



2020

JAHRESMAGAZIN



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT
HALLE-WITTENBERG

Daten, Zahlen, Fakten

UNIVERSITÄT (STAND: 31.10.2020)

Professuren: 365

Juniorprofessuren: 16

Studierende: 20.806

davon ausländische Studierende: 1.745

Studienangebote: 259

Beschäftigte ohne Medizinische Fakultät: 2.497

Azubis ohne Medizinische Fakultät: 43

Drittmittelbeschäftigte ohne Medizinische Fakultät: 556

MEDIZINISCHE FAKULTÄT UND UNIVERSITÄTSKLINIKUM (UKH)

Einrichtungen (Kliniken, Institute, Sonstige): 99

Betten: rund 1.000

Beschäftigte Medizinische Fakultät: 665

Drittmittelbeschäftigte Medizinische Fakultät: 132

Beschäftigte UKH: 3.120 und 119 Azubis

LANDESZUSCHUSS 2020 FÜR FORSCHUNG UND LEHRE

Universität ohne Medizinische Fakultät: 159,8 Mio. Euro

Medizinische Fakultät: 63,7 Mio. Euro

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

hinter der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU) liegt wegen der Corona-Pandemie ein wirklich ungewöhnliches Jahr. Im März mussten wir die Lehre komplett einstellen, dann das Sommersemester auf digitale Lehre umstellen. Damit waren enorme Herausforderungen verbunden, für Lehrende und für alle anderen Beschäftigten, die den Universitätsbetrieb in dieser schwierigen Zeit am Laufen gehalten haben – ob in der Verwaltung, der Bibliothek oder in den Laboren. Fordernd war die Zeit aber auch für unsere Studierenden, die ihr Studium nicht wie gewohnt gestalten konnten. Es ist dem Engagement von allen Beteiligten zu verdanken, dass wir das Semester gut gemeistert haben. Und: Auf den Erfahrungen konnten wir aufbauen, als es an die Planung eines hybriden Wintersemesters ging. Der offene Diskurs, der die Universität ausmacht, braucht die Präsenz von Menschen. In die neue Vorlesungszeit sind wir deshalb unter dem Motto „so viel Präsenz wie verantwortbar“ gestartet – ebenfalls erfolgreich, wie ich meine. Das verdient großen Respekt.

Stolz können wir auch darauf sein, dass trotz all dieser Herausforderungen die Attraktivität der Universität ungebrochen ist. Dafür stehen mehr als 4.500 neue Studierende zum Beginn des Wintersemesters – ein Anstieg gegenüber dem Vorjahr.

Im Corona-Jahr wurden aber auch unabhängig von der Pandemie wichtige Meilensteine gesetzt. Ich denke dabei an die mit dem Verein „Pro Halle“ eingeleitete Gründung eines Instituts für Strukturwandel und Biodiversität an der MLU, das von der Kohlekommission der Bundesregierung im Zusammenhang mit dem Kohleausstieg 2038 vorgeschlagen und in den Zielvereinbarungen mit dem Land festgeschrieben wurde. Das Konzept für das interdisziplinär arbeitende Institut steht. Von Halle werden künftig wichtige Impulse für die Neuausrichtung der vom Strukturwandel

betroffenen Regionen in Mitteldeutschland, national und international ausgehen. Im Sommer 2020 hat darüber hinaus das Teilinstitut Halle des Forschungsinstituts Gesellschaftlicher Zusammenhalt seine Arbeit aufgenommen. Als Teil eines bundesweiten Verbundes wird es zunächst für vier Jahre gefördert. Mit beiden Instituten wird einmal mehr die Rolle und Verantwortung unserer Universität in der und für die gesamte Gesellschaft deutlich.

Nennenswert sind auch Erfolge bei der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Dazu zählen die Einrichtung eines neuen Graduiertenkollegs in der Chemie und die Verlängerung eines Graduiertenkollegs in der Medizin, wofür die MLU insgesamt mehr als zehn Millionen Euro Förderung einwerben konnte. Beim CHE-Ranking hat die halleische Rechtswissenschaft erneut mit sehr guten Bewertungen von Studierenden gepunktet.

Last, but not least: Auch im Jahr der Reisebeschränkungen lässt sich die Internationalisierung der Universität an erfreulichen Fakten festmachen. So hat das im Oktober erschienene Ranking der Alexander von Humboldt-Stiftung gezeigt, dass die Universität sich in der Forschung weltweit wachsender Beliebtheit erfreut. Die Zahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in den vergangenen fünf Jahren mit einem Stipendium der Stiftung ihren Forschungsaufenthalt an der MLU verbracht haben, ist deutlich gestiegen. Darauf können wir weiter aufbauen, hoffentlich bald ohne pandemiebedingte Einschränkungen.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen ein erfolgreiches – und vor allem gesundes – Jahr 2021.



Prof. Dr. Christian Tietje,
Rektor der Martin-Luther-
Universität Halle-Wittenberg
(Foto: Michael Deutsch)

Christian Tietje
Ihr Christian Tietje
Rektor



Ein typischer Anblick im Jahr 2020: Studierende tragen wegen der Pandemie in der Bibliothek Masken. (Foto: Markus Scholz)

INHALT

DIE UNIVERSITÄT

- 6 Die MLU im Corona-Jahr**
Ein Stimmungsbild und ein Blick auf unterschiedliche Facetten der Pandemie an der Universität
- 10 Wie gelingt der Strukturwandel?**
Institut soll den Ausstieg aus Kohle-förderung erforschen und Impulse für die Neuausrichtung betroffener Regio-nen geben.
- 13 Gesellschaftlicher Zusammenhalt: Forschungsteam der Uni nimmt Arbeit auf**
- 14 Neu erzählt: Die Geschichte der Leucorea**
- 15 Zehn Millionen Euro für Graduierten-kollegs in der Chemie und der Medizin**

CHRONIK

- 16 Jahreschronik 2020**

FORSCHEN UND PUBLIZIEREN

- 24 Die Wirkstoff-Post**
Pharmazeuten arbeiten an zielgenauer Wirkung von Medikamenten.
- 27 Meldungen**
- 28 „Masken, frische Luft und Sheriffs“**
Forschung zu Großveranstaltungen
- 30 Meldungen**
- 32 Wärmespeicher der Zukunft**
Neues Material soll beim Energiesparen helfen.
- 34 Meldungen**

STUDIEREN, LEHREN, LEBEN

- 36 Digitalisierung mit Strategie**
Das Projekt „Digital kompetent im Lehramt“ ist im Frühjahr mit 2,5 Millio-nen Euro Förderung gestartet.
- 38 Forschung zum Anhören**
Der Podcast „UnderDocs“ schafft einen neuen Zugang zu Wissenschafts-Themen.
- 40 Meldungen**

INTERNATIONALES

- 41 Das Geheimnis des Wunderstrauchs**
Humboldt-Stipendiat Emmanuel Mfotie Njoya erforscht eine Heilpflanze gegen die Amöbenruhr.
- 43 Meldungen**

PERSONALIA

- 44 Lichtgeschwindigkeit im Computer**
Mit einer EU-Förderung arbeitet die Physikerin Viktoriia Rutckaia in einer Arbeitsgruppe in New York.
- 46 Meldungen**

DEUTSCHLANDSTIPENDIUM

- 48 „In meinem Leben ist eigentlich die gesamte deutsche Geschichte drin“**
Wirtschaftsinformatiker Wolfgang Lassmann unterstützt seit Jahren Studierende und junge Wissenschaft-lerinnen und Wissenschaftler.

DIE UNIVERSITÄT

*Die MLU im Corona-Jahr**Das Universitätsbarometer*

Als die Universität im Frühjahr kurzfristig auf digitale Lehre umstellen musste, haben das 56 Prozent der Studierenden gut bis sehr gut bewältigt. Das zeigen Ergebnisse des ersten Universitätsbarometers der MLU, einer umfassenden Umfrage unter ihren Mitgliedern, die nach dem Ende des digitalen Sommersemesters durchgeführt wurde.

► Die kurzfristige Umstellung auf digitale Lehre hat funktioniert, ein Großteil der Lehrveranstaltungen (77 %) und Prüfungen (50 %) konnte laut Lehrenden digital realisiert werden. Positiv bewerteten Studierende dabei die zeitliche und räumliche Flexibilität des Zugriffs auf Lehrinhalte (95 %). Als Nachteil beschreiben Studierende und Lehrende jedoch eine fehlende persönliche Interaktion. Vor allem Lehrende geben an, einen starken Kompetenzzuwachs im Bereich des digitalen Lehrens und Lernens erworben zu haben (77 %). Insgesamt wird betont, es habe ein hohes Maß an Kollegialität und Unterstützung gegeben. Schwierigkeiten habe aber auch eine mangelnde technische Ausstattung gemacht.

► Alle Befragten – Studierende, Lehrende und weitere Mitarbeiter*innen – gaben an, dass das digitale Sommersemester eine enorme Mehrbelastung gebracht habe, besonders für alle Personen mit familiären Verpflichtungen während des

Lockdowns. Und: Wurde etwa die Möglichkeit zum Home-Office bei Lehr- und wissenschaftsunterstützendem Personal ohne gleichzeitige Kinderbetreuung positiv bewertet (75 %), wurde das Studium ausschließlich zuhause von Studierenden kritisch gesehen (35 %). Es gab von allen Beteiligten den deutlichen Wunsch, perspektivisch wieder Präsenzveranstaltungen anbieten bzw. besuchen, aber auch digitale Angebote über das Ende der Krise hinaus wahrnehmen zu können. Bei den Beschäftigten wurde mehrheitlich deutlich, dass eine Flexibilisierung von Arbeitszeitgestaltung und -organisation gewünscht ist.

„Die Daten des Unibarometers geben uns die nötige Basis, um Entscheidungen im Sinne der Mitglieder der MLU zu treffen“, sagt Rektor Prof. Dr. Christian Tietje. So fühle sich das Rektorat in seiner Entscheidung bestärkt, das Wintersemester möglichst als Hybridsemester zu gestalten und in begrenztem Rahmen Präsenzlehre zu ermöglichen. Auch dem Wunsch der Beschäftigten nach mehr und flexibleren Home-Office-Lösungen habe man bereits nachkommen können. Ebenso werde deutlich, wie sehr im Einsatz digitaler Lehr- und Lernformen eine Chance für die universitäre Ausbildung liege.

An der Umfrage beteiligten sich rund 3.200 Studierende, 700 Lehrende und 440 Personen aus dem Bereich des Lehr- und wissenschaftsunterstützenden Personals.

mab

Uni-Leitung im Livestream

„Wir stellen uns den Fragen in einer sehr bewegten Zeit, auf eine sehr turbulente Situation – auch an der Universität – bezogen.“ Mit diesem Satz eröffnete Rektor Prof. Dr. Christian Tietje am 26. März die erste Folge des neuen Livestream-Formats „Uni Halle Direkt“, in dem er in den folgenden Wochen mit wechselnden Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern Fragen zur aktuellen Situation an der MLU und insbesondere dem Ablauf des Studiums beantwortete. Die Reihe, im Wintersemester fortgesetzt und jeweils im Anschluss auf YouTube abrufbar, war neben einem neuen Newsletter für Beschäftigte und ausführlichen FAQ auf der Webseite eine der Möglichkeiten, die die Uni-Leitung nutzte, um dem riesigen Informationsbedarf in allen Bereichen der Universität zu begegnen.

Auf digitale Formate wurden aufgrund der Pandemie zudem nicht nur regelmäßige Beratungen im Anfang März eingerichteten Krisenstab oder zwischen Universitätsleitung und Dekanaten umgestellt: Auch der Akademische Senat als zentrales Gremium der MLU konnte seine Sitzungen nicht mehr wie gewohnt im Hallischen Saal in der Burse zur Tulpe abhalten. Bis zum Jahresende fanden insgesamt neun Senatssitzungen, darunter zwei außerordentliche, stattdessen als Videokonferenz statt. Eigens dafür musste die Geschäftsordnung des Gremiums angepasst werden. Diskutiert und beschlossen wurden in den Sitzungen unter anderem die Umstellung auf Online-Lehre, die Verschiebung des Starts in das Wintersemester oder abweichende Regelungen zum Beispiel in den Studien- und Prüfungsordnungen, die in einer neuen Satzung festgehalten wurden. *lō*

Videos über Videos

Die Existenz des Zentrums für multimediales Lehren und Lernen (LLZ) bezeichnet Geschäftsführer Dr. Michael Gerth als einen „Glücksfall“ in der Corona-Krise. Als die Uni im Sommersemester auf digitale Lehre umstellte, waren die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des LLZ in der Lage, in nur zehn Tagen ein Wiki mit Informationen für Lehrende zu erstellen. Bis dahin, sagt Gerth, existierte eher eine Art Fortgeschrittenen-Wiki, allerdings mussten nun von heute auf morgen alle Lehrkräfte mit unterschiedlichen Wissensständen erreicht und unterstützt werden: Wie realisiert man die typischen Lehrszenarien Vorlesungen, Seminare und vor allem die Prüfungen online? Welche technischen Möglichkeiten gibt es, was ist rechtlich zu beachten?

Einige Zahlen verdeutlichen, was das Digitalsemester bedeutete: Allein bis Mitte Juli wurden rund 6.500 Videodateien mit Vorlesungsinhalten in das zentrale Videosystem Opencast hochgeladen, die meisten von Lehrenden zu Hause produziert, rund fünf Prozent in leeren Hörsälen aufgezeichnet. Zum Vergleich: Von 2014 bis zur Pandemie gab es 3.700 Videodateien mit Hörsaalaufzeichnungen. Von Juli bis Mitte November kamen bereits weitere 4.000 Videos hinzu. Auch Chaträume und Foren auf der Lernplattform Ilias wurden verstärkt genutzt. Zudem betreute das LLZ bis November 356 Onlineprüfungen und -Probeklausuren mit insgesamt etwa 20.000 Teilnehmern. Technische Ausfälle habe es nur wenige gegeben, so Gerth. Und: „Die Zahl der Beratungsgespräche ist je nach Fachrichtung um das Dreis- bis Sechsfache gestiegen.“

Bis Ende des Jahres wurde das LLZ über das Bundesländer-Programm „Qualitätspakt Lehre“ gefördert, ab 2021 wird es an der MLU verstetigt. *lō*

Platzbuchung in Bibliothek

Bücherpakete, Scans, deutlich mehr elektronisch verfügbare Medien wie E-Books als vor der Pandemie – das sind Beispiele dafür, wie die Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt (ULB) auf die Corona-bedingten Einschränkungen reagiert hat. „Dank des Einsatzes unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben wir sehr flexibel und nutzerorientiert gearbeitet“, bilanziert ULB-Leiterin Anke Berghaus-Sprengel. Desinfektionsmittel, Pumpspender oder Masken seien in Eigeninitiative frühzeitig beschafft worden, Mitarbeiter der ULB bauten darüber hinaus selbst Spuckschutzwände. „Sie haben tolle Arbeit geleistet“, so Berghaus-Sprengel.

Und: Nach der zeitweisen Schließung der Bibliotheken für den Publikumsverkehr im März wurde nicht nur ein neuer Scan-Service für Lehrende aufgebaut. Studierenden in der Examensvorbereitung wurden sogar Bücher per Paket nach Hause geschickt – bis zur Wiedereröffnung der ersten fünf Ausgabestellen im Mai gingen mehr als 200 Sendungen auf den Weg. Ebenfalls im Mai öffneten die ersten Lesesäle wieder. Im Juli ist die ULB schließlich in einen geregelten Coronabetrieb mit stark erweiterten Öffnungszeiten übergegangen – und mit einem neuen Online-Reservierungssystem für Arbeitsplätze, das die Einhaltung von Abstands- und Hygieneregeln ermöglicht. 151.000 Reservierungen wurden bis Ende November über das System verzeichnet, so Berghaus-Sprengel. Darüber hinaus wurden von April bis November rund 62.000 Medien entliehen und zurückgenommen. 3.000 Artikel aus Fachzeitschriften oder Buchbestandteile wurden digitalisiert. Dabei handelte es sich um Scans im Umfang zwischen wenigen und 100 Seiten.

ljo

Mehr Server, besseres WLAN

Sechs neue Server mit reichlich Arbeitsspeicher und 220 Terabyte Speicherplatz: Die deutliche Erweiterung der Kapazitäten beim IT-Servicezentrum (ITZ) der Uni kam Ende März zum rechten Zeitpunkt. Danach, sagt ITZ-Leiter Ulrich Klaus, sei die Beschaffung von Hard- und Software, etwa Webcams und Headsets, schon ein Riesenproblem gewesen. Nicht nur, weil das ITZ ohnehin eine Flut von Aufträgen abzuarbeiten hatte, sondern weil manches auf dem Markt schlicht nicht verfügbar war.

Im Rückblick auf das Corona-Jahr fallen Klaus, der erst im Februar seinen Dienst an der MLU angetreten hatte, eine ganze Reihe von Fakten ein. Neben Serverkapazitäten wurde die Bandbreite am zentralen Internetanschluss der Uni erhöht – von drei auf zehn Gigabit pro Sekunde. Schließlich flossen dank digitaler Lehre und Videokonferenzen seit dem Sommersemester deutlich mehr Daten durchs Netz. Mit MLUconf wurde im April ein eigenes Webkonferenzsystem geschaffen, basierend auf der Opensource-Software BigBlueButton. „Heute haben wir dort deutlich über 1.000 Nutzer am Tag“, so Klaus. Zudem habe es einen Ausbau des WLAN-Netzes gegeben, zunächst in den Franckeschen Stiftungen und in Zusammenarbeit mit dem Studentenwerk in Mensen. Telefonie-Möglichkeiten wurden für die Arbeit im Home-Office erweitert – und last, but not least folgte zu Beginn des hybriden Wintersemesters die Integration einer elektronischen Erfassung von Personen, die an Präsenzveranstaltungen teilnehmen, in die LöwenApp. Die Arbeit für das ITZ ist damit laut Klaus längst nicht beendet: Die nächste Servererweiterung ist ebenso geplant wie eine Fortsetzung des WLAN-Ausbaus und Verbesserungen in MLUconf.

ljo

Verträge im Freien

Was ist beim Wechsel ins Home-Office zu beachten? Wie kann ein Kompromiss aussehen, wenn jemand wegen Schul- oder Kitaschließungen für die Kinderbetreuung freigestellt werden soll, aber eigentlich im Dienst benötigt wird? Welche Auswirkungen haben Verordnungen von Land und Kommune? Fragen, die mit Corona auf die Personalabteilung der Uni und Juristin Dr. Anke Habich einstürmten. Zudem: Arbeitsverträge liefen aus und mussten verlängert oder neue geschlossen werden – obwohl der Besucherverkehr seit Beginn der Pandemie deutlich eingeschränkt war. „Es hingen Existenzen dran“, so Habich. Zeitweise wurden Verträge sogar an der frischen Luft unterzeichnet, bis das Anhalter Zimmer in der Burse zur Tulpe als „Unterschriftszimmer“ eingerichtet wurde. Doch auch dort konnten bis zum Jahresende nur die dringendsten Vertragsgespräche in Präsenz stattfinden.

