viel Energie gespart werden, dass sich die Investition im günstigsten Fall bereits nach 14 Monaten auszahlt, hat Marske berechnet. Praktisch besteht der am Institut für Chemie entwickelte Latentwärmespeicher aus ungefährlichen Fettsäuren, wie sie auch in Seifen oder Handcremes vor-

kommen. Um winzig kleine Tröpfchen dieser Fette – weniger als einen tausendstel Millimeter groß – wird im Labor ein Silikatgerüst aufgebaut, welches das Material auch im flüssigen Zustand „einsperrt“. Enorme Kapillarkräfte hindern es dann am Austreten. „Man kann dann auch einen Nagel in die Wand schlagen, ohne dass Material ausläuft“, so Professor Hahn. Konkret schmilzt das PCM bei 21 Grad und speichert dabei automatisch überschüssige Wärme aus der Umgebung – im Sommer trägt es so auch dazu bei, dass sich Räume nicht weiter erhitzen. Fällt die Temperatur im Raum auf 18 Grad oder darunter, erstarrt das Material und gibt Wärme wieder ab. Im Gegensatz zu klassischen Wärmedämmplatten gibt es dabei keine Probleme mit Schimmelbildung. Mittlerweile sind die Forschungsergebnisse aus Halle in der Fachzeitschrift „RSC Advances“ der Royal Society of Chemistry veröffentlicht. Beendet ist die Entwicklung freilich noch nicht. „Wir sind gerade dabei, das Material zu ver-

bessern und die Synthese zu verändern“, sagt Marske. Zudem soll reproduzierbar die Produktion großer Platten simuliert werden – bisher liegt das Produkt erst als Probe in Form von weißen Zylindern mit einem Durchmesser von wenigen Zentimetern vor. Denkbar ist, dass sowohl das Herstellungsverfahren als auch das optimierte Material später zum Patent angemeldet wird. Interesse aus der Industrie gibt es im Übrigen bereits, wenn auch nicht aus der Baubranche: Das Forschungsteam hatte eine Anfrage von einem Autohersteller, der das Produkt für das Wärmemanagement bei Akkus in E-Mobilen nutzen will.

■ Katrin Löwe

 Prof. Dr.-Ing. Thomas Hahn
Institut für Chemie
Tel. +49 345 55-25910
Mail thomas.hahn@chemie.uni-halle.de

 Felix Marske
Institut für Chemie
Tel. +49 345 55-25912
Mail felix.marske@chemie.uni-halle.de

(Cyber-)Bullying: Eine Frage der Gerechtigkeit

Im Internet herrschen andere Voraussetzungen als auf dem Schulhof. Körperliche Stärke spielt keine Rolle mehr, durch Anonymität ist keine Strafe zu befürchten. Die Mechanismen, die sowohl online als auch offline zu Bullying führen, sind jedoch ganz ähnlich. Sowohl Tätern als auch Opfern fehlt das Vertrauen in eine gerechte Welt. Das zeigen Forschende vom Institut für Pädagogik der MLU in einer Studie in der Fachzeitschrift „Social Psychology of Education“.

„Wir verstehen den Gerechte-Welt-Glauben als Persönlichkeitsmerkmal, das sich bereits in der Kindheit entwickelt“, so Dr. Matthias Donat. Es gehe um die Überzeugung, dass jeder bekommt, was er verdient und verdient, was er bekommt. Schüler, die nicht an eine gerechte Welt glauben, neigen eher dazu, andere zu schikanieren. Umgekehrt ist aber auch bei Bullying-Opfern der Glaube an eine gerechte Welt geschwächt. Nach früheren Studien zu Offline-Bullying konnten die Forscher diesen Zusammenhang nun auch für den Online-Bereich zeigen. Dafür wurden über 1.000 Schüler der achten Klasse aus verschiedenen Schulformen zu ihrer Internetnutzung sowie zu ihrem Cyber-Bullying-Verhalten beziehungsweise Erfahrungen befragt. Die Ergebnisse der Studie zeigen auch, dass



Opfern von Bullying fehlt der Glaube an eine gerechte Welt, aber auch Tätern. Foto: WavebreakMediaMicro/stock.adobe.com

Täter sich vor allem von Lehrkräften ungerecht behandelt fühlen, Opfer jedoch von ihren Mitschülern. Einen direkten kausalen Zusammenhang zwischen Gerechte-Welt-Glaube und Bullying herzustellen, sei aufgrund des Studiendesigns jedoch schwierig. „Wir gehen von wechselseitigen Beziehungen aus.“ ■ rm

Donat et al. Unjust behaviour in the digital space: the relation between cyber-bullying and justice beliefs and experiences. *Social Psychology of Education* (2019). doi: 10.1007/s11218-019-09530-5

Unimedizin leitet Entwicklung von Krebszentrum

Mit 2,5 Millionen Euro fördert die Else Kröner-Fresenius-Stiftung über fünf Jahre die Entwicklung des „Else Kröner Cancer Centers“ an der Universität von Addis Abeba, der Hauptstadt von Äthiopien. Die Leitung des humanitären Projekts liegt bei der Medizinischen Fakultät der Universität Halle, genauer bei Privatdozentin Dr. Eva Kantelhardt. Die Wissenschaftlerin und Fachärztin für Gynäkologie engagiert sich bereits seit etwa zehn Jahren in dem afrikanischen Land und ist in enger Kooperation mit Medizinern vor Ort maßgeblich daran beteiligt, die Vorsorge und die Versorgung von onko-

logischen Erkrankungen, insbesondere Brustkrebs- und Gebärmutterhalskrebs, voranzubringen.

„Gebärmutterhalskrebs und Brustkrebs sind die häufigsten Krebserkrankungen in Äthiopien. Es geht auch darum, dort überhaupt erst einmal eine Forschung zu Brustkrebs aufzubauen“, so Kantelhardt – die gebe es kaum. „Jedes Jahr erkranken dort etwa 13.000 Menschen. Und anders als in Deutschland mit seiner guten Versorgung sterben in Äthiopien rund zwei Drittel der Erkrankten daran.“ Insbesondere die Früherkennung müsse verbessert werden. ■ cfu

Wissenslücke bei Folgen des Klimawandels

Wenn es um die Folgen des Klimawandels für Ökosysteme geht, gibt es noch eine große Wissenslücke. Die meisten Experimente dazu sind unrealistisch, weil sie nicht auf gängigen Klimavorhersagen für die jeweilige Region basieren. Zu diesem Schluss kommt ein Team von Biodiversitätsforschern in der Fachzeitschrift „Global Change Biology“. „Um Vorhersagen darüber zu treffen, wie Pflanzengemeinschaften auf den Klimawandel reagieren und wie unsere Ökosysteme in Zukunft aussehen werden, brauchen wir weltweit realistische Freilandexperimente“, sagt Humboldt-Professorin Dr. Tiffany Knight von der MLU und dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung.

Das Forschungsteam suchte nach Studien, die den Zusammenhang experimentell erforscht haben. „Bei diesen Experimenten werden Temperatur und Niederschlag künstlich verändert, um den Effekt auf die Pflanzengemeinschaft zu untersuchen“, so Dr. Lotte Korell, Erst-Autorin der Studie. Insgesamt fand das Team 76 Studien, bei denen Niederschlag, Temperatur oder beides gesteuert wurde. „Uns hat überrascht, dass den meisten dieser Studien keine Klimavorhersagen für die jeweiligen geografischen Regionen zugrunde lagen. Häufig stimmten die Vorhersagen und die tatsächlichen Manipulationen nicht einmal annähernd überein“, so Korell. Gründe: Viele der Experimente hätten gar nicht das Ziel gehabt, die Folgen des Klimawandels zu untersuchen. Andere wurden durchgeführt, bevor es genauere Klimaprognosen gab. „Diese Experimente sind – wissenschaftlich gesehen – nicht falsch oder schlecht. Sie helfen uns aber nicht dabei, die aktuellen Fragen zum Klimawandel zu beantworten“, so Knight. Das Team schlägt vor, globale Standards für Klimaexperimente zu entwickeln. ■ tol

Korell L., Auge H., Chase J., Harpole S., Knight T. We need more realistic climate change experiments for understanding ecosystems of the future. *Global Change Biology* (2019). doi: 10.1111/gcb.14797

Leicht, stark und zäh: Forscher entwickeln einzigartige Polymerfasern

Extrem belastbar und zugfest, dabei zäh und federleicht – neue Polymerfasern mit diesen Eigenschaften hat ein Forschungsteam unter Beteiligung der MLU entwickelt. Die Ergebnisse wurden in „Science“ veröffentlicht. „Eine einzelne Faser ist so dünn wie ein menschliches Haar, wiegt weniger als eine Fruchtfliege und ist dennoch sehr stark: Sie kann ein Gewicht von 30 Gramm heben, ohne zu reißen. Dies entspricht etwa dem 150.000-fachen Gewicht einer Fruchtfliege“, erklärt Prof. Dr. Andreas Greiner, Chemiker der Universität Bayreuth und Leiter der Forschungsarbeiten. Die Entwicklung eignet sich hervorragend für technische Bauteile, die hohen Belastungen ausgesetzt sind, beispielsweise in der Textilindustrie oder der Medizintechnik. Eine einzige Faser, die einen Durchmesser von rund 40.000 Nanometern hat, besteht wiederum aus bis zu 4.000 ultradünnen Fibrillen. „Nur mithilfe von hochauflösender 3D Röntgenbildgebung konnten wir die Anordnung aller Fibrillen in einer einzigen Faser im Detail sehen“, sagt Dr. Juliana Martins de Souza e Silva, Habilitandin am Lehrstuhl für Mikrostrukturbasiertes Materialdesign am Institut für Physik der MLU. Genutzt wurde dafür ein spezielles Gerät mit



3D-Bild der neuen Polymerfaser
Foto: Dr. Juliana Martins/MLU

sogenannter Röntgen-Phasenkontrast-Bildgebung, von denen in Deutschland nur sehr wenige der Forschung zur Verfügung stehen. ■ cw/rm

Liao et al. High strength in combination with high toughness in robust and sustainable polymeric materials. *Science* (2019), doi: 10.1126/science.aay9033.

Kurzes, intensives Training verbessert Gesundheit von Kindern

Viele Kinder leiden unter Bewegungsmangel und haben in der Folge häufig gesundheitliche Probleme wie Übergewicht und Bluthochdruck. Dass sich dem mit simplen Methoden entgegenwirken lässt, zeigte ein Forschungsteam der MLU und der Medical School Berlin (MSB). Es integrierte ein hochintensives Intervalltraining (HIIT) in den Sportunterricht von Drittklässlern. Die ersten 20 Minuten machten die Kinder statt des üblichen Schulsports bewegungsintensive Spiele wie Staffelläufe mit kurzen Sprints oder kurze Zirkelheiten, die immer wieder von kurzen Erholungszeiten unterbrochen wurden. Die Studie lief

über drei Monate, konnte aber bereits eindeutige Effekte erzielen. Sowohl in der Ausdauerleistungsfähigkeit als auch beim Blutdruck zeigten sich signifikante Verbesserungen. Damit könne gesundheitlichen Problemen auch langfristig vorgebeugt werden, so Dr. Sascha Ketelhut vom Institut für Sportwissenschaft der MLU. Die Ergebnisse sprechen dafür, dass HIIT eine sinnvolle Ergänzung des regulären Sportunterrichts ist. ■ rm

Ketelhut et al. Effectiveness of Multi-activity, High-intensity Interval Training in School-aged Children. *International Journal of Sports Medicine* (2020). doi: 10.1055/a-1068-9331

Klauenkrankheit wesentlich genetisch bedingt

Wissenschaftlern der Universitäten Halle und Göttingen ist der Nachweis gelungen, dass eine Klauenkrankheit von Kühen wesentlich genetisch bedingt ist. Die Interdigitale Hyperplasie wird bisher meist rein auf Hygienebedingungen im Stall zurückgeführt. Das Team um Prof. Dr. Hermann Swalve, Professor für Tierzucht am Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, identifizierte jedoch ein verantwortliches Gen.

Ihm gelang die in der Fachzeitschrift „Frontiers in Genetics“ veröffentlichte Entdeckung, weil es seit Jahren mit großen Datenbeständen von Kühen in Deutschland arbeitet. Dabei fiel ein Betrieb auf, in dem die Interdigitale Hyperplasie, auch Limax oder Tylom genannt, gehäuft auftrat. Unter der Krankheit leiden drei bis acht Prozent aller Kühe in Deutschland. Zwischen den beiden Zehen der Klaue wächst dabei eine weitere, verkümmerte. „Es kommt zu Hautrissen, die wiederum Eintrittspforten für Bakterien und damit für weitere Erkrankungen bilden“, so Swalve. „Wir haben vorher schon Studien zur Genetik der Krankheit gemacht, hatten aber zu wenige betroffene Tiere, so dass eine statistische Absicherung schwierig war“, sagt er. Mit einer sogenannten Genomweiten Assoziationsstudie wurden nun 45.000 kleine DNA-Abschnitte von gesunden und kranken Kühen verglichen. Dabei fielen zwei Stellen auf – eine war das Gen für den Tyrosin-Kinase-Receptor 2 (ROR2), das laut Swalve auch beim Menschen eine Rolle bei der Entstehung von Gliedmaßen spielt. Den Beweis, dass es etwas mit der Entstehung der Erkrankung zu tun hat, lieferte das Team um Prof. Dr. Bertram Brenig aus Göttingen. Durch gezielte Züchtung könnte die Krankheit nun eingedämmt werden. ■ rm

Zhang et al. Interdigital Hyperplasia in Holstein cattle is associated with a missense mutation in the signal peptide region of the Tyrosine-protein kinase transmembrane receptor gene. *Frontiers in Genetics* (2019). doi: 10.3389/fgene.2019.01157

Bücher aus Buchenwald

PD Dr. Stephan Pabst hat ein ehrgeiziges Projekt gestartet: Er will die Literatur erschließen, die das Konzentrationslager Buchenwald hervorgebracht hat, und noch unbekanntere Werke auch von osteuropäischen Autoren entdecken. Den Auftakt dazu bildete eine internationale Tagung in Weimar.

Der Auslöser war ein Buch von George Semprún. Der Spanier emigrierte im Alter von 16 Jahren nach Frankreich, schloss sich dort der Resistance an und wurde 1944 von den Nationalsozialisten in das Konzentrationslager Buchenwald deportiert. In seinem Roman „Die große Reise“ beschreibt er die fünf Tage dauernde Fahrt nach Weimar und gibt zugleich Einblicke in sein Leben als junger Widerstandskämpfer, die Erlebnisse im Lager und sein politisches Engagement in der vermeintlich friedlichen Welt nach dem Krieg. „Ich lag mit Jetlag wach in einem Hotel in Boston und las Semprún. Danach konnte ich erst recht nicht schlafen. Das war der Anfang der Arbeit“, sagt PD Dr. Stephan Pabst.

Pabst lehrt und forscht zu Neuerer Literatur, seit 2019 am Institut für Germanistik der MLU. Inspiriert von Semprún beschloss er, seine Buchenwald-Forschungen zu intensivieren und das Korpus der Literatur dieses Lagers zu erschließen.

Stephan Pabst hat den Ettersberg quasi vor der Tür, er lebt in Weimar und damit an einem Ort, der aus literaturhistorischer Sicht kontrastreicher kaum sein könnte: Hier die Klassik Wielands, Goethes, Herders und Schillers mit ihrem Streben nach Harmonie, Humanität und Toleranz. Dort, acht Kilometer vom Stadtzentrum entfernt, ein Lager, in dem zwischen 1937 und 1945 über eine Viertelmillion Menschen aufgrund ihrer ethnischen Zugehörigkeit, ihres Glaubens, ihrer sexuellen Orientierung oder ihrer politischen Überzeugung inhaftiert waren und etwa 56.000 Menschen von ihnen starben.