Im Jahresverlauf wurden zwischen Personalrat und Uni-Leitung fünf Dienstvereinbarungen zu Maßnahmen im Umgang mit der Pandemie unterzeichnet, die erste am Tag der Einstellung des Lehrbetriebs im März, die fünfte Ende Oktober kurz vor dem erneuten Teil-Lockdown in Deutschland. Mit ihr und der Verlängerung des Lockdowns rückte das Home-Office wieder stärker in den Fokus. „Für mich ist überraschend, in wie vielen Bereichen Wohnraumarbeit möglich ist“, sagte der stellvertretende Personalratsvorsitzende Rainer Herter im Oktober. Fristen in der Vereinbarung zu Tele- und Heimarbeit aus dem Jahr 2011 mussten in einer Neufassung überprüft werden. Zu Beginn des Wintersemesters arbeiteten aus dem nichtwissenschaftlichen Bereich rund die Hälfte der 1.665 Uni-Beschäftigten teilweise oder ganz im Home-Office.

ljo

Einkauf für Studierende

Eine völlig andere Organisation des Studiums, Fragen rund um Prüfungen, wegfallende Nebenjobs: Die Pandemie stellte alle Studierenden vor Herausforderungen, Themen wie Online-Lehre, Vereinsamung und finanzielle Probleme tauchten neu in der Studienberatung auf. Zusätzliche Hürden kamen auf internationale Studierende oder MLU-Studierende im Zusammenhang mit einem Aufenthalt im Ausland zu. Als die zweite Corona-Welle einsetzte, organisierte das International Office (IO) der MLU sogar Einkäufe für Studierende aus dem Ausland, die aus verschiedenen Gründen in Quarantäne mussten – und noch niemanden kannten, der ihnen hätte helfen können. „Wir haben auch dazu beraten, was Quarantäne in Halle bedeutet“, so Referentin Gritt Eisenkopf. Für ausländische Studierende sei es im Übrigen besonders schwer, wenn sie als Neulinge aufgrund der Pandemie keine Kommilitoninnen und Kommilitonen kennenlernen können. Von 135 MLU-Studierenden, die im Wintersemester einen Auslandsaufenthalt geplant hatten, änderten im Übrigen 71 ihre Pläne.

Im Frühjahr hatte das IO bereits an vielen Stellen unterstützt – sowohl internationale Studierende, die in aller Eile noch in ihre Heimatländer wollten, als auch hallesche Studierende, die im Ausland gestrandet waren. Zugleich zeigten Betroffene Eigeninitiative: So forderte die „Gesellschaft für chinesische Akademiker Halle“ schon im Januar chinesische Studierende auf, bei einer Rückkehr nach Halle zwei Wochen freiwillig in Quarantäne zu gehen – und organisierte noch vor der Maskenpflicht in Deutschland medizinischen Mundschutz für die Community. „Wir waren sehr vorsichtig“, so Bin Tang, der Vorsitzende der Gesellschaft. ljo



Wie gelingt der Strukturwandel?

Der Kohleausstieg in Deutschland bis 2038 ist beschlossene Sache. Den deutschen Kohlerevieren, aber auch dem Rest des Landes stehen deshalb gravierende Änderungen bevor. An der Universität entsteht ein Institut für Strukturwandel und Biodiversität in der Bergbaufolgelandschaft, das diesen Prozess erforschen und begleiten möchte.

Jonathan Everts, Asta Vonderau und Azar Aliyev (von links) leiten das neue Institut in seiner Gründungsphase. (Foto: Markus Scholz)

Auch wenn Prognosen immer mit einer großen Portion Unsicherheit versehen sind, in einer Sache ist sich der hallesche Humangeograph Prof. Dr. Jonathan Everts sicher: Der Ausstieg aus der Kohleförderung und der Verzicht auf fossile Rohstoffe als Energiequelle werden die Welt verändern. „Wenn die grundlegende Ressource, über die wir unsere Energie beziehen, ersetzt wird, revolutioniert das die komplette Gesellschaft“, sagt

er. Das zeige ein Blick in die Geschichte, etwa auf den Übergang von Holz zu Kohle als Energieträger. Mit einem Mal waren Strom und Wärme nicht nur für einzelne Personengruppen verfügbar, sondern zum Beispiel für weite Teile einer Stadt. Nebenbei hat die Kohleförderung auch eine Reihe von Entwicklungen und Erfindungen hervorgebracht, ohne die die Welt von heute nicht denkbar wäre: „Die Dampfmaschine wurde entwickelt, um das

Wasser aus den Kohlebergwerken nach oben zu befördern“, sagt Everts. Eine Erfindung, die – dank der Kohle – den Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert einläutete.

Ähnliche Umbrüche könnten uns auch heute bevorstehen, meint der Forscher, der das Institut in seiner Gründungsphase gemeinsam mit der Ethnologin Prof. Dr. Asta Vonderau und dem Wirtschaftsjuristen Jun.-Prof. Dr. Azar Aliyev leitet. Neben der MLU selbst unterstützt der Förderverein Pro Halle diese Phase mit zusätzlichen Mitteln. Die Idee für das Institut kommt nicht von ungefähr: Die sogenannte Kohlekommission, ein beratendes Gremium der Bundesregierung zur Ausgestaltung des Kohleausstiegs, hatte in ihrem Abschlussbericht 2019 empfohlen, die MLU mit einem solchen Institut auszustatten. Und auch die Zielvereinbarung zwischen der Universität und dem Land Sachsen-Anhalt 2020–2024 sieht die Institutsgründung vor. Die Einrichtung soll den Strukturwandel in der Region wissenschaftlich begleiten und auch Vorschläge für die weitere Ausgestaltung liefern.

Ganze Bevölkerung betroffen

Das Kohle-Aus ist noch aus einem weiteren Grund etwas Besonderes: „Erstmals ist es eine bewusste Entscheidung, dass unsere Gesellschaft auf einen Energieträger verzichtet“, sagt Everts. Dahinter steht das Ziel der sogenannten Dekarbonisierung. Gemeint ist damit, dass langfristig nicht mehr Kohlenstoffdioxid freigesetzt werden soll als durch verschiedene Maßnahmen wieder gebunden werden kann. Dabei gehe es nicht nur um die Förderung fossiler Brennstoffe, sondern zum Beispiel auch um die nachhaltige Einsparung von Kohlenstoffdioxid, etwa bei der Produktion von Baustoffen wie Zement. Dieser Prozess betrifft perspektivisch die ganze Bevölkerung, unabhängig von Wohnort oder Beruf, ist sich Everts sicher. Ein Beispiel: Eine mögliche Alternative zu Zement könnte ausgerechnet Holz sein. Seit einigen Jahren wird in speziellen Werken daran gearbeitet, neue „Hightech-Hölzer“ zu produzieren, die für den Hausbau eingesetzt werden können und die Zement in puncto Beständigkeit und Sicherheit in nichts nachstehen. Fällt Zement als Baustoff perspektivisch weg, müssen ganze Industriezweige sowie Arbeitnehmerinnen und

–nehmer umdenken. Oder auch Menschen, die ein Haus bauen wollen.

Blaupausen, wie sich der Strukturwandel für einzelne Regionen oder gar Nationen bestmöglich gestalten lässt, gibt es keine. Bisher habe sich die Forschung zum Strukturwandel häufig auf bestimmte statistische Kenngrößen fokussiert, etwa die Entwicklung der Arbeitslosenzahlen oder der Abwanderung aus strukturschwachen Gebieten, so Everts. „Zum Wandel als solchen gibt es bisher aber noch nicht viel Forschung“, sagt er und beschreibt damit auch gleichzeitig das Desiderat, mit dem sich das neue Institut befassen möchte: Ziel ist es, aus dem Alltag der Menschen vor Ort heraus zu verstehen, wie der Wandel abläuft, wie er funktioniert und wo es Probleme gibt.

Der Spürhundeffekt

„Wir müssen den Wandel mit und nah an den Menschen sowie deren Lebenswirklichkeiten gestalten“, bekräftigt Ethnologin Asta Vonderau. Die Wissenschaft nehme in diesem Prozess eine noch ungewohnte Rolle ein: Sie sei keine externe Beobachterin, die fertige Patentrezepte präsentiert. Vielmehr sollten sich Forscherinnen und Forscher als gleichberechtigte Akteure verstehen, die mit Politik und Bevölkerung gemeinsam den Wandel gestalten. „Es reicht nicht wissenschaftlich gestützte Modelle zu entwickeln und sie zu implementieren. Wir brauchen eine kontinuierliche Forschung, die vor Komplexitäten, Problematisierungen, unbequemen Erkenntnissen nicht scheut, multiple Fragestellungen und Akteure adressiert und den Schwierigkeiten dieser Transformationen Anerkennung und Rechnung trägt“, so Vonderau weiter. In dieser Konstellation sieht Everts eine einmalige Chance und Herausforderung: „Beim Wandel können uns viele Überraschungen begegnen, es wird viel Unerwartetes kommen.“ Aufgabe des Instituts sei es, Innovationen aufzufinden und sichtbar zu machen. „Wir wollen diese Potenziale heben, nicht abwürgen.“ Er spricht deshalb auch von einem „Spürhundeffekt des Instituts“.

Dafür sei es nötig, speziell die Teile der Bevölkerung zu erreichen, die akut vom Strukturwandel betroffen sind und für deren Leben Universität und Forschung bislang keine große Rolle gespielt haben. „Wir wollen es schaffen, dass diese Pioniere

Das Braunkohle-Kraftwerk Schkopau soll im Zuge des Strukturwandels stillgelegt werden. (Foto: mitifoto/stock.adobe.com)



des Strukturwandels sagen: Die Wissenschaft ist ein Teil von uns, sie nimmt uns mit unseren Problemen ernst und mit ihr können wir gemeinsam Lösungen erarbeiten.“ Dazu gehört zum Beispiel auch die Frage, wie Bergbaufolgelandschaften langfristig nachgenutzt werden können. Immerhin handele es sich hier um ein Kulturerbe. Dafür sei viel Arbeit nötig, die nicht in die typischen Förderzeiten von wenigen Jahren passe. Everts spricht von Jahrzehnten.

Vorbild Sachsen-Anhalt?

Noch finden keine konkreten Forschungsprojekte an dem Institut statt. „Wir wollen zunächst eine neue Infrastruktur für Forscherinnen und Forscher aus allen Disziplinen schaffen, mit deren Hilfe sie sich noch stärker über ihre Fachgrenzen vernetzen und so gemeinsam an neuen Projekten arbeiten können“, sagt Everts. Das Ziel sei es, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler so gemeinsam Fördermittel einwerben, zu denen ihnen bisher der Zugang fehlte. Hierfür wurde ein Grobkonzept erstellt, mit welchen Themen sich das Institut befassen könnte. „Dieses ist nur als erster Aufschlag zu verstehen, für die Umsetzung sind wir auf viele helfende Hände angewiesen.“

An der MLU gibt es erste Initiativen, die sich mit dem Strukturwandel befassen: Am Zentrum für interdisziplinäre Regionalstudien laufen zum Beispiel Forschungsarbeiten zu den Folgen des Kohle-

ausstiegs in der Lausitz und Australien. Weiterhin untersucht etwa die Forschungsstelle Kommunalentwicklung und Daseinsvorsorge (FINKO), wie Wirtschaft, Politik und Kommunen den Strukturwandel gemeinsam produktiv gestalten können. Diese Arbeiten sollen nun fokussiert und auf eine neue Ebene gehoben werden.

Die Forschungsprojekte des Instituts sollen zwar einen starken regionalen Fokus haben, dennoch soll auch ein internationaler Vergleich und Austausch angestrebt werden. „Deutschland gehört mit dem Kohleausstieg weltweit zu den Pionieren und liefert wichtige Erfahrungswerte für andere Nationen“, sagt Wirtschaftsjurist Azar Aliyev. Eine Frage, die ihn in diesem Zusammenhang beschäftigt, ist, wie Regionen mit Investitionen aus dem Ausland umgehen können. „Wie werden diese Investitionen sinnvoll reguliert, um einerseits notwendige und zukunftsweisende Investitionen anzuziehen und andererseits potenziell toxische herauszuhalten?“, fragt er. Natürlich müssten solche Themen immer an die regionalen Begebenheiten vor Ort angepasst werden. Doch auch da seien konkrete Erfahrungswerte von großer Bedeutung. Insofern werde das halleische Institut wichtige Pionierarbeit für andere Regionen in Deutschland und der Welt leisten.

Tom Leonhardt

*** Das Institut befindet sich noch in seiner Gründungsphase. Im Frühjahr 2021 soll es im Rahmen einer Ringvorlesung zum Strukturwandel erstmals der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Gesellschaftlicher Zusammenhalt: Forschungsteam der Uni nimmt Arbeit auf

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat der MLU 2,56 Millionen Euro für ihr Teilinstitut des neuen Forschungsinstitutes Gesellschaftlicher Zusammenhalt (FGZ) bewilligt. Damit hat im August ein fünfzehnköpfiges Forschungsteam aus den Disziplinen der Soziologie, Rechtswissenschaft, Pädagogik, Politikwissenschaft und Wirtschaftswissenschaften für vier Jahre seine Arbeit aufgenommen.

Das Team untersucht in insgesamt acht Forschungsprojekten unter anderem, ob und warum regionale Ungleichheit in Deutschland zunimmt. Hierzu wird eine Intervallbefragung mit über 30.000 Beteiligten durchgeführt. Neben Grundlagenforschung wird in Halle auch geprüft, ob und wie neue pädagogische Unterrichtsformate die Bereitschaft zum Engagement junger Erwachsener fördern können. „In einer komplexer werdenden sozialen Welt wird es immer wichtiger, das Entstehen und Vergehen sozialen Zusammenhalts genau zu verstehen und beeinflussen zu können“, sagt der Soziologe Prof. Dr. Reinhold Sackmann, Sprecher des Teilinstituts Halle.

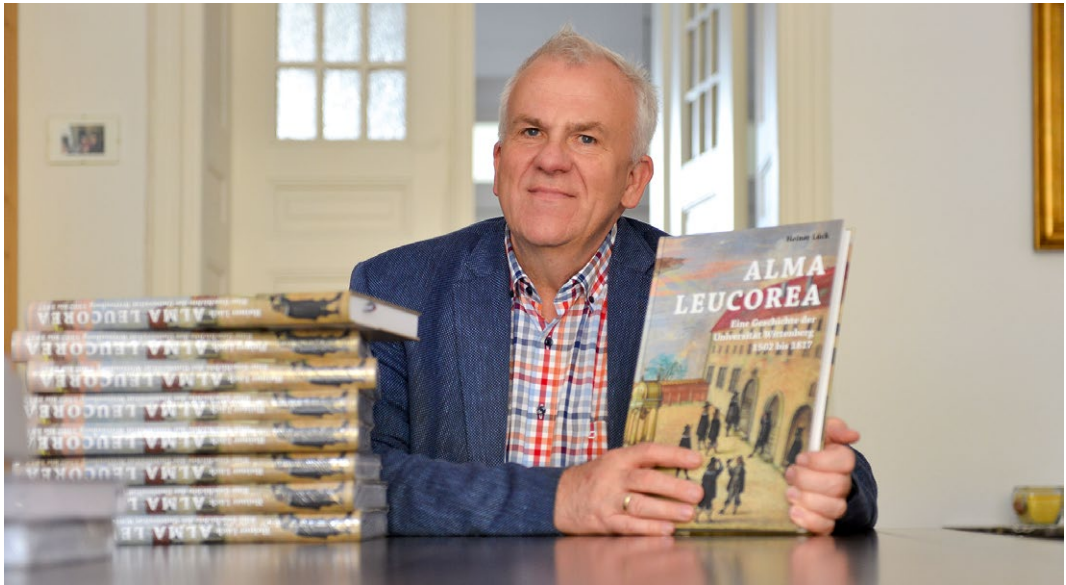
Im November 2020 ist anlässlich der offiziellen Eröffnungskonferenz der erste Sammelband des Instituts mit dem Titel „Gesellschaftlicher Zusammenhalt – Ein interdisziplinärer Dialog“ erschienen – er stellt in 18 Aufsätzen das Forschungsprogramm sowie erste theoretische Überlegungen und empirische Fallstudien aus den elf Teilinstituten vor. Soziologe Reinhold Sackmann befasst sich darin empirisch mit der Rolle des sozialen Zusammenhalts bei der Bewältigung der Corona-Pandemie.

Neben der MLU gehören die TU Berlin und die Universitäten Bielefeld, Bremen, Frankfurt/Main, Hannover, Konstanz, Leipzig sowie das Soziologische Forschungsinstitut Göttingen, das Leibniz-Institut für Medienforschung Hamburg und das Institut für Demokratie und Zivilgesellschaft Jena zum FGZ-Verbund. Er wird während der ersten Hauptphase mit 40 Millionen Euro gefördert. Bereits 2018 war die MLU ausgewählt worden, gemeinsam mit den zehn weiteren Einrichtungen in einer anderthalbjährigen Vorphase ein Gründungskonzept für das Institut zu entwickeln. /ö



Sozialer Zusammenhalt zeigt sich auch in der Pandemie – zum Beispiel mit Einkaufshilfen für Risikopersonen. (Foto: Mediteraneo/stock.adobe.com)

Heiner Lück hat Ergebnisse jahrzehntelange Forschung in dem Buch zusammengefasst. (Foto: Markus Scholz)



Neu erzählt: Die Geschichte der Leucorea

Die Universität in Wittenberg, die Leucorea, war geistiger Ausgangspunkt der lutherischen Reformation und eine der führenden Universitäten Europas. Rechtshistoriker Heiner Lück, emeritierter Professor der MLU, wirft in einer im Juni 2020 erschienenen neuen Publikation einen umfassenden Blick auf die Wittenberger Universitätsgeschichte. Das 368 Seiten starke Werk liefert zum ersten Mal seit mehr als 100 Jahren einen Überblick über den gesamten Zeitraum der Existenz der Leucorea von ihrer Gründung 1502 bis zur Vereinigung mit der halleschen Friedrichs-Universität 1817 und über alle an ihr gelehrteten Disziplinen. Erschienen ist es im Universitätsverlag Halle-Wittenberg.

„Die Identität einer Universität wird durch ihre Geschichte, ihre Gegenwart in Lehre und Forschung sowie ihre Zukunftsvision geprägt. Ohne eine Auseinandersetzung mit ihrer Geschichte kann eine Universität daher kaum ihre Identität begründen und bewahren“, so Rektor Prof. Dr. Christian Tietje. Mit dem aufwändig recherchierten Buch von Heiner Lück sei eine ganz zentrale Arbeit dazu entstanden.

Die letzte Gesamtschau der Wittenberger Universitätsgeschichte stammt von dem Historiker Walter Friedensburg und erschien im Jahr 1917. Lücks Buch unterscheidet sich davon in gravierenden Punkten: Zum einen spiegelt es den neuesten, vor

allem auch den internationalen Stand der Forschung wider. Zum anderen setzt es neue Schwerpunkte. So nimmt das 16. Jahrhundert als „Reformationsjahrhundert“ mit den wohl berühmtesten Gelehrten der Wittenberger Universität Martin Luther und Philipp Melanchthon nach wie vor eine gewichtige Rolle ein, aber keine überdimensionale mehr. „Ich wollte auch etwas über das wenig erforschte 17. und das noch weniger erforschte 18. Jahrhundert schreiben“, betont Autor Lück.