Holocaust-Begriff zu ungenau

Pabsts Vorhaben ist ehrgeizig, denn eine zusammenfassende Darstellung der Literatur hat es bislang weder für Buchenwald noch für ein anderes Konzentra-

tionslager gegeben. Erschwert wird die Forschung nicht zuletzt dadurch, dass sämtliche Werke zu diesem Thema allgemein der Holocaust-Literatur zugerechnet werden. „Diese Indifferenz gegenüber unterschiedlichen Opfergruppen ist sicher gut gemeint, im Falle Buchenwald jedoch nur eingeschränkt zutreffend“, erklärt der Wissenschaftler. Denn anders als etwa Auschwitz, Treblinka oder Sobibor wurde Buchenwald nicht primär zur Vernichtung jüdischer Menschen errichtet.

Auf dem Ettersberg waren neben Juden auch Kommunisten und Sozialdemokraten, Zeugen Jehovas, Sinti und Roma, Homosexuelle, Kriminelle oder sogenannte Asoziale interniert. Pabst: „Die nationale und soziale Häftlingsstruktur Buchenwalds ist außerordentlich heterogen. Die Reduzierung auf den Holocaust-Begriff verstellt den Blick auf diese Vielschichtigkeit. Vor allem die politische Prägung der Häftlinge und der Texte, die sie später



Stephan Pabst forscht seit 2019 an der MLU. Eines seiner Projekte befasst sich mit Buchenwald-Literatur. Foto: Markus Scholz

schreiben, bleibt auf die Art unverständlich.“

Literaturgeschichtlich lassen sich im Wesentlichen zwei Gruppen von Buchenwald-Autoren unterscheiden: solche, die überwiegend über die eigene Erfahrung berichten, und solche, die einen Repräsentationsanspruch für das gesamte Lager erheben. Die Totalitätsperspektive findet sich vor allem in der fiktionalen, stark politisierten Literatur der 1950er Jahre – beispielsweise in Pierre Julittes „L'Arbre de Goethe“ oder in „Nackt unter Wölfen“ von Bruno Apitz. Apitz hat sicher das bekannteste Werk der Buchenwald-Literatur geschaffen. Der Roman wurde in der DDR zur hegemonialen Buchenwald-Deutung, zur Lagererzählung schlechthin. „Die literaturwissenschaftliche Forschung hat sich intensiv mit Apitz beschäftigt und nach 1989 versucht, seine Perspektive ideologisch und historisch zu korrigieren“, sagt Pabst. „Das hat allerdings auch dazu geführt, dass

die Erforschung anderer Buchenwald-Literatur vernachlässigt wurde.“

Die Werke der 1960er und 1970er Jahre rücken dann ab von der totalisierenden Literatur der unmittelbaren Nachkriegszeit. Semprún etwa schreibt weitgehend autobiografisch, ebenso wie der jüdische Kommunist Fred Wander oder der Ungar Imre Kertész. Pabst: „Die Texte dieser Zeit erzählen subjektiv und nehmen die politische Deutung des Lagers zurück. Politisch sind sie dennoch, weil sie die Ethik der Freiheit verfechten.“

Suche in Sprachräumen

Im Verhältnis zu anderen Konzentrationslagern hat Buchenwald eine große Anzahl literarischer Werke hervorgebracht. Einige, etwa Robert Antelmes „L'espece humaine“ oder die Romane Semprúns, zählen über den Kontext Buchenwalds hinaus zur etablierten Lager-

literatur. Andere Texte stehen eher am Rande der Literaturgeschichte, wie Fred Wanders „Der siebente Brunnen“ oder H.G. Adlers „Panorama“. Die Literatur des westeuropäischen Sprachraums gilt als gut erforscht – ganz anders als die Osteuropas. „Der Roman ‚Wolke und Walzer‘ des Tschechen Ferdinand Peřoutka ist erst vor wenigen Jahren übersetzt worden“, sagt Stephan Pabst. „Polnische oder russische Texte sind fast gar nicht bekannt, obwohl Polen und Russen einen großen Anteil unter den Häftlingen ausmachten.“

Um solche Texte zu finden, aber auch unbekanntere Werke westeuropäischer Autoren zu entdecken, hat Pabst das Projekt „Buchenwald in Europa“ gestartet. Den Auftakt bildete im vergangenen September eine viertägige Tagung in Weimar mit Forscherinnen und Forschern aus Deutschland, Frankreich, Spanien, Großbritannien, Österreich, den Niederlanden, Luxemburg, Ungarn, Polen und Serbien. „Unser Ziel ist es, Expertinnen und Experten aus möglichst vielen Sprachräumen ins Boot zu holen, denn anders sind Recherchen zu dieser speziellen Literatur und ihre Einordnung kaum möglich“, erklärt Pabst. Die Veranstaltung hat nicht nur unbekanntere Texte, sondern auch neue Erkenntnisse über die Verteilung von Häftlingsgruppen in den jeweiligen Nationen präsentiert. Sie hat aber auch Lücken offenbart, die noch zu schließen sind: „In den kommenden Monaten wollen wir unser Netzwerk erweitern und Kontakte beispielsweise in Belgien oder Skandinavien knüpfen. So sollen die weißen Flecken sukzessive von der Landkarte der Buchenwald-Literatur verschwinden.“ ■ Matthias Münch



PD Dr. Stephan Pabst
Germanistisches Institut
Tel. +49 345 55-23665
Mail stephan.pabst@germanistik.uni-halle.de



Das beste Pferd im Stall

Im Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen (ZNS) der Universität arbeiten die Restauratorinnen Katarzyna Cholewinska (li.) und Sophie Philipp am Pferdmodell des französi-

schen Anatomen Dr. Louis T. J. Auzoux (1797-1880). Das aus fast 130 Teilen bestehende lebensgroße Lehrmodell aus Pappmaché ist seit dem Jahr 2012 als national wertvolles Kulturgut eingestuft. Nach der Restau-

rierung soll es im ZNS ausgestellt werden und auch für weitere Forschung zur Verfügung stehen. Mehr im Online-Magazin unter www.campus-halensis.de
Foto: Markus Scholz

Geförderte Forschungsprojekte durch die Europäische Union

Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Prof. Dr. Winfried Kluth
 Programm: H2020-SC6-MIGRATION-2019
 Projektthema: VULNER - Vulnerabilities under the Global Protection Regime: how does the law assess, address, shape, and produce the vulnerabilities of protection seekers?
 Summe: 400.000 €

Naturwissenschaftliche Fakultät I

Prof. Dr. Robert Paxton
 Programm: ERA-Net Cofund BiodivERsA3, Call 2018/2019 "Biodiversity and its influen-

ce on animal, human and plant health"
 Projektthema: VOODOO - Viral ecO-evolutionary Dynamics of wild and domestic pollinators under global change
 Summe: 226.600 €

Naturwissenschaftliche Fakultät II

Prof. Dr. Martin Arnold
 Programm: H2020-MSCA-ITN-2019
 Projektthema: THREAD – Joint Training on Numerical Modelling of Highly Flexible Structures for Industrial Applications
 Summe: 252.788 €

Geförderte Forschungsprojekte durch Ministerien des Bundes

Medizinische Fakultät

Dr. Karsten Schwarz
 Projektthema: WIR! - TDG - Aufbau und Umsetzung des Innovationsmanagements der Translationsregion für digitalisierte Gesundheitsversorgung (TDG)
 Summe: 707.967 €

Prof. Dr. Michael Tchirikov
 Projektthema: Kontinuierliche Amnioinfusion zur Behandlung eines klassischen vorzeitigen Blasensprungs (PPROM): eine prospektiv randomisierte BMBF-Studie
 Summe: 913.356 €

Naturwissenschaftliche Fakultät I

Prof. Dr. Robert Paxton
 Projektthema: Verbund "Insektenfreundliches Günzetal - naturschonende Grünlandwirtschaft Biotopverbund", Teilvorhaben Genetischer Fitness-Check
 Summe: 241.888 €

Prof. Dr. Markus Pietzsch
 Projektthema: Maßgeschneiderte Inhaltsstoffe 2-Vorhaben: Maßgeschneiderte Mikroorganismen für die Produktion von Ferulasäuren als Vorstufen hochwertiger Pflanzenprodukte (FeruBase) - Teilprojekt A
 Summe: 718.518 €

Geförderte Forschungsprojekte durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft

Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Prof. Dr. Dirk Hanschel
 Projektthema: Der Einsatz der SDG-Indikatoren für wasserbezogene Ziele als Instrument innenpolitischer und rechtlicher Auseinandersetzungen
 Summe: 225.584 €

Medizinische Fakultät

Prof. Dr. Michael Gekle
 Projektthema: Bedeutung der Koexpression und Koaktivierung von AT1-, Thromboxan A2- und EGF(HER1)-Rezeptoren für Angiotensin II-vermittelte Signale in vaskulären Zellen: Analyse molekularer und funktioneller Interaktionen
 Summe: 231.100 €

Prof. Dr. Christian Scheller
 Projektthema: Prophylactic nimodipine treatment for hearing preservation after vestibular schwannoma surgery: a randomized multi-centre phase III trial
 Summe: 888.598 €

Prof. Dr. Alexander Zipprich
 Projektthema: Bedeutung der nicht-physiologischen Aktivierung des Mineralocorticoid-Rezeptors für den Progress und die Entwicklung von Komplikationen der Leberzirrhose
 Summe: 216.641 €

Naturwissenschaftliche Fakultät I

Dr. Etienne Meyer
 Projektthema: Kontrolle der Komplex-I-Proteostase in Pflanzen
 Summe: 245.600 €

Prof. Dr. Gary Sawers
 Projektthema: Funktionelle Untersuchungen zum Mechanismus des Eisen-Schwefel-Cluster-haltigen Proteins HypD bei der Biosynthese der CO- und CN-Liganden von [NiFe]-Hydrogenasen
 Summe: 222.550 €

Prof. Dr. Andrea Sinz
 Projektthema: SFB 1423/1 Strukturelle Dynamik der GPCR-Aktivierung und -Signal-

Prof. Dr. Jörg Schilling
 Programm: H2020-MSCA-IF-2018
 Projektthema: TOPOMIE - Active topological photonic insulators based on Mie-resonators
 Summe: 246.669 €

Naturwissenschaftliche Fakultät III

Dr. Marcin Spyra
 Programm: Europäische Struktur- und Investitionsfonds: Interreg EUROPE
 Projektthema: RENATUR – Improving regional policies to better natural heritage of peri-urban open spaces
 Summe: 341.942 €

Naturwissenschaftliche Fakultät II

Prof. Dr. Georg J. Schmidt
 Projektthema: Verbundprojekt: Erforschung neuartiger Magnetsensoren auf Basis spintronischer Effekte - ForMikro-spinGMI; Teilvorhaben: Prozessentwicklung und Testdevices
 Summe: 457.295 €

Philosophische Fakultät I

Prof. Dr. Reinhold Sackmann
 Projektthema: Regionale Verzahnung von Leistungen zur beruflichen Teilhabe und Arbeitsförderung [Reha ohne Grenzen] (Wissenschaftliche Begleitung)
 Summe: 227.458 €

transduktion (A03)
 Summe: 290.360 €

Prof. Dr. Elmar Wahle
 Projektthema: SPP 1935 Deciphering the mRNP code: RNA-bound determinants of post-transcriptional gene regulation
 Summe: 223.705 €

Naturwissenschaftliche Fakultät II

Prof. Dr. Konstantin Amsharov
 Projektthema: SFB 953/3 Synthetische Kohlenstoffallotrope (A06)
 Summe: 578.760 €

Dr. Annemarie Elisabeth Kramell
 Projektthema: Herkunftsanalysen an rezenten und historischen Seidenstoffen anhand der Aminosäurezusammensetzung und der Isotopenverhältnis-Massenspektrometrie
 Summe: 333.395 €

Dr. Alexey Krushelnitsky
 Projektthema: Schaukelbewegung in festen Proteinen untersucht mit Festkörper-NMR-Techniken
 Summe: 256.150 €

Prof. Dr. Robert Langer
 Projektthema: Umwandlung des Heisenbergstipendiums in eine Heisenberg-Professur
 Summe: 213.500 €

Naturwissenschaftliche Fakultät III

Prof. Dr. Peter Bayer
 Projektthema: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft von Urbanen Wärmeinseln im Untergrund von China und Deutschland - Konsequenzen für die geothermische Nutzung
 Summe: 207.424 €

Projektthema: Stochastische Charakterisierung von diskreten Klüften in Festge-

Sonstige geförderte Forschungsprojekte

Medizinische Fakultät
Jun.-Prof. Dr. Monika Hämmerle
 Fördermittelgeber: Max-Eder-Nachwuchsgruppenprogramm der Deutschen Krebshilfe
 Projektthema: Entschlüsselung der funktionellen Rolle und des therapeutischen Potentials von Thrombozyten und Koagulationsproteinen beim Pankreaskarzinom
 Summe: 700.815 €

Dr. Stephanie Heinrich
 Fördermittelgeber: Investitionsbank Sachsen-Anhalt
 Projektthema: AiA Selbstbestimmt und unterstützt Leben im Quartier – Vernetzung, Implementierung und Evaluation von Demenzlotsen
 Summe: 937.000 €

PD Dr. Eva Kantelhardt
 Fördermittelgeber: DAAD
 Projektthema: PAGEL Äthiopien Advanced chronic diseases health service teaching and research in Ethiopia
 Summe: 362.044 €

Fördermittelgeber: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
 Projektthema: Hochschul- und Klinikpartnerschaften (HKP) in Afrika
 Summe: 274.000 €

Prof. Dr. Gabriele Meyer
 Fördermittelgeber: Innovationsausschuss beim Gemeinsamen Bundesausschuss für

stein durch hydraulische und Tracer-Tomographie
 Summe: 219.661 €

Dr. Jan Grau
 Projektthema: Multidimensionale Wechselwirkung zwischen Xanthomonas oryzae TALEs und dem Reisgenom
 Summe: 275.201 €

Prof. Dr. Matthias Hagen
 Projektthema: SINIR - Simulation von Interaktiven Information Retrieval
 Summe: 291.829 €

Philosophische Fakultät I
Dr. René Kunze
 Projektthema: Die Bedeutung von Gold aus Armenien für die bronzezeitliche Kulturentwicklung Kaukasiens
 Summe: 374.263 €

die Konsortialpartner
 Projektthema: Patienten-relevante Auswirkungen von Behandlung im Voraus planen: cluster-randomisierte Interventionsstudie in Seniorenpflegeeinrichtungen
 Summe: 611.805 €

Prof. Dr. Lutz Müller
 Fördermittelgeber: Innovationsausschuss beim G-BA
 Projektthema: INTEGRATION Studie „Kombinierte Ernährungs- und körperliche Aktivitätsinterventionen während einer onkologischen Therapie“
 Summe: 306.266 €

Prof. Dr. Barbara Seliger
 Fördermittelgeber: Wilhelm-Sander-Stiftung
 Projektthema: Charakterisierung der Expression, Funktion und klinischen Relevanz von Biglycan im Kontext einer HER-2/neu-vermittelten Transformation
 Summe: 262.359 €

Prof. Dr. Andreas Simm
 Fördermittelgeber: Investitionsbank Sachsen-Anhalt
 Projektthema: AiA Biomarker für Gesundes Altern in Sachsen-Anhalt
 Summe: 899.088 €

Dr. Dietrich Stoevesandt
 Fördermittelgeber: Investitionsbank Sachsen-Anhalt
 Projektthema: AiA FORMAT-Continuum – Forschungsbasierte Entwicklung einer

Prof. Dr. Christian Papilloud
 Projektthema: Translation in der Nanomedizin. "Qualitative Indikatoren" der medizinischen Innovationsforschung in der Europäischen Union
 Summe: 220.291 €

Dr. Alena Thiel
 Projektthema: Identifikationstechnologien und numerische Analysen von Entwicklung: Dynamiken demokratischer Wissensproduktion in Ghana
 Summe: 327.680 €

Philosophische Fakultät II
PD Dr. Stephan Pabst
 Projektthema: Neue deutsche und allgemeine Literaturwissenschaft (Umwandlung Heisenberg-Stipendium in Heisenberg-Stelle)
 Summe: 363.900 €

beschleunigten praktischen Implementierung assistiver und digitaler Technik in der pflegerischen Versorgung älterer Menschen in Sachsen-Anhalt
 Summe: 991.090 €

Prof. Dr. med. Christoph Thomssen
 Fördermittelgeber: TRI - TRANSLATIONAL RESEARCH IN ONCOLOGY
 Projektthema: Eine multizentrische, randomisierte, offene Studie der Phase III zur Beurteilung der Wirksamkeit und Sicherheit von Ribociclib mit adjuvanter endokriner Therapie bei Patienten mit hormonrezeptor-positivem, HER2-negativem frühen Brustkrebs
 Summe: 223.680 €

Naturwissenschaftliche Fakultät III
Prof. Dr. Christine Fürst
 Fördermittelgeber: DAAD
 Projektthema: ECU-MAES: A National Ecosystem Services Assessment and Mapping for the status and future development of ecosystem services and biodiversity – a fast track study in Ecuador"
 Summe: 249.897 €

Zentrale Einrichtungen
Peter Grüttner, Dr. Anne Fett, Zentrum für Lehrerbildung (ZLB)
 Fördermittelgeber: DAAD
 Projektthema: Internationalisierung der Lehrer*innenbildung
 Summe: 430.819 €

Geimpfte Pflanzen

Künftig könnten Pflanzen deutlich leichter gegen Viren geimpft werden. Ein neues Verfahren dafür hat ein Team der Universität gemeinsam mit Partnern entwickelt. Damit lassen sich schnell passgenaue Wirkstoffe gegen verschiedene Krankheitserreger identifizieren und produzieren.



Torsten Gursinsky aus dem Entwicklerteam beim „Impfen“ einer Pflanze im Labor Foto: Markus Scholz

Die neue Entwicklung, über die die Forschenden in der Fachzeitschrift „Nucleic Acids Research“ berichten, basiert auf einem molekularen Abwehrprogramm der Pflanze. Befällt ein Virus eine Pflanze, nutzt es deren Zellen als Wirt, um sich zu vermehren. Dabei entstehen virale Ribonukleinsäure-Moleküle (RNAs). Pflanzen können diese Moleküle mit Hilfe spezieller Enzym-Scheren erkennen und zerschneiden. Dadurch entstehen „small interfering RNAs“ (siRNAs), die sich in der Pflanze verbreiten und eine zweite Stufe der pflanzlichen Verteidigung einleiten können. Die siRNA-Moleküle binden dabei an sogenannte Argonate-Proteinkomplexe und leiten diese zu den Virus-RNAs, die dann, im optimalen Fall, in harmlose Teile zerlegt und abgebaut werden können. „Mit diesem zweistufigen Prozess versucht sich die Pflanze einerseits am Ort der Infektion und andererseits in ihrem gesamten Organismus

gegen das Virus zu schützen“, sagt Prof. Dr. Sven-Erik Behrens vom Institut für Biochemie und Biotechnologie der MLU. Nur ganz wenige der siRNA-Moleküle haben allerdings eine Schutzwirkung. Behrens' Team hat nun einen Weg gefunden, die wenigen antiviral wirksamen siRNA-Moleküle für verschiedene Viren zu identifizieren und diese gezielt als Impfstoffe für Pflanzen einzusetzen. Hierfür hat es ein spezielles Screening-Verfahren entwickelt. Im Labor konnte die Wirksamkeit des Ansatzes bereits nachgewiesen werden. Zwei Gruppen der Tabakpflanze *N. benthamiana* wurden dafür mit einem Modellvirus infiziert. Während 90 Prozent der geimpften Pflanzen nach sechs Wochen keine Anzeichen einer Infektion zeigten, waren alle unbehandelten gestorben. Das Verfahren ist nach dem Baukasten-Prinzip aufgebaut: „Wenn sich das Pathogen verändert oder die Pflanze gegen ein

anderes Virus geschützt werden soll, lassen sich mit dem etablierten Screening sehr schnell geeignete RNA-Moleküle identifizieren, um den jeweiligen Krankheitserreger zu bekämpfen. So kann man sehr flexibel gegen neue Schädlinge vorgehen“, so Behrens. Entwickelt wurde das Verfahren mit dem Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie (IPB) und dem Nationalen Forschungsrat in Italien (CNR). ■ Tom Leonhardt

Gago-Zachert S. et al. Highly efficacious antiviral protection of plants by small interfering RNAs identified in vitro. *Nucleic Acids Research* (2019). doi: 10.1093/nar/gkz678

Prof. Dr. Sven-Erik Behrens
Institut für Biochemie und Biotechnologie
Tel. +49 345 55-24960
Mail sven.behrens@biochemtech.uni-halle.de

Meldungen

Spintronik: Physiker entdecken neues Material für hocheffiziente Datenverarbeitung

Ein neues Material könnte dabei helfen, extrem energiesparende Anwendungen in der Informationstechnologie zu entwickeln. Entdeckt wurde es von einem internationalen Forschungsteam unter Beteiligung der MLU, die Ergebnisse wurden im Fachjournal „Nature Materials“ veröffentlicht. Die Elektronen an der Grenzfläche des Materials zeigen besondere Eigenschaften, die zu einer drastisch erhöhten Umwandlungsrate eines Spinstroms in einen Ladungsstrom führen. Diese ist die Grundlage für zukünftige Anwendungen in der Spintronik. Damit erweist sich das neue Material als effizienter als alle bisher untersuchten. Genutzt wird dabei eine spezielle Eigenschaft von Elektronen: der Spin, eine Art Eigendrehimpuls von Elektronen, der ein magnetisches Moment erzeugt und Ursache des Magnetismus ist. Die Idee: Fließen anstelle von elektrischen Ladungen Spinströme durch ein Material, entsteht dabei keine Wärme und es kommt zu ei-

nem deutlich geringeren Energieverlust in den Geräten.

Für die neue Studie untersuchte die MLU-Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Ingrid Mertig die Grenzfläche zwischen zwei Oxiden. In diesem Bereich hat die Universität eine große Expertise: 2008 war hier der Sonderforschungsbereich SFB 762 „Funktionalität oxidischer Grenzflächen“ angesiedelt worden. Die Idee für das Projekt entstand bei einem Gastaufenthalt des französischen Physikers Dr. Manuel Bibes in Halle. Bibes, der am renommierten Centre national de la recherche scientifique (CNRS) - Thales forscht und die Arbeiten leitete, ist Träger des Friedrich Wilhelm Bessel-Forschungspreises der Alexander von Humboldt-Stiftung. ■ tol

Vaz D. et al. Mapping spin-charge conversion to the band structure in a topological oxide two-dimensional electron gas. *Nature Materials* (2019). doi: 10.1038/s41563-019-0467-4

Handelsübliche Präbiotika in der Pferdenahrung schaden mehr als sie nützen

Präbiotika helfen nur begrenzt dabei, die Darmflora von Pferden zu stabilisieren. Handelsübliche Präparate können sogar zu einer Entzündung der Magenschleimhaut führen. Das haben Forschende der MLU und der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover herausgefunden. Sie schlagen vor, die Nahrungsergänzungsmittel so aufzubereiten, dass sie erst im Dickdarm wirken können. Die Studie erschien in der Fachzeitschrift „PLOS ONE“.

Präbiotika werden häufig dem Futter von Pferden zugesetzt. Sie sind unverdauliche Ballaststoffe, die Wachstum und Aktivität gesundheitsförderlicher Bakterien im Dickdarm anregen können. „Pferde haben ein relativ kleines, artenarmes Kernmikrobiom und sind deshalb sehr anfällig für Störungen der Verdauung“, sagt Prof. Dr. Annette Zeyner, Professorin für Tierernährung. Für

die Studie wurde die Wirkung von Topinambur-Mehl untersucht. Dabei stellte sich heraus, dass die Präbiotika bereits im Magen durch dort lebende Mikroorganismen fermentiert wurden. „Bei der Fermentation bilden sich organische Säuren, die - anders als im Dickdarm - im Magen die Schleimhaut der Pferde schädigen können“, sagt Maren Glatter, wissenschaftliche Mitarbeiterin in Zeyners Arbeitsgruppe. Zwar nahm auch die bakterielle Vielfalt im gesamten Verdauungstrakt zu. „Wenn man die Präbiotika aber in ihrer bisherigen Form verwendet, schaden sie eher, als dass sie nützen“, so Zeyner. ■ tol

Glatter M et al. Modification of the equine gastrointestinal microbiota by Jerusalem artichoke meal supplementation. *PLOS ONE* (2019). doi: 10.1371/journal.pone.0220553

Erste Daten zu Folgen von Landgrabbing im Osten

Landgrabbing – so wird der raumgreifende Erwerb großer Landwirtschaftsflächen durch Investoren im Allgemeinen bezeichnet. Ein Forschungsteam der MLU hat anhand von zwei ländlichen Regionen in Sachsen-Anhalt untersucht, ob es gerechtfertigt ist, auch in Ostdeutschland von Landgrabbing zu sprechen und welche Auswirkungen das hat. Dadurch existieren erstmals Zahlen, mit denen sich die Entwicklung einordnen lässt. Die Studie ist in der Fachzeitschrift „Agriculture and Human Values“ erschienen. „Landgrabbing ist zunehmend auch in Ostdeutschland zu beobachten“, sagt Prof. Dr. Insa Theesfeld nach der Auswertung einer empirischen Befragung. 130 Personen aus der Altmark und dem Salzlandkreis wurden zu ihrem Leben auf dem Land und ihrem Verhältnis zur regionalen Landwirtschaft interviewt sowie zusätzlich 20 Landwirte. „Das Problem ist komplex und sehr vielschichtig. Bisher wurden zum Erkenntnisgewinn kaum sozialwissenschaftliche Daten erhoben oder herangezogen. Wir haben jedoch den Fokus ganz bewusst auf diese Perspektive gelegt“, so Theesfeld.

In Deutschland ist es politisch gewollt, dass Eigentum an Flächen breit gestreut wird. Doch während im Westen noch 44 Prozent der Flächen Eigentum des Landwirts sind, sind es im Osten nur 30 Prozent. Zudem tauschen Pächter im Osten Flächen vermehrt untereinander. Die Studie zeigt: Die Beziehung zur Landwirtschaft war ausgeprägter und die Verbundenheit der Bevölkerung zu ihrem Ort höher, wenn es generell mehr ortsansässige Landwirte in den jeweiligen Ortschaften gab. „Offenbar profitieren ländliche Gebiete davon, wenn dort noch viele Landwirte leben, die ihre eigenen Flächen bewirtschaften“, so Theesfeld. ■ igo

Bunkus R., Soliev I., Theesfeld I. Density of resident farmers and rural inhabitants' relationship to agriculture: operationalizing complex social interactions with a structural equation model. *Agriculture and Human Values* (2019). doi: 10.1007/s10460-019-09966-7



Jürgen Fuchs (rechts) – hier bei einem Treffen mit den Bürgerrechtlern Christian Kunert, Gerulf Pannach und Wolf Biermann (von links) in West-Berlin, war psychologischen Methoden der Stasi ausgesetzt. Foto: Robert-Havemann-Gesellschaft/Johanna Elbauer/RHG_Fo_HAB_17672

Kontext

PSYCHOLOGIE IM DIENST DER STASI

Die Staatssicherheit (Stasi) nutzte ganz gezielt psychologische Methoden, um dem System unliebsame Bürger zu diskreditieren und damit „mürbe“ zu machen. In den 1970er Jahren führte die Stasi in ihrer Hochschule in Potsdam-Golm sogar das Fach „Operative Psychologie“ ein. Wie die Psychologie in den Dienst der Stasi geriet und welche Folgen das hatte, erklärt der Psychologe Prof. Dr. Dr. Uwe Wolfradt.

Die Ausbürgerung des Liedermachers Wolf Biermann im Jahr 1976 war eine Zäsur. Sie sorgte für massive Proteste von Künstlern und Intellektuellen in der

+ In der Rubrik „KONTEXT“ setzen sich Wissenschaftler der Martin-Luther-Universität mit einem aktuellen Thema aus ihrem Fach auseinander, erklären die Hintergründe und ordnen es in einen größeren Zusammenhang ein.

DDR. Unter ihnen war auch der Psychologe und Schriftsteller Jürgen Fuchs, der daraufhin verhaftet und neun Monate später abgeschoben wurde. Doch auch im Westen hatte Jürgen Fuchs keine Ruhe vor der Stasi. Er sollte zum Beispiel durch nächtliche Anrufe verunsichert werden; auch wurden Zeitungen geliefert, die er nicht bestellt hatte, nicht beauftragte Taxis und Schlüsseldienste kamen hinzu. Um Systemfeinde zu diskreditieren,

nutzte die Staatssicherheit gezielt psychologische Methoden, die ihre Opfer destabilisieren sollten. Inwieweit die Universitäten dabei eine Rolle spielten, ist jedoch noch nicht abschließend aufgearbeitet. Grundsätzlich kann man sagen, dass die akademische Psychologie in der DDR keinen besonders leichten Stand hatte. Denn sie ist eine Wissenschaft des individuellen Verhaltens und Erlebens von Men-

sch. Das Individuum stand jedoch in der sozialistischen Gesellschaft nicht im Vordergrund. Die Staatsform konzentrierte sich auf das Kollektiv, auf Gruppen und die Gesellschaft. Um einen der wenigen Studienplätze für Psychologie in Berlin, Leipzig, Jena und Dresden zu erhalten, musste man nicht nur gute Noten haben, sondern auch im Sinne der DDR dem Staat gegenüber loyal sein. Es gab Erwartungen der SED, die an diese Institute auch formuliert wurden, wie man psychologisches Wissen aktiv in die Entwicklung der sozialistischen Gesellschaft einbringen sollte.

„Die Fälle sind durch den Film ‚Das Leben der Anderen‘ bekannt geworden.“

Prof. Dr. Dr. Uwe Wolfradt

Die Psychologie als Wissenschaft kann man gebrauchen oder missbrauchen, wie jede andere Wissenschaft auch. Man kann sie als ein Analyseinstrument zum Nachweis staatlicher Manipulationen gebrauchen, sie hat eine emanzipatorische Bedeutung und kann für Diktaturen gefährlich werden. Denn mit der Psychologie kann man Herrschaftstechniken und Propaganda hinterfragen. Aber ebenso ist das Gegenteil möglich: Die Überlegung, psychologische Methoden für die Staatssicherheit zu nutzen, ist in den 1970er Jahren in der Hochschule der Staatssicherheit in Potsdam-Golm entstanden. So wurde der Begriff „Operative Psychologie“ eingeführt. Das Ziel war, mit psychologischen Methoden Erkenntnisse über die Gedanken und Gefühle von „Systemfeinden“ zu erhalten, um diese in irgendeiner Weise zu beeinflussen, zu überwachen oder zu entlarven und „zu zersetzen“. Außerdem wollte man operative Mitarbeiter, die man schon für die Arbeit gewonnen hatte, zu „tschekistischen“ Persönlichkeiten und Kampfkollektiven entwickeln. Psychologische Erkenntnisse wurden auch für die Gewinnung Inoffizieller Mitarbeiter genutzt, beispielsweise zur Einschätzung der Persönlichkeit.