So beleuchtet Lück etwa auch die bislang kaum gewürdigten aufklärerischen Tendenzen an der Leucorea im 18. Jahrhundert – immerhin wurde hier mit Anton Wilhelm Amo der erste afrikanische Philosoph in Deutschland promoviert und Gottfried Ephraim Lessing war hier Student. Lück liefert zudem Erkenntnisse zur Situation an der Universität vor und während der napoleonischen Kriege. Wittenberg habe den Anschluss an die zeitgemäße akademische Lehre verloren, so der Autor.

Heiner Lück war bis 2019 Professor für Bürgerliches Recht, Europäische, Deutsche und Sächsische Rechtsgeschichte an der MLU. Er befasst sich seit vielen Jahren mit der Geschichte der Wittenberger Universität. Das Buch ist mit 250 Bildern üppig ausgestattet und enthält ein Personen- und Ortsregister sowie ein Verzeichnis von etwa 480 vor dem Jahr 1818 erschienenen und erwähnten Drucke. *l*

Publikation:
Heiner Lück: *ALMA LEUCOREA. Eine Geschichte der Universität Wittenberg 1502 bis 1817.* Halle 2020. 368 Seiten. 175 Euro. ISBN 978-3-86977-208-0

Zehn Millionen Euro für Graduiertenkollegs in der Chemie und der Medizin

Doppelter Erfolg für die Universität: Der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hat im November entschieden, die Graduiertenförderung an der MLU mit weiteren gut zehn Millionen Euro zu unterstützen. Die DFG fördert die Einrichtung des neuen Graduiertenkollegs (GRK) 2670 „Amphiphilie Plus: Selbstorganisation weicher Materie durch multiple nicht-kovalente Wechselwirkungen“ bis 2025 mit 4,5 Millionen Euro. Zudem wurde die Verlängerung des GRK 2155 „ProMoAge – Proteinmodifikationen: Schlüsselmechanismen des Alterns“ bewilligt, die zweite Phase wird für viereinhalb Jahre mit 5,7 Millionen Euro finanziert.

Wechselwirkungen zwischen Molekülen

Das neue GRK befasst sich mit chemischer Grundlagenforschung. Amphiphile Substanzen sind sowohl wasser- als auch fettlöslich. „Die Natur nutzt Amphiphilie zur Selbstanordnung von Molekülen“, erklärt Chemiker Prof. Dr. Dariush Hinderberger, Sprecher des GRK. Erst durch die verschiedenen Anteile an fett- und wasserlöslichen Anteilen erhält ein Molekül seine bestimmte Form und die Möglichkeit, mit anderen größere Aggregate aufzubauen. „Die Natur geht aber noch einen Schritt weiter und gibt den Molekülen zum Beispiel noch eine Ladung mit oder baut andere Atome ein“, sagt Hinderberger. Daraus entstehen neue Wechselwirkungen zwischen den Molekülen – über diese lassen sich komplexe Systeme und Strukturen aufbauen, wie sie etwa in Proteinen, Enzymen oder Polymeren zu finden sind.

Die Projekte innerhalb des GRK, das zunächst mit elf Promovierenden-Stellen startet, untersuchen die Amphiphilie sowie weitere Wechselwirkungen aus verschiedenen Perspektiven: Denkbar sind experimentelle oder theoretische Arbeiten aus den Bereichen Chemie, Physik und auch Mathematik. Hierfür wurde ein elaboriertes Ausbildungsprogramm entwickelt. Es beinhaltet auch Gastaufenthalte an renommierten Forschungseinrichtungen weltweit, etwa der ETH Zürich und

der Pariser Sorbonne Universität. Die Doktorandinnen und Doktoranden haben die Möglichkeit, sogenannte Inkubatorenprojekte zu beantragen – Forschungsprojekte, die über die eigentliche Promotion hinausgehen und für die sie selbst verantwortlich sind. Für die Zeit nach der Promotion ist für exzellente Kandidatinnen und Kandidaten eine Überbrückungsfinanzierung von bis zu sechs Monaten vorgesehen, in denen sie zum Beispiel eigene Drittmittelanträge schreiben können.

Biomarker für das Altern

Das Graduiertenkolleg „ProMoAge“ wird von der Medizinischen Fakultät der MLU und der Universität Jena geleitet, Sprecher ist Prof. Dr. Andreas Simm. Während sich die Projekte in der ersten Phase vor allem beschreibend damit befassen haben, welche Modifikationen beim Alterungsprozess ablaufen, geht es in der zweiten Phase um molekulare Mechanismen und die translationale Forschung, das heißt die Übertragung der Ergebnisse auf den Menschen, so Simm. Bisher seien im Rahmen des GRK zehn Doktorarbeiten abgeschlossen worden, weitere sind kurz vor der Fertigstellung. Zudem sind mehr als 70 Fachpublikationen erschienen. In der neuen Förderphase werden 14 naturwissenschaftliche Projekte und sechs medizinische Promotionen gefördert.

Inhaltlicher Schwerpunkt von „ProMoAge“ ist die Erforschung sogenannter posttranslati onaler Proteinmodifikationen zellulärer Proteine als ein Schlüsselmechanismus des Alterns und deren Einfluss auf altersrelevante Signalproteine und epigenetische und transkriptionelle Regulationsprozesse. Kenntnisse über diese Mechanismen, die zu altersabhängigen Einschränkungen von Organfunktionen führen, können dazu beitragen, den Gesundheitszustand älterer Menschen zu verbessern. Weitere Ziele sind die Identifikation neuer Biomarker für das Altern und altersassoziierte Erkrankungen und die Qualifizierung junger Menschen für eine Laufbahn in der interdisziplinären Alternsforschung. *tol/cfu*



Dariush Hinderberger ist Sprecher des neuen GRK „Amphiphilie Plus“. (Foto: David Ausserhofer/SFB TRR 102)



Andreas Simm ist Sprecher des verlängerten GRK „ProMoAge“. (Foto: Fotostelle UKH)

CHRONIK

2020

13. Januar
70 Jahre Musikpädagogik

Die Abteilung Musikpädagogik, die heute zum Institut für Musik, Medien- und Sprechwissenschaften der Universität gehört, begeht ihr 70-jähriges Gründungsjubiläum – auch mit vielfältigen musikalischen Veranstaltungen. Den Anfang macht ein Konzertabend mit Studierenden der Gesangs- und Instrumentalklassen.

15. Januar
Auch in der Bibel gibt es nicht nur zwei Geschlechter

Unter dem Titel „Fluides Geschlecht: Bibelwissenschaftliche Perspektiven“ widmen sich die Theologischen Tage an der MLU den Geschlechterrollen in der Bibel. Die Veranstalter der Theologischen Fakultät möchten auf der zweitägigen Tagung eine den Texten gerecht werdende biblisch-theologische Argumentation etablieren.

17. Januar
170 Gäste bei Neujahrsempfang

Rund 170 Gäste aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur begrüßt Rektor Prof. Dr. Christian Tietje zum Neujahrsempfang der Universität in der Aula. In seiner Rede zieht er eine Bilanz des vergangenen Jahres und wirft einen Blick auf die Herausforderungen der Zukunft, zum Beispiel angesichts des Strukturwandels in der Region. Wissenschaftsminister Prof. Dr. Armin Willingmann dankt der Uni unter anderem für ihr Engagement in der Lehrerbildung.



Rektor Christian Tietje erhält die traditionellen Neujahrsgaben der Halloren. (Foto: Markus Scholz)

20. Februar
FuckUp Night Halle: Was ein Schlamassel

Die FuckUp Night Halle findet zum zweiten Mal statt, diesmal in einem ehemaligen Kaufhaus in der Großen Ulrichstraße unter dem Titel „Was ein Schlamassel“. Sie wird vom Transfer- und Gründerservice und dem Designhaus Halle der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle organisiert. Bei der Veranstaltung erzählen Unternehmerinnen und Unternehmer ihre Geschichten vom Scheitern.

Ein Käfer namens Karla Schneider



Er ist rund 16 Millimeter groß, braun bis schwarz-braun, lebt im Libanon. Und er hat einen ganz besonderen Namen: *Haplidia karlaeschneiderae*. Benannt wurde er nach Dr. Karla Schneider, viele Jahre Wissenschaftlerin und Kustodin der Zoologischen Sammlung an der Uni.

5. März
Kongress zur Polenforschung in Halle

Für vier Tage kommen an der MLU Polenforscherinnen und -forscher aus Europa, Israel und den USA zusammen. Veranstalter ist das Aleksander-Brückner-Zentrum für Polenstudien. Unter dem Rahmenthema „Gerechtigkeit“ geht es um die wachsende Konkurrenz um materielle Ressourcen in Europa.

13. März
Corona: Lehrbetrieb wird eingestellt

Die Uni stellt den Lehrbetrieb ein. Grundlage ist die Anordnung der Stadt Halle, die am Tag zuvor als Reaktion auf die Corona-Pandemie ergangen ist.

Es schließen auch die Universitäts- und Landesbibliothek, das Unisportzentrum, die Computerpools und das Studierenden-Service-Center. Die Universitätsleitung und der Personalrat beschließen die erste Dienstvereinbarung – unter anderem zu Home-Office und flexibleren Arbeitszeiten.

16. März
Seniorenkolleg abgesagt

Das Seniorenkolleg der Universität wird für das Sommersemester wegen der Pandemie komplett abgesagt – und das in seinem Jubiläumsjahr. Das Kolleg begeht im Oktober sein 40-jähriges Bestehen.

26. März
Fragen rund um die Corona-Krise: Erstes „Uni Halle Direkt“

Rektor Prof. Dr. Christian Tietje und Kanzler Markus Leber stehen im neuen Livestream-Format „Uni Halle Direkt“ auf YouTube Rede und Antwort zu den drängendsten Fragen rund um die Corona-Krise. Es folgen im Sommersemester neun weitere Livestreams mit dem Rektor und wechselnden Gesprächspartnerinnen und -partnern. Fortgesetzt wird das Format im Dezember.



30. März
2,5 Millionen Euro für Forschung zum gesellschaftlichen Zusammenhalt

Das Forschungsinstitut Gesellschaftlicher Zusammenhalt, an dem die MLU beteiligt ist, wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung für zunächst vier Jahre gefördert. Es soll praxisrelevante Vorschläge erarbeiten, die dazu beitragen, gesellschaftlichen Herausforderungen der

Gegenwart zu begegnen. Die Uni Halle erhält dafür 2,5 Millionen Euro. Mehr auf Seite 13

6. April
ULB bietet neuen Scan-Service

Die Universitäts- und Landesbibliothek bietet für Dozentinnen und Dozenten der MLU Scanleistungen aus in den Bibliotheken ausschließlich gedruckt vorliegenden Werken an. Zudem gibt es für wissenschaftliches Personal der MLU einen erweiterten Campuslieferdienst für Artikel aus Zeitschriftenbänden. Die Services, auch das Angebot an digital verfügbaren Medien, werden Schritt für Schritt ausgebaut.



Start in die digitale Lehre: Dozenten wie Wim Wätjen zeichnen ihre Vorlesungen in leeren Hörsälen auf. (Foto: Markus Scholz)

Ausschließlich online:
Start in das Sommersemester

Pünktlich mit dem Beginn der Vorlesungszeit des Sommersemesters starten an der Uni Vorlesungen und Seminare. Sie finden aufgrund der Corona-Pandemie ausschließlich online statt. Dafür hat das IT-Servicezentrum unter anderem die Serverkapazitäten aufgestockt, das Zentrum für multimediales Lehren und Lernen bietet zahlreiche Hilfen an.

8. April
EU-Projekt zu Migration beginnt

Ein neues EU-Projekt, an dem die MLU beteiligt ist, analysiert die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen für Migration in neun Staaten in Europa, Nordamerika, Afrika und dem Nahen Osten. Es wird vom Max-Planck-Institut für ethnologische Forschung in Halle geleitet und mit 3,2 Millionen Euro im Rahmen des EU-Programms „Horizon 2020“ sowie vom kanadischen Forschungsrat SSHRC/CRSH gefördert.

Das Logo des neuen Livestream-Formats „Uni Halle Direkt“

24. April

*Umfassende Analyse von
Insektenbeständen weltweit*

Die Zahl landlebender Insekten ist in 30 Jahren um fast ein Viertel gesunken. Gleichzeitig ist die Zahl der an Süßwasser gebundenen Insekten wie Libellen und Köcherfliegen um fast 40 Prozent gestiegen. Zu diesen Ergebnissen kommt die bislang umfassendste Meta-Analyse von Insektenbeständen weltweit. Die Studie des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung und der Universitäten Leipzig und Halle ist in der Fachzeitschrift „Science“ erschienen. *Mehr auf Seite 27*

27. April

*Neues Webkonferenzsystem
MLUconf geht in Betrieb*

Mit MLUconf startet ein neues und auf Uni-eigenen Servern laufendes Webkonferenzsystem. Der Dienst ermöglicht Web-Meetings für Studium und Lehre über Stud.IP sowie Webkonferenzen von und für Beschäftigte der MLU. MLUconf basiert auf dem Open-Source-System BigBlueButton.

29. April

Corona-Ringvorlesung beginnt

Eine transdisziplinäre Ringvorlesung widmet sich der Corona-Krise aus verschiedenen Blickwinkeln, von Politik über Ökonomik bis Literatur. Alle sechs Vorträge werden online angeboten und sind auch im Anschluss abrufbar. Den Beginn macht der Jurist Prof. Dr. Winfried Kluth mit dem Vortrag „Der demokratische Verfassungsstaat in der Pandemie-Krise: Ein Resilienztest“.

4. Mai

*ULB öffnet erste fünf Standorte
für die Ausleihe*

Die Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt ermöglicht wieder die Ortsleihe, also die Abholung und Rückgabe von Medien. Zunächst werden die Zentrale Bibliothek sowie die Zweigbibliotheken Heide-Süd, Franckeplatz, Rechtswissenschaft und Steintor-Campus geöffnet. In der Woche darauf können auch die ersten Lesesäle wieder genutzt werden.

5. Mai

Jura-Studium punktet in CHE-Ranking

Die aktuelle Ausgabe des CHE-Hochschulrankings bescheinigt der Rechtswissenschaft an der MLU erneut hervorragende Studienbedingungen. Besonders zufrieden sind die Studierenden mit der Studiensituation und -organisation insgesamt, der Betreuung durch die Lehrenden sowie mit der Unterstützung am Studienanfang. *Mehr auf Seite 40*

9. Mai

Hochschulinformationstage virtuell

Studienorientierung für Schülerinnen und Schüler in der Corona-Krise: Drei Wochen lang ermöglichen ihnen die Hochschulinformationstage (HIT) mit virtuellen und interaktiven Formaten, sich ein Bild von der Universität und ihrem Studienangebot zu machen. Dazu gibt es wochentags auf dem YouTube-Kanal der MLU eine live produzierte Sendereihe, die auch später angeschaut werden kann. Das Angebot ersetzt den ursprünglich für den Universitätsplatz geplanten HIT.



12. Mai

*Hochwertige Pflanzenprodukte
aus Bakterien*

Inhaltsstoffe von Pflanzen, die sich von Ferulasäure ableiten, können eine gesundheitsfördernde Wirkung haben oder als Ausgangssubstanz für Geschmacksstoffe dienen. Forscher der MLU und des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie haben einen Weg gefunden, diese Stoffe einfach und günstig von Mikroorganismen produzieren zu lassen. Das Bundesforschungsministerium stellt für die Weiterentwicklung 1,5 Millionen Euro zur Verfügung.

13. Mai

*Museum und Botanischer Garten
öffnen wieder*

Das Haustierkundemuseum auf dem Steintor-Campus öffnet wieder für den Besucherverkehr, einen Tag später empfängt auch der Botanische Garten wieder Gäste. Dabei gelten Abstandsregeln und die Besucherzahlen sind begrenzt, im Museum muss ein Mund-Nasen-Schutz getragen werden.



28. Mai

*Pharmazeutin der MLU gründet
Corona-Forschungsverbund mit*

Über 500 führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben sich in der weltweiten „COVID-19 Mass Spectrometry Coalition“ zusammengeschlossen, um die Bekämpfung des neuartigen Coronavirus voranzutreiben. Zu den Gründungsmitgliedern gehört die Pharmazeutin und Massenspektrometrie-Expertin Prof. Dr. Andrea Sinz von der MLU. Das internationale Netzwerk dient dem Austausch von methodischem Know-how und stellt sich in „The Lancet“ vor.

10. Juni

*Senat richtet Protestnote an die
Landesregierung*

Der Akademische Senat der MLU formuliert in seiner Sitzung eine deutliche Protestnote an die Landesregierung zum geforderten „Corona-Solidaritätsbeitrag“. Zur Bewältigung der Folgen der COVID-19-Pandemie wird von den Hochschulen verlangt, insgesamt sechs Millionen Euro im Zeitraum von 2022 bis 2024 an das Land Sachsen-Anhalt abzuführen. Für die MLU bedeutet das im Zusammenhang mit der Unterzeichnung der Ziel-

vereinbarung für denselben Zeitraum, insgesamt 2,5 Millionen Euro aus Haushaltsmitteln in den Landeshaushalt zurückführen zu müssen.

16. Juni

Buch zur Geschichte der Leucorea erscheint

Rechtshistoriker Heiner Lück, emeritierter Professor der Universität, wirft einen umfassenden Blick auf die Wittenberger Universitätsgeschichte. Sein neu erschienenes Buch, 368 Seiten stark, liefert zum ersten Mal seit mehr als 100 Jahren einen Überblick über den gesamten Zeitraum der Existenz der Leucorea von ihrer Gründung 1502 bis zur Vereinigung mit der halleschen Friedrichs-Universität 1817. *Mehr auf Seite 14*

17. Juni

*Neues Modell zur Beschreibung von
Bose-Einstein-Kondensaten*

Bose-Einstein-Kondensate werden häufig als fünfter Aggregatzustand beschrieben: Bei extrem niedrigen Temperaturen verhalten sich die Atome eines Gases wie ein einziges Teilchen. In der Fachzeitschrift „Physical Review Letters“ schlagen Physiker der MLU und der Ludwig-Maximilians-Universität München eine neue Methode vor, um die Quantensysteme effizienter und vollständiger zu beschreiben.

22. Juni

*Zielvereinbarungen für 2020–2024
unterzeichnet*

Sachsen-Anhalts Wissenschaftsminister Prof. Dr. Armin Willingmann und Rektor Prof. Dr. Christian Tietje setzen ihre Unterschrift unter die neue Zielvereinbarung. Zentrale Inhalte sind die Weiterentwicklung von Studium, Lehre, Forschung, Digitalisierung und Internationalisierung. Zwei Tage später unterzeichnen auch die Medizinische Fakultät und das Universitätsklinikum ihre Zielvereinbarung mit dem Land.