Dazu wurden Studenten der Hochschule Golm zum Psychologiestudium an die Universitäten abgeordnet, zum Beispiel

nach Jena. Nach ihrem Studium sollten sie das erworbene psychologische Wissen den Angehörigen der Staatssicherheit vermitteln. Für die Mitstudierenden an den Universitäten war nicht klar, dass es sich um Angehörige der Staatssicherheit handelte. Man kann jedoch davon ausgehen, dass die Vorstände der Institute Bescheid wussten. Ich glaube aber, den wenigsten Dozenten war damals klar, wie die Psychologie für die Zwecke der Staatssicherheit genutzt wurde. Die Eigenschaft eines Geheimdienstes ist nun mal, dass er konspirativ arbeitet. Auch heutzutage gibt es eine Nachrichtenpsychologie des Bundesnachrichtendienstes, Polizeipsychologie und so weiter. Wir leben aber heute in einem freiheitlichen Staat mit einem Grundgesetz, mit Persönlichkeitsrechten, die wir einklagen können. Das war in der DDR nicht möglich, deswegen kann man dies nicht vergleichen. Aber es wäre sicherlich sehr einseitig zu sagen, Psychologie sei nur in der DDR negativ genutzt worden.

Man darf die „Operative Psychologie“ auch nicht überbewerten. Wenn man sie mit den Gesamtzahlen der operativen Vorgänge der Staatssicherheit vergleicht, waren diese so genannten Zersetzungsmaßnahmen vergleichsweise selten. Die Fälle sind durch den Film „Das Leben der Anderen“ bekannt geworden, weil es sehr perfide Methoden waren. Man hat damit gerade in der Endphase der DDR versucht, Oppositionsgruppen zu diskreditieren. Da wurden beispielsweise einem Pfarrer Weinflaschen vor die Tür gestellt, um zu suggerieren, er sei Alkoholiker. Oder – ganz perfide – man hat das Gerücht gestreut, eine Person sei Mitarbeiter der Staatssicherheit, damit sich andere von ihr abwenden. Es wurden Gegenstände in Wohnungen verändert, falsche Liebesbriefe an Ehepartner geschickt.

Für Opfer ist es ein großes Problem, diese Vorgänge nachträglich zu belegen. Wenn Akten vernichtet wurden oder nicht auffindbar sind, gibt es dafür kaum Möglichkeiten. Viele leiden aber sehr unter den Folgen, sind traumatisiert. Als Oppositionelle haben sie bereits zu DDR-Zeiten gelitten, auch weil ihnen Lebens-

wege verschlossen wurden. Nach der Wende hatten sie deswegen schlechtere Startbedingungen, viele müssen zudem die Erfahrungen psychotherapeutisch aufarbeiten. Weil es nicht so viele Fälle gibt, ist diese Gruppe lange zu wenig beachtet worden. Wenn man eine gewisse Zeit im Gefängnis war, bekommt man zumindest eine Opferrente. Das ist bei „Zersetzungsopfern“ fast ausgeschlossen. Seit 2019 gibt es aber immerhin die Möglichkeit, eine einmalige Zahlung zu erhalten, um Betroffenen eine gewisse Wiedergutmachung zu geben. Am Untergang der DDR 1989 konnte dann auch „Operative Psychologie“ nicht viel ändern. Glücklicherweise, muss man sagen. Man weiß nicht, was geschehen wäre, wenn die Staatssicherheit die heutigen Möglichkeiten der sozialen Medien gehabt hätte oder Gesichtserkennung und Nachrichtenfilter wie heute in China. ■ Protokoll: Ronja Münch



Prof. Dr. Dr. Uwe Wolfradt ist seit 2009 außerplanmäßiger Professor am Institut für Psychologie der MLU. Er ist Mitglied der Historischen Kommission "Instrumentalisierung der Psychologie in der DDR" der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs) und der Rektoratskommission der MLU zur Aufarbeitung der Universitätsgeschichte in den Diktaturen des 20. Jahrhunderts.
Foto: Markus Scholz

Prof. Dr. Dr. Uwe Wolfradt
Institut für Psychologie
Tel. +49 345 55-24356
Mail uwe.wolfradt@psych.uni-halle.de

JURISTISCHER BLICK AUF SEENOTRETTUNG UND SICHERE FLUCHTWEGE



Wer ist für Geflüchtete zuständig, die auf dem Meeresweg nach Europa kommen und dabei in Seenot geraten? Welche Aufgaben und Pflichten haben in diesen Fällen die Europäische Union und ihre Mitgliedstaaten? Einen umfangreichen Überblick zu diesem komplexen Thema geben Rechtswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der MLU in diesem im Universitätsverlag Halle-Wittenberg erschienenen Buch. Darin zeigen sie auch, warum die aktuelle Rechtslage zu vielen Problemen führt und welche Alternativen es gibt.

Immer wieder gibt es Medienberichte über Geflüchtete, die mit einem Schiff über das Mittelmeer nach Europa kommen. Diese Menschen sind häufig krank oder ausgehungert, mitunter ist ihr Schiff nur begrenzt seetüchtig und es fehlt an ausreichend Treibstoff, um das eigentliche Ziel zu erreichen. Dass sich die Menschen auf dem Schiff in Seenot

finden und dass ihnen geholfen werden muss, steht außer Frage. Wer aber für die Rettung zuständig ist und seinen Hafen für die Schiffe der privaten Hilfsorganisationen öffnen muss, ist innerhalb der Europäischen Union nicht geregelt, sagt der Rechtswissenschaftler Prof. Dr. Winfried Kluth, der seit vielen Jahren zum Migrationsrecht forscht und in diesem Feld als Sachverständiger den Bundestag berät.

Gemeinsam mit seinen Mitarbeitern Nicole Jack und Philipp Schäper hat Kluth deshalb das neue Buch zur Seenotrettung und dem Europäischen Recht veröffentlicht. Es zeigt, wie der geltende Rechtsrahmen aussieht, wo er Lücken hat und welche Handlungsoptionen es für die Europäische Union und die Mitgliedstaaten gibt, um die Gefahren einer Flucht zu mindern. Eine zentrale Erkenntnis: Nicht die EU, sondern vor allem ihre Mitgliedstaaten sind nach derzeitiger Rechtslage für die Seenotrettung zuständig. Die aktuelle Gesetzeslage lasse aber viele Fragen offen, so Kluth. Dazu gehören zum Beispiel der Zugang zu Häfen, die Aufnahme und Zuweisung von Geflüchteten sowie die anschließende Bearbeitung von Asylanträgen. ■ tol

Winfried Kluth, Nicole Jack, Philipp Schäper: Seenotrettung von Flüchtlingen und Europäische Werte. Halle (Saale) 2019, 91 Seiten, 19,80 Euro ISBN: 978-3-86977-200-4



Forschung mit digitalen Quellen

Bibliotheken mit langen Regalen und tausenden von Büchern gibt es zwar nach wie vor, digitale Datenbanken spielen jedoch bei der Informationsbeschaffung in der Forschung eine zunehmende Rolle. Eine wachsende Zahl historischer Quellen, ob Briefe, Zeitschriften oder historische Bücher, ist mittlerweile digitalisiert. Dr. Jana Kittelmann und Dr. Anne Purschwitz vom Interdisziplinären Zentrum für die Erforschung der Europäischen Aufklärung (IZEA) stellen daher die Frage, wie die Forschung mit den Datenmengen richtig umgehen kann, um davon zu profitieren.

Die neuen Aufgaben und Herausforderungen bedürfen einer kritischen Reflexion, so die Autorinnen. Quellen zu einem Thema sind oft in verschiedenen Datenbanken zu finden und nicht in bestandsübergreifende Suchmöglichkeiten eingepflegt. Es werden verschiedene Dateiformate genutzt, die technischen Standards entwickeln sich ständig weiter. Daher wird im Buch nicht nur die Recherche behandelt, sondern auch der Umgang mit Metadaten und die digitale Präsentation der Ergebnisse. ■ rm

Jana Kittelmann, Anne Purschwitz: Aufklärungsforschung digital. Konzepte, Methoden, Perspektiven. Halle (Saale) 2019, 116 Seiten, 10 Euro ISBN: 978-3-96311-199-0



Bauhaus im Plattenbau

Zum hundertjährigen Bauhaus-Jubiläum 2019 wurden Design und Architektur gefeiert. Die Radikalisierung des Neuen Bauens in Gestalt industriell errichteter Plattenbausiedlungen als das andere Erbe sei indes abwesend gewesen, so Prof. Dr. Peer Pasternack vom Institut für Hochschulforschung. Zwar habe in den Bauhaus-Jahren 1919 bis 1933 noch kein solcher Großsiedlungsbau stattgefunden, doch der industrialisierte Wohnungsbau sei am Bauhaus vorgedacht worden. In den vergangenen Jahrzehnten wandelte sich das Image der Plattenbausiedlungen jedoch von modernem Wohnen zu Problemvierteln.

Anhand verschiedener Beispiele wie Halle-Neustadt oder Leipzig Grünau widmet sich das Buch der Frage, wie zutreffend diese Außenwahrnehmung ist. Zudem wird betrachtet, wie die Siedlungen umgebaut und weiterentwickelt werden. Dabei gibt es übergreifende Trends, aber auch sehr individuelle Lösungen, um die Gebiete aufzuwerten, von Kunst an den Häusern über Co-Working-Spaces bis zur engen räumlichen Vernetzung mit wissenschaftlichen Institutionen. ■ rm

Peer Pasternack: Das andere Bauhaus-Erbe. Leben in den Plattenbausiedlungen heute. Berlin 2019, 211 Seiten, 27 Euro ISBN: 987-3-8305-3983-4



Elektronenmikroskopie: Technik mit Tradition

Elektronenmikroskopie hat in Halle eine lange Tradition. 1960 wurde unter der Leitung des Physikers und späteren Leopoldina-Präsidenten Prof. Dr. Heinz Bethge die Arbeitsstelle für Elektronenmikroskopie in Halle gegründet, aus der das Institut für Festkörperphysik und Elektronenmikroskopie der Akademie der Wissenschaften der DDR hervorging. Prof. Dr. Goerg H. Michler ist heute Vorsitzender der „Heinz-Bethge-Stiftung für angewandte Elektronenmikroskopie“, zu deren Zielen auch die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses gehört. Sein in der Reihe „essentials“ von Springer Nature erschienenen Buch soll zur Popularisierung und dem verbesserten Verständnis der Elektronenmikroskopie beitragen, betont der emeritierte Professor der MLU im Vorwort.

Nach einem Blick in die Geschichte führt der Autor in verschiedene Richtungen der Elektronenmikroskopie ein, erklärt die Präparation von Proben für einen optimalen Einsatz der Techniken und gibt Ausblicke auf künftige Herausforderungen in den Lebens- und Materialwissenschaften. ■ lö

Goerg H. Michler: Kompakte Einführung in die Elektronenmikroskopie: Techniken, Stand, Anwendungen, Perspektiven. Wiesbaden 2019, 54 Seiten, 14,99 Euro ISBN: 978-3-658-26687-5

Weitere Neuerscheinungen:

Friedemann Stengel (Hg.): Verfolgung und Widerstand. Gedenkefeier für die von politischer Verfolgung in Sowjetischer Besatzungszone und DDR betroffenen Angehörigen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Halle 2019, 42 Seiten, 6,50 Euro ISBN: 978-3-86977-209-7

Manfred Hettling, Richard Pohle (Hg.): Bürgertum. Bilanzen, Perspektiven, Begriffe. Göttingen 2019, 489 Seiten, 70 Euro ISBN: 978-3-525-31080-9

Timo Faltus (Hg.): Ethik, Recht und Kommunikation des Genome Editings. Halle 2019, 128 Seiten, 49,80 Euro, ISBN: 978-3-86977-202-8

Rolf-Torsten Kramer, Hilke Pallesen (Hg.): Lehrerhabitus. Theoretische und empirische Beiträge zu einer Praxeologie des Lehrerberufs. Bad Heilbrunn 2019, 355 Seiten, 24,90 Euro, ISBN: 978-3-7815-2310-4

Susann Schäfer, Jonathan Everts (Hg.): Handbuch Praktiken und Raum. Humangeographie nach dem Practice Turn. Bielefeld 2019, 396 Seiten, 29,99 Euro ISBN: 978-3-8376-4603-0

Tobias Jaeck: Sozialräumliche Segregation und Polarisierung in Halle an der Saale. Halle 2019, 116 Seiten, 25 Euro, ISBN: 978-3-86977-213-4

Werner Nell, Marc Weiland (Hg.): Kleinstadtliteratur. Bielefeld 2020, 540 Seiten, 48,99 Euro ISBN: 978-3-8394-4789-5

Christian Schröder/Marcus Bergmann/Annabell Pfaff (Hg.): Lösungsvorschläge für das Geldwäschestrafrecht. Halle 2020, 127 Seiten, 29,80 Euro, ISBN: 978-3-86977-215-8

AUF ZEITREISE IM ERBGUT

Neue genetische Untersuchungen zeichnen ein überraschendes Bild von der Evolution der Pflanzen: Als sie vor etwa 500 Millionen Jahren an Land gingen, entwickelten sie explosionsartig eine große genetische Vielfalt – und legten damit den Grundstein für Erfindungen, die erst viel später wichtig werden sollten.

Gigantische Mammutbäume und winzige Wasserlinsen, dekorative Orchideen und unscheinbare Moospolster: Im Laufe von etwa einer Milliarde Jahren haben die Pflanzen der Erde eine gewaltige Vielfalt hervorgebracht. Botaniker kennen mehr

als eine halbe Million Arten, die alle auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückgehen. Wie aber konnte aus ein paar relativ einfach gestrickten Algen eine so große Palette von Individualisten mit den unterschiedlichsten Formen und Farben,

Eigenheiten und Lebensstilen entstehen? Dieser Frage geht ein Forschungsteam um Prof. Dr. Marcel Quint vom Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften und Prof. Dr. Ivo Große vom Institut für Informatik der halleischen Universi-



Pflanzenwissenschaftler Marcel Quint im Gewächshaus - er forscht zur Evolution der Pflanzen. Foto: Maïke Glöckner

tät nach – und kommt dabei zu verblüffenden Antworten.

Jede Reise in die ferne Vergangenheit beginnt dabei im Erbgut heutiger Gewächse. „Wenn man die Evolution verstehen will, muss man die Genome der einzelnen Arten anschauen und miteinander vergleichen“, erklärt Ivo Große. Entscheidend ist dabei die Reihenfolge der DNA-Bausteine. Haben sich zwei Arten erst vor kurzem aufgespalten, sind sich diese Sequenzen noch sehr ähnlich. Hat der letzte gemeinsame Ahn dagegen schon vor langer Zeit gelebt, finden sich deutlich mehr Unterschiede.

Um solche Vergleiche durchführen zu können, braucht man allerdings erst einmal die Erbgut-Sequenzen von möglichst vielen Arten. Und da waren Botaniker lange Zeit klar im Nachteil. Denn ihre Untersuchungsobjekte haben ein besonders großes und komplexes Erbgut, das entsprechend aufwändig zu analysieren ist. „Während in den letzten zwanzig Jahren schon hunderte von tierischen Genomen sequenziert wurden, hinkte die Pflanzenforschung deshalb lange hinterher“, so Große.

Mammutprojekt gegründet

Vor zehn Jahren haben rund 200 Fachleute aus aller Welt daher ein Mammut-Vorhaben namens „One Thousand Plant Transcriptomes Initiative“ ins Leben gerufen. Ziel war es, das Erbgut von mindestens tausend Arten zu sequenzieren, die über den gesamten Stammbaum der Pflanzen verteilt sind – von den ursprünglicheren Algen, Moosen und Farnen bis hin zu den hochentwickelten Blütenpflanzen. „Dabei wollten wir so effektiv wie möglich vorgehen“, sagt Marcel Quint. So muss man für viele Fragen der Evolutionsforschung nicht die gesamten Genome unter die Lupe nehmen. Es genügen jene Teile, in denen auch tatsächlich genetische Informationen stecken. Deshalb untersuchen die Forscher statt der DNA die RNA – also jene Abschrift der im Erbgut gespeicherten Baupläne, nach der die Organismen ihre Proteine produzieren.

Rund 1.500 dieser sogenannten Transkriptome haben Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Initiative inzwischen sequenziert. „Das ist ein Datenschatz, in dem noch viele ungelüftete Geheimnisse stecken“, sagt Bioinformatiker Große. Er und seine Kollegen aus Halle untersuchen in einem Teilprojekt die Evolution von Genfamilien. Sein Doktorand Martin Porsch hat kürzlich zum Beispiel nachgezeichnet, wie sich solche großen Gruppen von Genen mit ähnlicher Funktion quer durch den Stammbaum der Pflanzen entwickelt haben.

„Es gibt viele verschiedene dieser Genfamilien, von denen manche etliche hundert Mitglieder haben“, so Große. Wie diese familiäre Vielfalt zustande gekommen ist, können sich Botaniker schon recht gut vorstellen. Entscheidend ist dabei das Talent der Pflanzen, einzelne Gene oder sogar ihr ganzes Erbgut zu verdoppeln. Dabei entsteht immer wieder neues Spielmaterial für die Evolution. Denn diese Kopien können durch winzige Veränderungen eine neue Funktion annehmen, während das ursprüngliche Gen weiter nach bewährtem Muster funktioniert.


Der Blick ins Erbgut verrät, dass die Evolution bei diesen Duplikationen ziemlich sprunghaft vorgegangen ist: Mal tat sich lange Zeit kaum etwas, dann wieder kam es zu regelrechten Explosionen der genetischen Vielfalt. Wann letztere stattgefunden haben, glaubten Botaniker auch schon zu ahnen. „Es liegt ja nahe, dass besonders komplexe Organismen wie etwa die Blütenpflanzen auch besonders viele Gene haben“, sagt Marcel Quint. Viele Fachleute hatten daher angenommen, dass die Evolution kurz vor der Entstehung dieser Pflanzengruppe vor etwa 160 Millionen Jahren ein wahres Verdopplungs-Feuerwerk abgebrannt hat. Stimmt aber gar nicht. „Viele dieser Duplikationen sind wesentlich älter und stammen noch aus der Zeit, als die ersten Pflanzen vor 500 Millionen Jahren das Wasser verlassen haben“, resümiert Quint die Ergebnisse der Studie, die als Titelgeschichte im Fachjournal „Nature“ veröffentlicht wurde. Das Verblüffende an dieser Erkenntnis ist, dass die Evo-


lution damit einen großen Baukasten mit genetischem Material in die Hände bekam, einen großen Teil davon aber zunächst gar nicht nutzte. Die Pflanzen trugen Genfamilien in ihrem Erbgut, die erst Millionen Jahre später für die Entwicklung von Blüten, Samen oder Wurzeln wichtig werden sollten. „Das hat uns sehr überrascht, weil die Natur normalerweise keinen Ballast mit sich herumschleppt“, erklärt Quint. Alles, was keinen direkten Nutzen hat, verschlingt nur unnötig Energie und wird daher abgeschafft.


Schlummernde Information

Warum das in diesem Fall anders war, können die Forscher noch nicht genau sagen. Wahrscheinlich hatten die Genfamilien, die heute für Blüten und andere moderne Erfindungen zuständig sind, früher eine andere Funktion. Und es ist durchaus möglich, dass sie in Zukunft wieder neue Aufgaben übernehmen werden. Im Erbgut der Pflanzen schlummert jede Menge Material, mit dem die Evolution weiterarbeiten kann. Das ist in Zeiten des Klimawandels und anderer Umweltveränderungen eine gute Nachricht. Denn Anpassungsfähigkeit ist gerade dringend gefragt. Umso wichtiger sei es, diese genetische Ressource zu schützen, betont Quint: „Mit jeder Art, die ausstirbt, gehen auch genetische Informationen verloren, die für die Zukunft vielleicht extrem wichtig wären.“

■ Kerstin Viering

 **Leebens-Mack J. H.** One thousand plant transcriptomes and the phylogenomics of green plants. *Nature* (2019). doi: 10.1038/s41586-019-1693-2

 **Prof. Dr. Marcel Quint**
Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften
Tel. +49 345 55-22739
Mail marcel.quint@landw.uni-halle.de

 **Prof. Dr. Ivo Große**
Institut für Informatik
Tel. +49 345 55-24774
Mail ivo.grosse@informatik.uni-halle.de

Mit Kindern Reden

Sprechwissenschaftlerinnen der Universität kooperieren seit vielen Jahren mit Kitas in Halle, um Sprachentwicklung zu analysieren und die Kommunikation im Alltag zu fördern. Es geht dabei um Forschung, Lehre und Wissenstransfer zugleich – ein Gewinn für alle Beteiligten.

In welchen Situationen argumentieren Kindergartenkinder? Weniger, wenn es einen Konflikt gibt und die Frage nach einem Sieger im Raum steht. Dann, sagt Sprechwissenschaftlerin Prof. Dr. Ines Bose, wird doch eher an den Haaren gezogen, fährt sich sprachliche Auseinandersetzung ziemlich schnell in einem Dialog wie „Ja!“ – „Nein!“ – „Doch!“ – „Nein!“ fest. Kinder, so die Expertin, argumentieren vor allem, wenn sie in kooperativer Atmosphäre, im Konsens gemeinsam nach einer Lösung für ein Problem suchen. Das ist eine der Erkenntnisse, die Sprechwissenschaftlerinnen der MLU und der Universität Marburg aus einem Projekt in der Kita „Am Moritzburgring“ in Halle mitnehmen konnten.

Zehn Monate lang haben sie in der Einrichtung einen Gesprächskreis begleitet, in dem die ältesten der Kitakinder, die Vorschulkinder, unter dem Titel „Stolpersteine und Wunschsterne“ Probleme oder Wünsche anbringen konnten, die dann in der Gruppe diskutiert wurden. Um verknotete Spieltücher ging es dabei ebenso wie um Schubserien oder den heiß ersehnten nächsten Zoobesuch. Entstanden sind – mit Erlaubnis der Eltern und unter Einhaltung des Datenschutzes – knapp viereinhalb Stunden Videomitschnitt, die qualitativ, aber auch quantitativ wissenschaftlich ausgewertet werden konnten. So wurden etwa Zahl und Art der Themen erfasst, wiederkehrende Gesprächspraktiken von Kindern und pädagogischen Fachkräften oder eben Argumentationsleistungen und wie

diese gefördert werden können. „Die Argumentationsentwicklung bei Kindern in diesem Alter ist allgemein noch sehr unerforscht“, sagt Dr. Stephanie Kurtenbach, die mit Ines Bose an dem Projekt arbeitet.

Die Forschung ist für die Wissenschaftlerinnen freilich kein Selbstzweck. Ziel ist, die Erkenntnisse in die Praxis – also die Qualifizierung von Erzieherinnen und Erziehern – zu übertragen. Wissenstransfer ist für Bose und Kurtenbach ohnehin ein großes Thema, wie sich auch an einem Langzeitprojekt zeigt. Seit zehn Jahren gibt es eine Kooperation mit dem Eigenbetrieb Kindertagesstätten der Stadt Halle, in der es um die Förderung von Alltags-Kommunikation zwischen pädagogischen Fachkräften und Kindern geht. Jährlich werden seit 2010 unter dem Titel „Kinderleicht sprechen“ Weiterbildungen für Kitas verschiedener Träger angeboten und wissenschaftlich evaluiert.

Thematisch hat es dabei bislang verschiedene Ausrichtungen gegeben. So ging es anfangs insbesondere um frühe Kommunikation. Dazu zählen bereits Gesten und Blickkontakte, also nichtsprachliche Elemente, auf denen Sprache später aufbaut. „Pädagogische Fachkräfte wurden sensibilisiert, Kommunikationsimpulse der Kinder zu erkennen und sie aufzugreifen“, sagt Stephanie Kurtenbach, die das Weiterbildungsprojekt mit Franziska Kreutzer vom Eigenbetrieb koordiniert. Für viele Pädagogen fange Sprachförderung erst an, wenn die Kinder das erste

Wort sprechen. „Aber das ist nicht so.“ Seit drei Jahren ist nun Mehrsprachigkeit das Schwerpunktthema. Im Kita-Alltag ist sie längst angekommen – und dort eine Herausforderung für Erzieherinnen und Erzieher. Wie kann die Mehrsprachigkeit für alle Kinder lebendig gestaltet werden, also auch für einsprachig aufwachsende? Wie können Fachkräfte Kinder mit anderen „Familiensprachen“ am besten unterstützen? Wie sollten sie reagieren, wenn Kinder, was völlig normal ist, quer durch verschiedene Sprachen switchen? Und letztlich: Welche Rolle muss in dem Prozess die Muttersprache spielen?

„Pädagogische Fachkräfte wurden sensibilisiert, Kommunikationsimpulse der Kinder zu erkennen und sie aufzugreifen.“
Dr. Stephanie Kurtenbach

In der fünfmonatigen Weiterbildung mit vier Schulungs- und drei Praxis- tagen bilden pädagogische Fachkräfte Tandems mit Master-Studierenden der Sprechwissenschaft. Eine Besonderheit ist dabei die Videodokumentation der Praxisaufgaben. Dass Kita-Fachkräfte videobasiert das eigene kommunikative Handeln reflektieren, sei eigentlich in Bildungsplänen der Bundesländer als Qualitätsstandard enthalten, sagt Kurtenbach, passiere aber aus verschiedenen Gründen nicht. Im Projekt der Sprechwissenschaft ist die anschließende Selbstanalyse – zunächst im geschütz-



Stephanie Kurtenbach und Ines Bose (rechts) im Sprecherstudio bei der Auswertung von Mitschnitten. Foto: Michael Deutsch

ten Rahmen der Tandems – indes wichtiger Bestandteil. Manch Aha-Erlebnis inklusive: „Ich war doch zu schnell, habe das Kind nicht ausreden lassen“ ist ein Beispiel. Gesprächsprozesse ließen sich nur im Studium authentischer Kommunikation analysieren, nicht allein durch Erinnerungen oder gestellte Situationen. „Das sind Erkenntnisse, die wir aus der Forschung haben“, so Bose. Videos von mittlerweile 53 Tandems der halleischen Weiterbildungs-Kooperation stehen auch für eine wissenschaftliche Auswertung zur Verfügung – unter anderem geschieht diese in Abschlussarbeiten. In den vergangenen Jahren sind zur Kitaforschung bereits rund 30 Masterarbeiten entstanden, mehrere Dissertationen sind in Arbeit, sagt Professorin

Bose. Entwickelt und evaluiert wurden zudem Beobachtungsbögen für die Themenbereiche „frühe Kommunikationsförderung“ und „Mehrsprachigkeit“, die in den Kitas genutzt werden – auch, um Handlungsideen zu entwickeln. Insgesamt spricht Bose von einer „Trias von Forschung, Studierendenausbildung und Fortbildung der Kita-Fachkräfte“. Dabei geht es, betonen die Wissenschaftlerinnen, immer um Kooperation auf Augenhöhe, bei der die Forschung von der Alltagsexpertise der Fachkräfte und umgekehrt die Kitas vom Forscherblick profitieren.

Das Interesse aus der Praxis ist enorm. Das hat sich zuletzt auch auf einer Tagung im Rahmen der „Kleine Fächer-Wochen Sprechwissenschaft“ gezeigt. „Kinder im

Gespräch – mit Kindern im Gespräch“ lautete deren Titel. Mit 80 Gästen im öffentlichen Teil, insbesondere aus dem Bereich Sprachförderung, hatte selbst Ines Bose nicht gerechnet.

■ Katrin Löwe

 Prof. Dr. Ines Bose
Institut für Musik, Medien- und Sprechwissenschaften
Tel. +49 345 55-24465
Mail ines.bose@sprechwiss.uni-halle.de

 Dr. Stephanie Kurtenbach
Institut für Musik, Medien- und Sprechwissenschaften
Tel. +49 345 55-24470
Mail stephanie.kurtenbach@sprechwiss.uni-halle.de



Thomas Michael ist für seine neue Tätigkeit vom Weinberg Campus ins Stadtzentrum gewechselt. Foto: Jens Schlüter

20 Fragen an Thomas Michael

An dieser Stelle wird's persönlich ... Den Fragebogen der „scientia halensis“ beantwortet diesmal Dr. Thomas Michael. Der Physiker ist seit Ende 2019 Geschäftsführer der Internationalen Graduiertenakademie der Universität (InGrA).

1 Warum leben Sie in Halle und nicht anderswo?

Die MLU, die Familie und die Liebe haben Halle zu meinem Lebensmittelpunkt gemacht. Halle hat für mich eine ideale Größe und ich kann die Wege meist mit dem Fahrrad zurücklegen. Mir gefallen auch die Flusslandschaft an der Saale und die vielen Naherholungsgebiete.

2 Wenn nicht Physiker beziehungsweise Wissenschaftsmanager, was wären Sie dann geworden?

Irgendwas von Ingenieur für Elektrotechnik bis zum NGO-Mitarbeiter wäre nicht ganz unwahrscheinlich. Während des Studiums hatte ich auch mal kurzzeitig den Gedanken, zur Mathematik zu wechseln.

3 Was war an Ihrer Ausbildungs- bzw. Studienzeit am besten?

Neben der einen oder anderen Erkenntnis war es sicherlich, zusammen mit Leuten mit ähnlichen Ansichten und Zielen zu studieren und zu feiern. In der Studienzeit hat sich ein Freundeskreis gebildet, der bis heute existiert. Wir treffen uns regelmäßig einmal im Jahr und es ist echt spannend zu sehen, in welche verschiedenen Richtungen sich jeder entwickelt hat.

4 Welchen Rat fürs Überleben würden Sie Studierenden heute geben?

Überprüft stets die Quelle eurer Information und tauscht euch mit euren Kommilitonen aus.

5 Wenn Sie Wissenschaftsminister wären, was würden Sie als erstes tun?

Mich mit den Universitäten zusammensetzen und schauen, wo mehr Geld benötigt wird.

6 Was ist für Sie die erste Aufgabe der Wissenschaft?

Originäres, also Neues, noch nie Dagewesenes zu schaffen.

7 Was haben Intelligenz und Menschlichkeit miteinander zu tun?

Ich finde beides gut und wichtig.

8 Worüber ärgern Sie sich am meisten?

Zu viel Passivität und Menschen, die nicht mitdenken. Rote Beete und schlechter Kaffee sind für mich auch höchstproblematisch.

9 Was bringt Sie zum Lachen?

Loriot, manche Albernheit meiner Kinder und der ein oder andere derbe Witz.

10 Was schätzen Sie an Ihren Freunden?

Sie sind geradlinig, ehrlich und akzeptieren meine alberne Seite.

11 Wo sehen Sie Ihre Stärken?

Ich habe ein ganz gutes Gedächtnis und kann auf Menschen zugehen.

12 Was erwarten Sie von der Zukunft?

Heiße Sommer und wenig Schnee.

13 Woran glauben Sie?

An die Naturgesetze und das chaotisch Gute im Menschen.

14 Welchen bedeutenden Menschen unserer Zeit hätten Sie gern als Gesprächspartner?

Gerhard Schröder. Ich finde, er ist eine interessante Persönlichkeit und ein Machtmensch, der es aus bescheidenen Verhältnissen bis zum Bundeskanzler geschafft hat.

15 Wer war oder ist für Sie der wichtigste Mensch in Ihrem Leben?

Da gibt es mindestens vier. Eine davon kenne ich jetzt seit etwas mehr als zwölf Jahren.

16 Welchen Ort der Welt möchten Sie unbedingt kennen lernen?

Machu Picchu in Peru klingt spannend. Ich war noch nicht in Südamerika.

17 Womit verbringen Sie Ihre Freizeit am liebsten?

Mit dem Sammeln und Konsumieren von Comics und digitalen Abenteuern.