25. Juni

Erfolge bei IQ Innovationspreis

Beim IQ Innovationspreis Mitteldeutschland holt die Uni mehrere Preise. Die Chemiker Felix Marske

*Der Botanische Garten der
MLU kann nach der Schlie-
ßung wieder öffnen. (Foto:
Maike Glöckner)*

*Rektor Christian Tietje im
Gespräch mit Moderatorin
Ulrike Magdalena Baier
zum Auftakt des virtuellen
Hochschulinformationstages
(Foto: Screenshot)*

und Florian Himmelstein gewinnen den mit 7.500 Euro dotierten Clusterpreis Automotive für einen neuartigen Kühlstoff für Batterien. Der IQ Innovationspreis Halle, dotiert mit 5.000 Euro, geht an Dr. Maria Gaudig vom Institut für Physik für eine Alternative zu teuren Bipolarplatten, die in Brennstoffzellen zum Einsatz kommen. Der Gesamtsieg und der Clusterpreis Life Sciences, dotiert mit 15.000 und 7.500 Euro, gehen an die Perio Trap Pharmaceuticals GmbH für das Konzept einer Parodontitis-Therapie. An der Entwicklung war auch das Team des Pharmazeuten Prof. Dr. Karsten Mäder beteiligt. *Mehr ab Seite 32*

26. Juni
Durchbruch bei Synthese von Graphen-Nanobändern

Nanobänder aus Graphen lassen sich in Zukunft deutlich einfacher herstellen als bisher. Einem internationalen Forschungsteam unter Leitung der MLU, der University of Tennessee und des Oak Ridge National Laboratory (USA) ist es erstmals gelungen, das vielseitige Material direkt auf Halbleiter-Stoffen herzustellen. Die Ergebnisse wurden in „Science“ veröffentlicht. *Mehr auf Seite 27*

1. Juli
„International Startup Campus“ startet

Die Universitäten Halle, Jena und Leipzig bündeln ihre Kompetenzen im Bereich Transfer und Gründung und starten den „International Startup Campus“. Das offizielle Kickoff-Meeting findet per Livestream statt. Ziel des Verbunds ist es, eine internationale Gründungsakademie zu etablieren, internationale Gründerinnen und Gründer für den Standort Mitteldeutschland zu gewinnen und deutschen Startups den Marktzugang in Asien zu erleichtern. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert den Verbund für vier Jahre mit 3,8 Millionen Euro.

ULB geht in Regelbetrieb

Die Öffnungszeiten der Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt (ULB) werden erweitert, um den Nutzeranstieg besser verteilen zu können. Ein Teil der Lesesäle wird werktags bis 23 Uhr und auch am Wochenende geöffnet. Zudem

können im „Corona-Regelbetrieb“ Lesesaal-Plätze über ein neues System einfacher gebucht werden.

3. Juli
Universität begleitet Strukturwandel

Die MLU leitet gemeinsam mit dem Förderverein Pro Halle die Gründung eines Instituts für Strukturwandel und Biodiversität ein. Es soll den Ausstieg aus der Kohleförderung erforschen und Impulse für die Neuausrichtung der betroffenen Regionen geben. Die so genannte Kohlekommission hatte empfohlen, die MLU mit einem solchen Institut auszustatten, auch die Zielvereinbarung mit dem Land Sachsen-Anhalt sieht die Institutsgründung an der MLU vor. *Mehr ab Seite 10*

15. Juli
Gottesdienst in Präsenz

Der Gottesdienst zum Semesterabschluss in der Moritzkirche ist der einzige Universitätsgottesdienst, der im Sommersemester in Präsenz gehalten wird. Gestaltet wird er gemeinsam von Universitätsprediger Prof. Dr. Jörg Ulrich und der Katholischen Studentengemeinde. Unter Beachtung der nötigen Abstandsregeln können 60 Personen teilnehmen.

4. August
Erste Vernetzungsstelle für Pädagogik bei Autismus

Die MLU will Lehrerinnen und Lehrer sowie Lehramtsstudierende noch stärker für die Bedarfe autistischer Menschen sensibilisieren und ausbilden. Hierzu richtet sie eine neue Forschungs- und Vernetzungsstelle ein. Neben neuen Forschungsprojekten auf dem Gebiet soll auch die Kooperation mit anderen internationalen Forschungs- und Vernetzungsstellen vorangetrieben werden.

17. August
Macht das Stadtleben Hummeln größer?

Laut einer Studie der Uni Halle und des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung sind die Insekten in Städten größer und dadurch sogar produktiver als Vertreterinnen derselben Art auf dem Land. Die Unterschiede in der Körpergröße

könnten eine Folge der zunehmend zerstückelten Lebensräume in Städten sein, schreibt das Team in der Fachzeitschrift „Evolutionary Applications“.

22. August
Konzert mit Tim Bendzko für Restart-19-Studie

Mit Restart-19 untersucht die Universitätsmedizin Halle die Risiken von Großveranstaltungen in Hallen. Ziel ist es, Lösungen zu finden, wie diese wieder stattfinden könnten. Die Studie besteht aus mehreren Teilprojekten wie der Entwicklung eines mathematischen Modells zur Risikoabschätzung und der Festlegung von Rahmenbedingungen für eine Großveranstaltung. Dazu findet auch ein Konzertexperiment mit dem Sänger Tim Bendzko in der Quarterback Immobilien Arena in Leipzig statt. *Mehr ab Seite 28*



26. August
Kritik an Corona-Infografiken

Seit Beginn der Corona-Pandemie haben sich Dashboards – interaktive grafisch aufbereitete Übersichtswebsites – als Standard zur Darstellung von Infektionsraten, Todesfällen und Verbreitungsmustern durchgesetzt. Das ist problematisch, wie der Humangeograph Prof. Dr. Jonathan Everts in der Fachzeitschrift „Dialogues in Human Geography“ schreibt. Darin kritisiert er den Umgang mit den Programmen und zeigt, welche Aspekte durch sie unberücksichtigt bleiben.

4. September
Neue Ausstellung zur Schweinezucht

Das Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen zeigt in der Ausstellung „SUS100 –

Mensch verändert Schwein“ die Auswirkungen der Schweinezucht auf die Tiere. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde zuvor das umfangreiche Material der Haustierkundlichen Sammlung der MLU untersucht und sowohl Morphologie als auch Genetik 100 Jahre alter Schweineskelette mit heutigen Tieren und Wildschweinen verglichen.



7. September
Seiteneinstiegs-Programm für Lehrerinnen und Lehrer startet

Sachsen-Anhalts Bildungsminister Marco Tullner und Rektor Prof. Dr. Christian Tietje geben den Startschuss für das neue Seiteneinstiegs-Programm an der MLU. Sie begrüßen in den Franckeschen Stiftungen gemeinsam Lehrerinnen und Lehrer im Seiteneinstieg, die sich in berufsbegleitenden Zertifikatskursen in den Fächern Deutsch und Englisch an allgemeinbildenden Schulen qualifizieren werden. Die Kurse dauern jeweils fünf Semester. *Mehr auf Seite 40*

8. September
Forschungsprojekt zu leistungsfähigeren Batterien

Moderne Lithium-Ionen-Batterien mit einer höheren Speicherkapazität und einer längeren Lebensdauer stehen im Zentrum eines neuen europaweiten Forschungsprojekts, an dem auch Chemiker der Universität Halle beteiligt sind. Sie untersuchen, wie sich kleine Defekte in der Batterie von selbst heilen können. Das von der Freien Universität Brüssel in Belgien geleitete Projekt namens „BAT4EVER“ wird im Rahmen des „Horizon 2020“-Programms der Europäischen Kommission mit 3,2 Millionen Euro gefördert, die MLU erhält 420.000 Euro.

Asleigh Haruda (links) und Renate Schafberg beim Aufbau der Ausstellung im Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen (Foto: Markus Scholz)

Beim Konzertexperiment für das halleische Forschungsprojekt Restart-19 trat Tim Bendzko in der Leipziger Arena auf. (Foto: Fotostelle UKH)

14. September

Drei große Digitalisierungsprojekte an der ULB gefördert

Mit der Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft können zahlreiche Dokumentenschatze, die in der Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) lagern, für einen großen Nutzerkreis erschlossen werden. Insgesamt fließen 1,3 Millionen Euro in die Digitalisierung einer bedeutenden Urkundensammlung aus dem Mittelalter, politischer Zeitungen aus dem Großraum Halle-Merseburg und einer Sammlung persischer Texte.



Illuminierte Urkunde aus der Sammlung Morbio: Die aufwendigen Verzierungen sind auch für Kunsthistoriker interessant. (Foto: Markus Scholz)

16. September

Internationale Tagung „Die Bilder der Aufklärung“

Vom 16. bis zum 18. September findet am Interdisziplinären Zentrum für die Erforschung der Europäischen Aufklärung (IZEA) die Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für die Erforschung des 18. Jahrhunderts statt. Unter dem Titel „Die Bilder der Aufklärung“ bringt die internationale Tagung Referentinnen und Referenten aus 13 Ländern zusammen.

24. September

Ministerium fördert Zusatzprojekte der Medizin

Zusätzlich zu der bereits im Jahr 2019 bewilligten Förderung des Projektes „Translationsregion digitalisierte Gesundheitsversorgung“ im „WIR“-Programm hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung kurzfristig rund eine Million Euro für zwei ergänzende Verbund-Projekte an der Universitätsmedizin Halle bewilligt. Diese sollen die Medikamentenlieferung mit Drohnen

sowie eine Atemtherapie mit virtueller Unterstützung erforschen.

28. September

#MeToo in der Wissenschaft?!

An der MLU startet unter dem Titel „MeToo in der Wissenschaft?!“ eine Themenwoche zu sexualisierter Diskriminierung und Gewalt an Wissenschaftsorganisationen. Sie findet überwiegend digital statt und ist nach der Tagung „Sexuelle Belästigung am Arbeitsplatz – Fakten. Mythen. Konsequenzen.“ 2017 die zweite große Veranstaltung zu diesem Themenkomplex an der MLU.

7. Oktober

MLU stellt sich Transfer-Audit

Als erste Hochschule in Sachsen-Anhalt stellt sich die Universität einem Transfer-Audit mit dem Stifterverband. An zwei Tagen führen das universitäre Projekt-Team und das Audit-Team intensive Gespräche mit vielen internen und externen Gästen. Der Prozess soll dazu dienen, die Transferstrategie der Universität weiterzuentwickeln. Der Audit-Bericht soll 2021 vorliegen.

27. Oktober

Über 4.500 neue Studierende im Wintersemester



Mit mehr als 4.500 Studierenden startet die MLU in das Wintersemester 2020/21. Die ursprünglich in Präsenz geplante Immatrikulationsfeier in der Händel-Halle wurde aufgrund steigender Corona-Infektionszahlen abgesagt. Rektor Prof. Dr. Christian Tietje begrüßt die neuen Studierenden stattdessen mit einer digitalen Immatrikulationsfeier im Livestream sowie persönlich

bei der Ausgabe der Welcome-Bags auf dem Universitätsplatz.

31. Oktober

Disputation findet nicht statt

Die traditionelle wissenschaftliche Disputation der MLU am Reformationstag in Wittenberg findet nicht statt. Als Gast und Thesengeberin zum Thema Politikberatung durch Wissenschaft war Prof. Dr. Katja Becker, Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft, vorgesehen. Die Veranstaltung wird auf 2021 verschoben.

2. November

Start in die Vorlesungszeit

Die Vorlesungszeit des Wintersemesters startet. Nachdem am 28. Oktober ein bundesweiter Teil-Lockdown beschlossen wurde, hat das Rektorat neue Rahmenbedingungen für die Lehre festgelegt. Darin wird an einem Hybridsemester festgehalten. Bei Präsenzveranstaltungen dürfen maximal 100 Personen in einem Raum anwesend sein. Es gelten Abstandregeln und es muss dauerhaft ein Mund-Nasen-Schutz getragen werden.

6. November

Förderung für Graduiertenkollegs

Der Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft entscheidet, das Graduiertenkolleg (GRK) 2670 „Amphiphilie Plus: Selbstorganisation weicher Materie durch multiple nicht-kovalente Wechselwirkungen“ an der MLU einzurichten. In der ersten Phase bis 2025 wird es mit rund 4,5 Millionen Euro gefördert. Verlängert wird das GRK „ProMo-Age – Proteinmodifikationen: Schlüsselmechanismen des Alterns“, es erhält in der zweiten Phase 5,7 Millionen Euro. Mehr auf Seite 15

18. November

Vier Forscher sind erneut „highly cited“

Vier Wissenschaftler der Uni gehören auf ihren Gebieten erneut zu den „Highly Cited Researchers“, die vom Unternehmen „Clarivate“ ermittelt werden. Es sind: der Physiker Prof. Dr. Stuart Parkin, 2014 mit einer Humboldt-Professur an die MLU berufen und Direktor des Max-Planck-Instituts

für Mikrostrukturphysik in Halle, Prof. Dr. Josef Settele, Wissenschaftler am Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) sowie außerplanmäßiger Professor an der MLU, Biodiversitätsforscher Prof. Dr. Ingolf Kühn und Prof. Dr. Stanley Harpole, gemeinsame Professoren der MLU und des UFZ.

26. November

Uni beteiligt sich an Weltraumforschung

Die MLU gehört zu den Gründungsmitgliedern eines europäischen Konsortiums, das neue Standards für biologische Experimente im Weltall setzen möchte. Ziel ist ein verbessertes Verständnis dafür, welche Folgen Langstreckenflüge und längere Aufenthalte im Weltall auf den Menschen und andere Lebewesen haben.



Die MLU gehört zu den Gründern eines Konsortiums, das die Folgen längerer Aufenthalte im Weltall – wie hier auf der Raumstation ISS – erforscht. (Foto: NASA)

16. Dezember

Corona-Lockdown wirkt sich aus

Der am Wochenende zuvor von der Bundeskanzlerin und den Ministerpräsident*innen beschlossene bundesweite Lockdown wirkt sich auch auf die MLU aus. Die Lehre findet zunächst wieder ausschließlich digital statt, die Universitäts- und Landesbibliothek, das Universitätsarchiv sowie alle Mensen und Cafebars des Studentenwerks Halle schließen.

17. Dezember

Rekord bei Deutschlandstipendien

In einer Digital-Veranstaltung übergibt Rektor Prof. Dr. Christian Tietje 116 Deutschlandstipendien an sehr gute und engagierte Studierende. Das sind so viele wie noch nie zuvor. Auch die Zahl der Stifterinnen und Stifter ist gestiegen – auf nunmehr 64. Mehr ab Seite 48



FORSCHEN UND PUBLIZIEREN

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.

Karsten Mäder (li.) und Benedikt Göttel arbeiten daran, Wirkstoffe für den Transport im Körper besser zu verpacken. (Foto: Maike Glückner)

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, besteht aus verschiedenen Polymeren und einem Wirkstoff: Amphotericin B. Er dient zur Behandlung von Pilzkrankungen 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 dazu ist das Fachgebiet der Arbeitsgruppe Pharmazeutische Technologie von Karsten Mäder, der auch Direktor des Instituts für Pharmazie ist. „Manche Markprodukte 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 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 entwickeln. Enorm viel Grundlagenforschung ist nötig.

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 im Labor, ob sie sich 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. Doch egal, wie ein Wirkstoffmolekül gefunden wird: Damit daraus ein zielsicheres Medikament

Das Polymerstäbchen soll die Parodontosebehandlung optimieren. (Foto: Maike Glöckner)



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.

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 auch nicht weiterverfolgt, weil das Geld fehlt. Die für 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 Forschungsgruppe mit Wissenschaftlern aus Deutschland, Israel und Palästina hat Mäders Arbeitsgruppe beispielsweise einen Malaria-Wirkstoff so verarbeitet, 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 sie marktreif sind. Die Parodontosestäbchen mit Antibiotika-Komplex und die Kontaktlinsen mit Anti-Pilz-Wirkstoff könnten also schon bald den Patienten helfen.

Ronja Münch

Meta-Studie bestätigt Rückgang landlebender Insekten

Die Zahl landlebender Insekten ist in 30 Jahren um fast ein Viertel gesunken, gleichzeitig ist die Zahl der an Süßwasser gebundenen Insekten um fast 40 Prozent gestiegen. Zu diesen Ergebnissen kommt die bislang umfassendste Meta-Analyse von Insektenbeständen an 1676 Orten weltweit. Die Studie wurde von Forschenden des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), der Universität Leipzig und der MLU geleitet und ist in der Fachzeitschrift „Science“ erschienen.

Ein internationales Forschungsteam stellte dafür Daten aus 166 Langzeitstudien zusammen, die im Zeitraum zwischen 1925 und 2018 erhoben wurden. Die komplexe Analyse offenbarte große Unterschiede in den lokalen Trends – selbst zwischen nahe gelegenen Orten. Die Insekten-Rückgänge waren in Teilen der USA sowie in Europa, insbesondere in Deutschland, am stärksten. Im globalen Durchschnitt gingen landlebende Insekten wie Schmetterlinge, Heuschrecken oder Ameisen um 0,92 Prozent pro Jahr zurück. Es stellte sich außerdem heraus, dass heute weniger In-



Die Zahl landlebender Insekten ist zurückgegangen. (Foto: Gabriele Rada)

sekten in Bodennähe leben als früher – ähnlich wie in der Luft. Die Zahl der Insekten, die in Bäumen leben, blieb im Schnitt unverändert. Gleichzeitig stieg die Zahl der Insekten, die ihr Leben zeitweise im Wasser verbringen wie Libellen, Wasserläufer und Köcherfliegen, im Durchschnitt um 1,08 Prozent pro Jahr. Prof. Dr. Jonathan Chase, Wissenschaftler bei iDiv und der MLU, hält das für ein gutes Zeichen: „Die Zahlen zeigen, dass wir die negativen Trends umkehren können. In den letzten 50 Jahren wurde weltweit viel getan, um verschmutzte Flüsse und Seen wieder zu säubern.“ *vh*

Publikation:
van Klink, Roel et al. Meta-analysis reveals declines in terrestrial but increases in freshwater insect abundances. Science (2020). doi: 10.1126/science.aax9931

Chemiker erzielen Durchbruch bei Graphen-Nanobändern

Nanobänder aus Graphen lassen sich in Zukunft deutlich einfacher herstellen als bisher. Einem internationalen Forschungsteam unter Leitung der MLU, der University of Tennessee und des Oak Ridge National Laboratory in den USA ist es erstmals gelungen, das vielseitige Material direkt auf Halbleiter-Stoffen herzustellen. Mit dem neuen Ansatz lassen sich auch die Eigenschaften der Nanobänder wie gewünscht anpassen. Über die Ergebnisse berichtet das Team in „Science“. Graphen wird in Fachkreisen seit Jahren als Material der Zukunft gehandelt. Es handelt sich vereinfacht gesagt um zweidimensionale Kohlenstoffflächen, die in ihrer Struktur an Bienenwaben erinnern. Das Material ist äußerst stabil und ultraleicht. Graphen-Nanobänder sind dabei von besonderem Interesse, weil sie ein Halbleitermaterial sind, das zum Beispiel in der Elektro- und Computerindustrie eingesetzt werden könnte.