18 Was wären Ihre drei Bücher für die Insel?

Der Hobbit von Tolkien, die Farben der Magie von Terry Pratchett, Preacher von Garth Ennis und Steve Dillon, Kalte Asche von Simon Beckett, die Vermessung der Welt von Daniel Kehlmann – oh, das sind jetzt fünf.

19 Wenn Sie einen Wunsch frei hätten...?

Kommerzielle Software, die nicht nach Hause telefoniert.

20 Ihr Motto?

Einfach einmal mehr aufstehen, als man hinfällt.

Aus der Vita:

geboren 1980 in Merseburg; 1999-2005 Physikstudium; 2010 Promotion (beides MLU), 2012-2019 wissenschaftlicher Koordinator des Sonderforschungsbereiches SFB/Transregio 102 „Polymere unter Zwangsbedingungen“, seit 12/2019 Geschäftsführer Internationale Graduiertenakademie

Grosse Namen

Betty Heimann

Als sich Betty Heimann 1923 in Halle habilitierte, war das noch ein ungewöhnlicher Vorgang. Das Gesetz, das Frauen die Habilitation verbot, war erst drei Jahre zuvor abgeschafft worden. Und so konnte aus der Indologin die erste Privatdozentin an der hiesigen Universität werden. Nach ihrer Berufung auf eine außerordentliche Professur war sie das „Fräulein Professor“.



Auf einem Giebel in der Wörm-litzer Straße in Halle ist 2019 die „Wonderful Women Wall“ entstanden. Darauf ist auch Betty Heimann abgebildet. Foto: Markus Scholz

Es waren schwierige Zeiten, in denen die junge Betty Heimann Wissenschaftlerin werden wollte. Zwar hatten Frauen, vor allem so genannte „höhere Töchter“, grundsätzlich Zugang zu Bildung, trotzdem besaßen sie an Hochschulen noch immer Seltenheitswert. Zudem sah sich Deutschland überall mit den wirtschaftlichen Folgen des ersten Weltkriegs konfrontiert.

Betty Heimann war begabt und stammte aus gutem Hause. 1888 in Wandsbek bei Hamburg geboren, wuchs sie als viertes Kind eines jüdischen Bankiers auf. 1921, auf dem Höhepunkt der Inflation, hatte die klassische Philologin an der Universität Kiel mit einer Arbeit über Sanskrit promoviert. Durch die rasante Geldentwertung mittellos geworden, kam sie 1923 an die Universität Halle, wo sie sich anfangs noch nicht einmal eine eigene Wohnung leisten konnte. Immerhin erhielt sie 1926 einen Lehrauftrag für indische Philosophie.

Bitte um Hilfe

Als man ihr irgendwann sogar eine feste Bleibe im Mühlweg 3 zuwies, waren die von ihr mitgebrachten Möbel ihr einziger Besitz. Zwar erhielt sie von der Uni nach Abzug der Steuern ein monatliches Gehalt von 305,80 Reichsmark. Doch das reichte kaum, um sich über Wasser zu halten. Deshalb bat sie am 19. November 1927 per Brief den für Verwaltung zuständigen Kurator Hermann Sommer um Hilfe: „Diese Möbel - das Erbe meiner Mutter - stellen heute mein einziges Vermögen dar. Sie waren, weil ich sie, solange ich wohnungslos war, viele Jahre lang auf Speichern usw. nur sehr schlecht unterstellen konnte, allmählich so beschädigt worden, dass ich schon zu ihrer Erhaltung leider gezwungen war, weitere sehr hohe Summen zu ihrer Reparatur aufzuwenden. Nachdem mir ... endlich vom Wohnungsamt eine Dreizimmer-Wohnung zugesprochen wurde, habe ich, ..., zu ihrer notdürftigen baulichen Wiederherstellung etwa 500 Reichsmark aufwenden müssen, und bin nun endlich nach jahrelangem Kampf in den Besitz eines Heims gekommen, das mir zu ruhiger wissenschaftlicher Arbeit die Möglichkeit gibt. Diesem großen Erfolge,



Betty Heimanns Porträt auf der "Wonderful Women Wall" Foto: Markus Scholz

steht aber die Tatsache gegenüber, dass ich durch die vorstehend aufgeführten Aufwendungen in Schulden gekommen bin...Ich erlaube mir die Anfrage, ob es möglich wäre, mir erneut eine einmalige Unterstützung aus diesem Anlass zu gewähren?“

Das ausladend formulierte Gesuch blieb nicht ungehört. Vier Wochen später, am 22. Dezember 1922, wies das Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung eine Zahlung über 500 Reichsmark als „einmaliges Stipendium“ für Betty Heimann an.

Geldsorgen und andere Schwierigkeiten schienen sie indes nicht abzuschrecken. Auch nicht die Tatsache, dass sie in einer von Männern dominierten Universität als Frau mit vielen zusätzlichen Hürden zu kämpfen hatte. Obwohl ihre Vorlesungen sehr beliebt waren und großen Zulauf hatten, erhielt sie - wie alle Frauen per Gesetz - nur 70 Prozent des Lohns ihrer männlichen Kollegen.

Ein Blick auf Heimanns Schriftverkehr, der heute im Universitätsarchiv lagert, verdeutlicht, dass sie sich den Respekt für ihre Forschungsarbeit hart erarbeiten musste. Als Expertin für Sanskrit war sie auf Landeskenntnisse angewiesen, weshalb sie ab 1928 mehrere Anträge bei diversen Gremien zur Unterstützung einer Indien-Reise stellte. Diese blieben jedoch - trotz fachlicher Eignung - ohne Erfolg.

Das änderte sich erst, als Heimann 1931 für ein von ihr geschriebenes Buch mit dem Titel „Studien zur Eigenart indischen Denkens“ mit einem internationalen Preis geehrt wurde. Dieser war in England eigens für die wissenschaftli-

che Arbeit von Frauen gestiftet worden. Damit verbunden war ein Stipendium, mit dessen Hilfe Heimann ab Oktober 1931 für neun Monate nach Indien reisen konnte.

Im gleichen Jahr wurde sie in Halle zur nichtbeamteten außerordentlichen Professorin ernannt. Kurze Zeit später sah sie sich als Jüdin jedoch zunehmend antisemitischen Ressentiments ausgesetzt. Als diese zunahm, suchte sie nach Auswegen. Zu Hilfe kam ihr die Möglichkeit einer Vortragsreise nach England, für die sie zuvor eine Ausreisegenehmigung erwirkt hatte.

Reise ohne Rückkehr

Anfang September 1933 brach sie auf. In England erreichte sie die Nachricht über den Entzug der Lehrbefugnis und die Einstellung ihrer Bezüge. Heimann kehrte nicht zurück und lehrte fortan unter anderem als Dozentin für Indische Philosophie an der University of London. Mit ihrer einstigen Wirkungsstätte in Halle trat sie nach dem zweiten Weltkrieg lediglich in brieflichen Kontakt, und zwar um anzufragen, ob ihr für ihre Tätigkeit ein Ruhegeld zustünde. Die Anfrage wurde im November 1947 fein säuberlich registriert und abgeheftet sowie wenig später mit bürokratischer Gründlichkeit abgelehnt, weil man dafür „nach den zur Zeit geltenden Bestimmungen“ keine Möglichkeit sah. 1957 wurde Betty Heimann - rückwirkend ab 1935 - von der MLU zur ordentlichen Professorin ernannt.

Heute erinnert auf dem Campus in Heide-Süd wieder eine Straße an die begabte Wissenschaftlerin aus dem kleinen Fach. Und eine 1933, also kurz vor Heimanns Abreise, von der Bildhauerin Grete Budde geschaffene Büste. Sie gehört inzwischen zur Kunstsammlung der Universität.

Text ■ Ines Godazgar

⊕ Die Geschichte der Universität ist mit vielen bekannten Namen oder großen Ideen verbunden. Nicht immer hat jeder sofort die Fakten parat, die sich dahinter verbergen. Das soll sich an dieser Stelle ändern: Die Rubrik „GROSSE NAMEN“ erinnert an herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Halle.

PERSONALIA

Exzellente Wissenschaft lebt von klugen Köpfen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende der Universität erhalten häufig Preise und Auszeichnungen für ihre Arbeit. Die folgenden Seiten geben eine Übersicht zu aktuellen Personalia sowie den neu berufenen Professorinnen und Professoren, die mit ihren Forschungsschwerpunkten vorgestellt werden. Ausführlichere Porträts der Neuberufenen gibt es auf www.campus-halensis.de.

Neu Berufen

Konstantin Amsharov



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Organische Chemie – Funktionsmaterialien
Naturwissenschaftliche Fakultät II
Dienstantritt: 01.09.2019
Spezialgebiet: Synthese von kohlenstoffbasierten Nanostrukturen
aus der Vita: 1977 geboren, 1994-1999 Studium Chemie Universität Sankt-Petersburg, 2002 Promotion Russische Akademie der Wissenschaften Sankt-Petersburg, 2012 Habilitation Universität Stuttgart
vorher: Heisenberg-Stipendiat Universität Erlangen-Nürnberg
Kontakt: konstantin.amsharov@chemie.uni-halle.de

Thorsten Schnurbusch



Foto: Markus Scholz

Heisenberg-Professur für Entwicklungs-genetik der Kulturpflanzen
Naturwissenschaftliche Fakultät III / Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)
Dienstantritt: 01.09.2019
Spezialgebiet: entwicklungsbiologische Fragen der Ährenbildung beim Getreide
aus der Vita: 1967 geboren, 1992-1998 Studium Agrarwirtschaft, Agrarwissenschaften und Pflanzenzüchtung FH Südwestfalen, Universität Göttingen, 2003 Promotion Universität Zürich, 2014 Habilitation MLU
vorher: Heisenberg-Stipendiat, Arbeitsgruppenleiter IPK
Kontakt: schnurbusch@ipk-gatersleben.de

Peter Bayer



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Angewandte Geologie
Naturwissenschaftliche Fakultät III
Dienstantritt: 01.10.2019
Spezialgebiet: Angewandte Geologie mit Schwerpunkten Grundwasser, Geothermie, Ingenieurgeologie und Umweltbewertung
aus der Vita: 1972 geboren, 1993-1999 Studium Geologie, Universitäten Würzburg und Tübingen, 2003 Promotion Universität Tübingen, 2015 Habilitation ETH Zürich
vorher: Professur Technische Hochschule Ingolstadt
Kontakt: peter.bayer@geo.uni-halle.de

Sonja Keßler



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Experimentelle Pharmakologie für Naturwissenschaften
Naturwissenschaftliche Fakultät I
Dienstantritt: 01.10.2019
Spezialgebiet: Aufklärung von Mechanismen bei chronisch entzündlichen Erkrankungen und Krebs, insbesondere Zusammenspiel von metabolischen Veränderungen und Entzündung
aus der Vita: 1981 geboren, 2000-2005 Studium Pharmazie Universität Greifswald, 2011 Promotion, 2019 Habilitation (beides Universität des Saarlandes)
vorher: Akademische Oberrätin auf Zeit Universität des Saarlandes
Kontakt: sonja.kessler@pharmazie.uni-halle.de

Raphael Kruse



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Numerik stochastischer Differentialgleichungen
Naturwissenschaftliche Fakultät II
Dienstantritt: 01.10.2019
Spezialgebiet: Entwicklung und Analyse von numerischen Verfahren zur näherungsweise Lösung von Differentialgleichungen, die stochastische Störungen enthalten
aus der Vita: 1983 geboren, 2003-2008 Studium Mathematik Universität Bielefeld, 2012 Promotion Universität Bielefeld
vorher: Nachwuchsgruppenleiter TU Berlin, Forschungszentrum MATHEON
Kontakt: raphael.kruse@mathematik.uni-halle.de

Kirsten Pühr



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Allgemeine Rehabilitations- und Integrationspädagogik und Pädagogik bei motorischen Beeinträchtigungen und chronischen Erkrankungen
Philosophische Fakultät III
Dienstantritt: 01.10.2019
Spezialgebiet: Soziale Ungleichheiten als Themen der Inklusions- und Sonderpädagogik, Grundfragen inklusionspädagogischer Theoriebildungen
aus der Vita: 1961 geboren, 1991-1997 Studium Erziehungswissenschaften und Soziologie, 2003 Promotion (beides MLU)
vorher: Professur Pädagogische Hochschule Heidelberg
Kontakt: kirsten.puhr@paedagogik.uni-halle.de

Sven Staffeldt



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Germanistische Sprachwissenschaft
Philosophische Fakultät II
Dienstantritt: 01.10.2019
Spezialgebiet: Phraseologie, Semantik, Pragmatik und Syntax des Gegenwartsdeutschen
aus der Vita: 1974 geboren, 1997-2002 Studium Deutsche Philologie, Publizistik und Kommunikationswissenschaft, Philosophie Universität Münster, 2006 Promotion TU Berlin, 2015 Habilitation Universität Würzburg
vorher: Akademischer Oberrat Universität Würzburg/Vertretungsprofessor MLU
Kontakt: sven.staffeldt@germanistik.uni-halle.de

Daniel Wefers



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Lebensmittelchemie – Funktionelle Lebensmittel
Naturwissenschaftliche Fakultät II
Dienstantritt: 01.10.2019
Spezialgebiet: Herstellung, strukturelle Charakterisierung und Modifikation von Oligo- und Polysacchariden zur Herleitung von Struktur-Wirkungsbeziehungen
aus der Vita: 1986 geboren, 2007-2012 Studium Lebensmittelchemie, 2016 Promotion (beides Karlsruher Institut für Technologie)
vorher: Nachwuchsgruppenleiter Karlsruher Institut für Technologie
Kontakt: daniel.wefers@chemie.uni-halle.de

Marc Willmann



Foto: Maïke Glöckner

Professur für Pädagogik bei Gefühls- und Verhaltensstörungen
Philosophische Fakultät III
Dienstantritt: 01.10.2019
Spezialgebiet: Erziehung und Bildung bei psychosozialen Problemlagen im Kindes- und Jugendalter
aus der Vita: 1971 geboren, 1993-1999 Studium Erziehungswissenschaften (Sonderpädagogik, Soziologie, Psychologie) Universitäten Marburg und Hannover, 2007 Promotion Universität Hannover
vorher: Professur Universität Leipzig
Kontakt: marc.willmann@paedagogik.uni-halle.de

Robert Langer



Foto: Maike Glöckner

Heisenberg-Professur für Anorganische Chemie

Naturwissenschaftliche Fakultät II

Dienstantritt: 01.01.2020

Spezialgebiet: Koordinationschemie, Metallorganische Chemie und homogene Katalyse

aus der Vita: 1982 geboren, 2001-2006 Chemiestudium Universität Halle und Universität Karlsruhe, 2009 Promotion Universität Karlsruhe

vorher: Gruppenleiter Universität Marburg

Kontakt: robert.langer@chemie.uni-halle.de

Martin Redmann



Foto: Maike Glöckner

Juniorprofessur für Angewandte Stochastik

Naturwissenschaftliche Fakultät II

Dienstantritt: 01.01.2020

Spezialgebiet: Modellreduktion für stochastische Systeme; stochastische gewöhnliche Differentialgleichungen; Lévy-Prozesse

aus der Vita: 1987 geboren, 2006-2012 Studium Mathematik und Volkswirtschaftslehre Universität Halle, 2016 Promotion Universität Magdeburg/Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg

vorher: Postdoc Weierstraß-Institut für angewandte Analysis und Stochastik, Berlin

Kontakt: martin.redmann@mathematik.uni-halle.de

Monika Hämmerle



Foto: Maike Glöckner

Juniorprofessur für Experimentelle Pathologie

Medizinische Fakultät

Dienstantritt: 01.02.2020

Spezialgebiet: Mechanismen der Metastasierung von Bauchspeicheldrüsen- und Eierstockkrebs, Identifikation neuer Signalmoleküle als Angriffspunkte für innovative Therapie

aus der Vita: 1983 geboren, 2001-2007 Studium Humanmedizin, 2007 Promotion (beides Medizinische Universität Innsbruck); 2013 Promotion PhD Medizinische Universität Wien, 2019 Fachärztin Pathologie

vorher: Wiss. Mitarbeiterin/Fachärztin UKH

Kontakt: monika.haemmerle@uk-halle.de

Anke Reichardt



Foto: Maike Glöckner

Professur für Schriftspracherwerb unter den Bedingungen von Heterogenität

Philosophische Fakultät III

Dienstantritt: 01.02.2020

Spezialgebiet: Schriftspracherwerb, literale schulische Sozialisation, Entwicklung der Schreib- und Rechtschreibkompetenz in der Grundschule

aus der Vita: 1970 geboren, 1991-1995 Studium Kunsthochschule Kassel, 2006-2011 Studium Lehramt Grundschule und Empirische Bildungsforschung, 2015 Promotion (beides Universität Kassel)

vorher: Wiss. Mitarbeiterin Uni Kassel/ Vertretungsprofessur MLU

Kontakt: anke.reichardt@paedagogik.uni-halle.de

Universitätsklinikum Halle (Saale) Blutspendedienst

Blutspender gesucht!

Unsere Öffnungszeiten im UKH:

Mo	07:00-11:00 Uhr
Di/Do	10:00-19:00 Uhr
Fr	10:00-15:00 Uhr
Sa*	09:00-12:00 Uhr

* (jeden 1. und 3. Sa im Monat)

Einrichtung für Transfusionsmedizin/Blutspendedienst (4. Etage) Ernst-Grube-Straße 40, 06120 Halle (Saale) www.uk-halle.de/blutspende



UKH
Universitätsklinikum
Halle (Saale)

Personalia - Meldungen

Hugo-Junkers-Preise für Uni-Innovationen



Sie waren im Jahr 2019 beim Hugo-Junkers-Preis des Landes erfolgreich: die Chemiker Felix Marske, Lena Fiedler und Thomas Hahn (Foto links) und die Pharmazeuten Mirko Buchholz, Karsten Mäder, Sandra Sarembe und Martin Kirchberg (jeweils von links). Foto: IMG Sachsen-Anhalt/Joachim Blobel

Das Team von Prof. Dr.-Ing. Thomas Hahn vom Institut für Chemie hat im Dezember 2019 Platz zwei beim Hugo-Junkers-Preis des Landes Sachsen-Anhalt in der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“

geholt. Zum Team, das für ein Projekt zur Speicherung von Raumwärme geehrt wurde, gehörten auch Felix Marske und Lena Fiedler (siehe Seite 18). In der Kategorie „Innovativste Projekte der angewandten Forschung“ belegten Prof.

Dr. Karsten Mäder und Martin Kirchberg mit weiteren Partnern Platz drei für ein Projekt zu einer verträglichen Behandlung von Parodontitis (siehe ab Seite 8). Das Ergebnis ist bereits zum Patent angemeldet.

Preise und Ehrungen



Werner Beulke Foto: privat

Die Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät hat Prof. Dr. Werner Beulke im Februar den Ehrendokortitel für seine außerordentlichen Verdienste um die Rechtswissenschaft verliehen. Der emeritierte Professor der Universität Passau ist vor allem bekannt für sein grundlegendes Lehrbuch zum Strafrecht, das nach ihm kurz „der Beulke“ heißt. Werner Beulke ist auch als Hochschuldidaktiker eng mit dem Juristischen Be-

reich der MLU verbunden, er führt bis heute regelmäßig Veranstaltungen mit Studierenden durch.

Die Pflanzengenetikerin Prof. Dr. Ulla Bonas ist im November 2019 in Magdeburg mit dem Bundesverdienstkreuz am Bande geehrt worden. Gewürdigt wurden ihre Verdienste um die Wissenschaftslandschaft. „Sie haben den Ruf Sachsen-Anhalts als Land der Forschung gestärkt. Vor allem aber haben Sie durch Ihre unbestechliche Wahrheitsliebe Maßstäbe gesetzt und dadurch bleibende Verdienste erworben“, sagte Sachsen-Anhalts Ministerpräsident Dr. Reiner Haseloff, der den Orden überreichte. Seit 1998 hat Bonas die Professur für Genetik an der MLU inne. Sie ist seit 2015 Vizepräsidentin der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Die Deutsche Phytomedizinische Gesellschaft (DPG) vergibt die Anton de Bary-Medaille 2020 an den Agrarwissen-

schaftler Prof. Dr. Holger B. Deising. Verliehen wird die Medaille an Personen mit herausragenden wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Phyto-medizin. Wegweisend sind laut DGP zum Beispiel Deising's Forschungsarbeiten zur Aufklärung der Mechanismen von Colletotrichum graminicola, einem weltweit bedeutenden Krankheitserreger an Mais, Getreide und Gräsern. Verliehen wird der Preis auf der Deutschen Pflanzenschutztagung im September in Göttingen. Deising ist seit 1997 Professor für Phytopathologie und Pflanzenschutz in Halle.

Pflanzenforscherin Dr. Jessica Lee Erickson ist im September 2019 mit dem mit 2.500 Euro dotierten Wilhelm Pfeffer-Preis der Deutschen Botanischen Gesellschaft geehrt worden. Ausgezeichnet wurde sie für die Entwicklung einer Methode, mit der sich Plastiden, spezielle Bestandteile in Pflanzenzellen, besser als bisher untersuchen lassen.

Horst-Dieter Foerster, Leiter der Abteilung Bau, Liegenschaften und Gebäudemanagement in der Zentralen Universitätsverwaltung, ist im Oktober 2019 der Titel „Oberingenieur“ verliehen worden. Die Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt würdigte damit insbesondere seine Verdienste um die Sanierung einzigartiger historischer Gebäude der Universität.

Der Pharmazeut **Prof. Dr. Andreas Hilgeroth** hat im November 2019 den mit 9.000 Euro dotierten Wulf-Vater Dihydropyridin-Forschungspreis für seine Arbeiten zur Tuberkulosebehandlung erhalten. Sein Team hatte einen Weg gefunden, wie sich die Wirksamkeit eines gängigen Wirkstoffs verstärken lässt. Hilgeroth war bereits im Jahr 2015 Preisträger. Der Forschungspreis wird seit 1996 durch die Wulf Vater-Stiftung der Johannes Gutenberg-Universität Mainz verliehen.

Klemens Ilse vom Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik CSP Halle hat im November den von der Heinz-Bethge-Stiftung für angewandte Elektronenmikroskopie ausgelobten Nachwuchspreis gewonnen. Geehrt wurde er für seine an der MLU eingereichte Dissertation „Microstructural investigation and simulation of natural processes on PV modules“. Der Preis ist mit 250 Euro dotiert.

Bei der Vergabe des wissenschaftlichen Förderpreises des Botschafters der Republik Polen in Deutschland ist im Dezember auch die Abschlussarbeit von Studentin **Jill-Francis Käthlitz** ausgezeichnet worden. Sie beschäftigt sich mit der Schauerromantik der Gegenwart und Vergangenheit in der deutschsprachigen und polnischen Literatur.

Der Mediziner **Prof. Dr. Jan-Henning Klusmann** hat im Januar den Johann Georg Zimmermann-Preis 2019/2020 der Förderstiftung der Medizinischen Hochschule Hannover erhalten. Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert. Klusmann ist seit 2018 Professor für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie in Halle. Er überzeugte laut Kuratorium mit seinem wissenschaftlichen Werdegang und exzellenten Forschungsergebnissen im Be-

reich der molekularen Mechanismen der Entstehung von Leukämien.



Jan-Henning Klusmann Foto: Fotostelle UKH

Die Studienstiftung des deutschen Volkes vergibt den Johannes Zilkens-Promotionspreis für Geistes- und Gesellschaftswissenschaften 2020 an den Japanologen **Harald Kümmerle** für seine Dissertation zur Institutionalisierung der Mathematik als Wissenschaft im Japan der Meiji- und Taishō-Zeit. Dotiert ist der seit 2014 vergebene Preis mit 5.000 Euro, die Vergabe erfolgt im Juni.

Prof. Wolfgang Kupke ist im Oktober 2019 für sein herausragendes Engagement für nachhaltige Musikstrukturen in Sachsen-Anhalt mit dem Verdienstorden des Landes Sachsen-Anhalt geehrt worden. Kupke war von 2000 bis 2017 Rektor der Evangelischen Hochschule für Kirchenmusik in Halle, leitet seit 2001 den Landesjugendchor Sachsen-Anhalt und war von 2004 bis 2012 Präsident des Landesmusikrates. Seit 2012 ist er Universitätsorganist der MLU.



Christiane Luderer Foto: Fotostelle UKH

Die Gesundheits- und Pflegewissenschaftlerin **Dr. Christiane Luderer** hat im November 2019 den mit 10.000 Euro dotierten Lehrpreis der Studierenden der

Medizinischen Fakultät erhalten. Ausgezeichnet wurde damit ihr hohes Maß an Engagement und Begeisterung in der Lehre. Christiane Luderer ist seit 2003 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft. Zudem ist sie die Studiengangskordinatorin für den Masterstudiengang Gesundheits- und Pflegewissenschaften.

Prof. Dr. Reinhard Neubert ist im September 2019 mit der Elsa-Ullmann-Medaille der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft geehrt worden. Gewürdigt wird damit seine langjährige Tätigkeit als Vorsitzender der Regionalgesellschaft Sachsen-Anhalt und der Gruppe Halle sowie seine Verdienste in der Forschung. Der 2015 emeritierte Professor für Biopharmazie war über viele Jahre unter anderem auch als Institutsdirektor, Dekan seiner Fakultät und Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der MLU tätig.



Lisa Lampp und Christine Piotrowski
Foto: Bayer AG

Für ihre hervorragenden Dissertationen im Bereich Pharmazie sind **Dr. Christine Piotrowski** und **Dr. Lisa Lampp** mit dem Wissenschaftspreis der Bayer Bitterfeld GmbH ausgezeichnet worden. Die Preise wurden im November 2019 im Rahmen des Festakts zur Zeugnisübergabe in der Aula im Löwengebäude überreicht. Der Preis wird seit 2008 vergeben.

Die Forschergruppe von **Prof. Dr. Stefan Reichert** und **PD Dr. Susanne Schulz** aus der Universitätsmedizin hat im September 2019 eine Forschungsförderung in Höhe von 10.000 Euro von der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DGP) in Kooperation mit der Firma CP GABA er-

halten. Ausgezeichnet wurde ein Projekt zu Parodontitis und Rheumatoider Arthritis. **Dr. Linda Seitter** erhielt für ihre Dissertation den mit 1.500 Euro dotierten Dissertationspreis der DGP.

Rebecca Rühle und **Nils Kruse**, Promovierende am Lehrstuhl für Unternehmensethik & Controlling in den Wirtschaftswissenschaften haben im August 2019 den Founder Award der Society of Business Ethics (SBE) erhalten. Der mit einer einjährigen Mitgliedschaft verbundene Preis für wissenschaftliche Beiträge zur Wirtschaftsethik wurde auf der SBE-Konferenz in Boston verliehen. Beide waren Teil eines Förderprogramms für Nachwuchswissenschaftler.

Prof. Dr. Marion Schmicke, Professorin für Tiergesundheitsmanagement, ist im November 2019 mit dem mit 3.000 Euro dotierten Förderpreis der Dres. Jutta und Georg Bruns-Stiftung für innovative Veterinärmedizin ausgezeichnet worden. Damit wurden ihre Forschungsaktivitäten zur Wirkung von Hormonen während der Trächtigkeit bei Milchkühen gewürdigt.



Karla Schneider Foto: Markus Scholz

Dr. Karla Schneider, Kustodin der Zoologischen Sammlungen der Universität, ist eine besondere Ehre zuteilgeworden: Ein Team von Wissenschaftlern aus Paris, Venedig und Prag hat als Dank für ihre Unterstützung von Forschungsvorhaben einen im Libanon entdeckten Käfer nach ihr benannt: *Haplidia karlaeschneiderae*. Das entsprechende Paper wurde im Januar veröffentlicht.

Prof. Dr. Udo Schnelle, emeritierter Professor für das Neue Testament, hat

im November 2019 den Hermann-Sasse-Preis der Selbständigen Evangelisch-Lutherischen Kirche erhalten. Verliehen wurde der mit 1.500 Euro dotierte Preis für Schnelles in fünfter Auflage erschienenen Kommentar zum Johannesevangelium.

Dr. Ilkham Soliev vom Lehrstuhl für Agrar-, Umwelt- und Ernährungspolitik ist Preisträger des @ward der MLU für multimedial gestützte Lehrveranstaltungen. Geehrt wurde er für ein Modul zu Methoden der Sozialforschung und Forschungsdesigns für institutionelle Analysen und politische Bewertungen. Der @ward für Projekte in der Konzeptionsphase ging an Informatikerin **Annett Thüring** für ein Blended-Learning-Konzept zur objektorientierten Programmierung. Die Auszeichnungen wurden im Dezember 2019 überreicht.

Im Februar hat **Dr. Volker Thäle**, Oberarzt an der Universitätsklinik und Poliklinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, die Ehrennadel des Landes Sachsen-Anhalt erhalten. Damit wurde er für seine Tätigkeit als Leiter und Gründer des Orchesters der Medizinischen Fakultät geehrt. Mit der Auszeichnung wurde er während eines Konzerts überrascht. Thäle hat selbst an der MLU Medizin studiert und arbeitet seit seiner Approbation 1997 am Universitätsklinikum. Im Jahr zuvor hatte er das heutige Orchester der Medizinischen Fakultät gegründet.

Die Sprechwissenschaft-Masterstudentin **Josephin Voigt** hat sich unterstützt von **Christoph Collmann**, **Dr. Judith Pietschmann** und **Prof. Dr. Susanne Voigt-Zimmermann** im Dezember 2019 bei Scidea Stage, dem Ideenpitch des Transfer- und Gründerservice der Universität, durchgesetzt. Das Team gewann mit einer Sprachtherapie-App für Menschen, die nach einem Schlaganfall an Aphasie leiden. Platz zwei belegte ein Projekt von Medizinphysiker **Stephan Ensminger** und dem angehenden Medizintechniker **Chris-Andre Leucht**. Dabei geht es um ein mobiles Displaysystem, das für die Betroffenen die Belastung bei der Strahlentherapie von Hirntumoren minimiert.



Georg Woltersdorf Foto: Marco Warmuth / TGZ Halle

Prof. Dr. Georg Woltersdorf, Leiter der Fachgruppe Optik am Institut für Physik, ist von der Max-Planck-Gesellschaft in München für fünf Jahre zum Max-Planck-Fellow berufen worden. Seit Januar leitet er eine Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik in Halle, die dynamische Phänomene in neuartigen (spin)elektronischen Materialien mit optischen Methoden untersucht. Die Forschung wird mit 500.000 Euro gefördert. Woltersdorf wurde 2013 an die MLU berufen. Er ist stellvertretender Sprecher des 2018 gemeinsam mit der Freien Universität Berlin begründeten Sonderforschungsbereichs 227 „Ultraschnelle Spindynamik“.

Ämter und Mitgliedschaften

Der Senat der Universität hat in seiner Novembersitzung ein neues Ombudsgremium zur Anhörung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens benannt. Ombudsmann ist der Mathematiker **Prof. Dr. Martin Arnold**, sein Stellvertreter ist der Amerikanist **Prof. Dr. Erik Redling**.