Den Forschenden ist es nun gelungen, die Herstellung der Nanobänder sehr stark zu vereinfachen. Dafür nutzten sie ein Verfahren, bei dem einzelne Atome aneinandergesetzt werden. Erstmals konnten sie die Bänder auf der Oberfläche von Titanoxid, einem nicht-metallischen Material, herstellen statt wie bisher vor allem auf Goldoberflächen. „Mit unserer neuen Methode haben wir die komplette Kontrolle darüber, wie die Graphen-Nanobänder zusammengesetzt werden. Das Verfahren ist technologisch relevant, kann also auch industriell angewendet werden, und ist kostengünstiger als bisherige Ansätze“, so der Chemiker Prof. Dr. Konstantin Amsharov von der MLU. Die Nanobänder könnten künftig in der Speicher- und Halbleitertechnik zum Einsatz kommen und sind auch eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung von Quantencomputern. *tol*

Publikation:
Kolmer M. et al. Rational synthesis of atomically precise graphene nanoribbons directly on metal oxide surfaces. Science (2020). doi: 10.1126/science.abb8880

„Masken, frische Luft und Sheriffs“

Großveranstaltungen in geschlossenen Räumen können trotz Corona-Pandemie unter bestimmten Voraussetzungen stattfinden. Das ist die Quintessenz aus dem Forschungsprojekt Restart-19 der Universitätsmedizin, das im August vor allem mit seinem großen Experiment – einer Konzertsimulation mit dem Sänger Tim Bendzko – weltweit Aufmerksamkeit erregte.

Das Rezept, wie große Veranstaltungen aus Sicht der halleischen Wissenschaftler künftig auch in Corona-Zeiten funktionieren könnten, fasst der Dekan der Medizinischen Fakultät Prof. Dr. Michael Gekle in fünf Worten zusammen: „Masken, frische Luft und Sheriffs“. Aus den bisherigen Erkenntnissen von Restart-19 übersetzt heißt das: Indoor-Veranstaltungen wie Konzerte und Sportturniere könnten, abhängig von Inzidenzwerten, mit geringem Risiko für Akteure und Publikum – und damit für eine gesamte Region – nur unter strengen Bedingungen stattfinden. Nämlich dann, wenn der Veranstaltungsort maximal zur Hälfte ausgelastet wird, über viele Eingänge und eine sehr gute Belüftungsanlage verfügt, alle Besucherinnen und Besucher einen Mund-Nasen-Schutz tragen, feste Sitzplätze genutzt werden, an denen auch gegessen und getrunken wird, und Hygieneregeln wie Abstand und Handdesinfektion eingehalten werden. Um dies bei Veranstaltungen mit mehreren Tausend Menschen zu gewährleisten, braucht es „Sheriffs“. „Es hat sich gezeigt, dass es sinnvoll ist, Hygiene-Stewards einzusetzen, die die Besucher auf Abstände, Desinfektion oder auch das korrekte Tragen der Masken hinweisen und die Besucherströme lenken“, sagt Dr. Stefan Moritz, Leiter des Projekts.

Der Infektiologe am Universitätsklinikum hatte zusammen mit dem Profi-Handballverein SC DHfK Leipzig und der ZSL Betreibergesellschaft der Quarterback Immobilien Arena Leipzig die Idee zu Restart-19, deren sichtbarster Teil die Konzert-

simulation war. Ende Oktober wurden die ersten vorläufigen Ergebnisse präsentiert. Parallel dazu wurden sie als sogenanntes Preprint im Internet bereitgestellt, die wissenschaftliche Begutachtung und Veröffentlichung in einem Fachjournal stehen noch aus. Das Interesse an der Studie war nicht nur in der Veranstaltungsbranche enorm. Unzählige Medien berichteten – von Regionalmedien über die Süddeutsche Zeitung bis zur Tagesschau, von der britischen BBC bis zur New York Times. Am Konzertexperiment mit Sänger und Songwriter Tim Bendzko nahmen etwa 1.500 Menschen teil. Immer mit Maske wurden drei verschiedene Szenarien durchgespielt: einen Teil, wie er vor der Pandemie stattgefunden hätte, einen zweiten mit veränderter Sitzplatzanordnung und mehr Eingängen sowie einen dritten, in dem die Abstände weiter erhöht und noch mehr Eingänge eingeführt wurden. Alle Probandinnen und Probanden hatten sogenannte Tracer ausgehändigt bekommen, kleine elektronische Geräte, die unablässig Kontaktdaten gemessen und über Sensoren an der Decke direkt gesendet haben. Bei der Auswertung der Daten stellte sich heraus, dass die meisten Kontakte an den Einlässen und an den Imbissständen stattfanden, diese waren jedoch in der Regel sehr kurz. Bei Störungen in den Abläufen kann hieraus jedoch schnell eine Vielzahl von langen Kontakten entstehen, die für eine Ansteckung sehr gefährlich sind.

In einem weiteren Projektteil wurde die Arena Leipzig zudem als exaktes Computermodell nach-

gebaut, mit dem die Aerosolverteilung simuliert und berechnet wurde. So zeigte sich, dass neben der Reduktion der Kontakte zu anderen Besucherinnen und Besuchern eine gute Belüftungsanlage mit Frischluftzufuhr maßgeblich dazu beiträgt, das Ansteckungsrisiko zu senken. Epidemiologe Prof. Dr. Rafael Mikolajczyk hat schließlich mit seinem Team unter anderem statistische Berechnungen durchgeführt. Unabhängig von der geringen Zahl an Infektionen in der Region zum Zeitpunkt des Experiments wurden anhand von Modellen die Folgen von Ansteckungen auf einer Großveranstaltung für die Region prognostiziert. Gerechnet wurde dabei mit verschiedenen Inzidenzwerten, also Corona-Infektionen pro 100.000 Einwohner innerhalb von sieben Tagen.

„Die Wichtigkeit der Belüftungstechnik hat uns selbst überrascht“, sagt Moritz. Eine Empfehlung an die Politik sei daher, wirtschaftliche Hilfen beispielsweise auch dafür auszureichen, dass Veranstaltungsorte damit nachgerüstet werden kön-

nen. Eine Antwort auf die Frage zu erhalten, ob und unter welchen Bedingungen Großveranstaltungen während der Pandemie durchgeführt werden können, hatte die Länder Sachsen-Anhalt und Sachsen bewogen, die Studie finanziell zu fördern. Innerhalb kürzester Zeit waren die Förderzusagen und Genehmigungen erteilt.

Zu den Voraussetzungen des Experiments gehörte, dass alle Beteiligten kurz vorher selbst einen Testabstrich für einen PCR-Test machen mussten. Nur bei negativem Ergebnis durften sie teilnehmen. Des Weiteren musste die gesamte Zeit eine FFP-2-Maske getragen werden. „Es wäre auch eine Alltagsmaske ausreichend und sie müssen wirklich durchweg getragen werden“, sagt Moritz. Aber, auch das eine Erkenntnis des Experiments: 90 Prozent der Teilnehmenden fanden es nicht schlimm, eine Maske während des Konzerts zu tragen und würden es wieder tun, wenn damit der Besuch von Veranstaltungen möglich wäre.

Cornelia Fuhrmann

Das Konzertexperiment mit Sänger Tim Bendzko und freiwilligen Probandinnen und Probanden war ein Teil des Forschungsprojekts. (Foto: Fotostelle UKH)

Informationen zur Studie: www.restart19.de

Das Preprint: www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.28.20221580v3



MELDUNGEN

Was macht Zellen anfällig für das Coronavirus?

Ein Forschungsteam der Universität untersucht in einem neuen Projekt, welche Rolle bestimmte Proteine des Coronavirus SARS-CoV-2 und menschlicher Zellen bei der Infektion spielen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt das Vorhaben „CORONAmem“ für drei Jahre mit 1,76 Millionen Euro. Es ist nach wie vor unklar, warum manche Menschen schwer und andere nur leicht an COVID-19 erkranken. Dafür könnten neben Faktoren wie Alter und Vorerkrankungen auch Membranproteine verantwortlich sein. Zwei dieser Proteine spielen eine entscheidende Rolle bei der Infektion mit dem Virus SARS-CoV-2: zum einen das virale Spike-Protein, zum anderen ein Protein der menschlichen Zellmembran, der ACE2-Rezeptor. Das Spike-Protein bindet an den Rezeptor, das Viruspartikel verschmilzt mit der menschlichen Zelle und kann sich dann in ihr vermehren. „Das ist der erste Schritt einer Infektion“, so der Biotechnologe Prof. Dr. Milton T. Stubbs vom Zentrum für Innovationskompetenz (ZIK) HALOmем, der das neue Forschungsprojekt leitet. Winzige, genetisch bedingte Unterschiede in der Struktur der beiden Proteine könnten einer der Gründe sein, warum manche Menschen stärker durch das Virus betroffen sind als andere. „Es ist möglich, dass es je nach Variation zu einer stärkeren Wechselwirkung zwischen den Membranproteinen von Virus und Zelle kommt“, erklärt Stubbs. Eine Aufklärung der Struktur der Membranproteine sei auch für die Medikamentenentwicklung interessant. In einem Teilprojekt soll zudem untersucht werden, welchen Einfluss die Zusammensetzung der menschlichen Zellmembran auf die Fusion von Virus und Zelle hat. „Die Universität Halle bietet optimale Voraussetzungen für die Durchführung dieses anspruchsvollen Forschungsprojekts“, sagt Stubbs. Die Proteinbiochemie ist ein Forschungsschwerpunkt der MLU. Das ZIK HALOmем – ebenfalls durch das BMBF gefördert – ist seit 2009 ein wichtiger Bestandteil davon. Es vereint Arbeitsgruppen aus Biochemie, Chemie und Physik. *rm*

Studie zeigt: Drohnen verbrauchen noch zu viel Energie

Bei der Paketzustellung haben Drohnen oft eine schlechtere Energiebilanz als klassische Lieferwagen. Gerade in dicht besiedelten Gegenden verbrauchen sie vergleichsweise viel Energie. Das zeigt eine Studie der MLU, die im Fachjournal „Transportation Research Part D: Transport and Environment“ erschien. „Google, DHL und Amazon experimentieren seit einigen Jahren auf diesem Gebiet“, sagt Dr. Thomas Kirschstein vom Lehrstuhl für Produktion und Logistik. Am Beispiel des Großraums Berlin spielte er mehrere Szenarien durch, um auszurechnen, ob aktuelle Drohnen-Modelle bereits konkurrenzfähig mit dieselbetriebenen Lieferwagen und Elektrotransportern sind. „Unter anderem wurde untersucht, welchen Einfluss die Paketanzahl je Stopp und die Verkehrssituation auf den Energieverbrauch haben.“ Er ergänzte seine Berechnungen um Emissionen, die bei der Erzeugung von Elektrizität oder dem Verbrauch von Diesel entstehen.



Im Durchschnitt verbrauchten die Drohnen in den Simulationen bis zu zehn Mal so viel Energie wie Elektro-Lieferwagen. Dabei haben Windverhältnisse entscheidenden Einfluss auf ihre Leistungsfähigkeit. Nur in einem Szenario sind sie energieeffizienter als Lieferwagen: in dünner besiedelten, eher ländlich geprägten Gebieten. *tol*

Drohnen verbrauchen häufig noch zu viel Energie. (Foto: Deutsche Post AG)

Publikation: Kirschstein, Thomas. Comparison of energy demands of drone-based and ground-based parcel delivery services. Transportation Research Part D: Transport and Environment (2020). doi: 10.1016/j.trd.2019.102209

MELDUNGEN

Mikroalgen: eine umweltfreundliche Alternative zu Fisch

Mikroalgen könnten eine alternative Quelle für die gesunden Omega-3-Fettsäuren in der menschlichen Ernährung sein. Das zeigt eine Studie von Forschenden der MLU, die in der Fachzeitschrift „Journal of Applied Phycology“ erschienen ist. „Wir wollten herausfinden, ob Mikroalgen, die in Deutschland in Photobioreaktoren produziert werden, eine umweltfreundlichere Quelle für wichtige Nährstoffe sein könnten als Fisch“, sagt Susann Schade vom Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften. Um die standortspezifischen Umweltwirkungen zu bestimmen, entwickelten die Forscherinnen und Forscher ein Modell. „Wir

haben so unter anderem die CO₂-Bilanz von Nährstoffen aus Mikroalgen und Fisch verglichen“, so Dr. Toni Meier, Leiter des Innovationsbüros nutriCARD. Das Team konnte zeigen, dass die Mikroalgenzucht grundsätzlich vergleichbare Umweltkosten verursacht. „Bezieht man jedoch die Umwelteffekte auf die verfügbaren Mengen an Omega-3-Fettsäuren, so schneidet vor allem Fisch aus Aquakultur schlechter ab“, sagt Schade. Die Algen könnten demnach zum einen die bestehende Lücke in der globalen Versorgung mit Omega-3-Fettsäuren verkleinern, zum anderen würde das eine erhebliche Entlastung für die Weltmeere bedeuten. *rm*

Umfangreiche Studie zum Altern digitalisiert

Die älteste und umfangreichste auf Tonträgern erhaltene deutsche Sammlung lebensgeschichtlicher Interviews steht seit April digital für die Forschung zur Verfügung. Sie wird vom Historischen Datenzentrum Sachsen-Anhalt an der MLU online bereitgestellt. Die verloren geglaubten Daten der Bonner Gerontologischen Längsschnittstudie (BOLSA) holte die Londoner Historikerin Prof. Dr. Christina von Hodenberg 2015 während eines Forschungsaufenthaltes an der MLU nach Halle. Ihre Digitalisierung wurde von der Volkswagen-Stiftung mit 130.000 Euro gefördert. Die BOLSA umfasst mehr als 3.000 Stunden Tonbandaufnahmen aus den Jahren 1965 bis 1981 sowie anderthalb Tonnen Akten und umfangreiche statistische Daten. 222 Männer und Frauen wurden bis zu ihrem Tod zu acht Zeitpunkten medizinisch getestet und zu ihrer Lebensgeschichte befragt. Damit ist die BOLSA ein Fundus für Forschung in unterschiedlichsten Disziplinen. „Vor Kurzem habe ich die Anfrage einer Wissenschaftlerin erhalten, die mit Stimmanalysen herausfinden möchte, ob jemand Alzheimer entwickelt“, so Dr. Katrin Moeller, Leiterin des Historischen Datenzentrums. Dort haben Mitarbeitende seit 2017 alle Dokumente umfangreich verschlagwortet. *rm*

Kurzes, intensives Training verbessert Gesundheit von Kindern

Viele Kinder leiden unter Bewegungsmangel und haben in der Folge oft gesundheitliche Probleme. Dass sich dem entgegenwirken lässt, zeigte ein Forschungsteam der MLU und der Medical School Berlin. Es integrierte ein hochintensives Intervalltraining (HIIT) in den Sportunterricht und konnte innerhalb kürzester Zeit Verbesserungen feststellen. Beim HIIT wechseln sich kurze Phasen intensiver körperlicher Belastung mit Erholungsphasen ab. „Je höher die Intensität ist, desto größer scheinen die Anpassungseffekte auch bei Kindern zu sein“,

sagt Dr. Sascha Ketelhut vom Institut für Sportwissenschaft der MLU. Es komme also weniger darauf an, sich sehr lange zu bewegen, sondern sich in kurzer Zeit möglichst intensiv zu bewegen. Die Methode wurde über drei Monate in den Sportunterricht von Drittklässlern integriert. Die ersten 20 Minuten machten die Kinder bewegungsintensive Spiele wie Staffelläufe mit kurzen Sprints, unterbrochen von kurzen Erholungszeiten. In der Ausdauerleistungsfähigkeit und beim Blutdruck zeigten sich signifikante Verbesserungen. *rm*

Publikation: Schade S., Stangl G.I., Meier T. Distinct microalgae species for food-part 2: comparative life cycle assessment of microalgae and fish for eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA), and protein. Journal of Applied Phycology (2020). doi: 10.1007/s10811-020-02181-6

Weitere Informationen: www.bolsa.uni-halle.de

Publikation: Ketelbut 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



Wärmespeicher der Zukunft

Energiesparen ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Helfen können dabei neue Wärmespeicher für Gebäude, die am Institut für Chemie erforscht werden. Mit seinen Ergebnissen hat das Forschungsteam zuletzt beim IQ Innovationspreis auch in einem anderen Bereich überzeugt: im Cluster „Automotive“.

Thomas Hahn (links) und Felix Marske im Labor. Sie arbeiten an einem neuen Latentwärmespeicher, der anfangs in Zylinderform vorlag. (Foto: Markus Scholz mit Ingo Bartussek/stock.adobe.com)

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 inzwischen gleich mehrfach überzeugt. Im Wettbewerb um den Hugo-Junkers-Preis, den höchstdotierten Preis des Landes Sachsen-Anhalt, wurden die Chemiker für ihre Entwicklung im Dezember 2019 mit Platz zwei in

der Kategorie „Innovativste Vorhaben der Grundlagenforschung“ ausgezeichnet. 2020 gewann das Forschungsteam den IQ Innovationspreis Mitteldeutschland im Cluster „Automotive“ – weil seine Ergebnisse auch dazu beitragen können, das Problem der Überhitzung von Batterien von E-Autos zu lösen und sie so langlebiger zu machen.

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 28-Jährige seit gut drei 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.

Höhere Kapazität

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 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 höhere 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.

Wärme- und Kühleffekte

Praktisch besteht der am Institut für Chemie entwickelte Latentwärmespeicher aus ungefährlichen Fettsäuren, wie sie auch in Seifen oder Handcremes vorkommen. 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.

2020 sind die Forschungsergebnisse aus Halle in der Fachzeitschrift „RSC Advances“ der Royal Society of Chemistry veröffentlicht worden. Beendet ist die Entwicklung freilich noch nicht. „Wir sind dabei, das Material zu verbessern und die Synthese zu verändern“, sagt Marske. Zudem soll reproduzierbar die Produktion großer Platten simuliert werden. Denkbar ist, dass sowohl das Herstellungsverfahren als auch das optimierte Material 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*

MELDUNGEN

Forschungsteam entwickelt neuen Coronatest

Ein neuer, hochspezifischer Coronatest könnte als Ergänzung zu bisherigen Nachweisverfahren dienen. Entwickelt wurde er von Pharmazeutinnen und Pharmazeuten der Universität. Der Vorteil ist, dass die Geräte dafür – Massenspektrometer – bereits in vielen Laboren vorhanden sind. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) unterstützt die MLU seit November bei der Entwicklung mit rund 200.000 Euro. Die Massenspektrometrie-Expertin Prof. Dr. Andrea Sinz hatte bereits zu Beginn der Corona-Pandemie die Idee für einen neuen Test auf SARS-CoV-2. Zusammen mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gelang es ihr, mithilfe von Massenspektrometern kleinste Mengen von Virusproteinen in Gurgellösungen nachzuweisen. Eine Studie dazu wurde Mitte Juli in einem internationalen Fachjournal veröffentlicht. Das Verfahren ist laut Sinz hochspezifisch und ähnlich sensitiv wie die PCR-Methode, die bisherige Standardmethode zum Nachweis von SARS-CoV-2. „Der eigentliche Nachweis im Massenspektrometer kann innerhalb von Sekunden erfolgen.“ Die Gurgellösung muss jedoch trotzdem zunächst aufbereitet werden. Um die Probenvorbereitung zu automatisieren, kooperiert Sinz mit dem Unternehmen SunChrom aus Hessen.



Mithilfe der BMWi-Förderung soll die Entwicklung eines Geräts für den Hochdurchsatz abgeschlossen und die Massentauglichkeit des Tests geprüft werden. Der Test kann laut Sinz frühestens im Herbst 2021 auf dem Markt sein. Ist die Methode einmal etabliert, sei es dann aber auch möglich, mit wenigen Anpassungen auch Mutationen des Virus oder andere Krankheitserreger zu identifizieren. Sinz hat zu Beginn der Pandemie den internationalen Forschungsverbund „COVID-19 Mass Spectrometry Coalition“ mitgegründet. Ziel ist der Austausch von methodischem Know-how und neuen Daten in Zusammenhang mit dem Coronavirus. *rm*

Zusammenhang zwischen Luftverschmutzung und COVID-19

Hohe Stickstoffdioxid-Werte in der Luft könnten in Zusammenhang mit hohen Todeszahlen in Folge von COVID-19-Erkrankungen stehen. Eine Studie der MLU hat für diese Vermutung im April erstmals konkrete Zahlen geliefert. Sie wurde im Fachjournal „Science of the Total Environment“ veröffentlicht. In der Studie kombinierte Geowissenschaftler Dr. Yaron Ogen Messungen zur regionalen Belastung mit Stickstoffdioxid von einem Satelliten der Europäischen Weltraumbehörde ESA mit Angaben der US-Wetterbehörde NOAA zu vertikalen Luftströmen. So konnte er weltweit Hotspots mit einer hohen Luftverschmutzung und gleichzeitig einer geringen Luftbewegung ausmachen und diese mit Angaben zu Todesfällen in Zusammenhang mit

COVID-19, speziell aus Italien, Frankreich, Spanien und Deutschland, vergleichen. Dabei stellte sich heraus, dass vor allem die Regionen eine hohe Todeszahl aufweisen, in denen die Belastung mit Stickstoffdioxid besonders hoch und der vertikale Luftaustausch besonders gering ist. „Wenn wir uns beispielsweise Norditalien, den Großraum Madrid oder die Provinz Wuhan in China anschauen, sehen wir eine Besonderheit: Sie alle sind umgeben von Bergen. Das macht es noch einmal wahrscheinlicher, dass die Luft in diesen Regionen stabil und die Belastung mit Schadstoffen höher ist“, so Ogen. Dies müsse für weitere Regionen untersucht und in einen größeren Kontext gesetzt werden. Die Studie fand weltweit große Beachtung, mehr als 130 Medien berichteten darüber. *tol*

Andrea Sinz im Labor (Foto: Maike Glöckner)

Publikation:
Ihling, Christian et al. Mass Spectrometric Identification of SARS-CoV-2 Proteins from Gargle Solution Samples of COVID-19 Patients. Journal of Proteome Research (2020). doi: 10.1021/acs.jproteome.0c00280

Publikation:
Ogen, Yaron. Assessing nitrogen dioxide (NO2) levels as a contributing factor to the coronavirus (COVID-19) fatality. Science of the Total Environment (2020). doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.138605

MELDUNGEN

Positive Lehrerin – leistungsstarke Klasse?

Wie positiv oder negativ Lehrerinnen gegenüber ihrer Klasse eingestellt sind, hat Folgen für deren Motivation, Lernerfolg und Versagensängste. Besonders starke Effekte haben negative Vorurteile. Das zeigen Wissenschaftlerinnen der Universität Halle in einer Studie, die in der Fachzeitschrift „Social Psychology of Education“ veröffentlicht wurde. Für die Studie wählte die Psychologin Dr. Nancy Tandler 43 Lehrerinnen von fünften Klassen in 22 Schulen aus. Sie sollten spontan drei zufällig ausgewählte Schülerinnen oder Schüler aus ihrer Klasse in einem kurzen Text beschreiben. Anschließend wurden alle Schülerinnen und Schüler be-

fragt. „Was mich am meisten überrascht hat, war, dass nur die Zahl der negativen Einstellungen der Lehrerinnen Einfluss auf die Motivation der Klasse hatten“, sagt Tandler. Auch die Angst, in der Schule zu versagen, erhöhte sich bei negativ eingestellten Lehrerinnen. Die Leistung hingegen verbesserte sich, je mehr positive Attribute eine Lehrerin für ihre Schülerinnen und Schüler fand. Negative Auswirkungen auf Motivation und Versagensängste zeigten sich auf Ebene der gesamten Schule, während der Einfluss besonders positiver Lehrerinnen innerhalb einer Schule zu sehen war – die Leistung ihrer Klassen war besser als die anderer Klassen derselben Schule. *rm*

Rätsel um Auslöser für genetische Erkrankung bei Fohlen

Ein Forschungsteam der Universität Göttingen und der MLU hat nachgewiesen, dass das fragile Fohlen-Syndrom nicht – wie bislang vermutet – auf den berühmten Stempelhengst Dark Ronald XX zurückzuführen ist. Die Ergebnisse sind in der Fachzeitschrift „Animal Genetics“ erschienen. Die schwere, meist tödliche Erkrankung zeigt sich bereits nach der Geburt bei betroffenen Fohlen. Die Ursache des Gendefekts beim Warmblut konnte bereits 2012 aufgeklärt werden: eine Mutation im Gen PLOD1. 2019 kam eine Untersuchung zu

dem Schluss, dass der Gendefekt vermutlich auf den englischen Vollbluthengst Dark Ronald XX (1905–1928) oder dessen Vater zurückzuführen ist. Die aktuelle Studie zeigt jedoch, dass der Hengst nicht Träger der Mutation war. Dark Ronald wurde 1928 wegen einer Darmkolik zur Behandlung in die Tierklinik der Universität Halle gebracht, wo er verendete. Seine sterblichen Überreste werden in der Haustierkundlichen Sammlung der MLU aufbewahrt. Die Forschenden konnten so kleine Stückchen der Haut des Hengstes untersuchen. *tol*

Magnete unter Strom: neue Art der Datenverarbeitung

Die Eigenschaften von künstlich hergestellten Magneten lassen sich mit Hilfe von Strom verändern und steuern. Das legen Analysen und Simulationen von Physikern der MLU und der Central South University in China nahe, über die sie im Fachjournal „Nature Communications“ berichten. Das Team suchte nach einem neuen Konzept, um die Reaktion von Magnetismus auf elektrische Felder zu verstärken. „Wir wollten herausfinden, ob aufeinander gestapelte magnetische Schichten fundamental anders auf elektrische Felder reagieren“, erklärt Prof. Dr. Jamal Berakdar von der MLU. Die Idee: Die Schichten dienen dann als Daten-

leiter für magnetisch-basierte Signale. Fügt man zwischen zwei Schichten ein unter Spannung stehende Metallschicht, so führt der darin fließende Strom dazu, dass das magnetische Signal in einer Schicht gedämpft, aber in der anderen verstärkt wird. Dieser Mechanismus kann durch eine Anpassung der Spannung genau kontrolliert werden und erlaubt eine präzise und effektive elektrische Steuerung der magnetischen Signale. Zudem ist er auf der Nanoebene realisierbar. Die Erkenntnisse könnten dabei helfen, energiesparende und effiziente Lösungen für die Datenübertragung und -verarbeitung zu entwickeln. *tol*

Publikation:
Tandler N., Dalbert C. Always look on the bright side of students: does valence of teacher perceptions relate to students' educational performance? Social Psychology of Education (2020). doi: 10.1007/s11218-020-09573-z

Publikation:
Xuying Zhang et al. Skin exhibits of Dark Ronald XX are homozygous wild type at the Warmblood fragile foal syndrome causative missense variant position in lysyl hydroxylase gene PLOD1. Animal Genetics (2020). doi: 10.1111/age.12972

Publikation:
Wang X., Guo G., Berakdar J. Steering magnonic dynamics and permeability at exceptional points in a parity-time symmetric waveguide. Nature Communications (2020) doi: 10.1038/s41467-020-19431-3



STUDIEREN, LEHREN, LEBEN

Digitalisierung mit Strategie

Für das Projekt „Digital kompetent im Lehramt“ konnte die Uni Halle 2,5 Millionen Euro einwerben. Mit den Geldern soll unter anderem eine Gesamtstrategie für die Lehramtsausbildung entwickelt werden, die alle Beteiligten einbezieht. Der Start fiel nun ausgerechnet in die Zeit der Corona-Pandemie.

Das Projekt „Digital kompetent im Lehramt“ unterstützt die Einbindung digitaler Medien in die Lehre. (Foto: Adobe Stock/David Fuentes)

Wer im Jahr 2020 Kinder im schulpflichtigen Alter zu Hause betreut hat, weiß: An Schulen ist die Digitalisierung sehr unterschiedlich weit fortgeschritten. Während sich die eine während der Schulschließungen bemühte, über verschiedene Plattformen mit ihren Schülerinnen und Schülern in Verbindung zu bleiben, verteilte die andere lediglich einen dicken Stapel Arbeitsblätter. Prof. Dr. Matthias Ballod weist schon lange daraufhin,

dass „es eine Strategie für die Digitalisierung in Schulen und in der Lehramtsausbildung braucht“. Er leitet das Projekt „Digital kompetent im Lehramt“ (DikoLa), das im Rahmen der Bund-Länder-Initiative „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ gefördert wird und im Frühjahr seine Arbeit aufgenommen hat. Das Projekt knüpft an die Initiative „Lehramt@Digital“ an und ist am Zentrum für Lehrerbildung (ZLB) der MLU angesiedelt.

„Digitalisierung und Online-Lehre erhalten derzeit einen solchen Zuspruch, wie wir ihn mit viel Überzeugungsarbeit nicht hätten erreichen können“, so Ballod. Aber egal ob an Hochschulen oder Schulen – es brauche bei der Onlinelehre, wie in der klassischen Lehre auch, Erfahrungswerte, welche Methoden, Medien oder Lehrformate passen. Eine fundierte Wissensbasis zu digitalen Möglichkeiten sei dafür unerlässlich – und genau diese soll im Lehramt künftig verstärkt vermittelt werden. Dazu gehört es auch, Lehrkräfte – sei es in der Lehramtsausbildung an Hochschulen oder in den Schulen – bei der Einbindung digitaler Medien in den jeweiligen Unterricht zu unterstützen.

Lernlabor eingerichtet

Deshalb werden im DikoLa-Projekt fachunabhängige Module für Studierende entwickelt, erprobt und verstetigt, aber auch Beratungsangebote und Workshops für Hochschullehrkräfte. Dafür wurde bereits ein digitales Lernlabor eingerichtet, in dem Studierende und Dozenten sowie Lehrkräfte mit ihren Klassen digitale Lehr- und Lernmaterialien entwickeln und Methoden ausprobieren können. Neben Technik wie VR-Brillen, Green Screen oder Bearbeitungssoftware stehen auch Arbeitsplätze zur Verfügung. Während ihrer Schulpraktika werden die Studierenden zudem künftig im Hinblick auf Digitalisierung im Unterricht begleitet. So sollen sie das Thema auch noch stärker in die Schulen tragen. Außerdem wird die Zusammenarbeit mit den Schulen intensiviert, um die Theorie in der Praxis umzusetzen und dann wiederum Rückmeldung aus der praktischen Anwendung zu erhalten. Das gesamte Projekt wird zudem wissenschaftlich begleitet, dafür sind drei Promotionsstellen vorgesehen.

„Wir sehen Digitalisierung als Querschnittsaufgabe“, sagt Projektkoordinatorin Dr. Katharina Heider. DikoLa baut auf bisherigen Digitalisierungsprojekten der Uni Halle auf. Viele der Beteiligten arbeiten beispielsweise am Zentrum für multimediales Lehren und Lernen (@LLZ) oder am ZLB. Ballod ist wissenschaftlicher Leiter für das Projekt „Deutsch Didaktik Digital“ zur Digitalisierung im Fach Deutsch. Seit September wird über DikoLa zudem das Erasmus+-Projekt „Digital Competences in Teacher Education“ koordiniert.

Mit den Partneruniversitäten Graz in Österreich und Tartu in Estland sollen darin Erfahrungen zur digitalen Bildung ausgetauscht werden.

Auch vor der Corona-Krise war für Ballod klar: „Die bisherige Haltung, dass Handys und Computer in der Schule nichts zu suchen haben, entspricht nicht mehr der Lebenswirklichkeit, die längst digitalisiert ist.“ Schulen hätten die Aufgabe, Schülerinnen und Schüler in ihrer Persönlichkeit zu bilden und für die Arbeitswelt zu qualifizieren. Dabei komme es aber nicht nur darauf an, entsprechende Geräte zu beschaffen. „Ohne methodisches Know-how nutzt die schönste Technik nichts.“ Digitale Medien sind daher normalerweise nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung zur Präsenzlehre gedacht. Ballod arbeitet zum Beispiel eng mit dem Lyonel-Feiningergymnasium in Halle zusammen und erprobt dort neue Lehr- und Lernmethoden. Es käme oft vor, dass Schülerinnen und Schüler sich mit Formaten und Programmen besser auskennen als die Lehrkräfte. In einem Workshop zum Thema „Erklärvideos“, zu dem er Tablets mitbrachte, zeichnete beispielsweise ein Schüler in kürzester Zeit mit einem Programm einen Dinosaurier und animierte ihn anschließend. „Eine bessere Ausgangssituation kann ich eigentlich nicht haben.“ Aufgabe der Lehrkräfte sei es dann, Schülerinnen und Schüler in ihren Kompetenzen zu unterstützen und ihnen zugleich einen kritischen Blick zu vermitteln, was zum Beispiel medienrechtliche Fragen angeht. Die Sorge vieler Lehrkräfte, technisch mit ihren Schülerinnen und Schülern nicht mithalten zu können, sei deshalb auch unbegründet.

Beirat begleitet Projekt

Im Anschluss an das Projekt sollen nicht nur neue Formate entwickelt worden sein, sondern auch eine Gesamtstrategie für die Digitalisierung der Lehramtsausbildung. Aus dem Projekt sollen Strukturentscheidungen vorbereitet werden, wie Digitalisierung in der Lehramtsausbildung an der Uni Halle nachhaltig eingebunden werden kann. In einem wissenschaftlichen Beirat wird das Projekt daher nicht nur von Vertreterinnen und Vertretern der Uni Halle begleitet, sondern auch von anderen Hochschulen sowie dem Bildungs- und dem Wissenschaftsministerium Sachsen-Anhalt.

Ronja Münch



Matthias Ballod leitet das Projekt „Digital kompetent im Lehramt“. (Foto: Dirk Kuntze)



Forschung zum Anhören

Podcasts liegen im Trend. Dass sich das Format auch dazu eignet, Forschungsthemen einer Uni zugänglicher zu machen, beweist „UnderDocs“, ein Projekt des Arbeitskreises „Uni im Kontext“ des Studierendenrates. Eleonore Freier und Liska Niederschuh, beide studieren Soziologie und Erziehungswissenschaften, erklären Social-Media-Volontär Maximilian Kröger die Hintergründe.

Liska Niederschuh (links) und Eleonore Freier in der Postproduktion des Podcasts. (Foto: Markus Scholz)

*Der Podcast im Netz:
www.underdocs.org*

Seit April 2018 gibt es den Podcast „UnderDocs“. Welche Idee steckt dahinter?

Liska Niederschuh: Es gibt jedes Jahr unglaublich viele wissenschaftliche Arbeiten. Unser Podcast bietet Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern eine Plattform, auf der sie ihre Forschungsprojekte vorstellen können. Da diese oft in irgendwelchen Schränken verschwinden, möchten wir damit also ein gewisses Maß an Wertschätzung zeigen.

Eleonore Freier: Unser langfristiges Ziel ist es, dass das Thema Wissenschaftskommunikation, ge-

rade aus Studierendenhand, einen viel größeren Stellenwert bekommt. Wir möchten mit „UnderDocs“ einen neuen Zugang zu Wissenschaft ermöglichen, der auch für Personen attraktiv ist, die in ihrem Alltag nicht mit Wissenschaft konfrontiert sind. Wissenschaftsskepsis entsteht ja gerade dadurch, dass die Forschung intransparent und fern erscheint, es sich also nicht nachvollziehen lässt, was, wie und warum denn da geforscht wird.

Wieso denkt ihr, dass ein Podcast das beste Mittel ist, um dieses Ziel zu erreichen?

Niederschuh: Für uns war das Format besonders geeignet, weil wir Interesse daran hatten, über wissenschaftliche Themen nicht nur in fünf Minuten – wie man es zum Beispiel aus dem Fernsehen kennt – zu berichten, sondern wirklich in sie einzutauchen. Nicht einfach nur: Wir haben herausgefunden, dass ... Sondern: Wie war das Vorgehen? Was gehört da alles dazu? Podcasts bieten außerdem die Möglichkeit, dass ich mir die Folgen nach eigenem Interesse herausuchen kann.

Freier: Vor allem kann man sie sehr unkompliziert in den eigenen Alltag integrieren: ob nun beim Warten an einer Haltestelle oder auf dem Weg zur nächsten Vorlesung. Eine gute Portion unverblümmte Wissenschaft im Vorbeigehen sozusagen.

Wie findet ihr eure Interviewpartner?

Freier: Es gibt zwei Möglichkeiten. Wir haben im Stud.IP einen Aufruf geschaltet, sinngemäß: Hast du Lust, deine Master- oder Doktorarbeit vorzustellen? Darüber können die User von Stud.IP Kontakt zu uns aufnehmen. Einen anderen Zugang erlangen wir dadurch, dass wir direkt an die Institutsleitungen herantreten und die Profs fragen, ob sie gerade spannende Arbeiten betreuen. Am besten ist es natürlich, wenn sich die Gäste auf eigene Initiative bei uns melden, was in letzter Zeit immer häufiger passiert ist.

Und wie geht es dann weiter?

Freier: Wenn sich eine Person findet, die ihre wissenschaftliche Arbeit präsentieren möchte, vereinbaren wir einen Termin für ein Vorgespräch. Da geht es erst einmal ganz locker ums Kennenlernen. Wir nähern uns also behutsam einander an und sprechen schließlich über das Thema der Studienarbeit. Daraus entwickeln wir dann einen Fahrplan für die Folge. Hier geht es darum, sich interessante Aspekte herauszupicken und zu schauen, wie wir diese verständlich aufbereiten können. Zwischen Vorgespräch und Aufnahme liegen meistens ein bis zwei Wochen. Nach der Aufzeichnung geht es in die Postproduktion.

Das klingt nach einem professionellen Ablauf. Ihr kommt aus verschiedenen Studienrichtungen, die nicht unbedingt mit Medientechnik in Berührung kommen. Wie habt ihr euch die Fähigkeiten angeeignet?

Niederschuh: Wir haben den ASQ-Medienpass als eine Art Vorbereitungskurs gemacht. Da wird man in alle technischen Möglichkeiten eingewiesen, die der Uni zur Bearbeitung von Bild und Ton Verfügung stehen. Ansonsten haben sich Fabian Link, der Initiator und Moderator des Podcasts, und Arne Arend als Leiter des Arbeitskreises wirklich eingearbeitet in den Technik-Dschungel. Also zum Beispiel, welche Mikrofone gebraucht werden, welches Schnittprogramm sich am besten eignet und wie wir die Website gestalten.

Technik und Theorie sind ja das eine ...

Freier: Wir hatten am Anfang natürlich auch nicht immer einen Plan und haben uns Schritt für Schritt herangetastet. Die Aufgaben im Team sind mittlerweile gut aufgeteilt. Trotzdem lernen wir mit jeder Folge dazu. Wir haben zum Beispiel auch mal eine Sprechwissenschaftlerin gefragt, ob sie sich die Folgen anhören und uns ihre Eindrücke mitteilen kann, damit wir uns verbessern können. Nach jeder Folge reflektieren wir dann: Was hat funktioniert? Gab es Probleme? Wie war die Gesprächsdynamik? Da steckt auch mit die meiste Arbeit drin, denke ich.

Arbeit ist das Stichwort: Wie aufwendig ist denn der Podcast in der Produktion?

Niederschuh: Unser Ziel ist es, jeden Monat eine Folge hochzuladen. Es hat schon den Umfang von einem Nebenjob, würde ich sagen. Als eigenständiges Projekt haben wir aber keinen nennenswerten Leistungsdruck. Sollte eine Aufzeichnung mal nicht funktionieren, weil sich zum Beispiel kein schneller Termin mit dem Interviewpartner findet, dann pausiert der Podcast auch mal. Das war auch seit Beginn der Corona-Pandemie ab und an der Fall.

Nach mehr als zwei Jahren UnderDocs: Wie ist das Resümee?

Niederschuh: Die ursprüngliche Idee war, es überhaupt hinzubekommen, den Podcast komplett alleine auf die Beine zu stellen. Es ist echt cool, dass wir schon mehr als 20 Folgen rausgebracht haben. Deswegen bin ich sehr stolz auf unser Team. Unser Podcast ist speziell, er ist nicht für jeden was und das wissen wir. Daher freuen wir uns umso mehr über die zunehmende Zahl an Zuhörerinnen und Zuhörern.

MELDUNGEN

Bildungsminister Marco Tullner beim Start des Seiteneinsteiger-Programms.
(Foto: Maximilian Kröger)

Uni qualifiziert Lehrkräfte im Seiteneinstieg

Im September haben Sachsen-Anhalts Bildungsminister Marco Tullner und MLU-Rektor Prof. Dr. Christian Tietje den Startschuss für das neue Seiteneinstiegs-Programm an der MLU gegeben. Sie begrüßten mehr als 30 Lehrerinnen und Lehrer im Seiteneinstieg, die sich in einem Zertifikatskurs in den Fächern Deutsch und Englisch an allgemeinbildenden Schulen qualifizieren werden.

„Wir haben dieses Angebot mit viel Engagement geschaffen, weil wir uns der Gesellschaft verpflichtet fühlen. Es ist wichtig für dieses Land, alle Lehrerinnen und Lehrer, die in unseren Schulen unterrichten, sehr gut auszubilden. Denn sie unterrichten die Fachkräfte von morgen und nicht zuletzt auch den Nachwuchs für die Hochschulen. Die Universität Halle verfügt über eine große Expertise in der Lehrerbildung, ein Wissen, das auch denen zugutekommen soll, die sich erst später in ihrem Leben für den Lehrerberuf entschieden haben und im Seiteneinstieg an die Schulen gekommen sind“, sagte Christian Tietje.

Bildungsminister Marco Tullner erklärte, der Start des neuen Seiteneinsteiger-Programms sei ein wichtiges Signal. „Wir schließen damit eine wichtige Lücke im Qualifizierungsprogramm für Seiteneinsteiger. Es ist sowohl für die Schulen als auch für die Kolleginnen und Kollegen selbst wichtig, dass es nun die Möglichkeit gibt, ein zweites Fach studieren können. Die angebotenen fachwissenschaftlichen, didaktischen und bildungswissen-



schaftlichen Module sind maßgeschneidert und von großer Bedeutung für die langfristig hohe Qualität des Unterrichts in Sachsen-Anhalt. Ein besonderer Dank für die nunmehr geschaffenen hervorragenden Voraussetzungen geht daher an beide Universitäten“, sagte er.

Die beiden berufsbegleitenden Zertifikatskurse für die Fächer Deutsch und Englisch dauern jeweils fünf Semester. Damit erhalten die Lehrerinnen und Lehrer, die bereits an allgemeinbildenden Schulen im Land arbeiten, die Möglichkeit, eine Lehrbefähigung in Sachsen-Anhalt für eines der beiden Fächer zu erhalten. Sie unterrichten während dieser Zeit weiter an ihren Schulen, ein Tag pro Woche steht ihnen als Studientag zur Verfügung. Der entsprechende Kurs im Fach Mathematik findet an der Universität Magdeburg statt.

mab

CHE-Ranking: Jura-Studium weiter in der Spitzengruppe

Das CHE-Hochschulranking 2020 hat der Rechtswissenschaft an der MLU erneut hervorragende Studienbedingungen bescheinigt. Besonders zufrieden sind die Studierenden mit der Studiensituation und -organisation insgesamt, der Betreuung durch die Lehrenden sowie mit der Unterstützung am Studienanfang. Das Ranking wurde im Mai veröffentlicht.

Bereits in den vorherigen Erhebungen des CHE-Rankings hatten die halleschen Rechtswissenschaftler immer wieder Spitzenplatzierungen erreicht. „Wir sind stolz auf die erneut sehr guten Bewertungen

der Studierenden. Sie haben uns in allen Kategorien sehr gute Noten gegeben“, sagt Prof. Dr. Henning Rosenau, Dekan der Juristischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät. Ein besonderer Schwerpunkt der halleschen Juristenausbildung liegt auf der Studieneingangsphase: Dort betreuen studentische Tutorinnen und Tutoren sowie Professorinnen und Professoren als Mentoren die Erstsemester, um ihnen den Einstieg zu erleichtern. Das CHE-Hochschulranking ist das umfassendste Ranking im deutschsprachigen Raum. Jedes Jahr wird ein Drittel der Fächer neu bewertet.

tol



INTERNATIONALES

Das Geheimnis
des Wunderstrauchs

Dr. Emmanuel Mfotie Njoya ist mit einem Georg Forster-Forschungsstipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung nach Deutschland gekommen, um eine Heilpflanze gegen die Amöbenruhr zu erforschen. Die Durchfallerkrankung tötet jährlich mehrere Zehntausend Menschen.

Im Westen Kameruns spielt die traditionelle Medizin wie in vielen afrikanischen Regionen eine große Rolle. Emmanuel Njoya ist dort aufgewachsen, in einem Dorf im Bezirk Noun. „Wenn man krank ist, geht man erst einmal zum Heiler“, erzählt er. „Und der gibt einem etwas Pflanzliches – meist Wurzeln oder Blätter.“ Nur wenn das nicht wirke, schicke der Heiler seine Patienten ins Krankenhaus.

Die Pflanzen, die traditionelle Heiler verwenden, stehen dabei zunehmend im Fokus der Forschung.

Denn nicht selten enthalten sie bis dahin noch unbekannte Wirkstoffe. Njoya forscht bereits seit vielen Jahren daran, solche Substanzen zu isolieren und medizinisch nutzbar zu machen. Der Zufall führte ihn zu seinem heutigen Forschungsprojekt, das er aktuell in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Timo Niedermeyer am Institut für Pharmazie fortführt. „Eigentlich wollte ich Arzt werden, aber ich habe die Zulassungsprüfung nicht bestanden“, erzählt Njoya. In Kamerun hat der heute 36-Jährige stattdessen an der Universität Yaoundé I

Emmanuel Mfotie Njoya forscht an einer Heilpflanze gegen die Amöbenruhr. (Foto: Maïke Glöckner)

Biochemie studiert. Später spezialisierte er sich im Rahmen seiner Masterarbeit in Biopharmazie. Die Arbeitsgruppe, in der er für seine Abschlussarbeit forschte, hatte verschiedene Pflanzen aus der Region gesammelt, aus der auch Njoya stammt. Gesucht wurde ein neuer Wirkstoff gegen Amöbenruhr, verursacht durch den Einzeller *Entamoeba histolytica*. „Die Krankheit ist eine der häufigsten parasitären Erkrankungen“, erklärt Njoya. In vielen Fällen verläuft sie harmlos, in manchen aber tödlich – 40.000 bis 100.000 Menschen fallen ihr jährlich weltweit zum Opfer. „Amöbenruhr wird seit 30 Jahren mit demselben Medikament behandelt, das aber viele Nebenwirkungen hat.“ Es sei dringend Zeit für eine Alternative. Traditionelle Heiler in Kamerun setzen verschiedene Pflanzen gegen Amöbenruhr ein. Die Wissenschaftler fanden heraus, dass eine besonders gut gegen die Parasiten wirkt: *Codiaeum variegatum*, in Deutschland unter dem Namen Kroton oder Wunderstrauch als Zierpflanze bekannt. In der traditionellen Medizin werden ihre Blätter wie Tee aufgebrüht und das Gebräu getrunken. Als Doktorand versuchte Njoya, die Substanz aus dem Wunderstrauch zu isolieren, die gegen Amöbenruhr hilft. Keine leichte Aufgabe, da eine Pflanze aus tausenden Substanzen besteht. Und nicht nur das: „Das Problem war, dass wir in Kamerun nicht die Gerätschaften hatten, um alle nötigen Untersuchungen durchzuführen.“ Um dem Wirkstoff auf die Spur zu kommen, ging Njoya für Forschungsaufenthalte erst ans Institut Pasteur in Paris, dann an die Uni Würzburg. Statt sich alle Substanzen einzeln anzuschauen, die er aus den Blättern des Wunderstrauchs gewonnen hatte, trennte er die Mischung in acht Teile, untersuchte diese und trennte sie dann in noch kleinere Teile. Den wirksamsten davon untersuchte er weiter. Im Rahmen seiner Doktorarbeit konnte Njoya sogar schon eine kleine Studie mit Patienten durchführen. Es gebe in Kamerun eine Bewegung, die traditionelle Medizin zu professionalisieren und auch in Apotheken anzubieten. „Wir nennen das verbesserte traditionelle Medizin“, sagt Njoya. Für seine Untersuchung hat er Teebeutel mit einer bestimmten Menge Pulver aus den Blättern des Wunderstrauchs befüllt und mit einem Arzt kooperiert, der diese an Patienten ausgab. „30 Patienten haben je einen Tee pro Tag getrunken, bis sie beschwerdefrei waren.“ Je

nach Patienten seien maximal drei Teebeutel notwendig gewesen. Zusammen mit dem Arzt führte er auch Blutuntersuchungen durch. „Wir konnten keine Nebenwirkungen feststellen.“ Nachdem Njoya seine Dissertation beendet hatte, forschte er zunächst in Arbeitsgruppen in Südafrika und China an anderen pflanzlichen Wirkstoffen. Und dann wandte er sich wieder dem Wunderstrauch-Projekt zu. Auf der Suche nach einer Arbeitsgruppe mit der nötigen technischen Ausstattung, um endlich die aktive Substanz oder auch die Wirkstoffmischung aus dem Wunderstrauch zu identifizieren, stieß er 2018 auf Timo Niedermeyer an der Uni Halle. „Ich habe Herrn Niedermeyer dann kontaktiert und mich auf ein Stipendium beworben“, erzählt Njoya. Mit dem Georg Forster-Forschungsstipendium kann er insgesamt zwei Jahre in Halle forschen. Erste Ergebnisse hat er bereits erzielen können, der große Treffer war allerdings noch nicht dabei. „Ich habe zuerst die beiden Substanzen isoliert, von denen in meiner am besten wirksamen Mischung am meisten vorhanden war“, sagt er. Doch so einfach macht es ihm die Pflanze nicht, die Substanzen waren – jedenfalls einzeln – nicht wirksam. Und deswegen hat Njoya nun die gesamte Mischung in ihre Einzelteile zerlegt – meist eine einzelne Substanz, dreißig insgesamt. „Ich werde die jetzt alle einzeln testen. Und wenn ich damit keinen Erfolg habe, teste ich sie in Kombination“, erklärt er. Dazu gibt Njoya alle einzeln auf die Amöben – und in eine luftdichte Frischhaltedose. „Die Parasiten wachsen nur unter anaeroben Bedingungen“, erklärt er. Das heißt, wenn kein Sauerstoff in der Luft ist. Deswegen legt er noch ein Säckchen mit speziellen Materialien dazu, die den verbliebenen Sauerstoff aus der Box aufnehmen. Das funktioniere ebenso gut wie weit teurere Gefäße für anaerobe Experimente, die in Niedermeyers Labor sonst nicht gebraucht werden. Wenn er dann schließlich seine aktive Substanz oder Substanzen gefunden hat, will er sich auch ihre chemische Zusammensetzung genauer anschauen. Das wiederum ist dann der erste Schritt, um herauszufinden, wie sie auf molekularer Ebene wirkt und ob sie sich in größeren Mengen herstellen lässt. So oder so – das Projekt, das der 36-Jährige bereits in seiner Masterarbeit begonnen hat, wird ihn noch eine Weile beschäftigen.

Ronja Münch

MELDUNGEN

MLU international beliebt

Die MLU ist bei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem Ausland eine beliebte Adresse. Das geht aus dem Humboldt-Ranking der Alexander von Humboldt-Stiftung hervor. 53 Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland haben sich in den vergangenen fünf Jahren erfolgreich um eine Förderung der Stiftung beworben und ihren Forschungsaufenthalt an der Universität Halle verbracht. Im bundesweiten Vergleich von 82 Hochschulen erreicht die MLU damit Platz 35. Das ist eine deutliche Steigerung im Vergleich zum Ranking von 2017 – damals landete die MLU mit 39 Geförderten auf Rang 44. Besonders gefragt war die Universität in den Geistes- und

Sozialwissenschaften. Im Zeitraum 2015 bis 2019 entschlossen sich insgesamt 28 Männer und Frauen für einen Forschungsaufenthalt an der MLU. Damit erreicht sie Platz 12. In den Naturwissenschaften waren es im selben Zeitraum 18 Personen (Rang 27). Die Alexander von Humboldt-Stiftung fördert mit Stipendien und Forschungspreisen jährlich etwa 2.000 internationale Spitzen- und Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die einen Forschungsaufenthalt in Deutschland absolvieren wollen. Eine gute Platzierung im Humboldt-Ranking gilt als wichtiger Indikator für die weltweite Reputation einer Forschungseinrichtung. tol

Klimaschutz durch multilaterale Wirtschaftsabkommen

Dr. Mona Agha Seyed Jafar Kashfi ist im März mit einem Internationalen Klimaschutzstipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung an die Universität gekommen. Ihr Gastgeber ist Rektor Prof. Dr. Christian Tietje an seinem Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Europarecht und Internationales Wirtschaftsrecht. Im Projekt der Iranerin geht es um die Transnationalisierung von Klimaschutz, Gesetze zur Anpassung an den Klimawandel mithilfe von multilateralen Wirtschaftsabkommen und um die Einbindung regionaler Umweltschutz-Programme in Meeresgebieten. „Das ist ein multidisziplinäres

Projekt, es geht nicht nur um Umweltrecht, sondern auch um Wirtschaftsrecht“, so Kashfi. Die Wissenschaftlerin wurde an der University of Teheran promoviert, hat anschließend an der University of Science and Culture gelehrt und an der Universität Fribourg (Schweiz) geforscht. Die Förderung der Stiftung richtet sich an junge Forscher aus außereuropäischen Schwellen- und Entwicklungsländern, die sich mit natur- und ingenieurwissenschaftlichen, rechtlichen, wirtschaftlichen, gesundheitsbezogenen oder gesellschaftlichen Fragestellungen des Klimawandels beschäftigen. rm

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 PD 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 Medizinerinnen vor Ort maßgeblich daran beteiligt, die Vorsorge und die Versorgung von

onkologischen 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



Mona Agha Seyed Jafar Kashfi (Foto: Markus Scholz)

PERSONALIA

Lichtgeschwindigkeit im Computer

Ein Forschungsaufenthalt, der etwas anders abläuft als geplant: Mit einer EU-Förderung arbeitet Dr. Viktoriia Rutckaia seit 2020 in einer Arbeitsgruppe in New York. Allerdings zeitweise nur virtuell, da die Coronakrise auch die dortigen Labore erreicht hatte. Trotzdem kann sie weiter daran forschen, Licht im Nanobereich zu kontrollieren.

Viktoriia Rutckaia untersucht mit Lasern nanoskopisch kleine optische Schaltelemente. (Foto: Jens Schlüter)

Dr. Viktoriia Rutckaia hatte es noch nach New York geschafft, bevor das Coronavirus SARS-CoV-2 die amerikanische Großstadt lahmlegte. Zwei Jahre sollte ihr Forschungsaufenthalt dauern, im März fing sie im Advanced Science Research Center an zu arbeiten. Doch zwei Wochen später wurden Universitäten und Labore geschlossen. „Alle wurden angewiesen, von zu Hause aus zu arbeiten“, so die Physikerin. Da habe sie sich entschlossen, wieder zurück nach Halle zu gehen, bis die City University of New York, zu der das Center gehört, wieder öffnet. Seit September ist sie wieder in den USA.

Doch auch von Halle aus konnte die 30-Jährige weiterarbeiten. So hat sie mit Theoretikern ihr Projekt besprochen, die ihr die topologische Photonik erklärt haben. Topologische Photonik, das bedeutet, den Weg des Lichts mit Hilfe von Nanostrukturen gezielt zu kontrollieren. Genau dafür wollte sie nach New York, wo der renommierte Physiker Prof. Dr. Andrea Alù am Advanced Science Research Center eine Forschungsgruppe für Photonik aufgebaut hat.

„Wir steuern auf das Limit der Datenübertragung zu“, erklärt die Rutckaia den Hintergrund ihrer

Forschung. Hochleistungsserver von Internetgiganten oder selbstfahrende Autos haben einen Bedarf an extrem schnellen Datenströmen, der die bisher übliche elektrische Übertragung innerhalb der Geräte an Grenzen bringt. Die Alternative: optische Übertragung wie bei Glasfaserkabeln, nur eben auf der Größenskala von Mikro- und Nanometern. Photonik nennt sich das, weil statt Elektronen, den Teilchen des elektrischen Stroms, Photonen genutzt werden, Teilchen des Lichts. Das Ziel: Datenübertragung in wortwörtlicher Lichtgeschwindigkeit. Das Problem ist, dass Photonen wesentlich schwieriger zu kontrollieren sind als Elektronen. Sie lassen sich ungern „einsperren“, Elektronen hingegen bewegen sich bevorzugt entlang elektrischer Leiter.

Bisher hat Rutckaia sich mit nanoskopisch kleinen Schaltelementen beschäftigt, die in optischen Microchips eingesetzt werden könnten. 2012 hat sie ihre Doktorarbeit in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Jörg Schilling am Institut für Physik begonnen. Im Zentrum für Innovationskompetenz SiLi-nano der MLU untersuchte sie unter anderem mit Lasern nanoskopisch kleine Siliziumstrukturen.

Ihre Dissertation hat die Physikerin 2018 verteidigt, seitdem ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin angestellt. „Nach meiner Doktorarbeit hatte ich das Gefühl, dass es Zeit ist, mich selbst zu beweisen“, sagt sie. Deswegen hat sie eine individuelle Förderung der EU eingeworben. Über die Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen erhält Rutckaia 240.000 Euro, die sie ganz nach Belieben einsetzen kann. „Die Förderung hat mir die Freiheit gegeben, mir weltweit eine Arbeitsgruppe auszusuchen“, sagt sie. Mit dem Geld kann sie außerdem ihre eigene Forschung betreiben. Zum ersten Mal, wie sie sagt. Bisher habe sie immer in den Projekten anderer mitgearbeitet. „Jetzt muss ich mich selbst organisieren. Ich muss entscheiden, wie ich das Geld einsetze – für Konferenzen, Materialien und so weiter.“

Die Arbeitsgruppe von Andrea Alù in New York gebe ihr die Möglichkeit, ihre Expertise zu erweitern. Denn was in Halle möglich sei, die Wellenlänge und Intensität von Licht zu kontrollieren, werde dort durch die Möglichkeit ergänzt, auch die Richtung des Lichts zu kontrollieren. Bekannt geworden ist Alù mit einer Art Umhang, der unsichtbar macht – jedenfalls für eine bestimmte Wellenlänge des Lichts. Mit einer Reihe von Na-

nostrukturen wird das Licht gezielt umgelenkt und gebrochen. Die Technik könnte auch genutzt werden, um Photonen für die Datenübertragung auf ganz speziellen Pfaden zu leiten.

Ihr Start in der Arbeitsgruppe von Alù im März sei sehr schön gewesen, erzählt Rutckaia. „Ich wurde gleich in Gruppendiskussionen eingebunden, zum Beispiel darüber, was wir für Equipment anschaffen sollten“, sagt sie. Ihr Training im Reinraum, den man nur nach einer Einweisung allein nutzen dürfe, hatte auch schon begonnen. Doch damit war es zwischenzeitlich erst einmal vorbei. So schlimm sei das allerdings nicht gewesen, so Rutckaia. Mehrmals pro Woche gab es Meetings zu den laufenden Projekten. „Es ist schön, zu sehen, wie die Menschen ohne Büro und Experimente trotzdem mit demselben Enthusiasmus arbeiten“, so die Physikerin. Sie selbst hat in Halle virtuelle Experimente mit sogenannten numerischen Modellen durchgeführt. Damit lassen sich beispielsweise verschiedene Parameter für die Nanostrukturen einstellen und optische Antworten messen. Darauf, sagt die Wissenschaftlerin, konzentriere sie sich verstärkt auch seit ihrer Rückkehr nach New York – die Labore dort arbeiten wegen der Pandemie weiterhin nur eingeschränkt.

Dass sie mehr Zeit in Halle verbringt als geplant, kennt Rutckaia im Übrigen schon. „Als ich hier angefangen habe, dachte ich, das wird eine kurze und nicht so wichtige Phase in meinem Leben. Aber da habe ich mich sehr geirrt“, sagt sie heute. Ursprünglich wollte sie nur ihre Doktorarbeit hier schreiben, wurde dann jedoch positiv überrascht. Es gebe in Halle erstaunlich viele wissenschaftliche Einrichtungen dafür, dass die Stadt relativ klein sei. Rutckaia kommt aus Sankt Petersburg, einer Stadt mit mehr als fünf Millionen Einwohnern. In Halle könne sie sich viel besser auf ihre Arbeit fokussieren und habe trotzdem noch viel Zeit für Hobbys und Freunde. Alles sei in der Nähe, ihr Arbeitsplatz an der Uni fünf Minuten von ihrem Wohnort entfernt.

Deswegen will sie, wenn sie ihren Forschungsaufenthalt in New York beendet hat, in Halle bleiben. Und das nicht nur für das eine Jahr, das sie weiter gefördert wird. Das Programm sei eine gute Basis für ihre weitere Karriere. Vielleicht, sagt Rutckaia, könne sie dann hier ihre eigene kleine Arbeitsgruppe aufbauen.

Ronja Münch

Rüdiger Schultka (re.) bei der Übergabe des Verdienstkreuzes durch Ministerpräsident Reiner Haseloff (Foto: Fotostelle UKH)

Bundesverdienstkreuz für den Anatomen Rüdiger Schultka

Prof. Dr. Rüdiger Schultka ist im Oktober mit dem Verdienstkreuz am Bande geehrt worden. Sachsen-Anhalts Ministerpräsident Dr. Reiner Haseloff überreichte dem Anatomen den von Bundespräsident Dr. Frank-Walter Steinmeier verliehenen Bundesverdienstorden in Halle. Schultka habe sich mit seinem außerordentlichen ehrenamtlichen Engagement um die Meckelschen Sammlungen der Universität große Verdienste um Sachsen-Anhalt und Deutschland erworben, sagte Haseloff. Es sei maßgeblich sein Verdienst, dass die Sammlungen in Sachsen-Anhalt verbleiben konnten und im Jahr 2006 im Rahmen der Initiative „Deutschland – Land der Ideen“ ausgezeichnet worden sind. 2015 sind sie zudem in das "Verzeichnis national wertvolles Kulturgut" aufgenommen worden. Die Meckelschen Sammlungen, die auf den Anatomen Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755–1803) zurückgehen, gehören zu den besten zehn anatomisch-pathologischen Sammlungen in Europa.



Schultka habe auch durch seine publizistische Tätigkeit entscheidend dazu beigetragen, die Bekanntheit der Sammlungen zu vergrößern und sie einer modernen wissenschaftlichen und musealen Nutzung zur Verfügung zu stellen, so Haseloff. Der 81-jährige Schultka hatte 1993 die Leitung der Meckelschen Sammlungen übernommen, die er bis 2019 innehatte. cfu

NEU BERUFEN IM JAHR 2020

Medizinische Fakultät: **Jun.-Prof. Dr. Monika Hämmerle, PhD** – Experimentelle Pathologie, **Prof. Dr. Dr. Sven Otto** – Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, **Prof. Dr. Gábor Szabó, PhD** – Herzchirurgie, **Prof. Dr. Patrick Jahn** – Versorgungsforschung / Pflege im Krankenhaus, **Prof. Dr. Christine Dierks** – Molekulare Krebstherapie

Juristische und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät: **Prof. Dr. Stephan Wagner** – Bürgerliches Recht und Rechtsgeschichte

Philosophische Fakultät I: **Prof. Dr. Dr. Ronny Redlich** – Klinische Psychologie

Philosophische Fakultät II: **Prof. Dr. Golo Föllmer** – Musik und Medien, **Prof. Dr. Daniel Weidner** – Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft

Philosophische Fakultät III: **Prof. Dr. Cathleen Grunert** – Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Soziokulturelle Bedingungen von Erziehung und Bildung, **Prof. Dr. Anke Reichardt** – Schriftspracherwerb unter den Bedingungen von Heterogenität, **Jun.-Prof. Dr. Nina Kallweit** – Sachunterricht und seine Didaktik, **Prof. Dr. Maja Schachner** – Pädagogische Psychologie mit dem Schwerpunkt Sozialisation und Kultur

Naturwissenschaftliche Fakultät I: **Prof. Dr. Ingo Heilmann** – Pflanzenbiochemie

Naturwissenschaftliche Fakultät II: **Prof. Dr. Robert Langer** – Anorganische Chemie, **Jun.-Prof. Dr. Martin Redmann** – Angewandte Stochastik

Physiker Georg Woltersdorf wird Max-Planck-Fellow

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. Als solcher leitet er seit Januar 2020 eine Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut (MPI) für Mikrostrukturphysik, die dynamische Phänomene in neuartigen (spin)elektronischen Materialien mit optischen Methoden untersucht. Die Forschung wird mit 500.000 Euro gefördert und dient als Grundlage für die Anwendung in zukünftigen Speicherelementen. Die Arbeitsgruppe leitet Woltersdorf gemeinsam mit dem Physiker Prof. Dr. Stuart Parkin, der mit seiner Forschung bereits die Speicherelek-

tronik revolutioniert hat und 2014 im Rahmen einer Humboldt-Professur an die MLU und das MPI für Mikrostrukturphysik kam: In der Abteilung von Parkin am MPI wurde eine einzigartige Infrastruktur zur Herstellung neuer Materialien für spinellectronische Anwendungen geschaffen. Georg Woltersdorf wurde 2013 an die MLU berufen. Er ist stellvertretender Sprecher des 2018 mit der Freien Universität Berlin begründeten Sonderforschungsbereichs 227 „Ultraschnelle Spindynamik“. Das Max-Planck-Fellow-Programm fördert die Zusammenarbeit von herausragenden Hochschullehrerinnen und -lehrern mit Forschenden der Max-Planck-Gesellschaft. rm

Paolo Fornara erhält Ehrenzeichen der Ärztekammer

Der Mediziner Prof. Dr. Paolo Fornara ist im Oktober 2020 mit dem „Ehrenzeichen der Ärztekammer Sachsen-Anhalt“ ausgezeichnet worden. Gewürdigt wurde mit der einmal jährlich vergebenen Auszeichnung das vielfältige Wirken des Arztes, wie die Kammer mitteilte. Fornara habe das Gebiet der Urologie und vor allem das der Nierentransplantation in Sachsen-Anhalt entscheidend geprägt, sagte Kammerpräsidentin Dr. Simone Heinemann-Meerz in der Laudatio. Verwiesen wurde darüber hinaus auf sein Engagement in der ärztlichen Selbstverwaltung. Unter anderem sei

der Ausschuss Transplantation und Organspende in der Ärztekammer Sachsen-Anhalt auf Initiative des Geehrten gegründet worden, gleichzeitig sei er federführend in der Arbeitsgruppe Richtlinie Lebendspende der Ständigen Kommission Organtransplantation der Bundesärztekammer aktiv. Fornara ist seit dem Jahr 2000 Direktor der Universitätsklinik und Poliklinik für Urologie und zudem Direktor des zur Klinik gehörenden Nierentransplantationszentrums des Landes Sachsen-Anhalt. Er lehrt an den Universitäten Halle, Padua und Messina. lö

Humboldt-Professorin Elisabeth Décultot bleibt in Halle

Die renommierte Literaturwissenschaftlerin Prof. Dr. Elisabeth Décultot forscht weiter an der Martin-Luther-Universität. Décultot lehnte im Juni 2020 einen Ruf an die Exzellenzuniversität Hamburg ab. In Halle lehrt die Wissenschaftlerin am Institut für Germanistik und ist seit September Geschäftsführende Direktorin des Interdisziplinären Zentrums für die Erforschung der Europäischen Aufklärung (IZEA). „Grund für meinen Verbleib ist die Überzeugung, dass es möglich ist, im Bereich der Geisteswissenschaften und insbesondere in der Aufklärungs-

forschung in Halle Bedeutendes zu leisten und dass das IZEA dafür eine herausragende Grundlage bildet“, so Décultot. Sie habe hier sehr gute Erfahrungen gemacht und wolle weiter an der Entwicklung und Profilierung der Universität, insbesondere in der Aufklärungsforschung, mitwirken. 2015 erhielt Décultot als erste Literaturwissenschaftlerin eine Alexander von Humboldt-Professur – den höchstdotierten internationalen Forschungspreis Deutschlands – und wechselte vom Centre National de la Recherche Scientifique in Paris an die Uni Halle. rm

MELDUNGEN



Georg Woltersdorf (Foto: Marco Warmuth/TGZ Halle)



Paolo Fornara (Foto: Fotostelle UKH)



Elisabeth Décultot (Foto: Maïke Glöckner)



DEUTSCHLANDSTIPENDIUM

„In meinem Leben ist eigentlich die gesamte deutsche Geschichte drin“

Der Wirtschaftsinformatiker Prof. Dr. Wolfgang Lassmann ist einer der Stifter von Deutschlandstipendien. Zudem unterstützt der emeritierte Professor mit einer Stiftung junge Menschen an der MLU. Mit der Ausgründung einer Software-Firma hat er großen wirtschaftlichen Erfolg gehabt.

Auf das, was er in seinem Leben erreicht hat, ist Prof. Dr. Wolfgang Lassmann sichtlich stolz. Das Haus des 82-jährigen Unternehmers und emeritierten Wirtschaftsinformatikprofessors in Leipzig ist fast ein kleines Museum seiner Geschichte. Überall hängen Fotos von Lassmann mit Personen, denen er begegnet ist. Der Politiker Hans-Dietrich Genscher, Leonid Witaljewitsch Kantorowitsch, Träger des Wirtschaftsnobelpreises, und die Tennislegende Steffi Graf gehören dazu ebenso wie seine eigene Familie – sein Treppenhaus gleicht einer Ahnengalerie. Von den Vorfahren bis zu den Enkeln haben alle ihren Platz.

Das alles zeigt Lassmann gerne, läuft während des Gesprächs mehrmals ins Obergeschoss, um weitere Bilder und Zeitungsartikel zu holen. Wie

82 wirkt er dabei kaum. Bis heute ist der Wissenschaftler aktiver Tennisspieler. „Es war mir immer wichtig, nicht nur den Geist, sondern auch den Körper zu trainieren“, sagt er. Seinen Keller hat er mit Tischtennisraum und „Folterkammer“ ausgestattet. Dafür, dass Lassmann heute wohlhabend ist, wirkt sein 1995 gebautes Haus dennoch recht bescheiden.

Sein Erfolg ist für Lassmann nicht selbstverständlich, denn besonders gut waren die Voraussetzungen dafür nicht – ein ganz wesentlicher Grund, warum er es heute als Herzensangelegenheit bezeichnet, Studierende und junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der MLU finanziell zu unterstützen. Seine Eltern verlor er im zweiten Weltkrieg, er wuchs zunächst bei seinem Groß-

vater in der Lausitz auf. „Du bist das ärmste Kind von Schwarzheide“, habe der ihm gesagt. „Nur, wenn du etwas mehr lernst, als der Lehrer fordert, wirst du einmal Geld haben.“ Bald starb auch sein Großvater und Lassmann wurde von der evangelischen Kirche aufgefangen. Dort habe er viel Unterstützung bekommen, konnte in der Latina der Franckeschen Stiftungen in Halle sein Abitur machen. „Ich bin nicht streng religiös, aber ich empfinde der Kirche gegenüber eine große Dankbarkeit“, sagt Lassmann heute. Dank der guten Schulbildung konnte er schließlich in Leipzig Ingenieurwissenschaften studieren.

Beeinflusst durch Nobelpreisträger

Noch während seiner Zeit in Leipzig lernte er – zunächst in der Theorie – den Mann kennen, der sein Leben über Jahre beeinflussen sollte: den russischen Mathematiker Leonid Kantorowitsch. Als studentischer Mitarbeiter konnte er mit einem der ersten Rechner dessen „Schattenpreistheorie“ experimentell überprüfen. Kantorowitsch wendete mathematische Modelle auf ökonomische Fragestellungen an. Aus Faszination schloss Lassmann ein Studium für angewandte Mathematik und Rechentechnik an das Ingenieurstudium an. Im Rahmen seiner Promotion kam er 1967 an die Uni Halle, wo er anschließend als Oberassistent angestellt wurde und 1969 unter der Leitung von Prof. Dr. Hans-Georg Lauenroth den ersten Studiengang „Ökonomische Kybernetik“, später in Wirtschaftsinformatik umbenannt, im deutschsprachigen Raum einführte. Reibungslos sei seine Karriere jedoch nicht verlaufen, so Lassmann. „Als Universitätsmitarbeiter verlangte man von mir, aus der Kirche aus- und in die Partei einzutreten. Das wollte ich beides nicht.“ Doch der Druck sei schließlich so groß geworden, dass sein Pfarrer ihm pro forma eine Austrittsurkunde ausstellte. In die Sozialistische Einheitspartei Deutschlands (SED) sei er auch eingetreten – und zwei Stunden später wieder aus. Danach habe er allerdings keine politische Unterstützung mehr gehabt. Das erschwerte ihm auch, Kantorowitsch von seinen Erfolgen mit dessen Algorithmen zu berichten. „Ich wollte zu ihm nach Moskau, um ihm diese Ergebnisse mitzuteilen“, erzählt Lassmann. „Aber ich durfte nicht.“ Also meldete er sich 1971

für eine Kulturreise nach Moskau an und traf den Mathematiker inoffiziell an der Lomonossov-Universität. „Kantorowitsch war an unseren Forschungsergebnissen interessiert und ich habe dann auch mit ihm zusammengearbeitet! Das Ergebnis davon war meine Promotion B, vergleichbar mit der heutigen Habilitation“, sagt Lassmann. 1975 erhielt Kantorowitsch den Nobelpreis. Für eine Konferenz habe er den Mathematiker wenig später nach Halle eingeladen. „Ich habe aber nicht damit gerechnet, dass er kommt und habe einen Schreck gekriegt, als ein Telegramm mit seiner Zusage kam.“ An dieser Stelle wurde die Sache zum Politikum. Das Zentralkomitee der SED wurde involviert, Kantorowitsch sollte am Berliner Flughafen mit Staatsaufgebot empfangen werden. Doch der Mathematiker saß nicht in der Maschine um 9 Uhr, in der er sitzen sollte. „Was ich da erlebt habe, zwei Stunden lang, das kann man sich nur vorstellen, wenn man weiß, wie die Stasi arbeitet.“ Man habe ihm vorgeworfen, er habe das alles inszeniert, um die Parteiführung zu blamieren, und ihm mit dem sofortigen Ende seiner Karriere gedroht. Die Geschichte nahm jedoch ein glückliches Ende, Kantorowitsch kam mit der nächsten Maschine. Lassmann machte seine Zusammenarbeit mit ihm öffentlich, bekam für seine wissenschaftlichen Leistungen den Forschungspreis der MLU, habilitierte sich und wurde 1984 zum Professor berufen. An der Uni wurde er nach der Wende Dekan der Juristischen und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und 2000 Prorektor für Informationstechnologien und universitäre Kommunikationssysteme.

Die Verbindung zur Praxis

„All das hätte ich ohne das akademische Umfeld an der Universität, die Kollegen, Mitarbeiter und Studenten, nicht erreichen können“, so Lassmann. Er habe sehr oft Glück gehabt. Schon als Kind, weil er Bombenangriffe überlebte, später, weil er eine gute Ausbildung erhielt und Kantorowitsch kennenlernte. Aber auch, weil die Staatssicherheit der DDR ihn zwar überwachte, er aber einer Verhaftung entging und Karriere machen konnte. „In meinem Leben ist eigentlich die gesamte deutsche Geschichte drin“, sagt Lassmann. Die Wendezeit habe ihn beinahe die Position gekostet. Zum einen habe man ihn der Stasi-Mitarbeit verdächtigt,

bis seine Akte gefunden wurde. Zum anderen hielt man ihn für nicht geeignet für eine Universität. „Mir wurde gesagt, ich gehöre an eine Fachhochschule, weil ich viel zu viel in der Praxis arbeite“, erzählt er. Und empört sich darüber, zumal die USA damals längst erkannt hätten, wie wichtig es sei, Wissenschaft und Praxis zu verknüpfen. Was dann auch Lassmann tat, als er 1999 die Software-Firma itCampus – heute IT Sonix – aus der Universität ausgründete.

Die Firma führen mittlerweile seine beiden Söhne. Doch sich voll dem Ruhestand zu widmen, ist für Lassmann keine Option. Als er vom Land Sachsen-Anhalt 2003 in den Ruhestand geschickt wurde, arbeitete er elf Jahre in der Schweiz weiter. Auch jetzt ist er noch regelmäßig bei IT Sonix

anzutreffen. Und auch der Uni hat Lassmann nie gänzlich den Rücken gekehrt. 2010 gründete er mit einem Startkapital von 100