Zehn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der MLU sind im November 2019 in die Fachkollegien der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gewählt worden: **Prof. Dr. Michael Domsgen** (Theologische Fakultät), **Prof. Dr. Georg Breidenstein** (Philosophische Fakultät III), **Prof. Dr. Stefan Hüttelmaier** (Medizinische Fakultät), **Prof. Dr. Milton T. Stubbs** (Naturwissenschaftliche Fakultät I), **Prof. Dr. Isabell Hensen** (Naturwissenschaftliche Fakultät I), **Prof. Dr. Gabriele Meyer** (Medizinische Fakultät), **Prof. Dr.**

Karsten Mäder (Naturwissenschaftliche Fakultät I), **Prof. Dr. Doris Vetterlein** (Naturwissenschaftliche Fakultät III), **Prof. Dr. Kathrin Dörr** (Naturwissenschaftliche Fakultät II) und **Prof. Dr. Thomas Thurn-Albrecht** (Naturwissenschaftliche Fakultät II). Die Fachkollegien bewerten die Anträge auf finanzielle Förderung von Forschungsvorhaben.



Daniel Fulda Foto: Maike Glöckner

Prof. Dr. Daniel Fulda, Geschäftsführer der Direktor des Interdisziplinären Zentrums für die Erforschung der Europäischen Aufklärung, ist 2019 erneut in das Executive Committee der International Society for Eighteenth-Century Studies (ISECS) gewählt worden. Bis 2023 gehört er dem Exekutivkomitee als Second Vice-President an.

Die Leiterin des Transfer- und Gründerservice der MLU **Dr. Susanne Hübner** ist seit November 2019 im Vorstand der TransferAllianz. In dem Deutschen Verband für Wissens- und Technologietransfer verantwortet sie als gewähltes Vorstandsmitglied das neue Ressort Wissenstransfer. Der Verband vereint Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Transfer-Dienstleister zu einem bundesweiten Netzwerk.

Der Aufsichtsrat der Heinrich-Böll-Stiftung hat **Dr. Manja Hussner**, Leiterin des International Office der Universität, im Oktober 2019 für drei Jahre in den Fachbeirat Studienwerk berufen. Dieser berät die Stiftung ehrenamtlich in Fragen der konzeptionellen Weiterentwicklung der Begabtenförderung sowie zu strategischen Fragen, die vor allem die Hochschulentwicklung, Wissenschaftspolitik und Politische Bildung betreffen. **Prof. Dr.**

Peer Pasternack, Direktor des Instituts für Hochschulforschung, wurde für eine weitere dreijährige Amtszeit in den Fachbeirat des Studienwerks berufen.

Der Lehrstuhl-Inhaber für Öffentliches Recht **Prof. Dr. Winfried Kluth** ist im Januar von Bettina Limperg, Präsidentin des Bundesgerichtshofs und Vorsitzende des Kuratoriums der Bundesstiftung Forum Recht, in den Stiftungsbeirat Forum Recht berufen worden. Die Bundesstiftung hat die Aufgabe, durch die Errichtung von eigenen Gebäuden an den Standorten Karlsruhe und Leipzig die Idee und Bedeutung des Rechtsstaats für Bürgerinnen und Bürger anschaulich zu vermitteln. Bereits im Sommer 2019 ist Kluth zum neuen stellvertretenden Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Gesetzgebung gewählt worden.



Kirsten Puhr Foto: Maike Glöckner

Prof. Dr. Kirsten Puhr, Lehrstuhlinhaberin für Allgemeine Rehabilitations- und Integrationspädagogik und Pädagogik bei motorischen Beeinträchtigungen und chronischen Erkrankungen, ist neue Inklusionsbeauftragte des Senats für die Amtsperiode bis 2022. Der Senat folgte im Januar einem entsprechenden Vorschlag des Rektorats. Zum Inklusionsbeauftragten des Arbeitgebers nach Sozialgesetzbuch IX ist im Dezember Dr. Christian Paschke aus der Zentralen Universitätsverwaltung bestellt worden.

Prof. Dr. Jürgen Stolzenberg, emeritierter Philosophie-Professor der MLU, ist für weitere fünf Jahre Vorsitzender der Interakademischen Kommission „Leibniz-Edition“. Die Edition der Schriften und Briefe von Gottfried Wilhelm Leibniz wird von vier Leibniz-Arbeitsstellen in Berlin, Pots-

dam, Hannover und Münster bearbeitet. Sie zählt zu den traditionsreichsten und wissenschaftlich bedeutendsten Editionsprojekten. Stolzenberg wurde im November 2019 während einer Sitzung der Philologisch-Historischen Klasse der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen wiedergewählt.

Rektor **Prof. Dr. Christian Tietje** ist seit Dezember 2019 Salinebotschafter des SalineTechnikums und des Technischen Hallen- und Salinemuseums in Halle. Aufgabe der Botschafter ist es, die Idee des SalineTechnikums, ein außerschulischer Lernort, in die Öffentlichkeit zu tragen.

Der Prorektor für Studium und Lehre **Prof. Dr. Wolf Zimmermann** ist im November 2019 zum Mitglied der ständigen Kommission für Lehre und Studium der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) gewählt worden. Die HRK ist der freiwillige Zusammenschluss der staatlichen und staatlich anerkannten Hochschulen in Deutschland und deren Stimme gegenüber Politik und Öffentlichkeit.

Rufe

Dr. Florian Bruns von der Medizinischen Fakultät hat einen Ruf an die Medical School Hamburg auf die W2-Professur für Ethik in Gesundheit und Medizin abgelehnt.

Prof. Dr. Christoph Kumpan, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Wirtschaftsrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, hat einen Ruf an die Bucerius Law School Hamburg zum 1. April 2020 angenommen.

Außerplanmäßige Professuren

Im August 2019 sind **PD Dr. Lutz Müller** und **PD Dr. Julian Prell** (beide Medizinische Fakultät) zu außerplanmäßigen Professoren ernannt worden. Im Januar wurde der Titel an **PD Dr. Kirsten Endres** (Philosophische Fakultät I) und an **PD Dr. Cristina Ripoll-Noiseux** (Medizinische Fakultät) verliehen. Im Februar

2020 erhielten **PD Dr. Andreas Börner** (Naturwissenschaftliche Fakultät III/Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung IPK Gatersleben), **PD Dr. Michael Maul** (Philosophische Fakultät II), **PD Dr. Susanne Schulz** (Medizinische Fakultät) und **PD Dr. Carsten Wollin** (Philosophische Fakultät I) ihre Urkunden.

Gäste auf dem Campus

Bis Mai 2020 forscht **Prof. Dr. Beatriz Corréa Camargo** im Rahmen eines Capes-Humboldt-Forschungsstipendiums am Lehrstuhl für Strafrecht, Rechtsphilosophie/Rechtstheorie von Prof. Dr. Joachim Renzikowski. Camargo ist Professorin für Strafrecht an der Universidade Federal de Uberlândia (Brasilien). Ihre Arbeiten umfassen den Allgemeinen Teil des Strafrechts, ein Fokus liegt im Sexualstrafrecht, welches sie in Brasilien als Forschungsgegenstand etablieren möchte. Camargo ist seit Dezember in Halle.

Dr. Maria Maddalena Colasuonno forscht im Rahmen eines Humboldt-Forschungsstipendiums für Postdoktoranden seit Oktober 2019 und noch bis März 2021 am Institut für Bibelwissenschaften der Theologischen Fakultät. Ihr Gastgeber ist Prof. Dr. Stefan Schorch. Colasuonno von der Universität Neapel „L'Orientale“ arbeitet in Halle an einer syntaktischen und diskursiven Analyse der handschriftlichen hebräischen Texte aus Qumran (2.-1. Jh. v. Chr.).

Über ein Forschungsstipendium der Jerusalem Rothschild-Stiftung ist **Dr. Emmanuel Mastey** seit Oktober 2019 am Institut für Bibelwissenschaften der Theologischen Fakultät am Lehrstuhl von Prof. Dr. Stefan Schorch tätig. Mastey kommt von der Hebräischen Universität Jerusalem und arbeitet bis September 2020 in Halle an einer Untersuchung der Syntax hebräischer Texte aus den späteren Schriften der Hebräischen Bibel (ca. 5.-3. Jh. v. Chr.).

Dr. Michael Bennett McNulty hat von September 2019 bis März am Lehrstuhl

für Geschichte der Philosophie bei Prof. Dr. Heiner Klemme geforscht. Sein Projekt „Kant and the Improper Science“ zielt auf eine umfassende Darstellung von Kants Philosophie der Wissenschaft in ihrem historischen Kontext ab. McNulty kam von der University of Minnesota in Minneapolis (USA) und wurde im Rahmen eines Humboldt-Forschungsstipendiums für Postdoktoranden gefördert.

Prof. Dr. Alex van Weezel aus Santiago de Chile hat im Januar und Februar als Gastprofessor am Lehrstuhl von Strafrechtler Prof. Dr. Joachim Renzikowski gearbeitet. Er ist Professor für Strafrecht und Rechtstheorie an der renommierten Pontificia Católica Universidad de Chile, darüber hinaus Mitglied in der chilenischen Akademie der Strafrechtswissenschaften und der International Bar Association.

Ruhestand

Mit Ablauf des Wintersemesters sind in den Ruhestand getreten: **Prof. Dr. Thomas Bremer** (Philosophische Fakultät II), **Prof. Dr. Andreas Hinz** (Philosophische Fakultät III), **Dr. Karla Schneider** (Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen).

Verstorben



Olaf Christen Foto: LLZ/Anke Tornow

Am 2. Februar 2020 verstarb nach schwerer Krankheit **Prof. Dr. Olaf Christen**. Der gebürtige Hamburger hat Agrarwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel studiert, wurde in Kiel promoviert und habilitierte sich 1997.

Seit dem Jahr 2000 hatte er den Lehrstuhl „Allgemeiner Pflanzenbau/Ökologischer Landbau“ an der Universität Halle inne. Sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene bekleidete er in den Folgejahren zahlreiche Ämter in Expertengremien. Auch in der akademischen Selbstverwaltung der MLU war er engagiert, unter anderem als Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät III (2014-2017) und als Senator (seit 2018).

Am 13. September 2019 ist im Alter von 78 Jahren **Prof. Dr. Heinrich Dilly** verstorben. Er war von 1997 bis 2006 berufener Professor für Neueste Kunstgeschichte und Kunsttheorie an der MLU. Dilly hatte von 1960 bis 1965 Malerei in Berlin und Paris und ab 1967 Kunstgeschichte, Geschichte und Soziologie in Berlin studiert. 1977 erfolgte seine Promotion, 1984 habilitierte er sich. Seine erste Professur erhielt er 1984 in Stuttgart. Zwischen 1988 und 1997 hatte Dilly mehrere Vertretungs- und Gastprofessuren inne, unter anderem in Halle. Er war Assoziiertes Mitglied des Interdisziplinären Zentrums für die Erforschung der Europäischen Aufklärung (IZEA) in Halle, Mitglied der Dessau-Wörlitz-Kommission und galt als international führender Historiograph seines Fachs.

Am 3. November 2019 ist der Geowissenschaftler **Prof. Dr. Manfred Frühauf** verstorben. Er wurde 69 Jahre alt. Nach seinem Geographie-Studium in Halle wurde er 1981 promoviert und habilitierte sich 1987 – ebenfalls an der MLU. Seit 1993 war er berufener Professor für Geoökologie. Frühauf engagierte sich in zahlreichen Gremien an der Uni, so war er Mitglied des Senats der Universität, Pro-Dekan und Dekan des damaligen Fachbereichs für Geowissenschaften und Direktor des Instituts für Geowissenschaften und Geographie. Für seine Zusammenarbeit in Forschung und Lehre wurden ihm zwischen 2007 und 2017 drei Ehrendoktorwürden russischer Hochschulen verliehen.

Erfasst sind in dieser Rubrik aktuelle Personalia, die der Redaktion bis Februar 2020 mitgeteilt wurden. Haben Sie auch Personalnachrichten für die kommende Ausgabe des Unimagazins? Dann schreiben Sie an: magazin@uni-halle.de.

Schlussstück

Experimente in der Sauna



In der Freizeit eines Wissenschaftlers hat die Forschung Pause – könnte man zumindest denken. Nicht so beim Team um Prof. Dr. Bruno Glaser, Experte für Bodenbiogeochemie an der Uni. „Wir gehen gern zusammen in die Sauna und reden dabei auch oft über wissenschaftliche Themen“, sagt Glaser. Dabei kommt die Arbeitsgruppe des Öfteren auf Ideen für neue und, sagen wir, unkonventionellere Experimente. So geht es in der Versuchsreihe „Sauna, Sweat and Science“ – anders als im Forschungsalltag des Teams – nicht um Bodenprozesse oder natürliche Ressourcen, sondern um den Menschen. Zum Beispiel um die Frage: Schwitzt man das aus, was man trinkt – etwa Bier?

Aber von vorn: In ihren Untersuchungen nutzt die Gruppe häufig Isotope – Atome, mit denen sich zum Beispiel Wassermoleküle markieren lassen. „Man kann sich das vorstellen wie einen Farbstoff, den man nicht sieht“, erklärt Glaser. Durch die Markierungen könne man genauestens den Ablauf von chemischen Reaktionen untersuchen. „Bei einem der Saunagänge haben wir darüber diskutiert, ob man isotopisch markierte Flüssigkeiten im Schweiß nachweisen kann.“

Das Team wollte das Experiment in der halle'schen Heidesauna selbst ausprobieren. Ein Testgetränk war schnell gefunden: „Cola-Weizen, das ist unser Standard-Ge-

Cola-Weizen war das Testgetränk der Wissenschaftler. Foto: stock.adobe.com/Alexandr Vlassyyuk

tränk nach der Sauna“, verrät Glaser und lacht. Fünf Versuchspersonen nahmen den markierten Bier-Mix in jeweils unterschiedlichen Mengen zu sich, um nicht nur Kurzzeit-, sondern auch Langzeiteffekte feststellen zu können.

„Wir hätten erwartet, dass sich ein großer Anteil der Markierung im Schweiß zeigt“, sagt Glaser. „Anhand unserer Proben war

jedoch zu beobachten, dass sich das Bier schon innerhalb von zehn Minuten mit dem Körperwasser gemischt und im Körper verbreitet hat. Diese Mischung wurde kontinuierlich über den Schweiß ausgeschieden.“ Heißt: Weder kurz- noch langfristig wird exakt das ausgeschwitzt, was man trinkt.

In einem vorherigen Experiment der Reihe hatte sich das Team dem Anteil von Kondenswasser und Schweiß auf der menschlichen Haut bei Saunaaufgüssen gewidmet. Zitiert werden die ungewöhnlichen Studien, die in der Fachzeitschrift „Isotopes in Environmental and Health Studies“ erschienen sind, nicht häufig. Unterhaltungswert haben sie aber, denn der erste Artikel ist laut Glaser innerhalb aller Jahrgänge des Journals der insgesamt meistgelesene. Und es bleibt weiterhin spannend, denn das nächste Experiment ist schon geplant. Der Fokus liegt dabei auf Geschlechtern: „Wir wollen untersuchen, ob sich die Markierung im Schweiß von Mann und Frau auf unterschiedliche Weise zeigt“, so der Forscher.

■ Laura Krauel

⊕ Auf dem Universitäts-Campus Halle ist allerlei Erstaunliches, Spannendes und Seltsames zu finden. Die letzte Seite des Magazins ist den Mythen und Schätzen, Kuriositäten und Unikaten der Universität Halle gewidmet.

Illustration: Ressourcenmangel



Clara klärt's:

www.studychat.uni-halle.de

Clara ist die virtuelle Studienberaterin der Uni Halle. Sie hilft bei der Suche nach Infos zum Studium und zu Studienmöglichkeiten. Außerdem prüft sie dabei die Zulassungschancen. Einfach den Chat starten und Interessen verraten – rund um die Uhr!

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG




Schafft Wissen. Seit 1502.



HEIMAT ERDE

SILBERSALZ²⁰
SCIENCE & MEDIA FESTIVAL
HALLE (SAALE) 14.-18.10.2020
www.silbersalz-festival.com

 /silbersalzfestival
 @silbersalzfestival

 @silbersalzhalle
#silbersalzfestival

Die Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg ist Partner
des SILBERSALZ Festivals.

INITIATOREN



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG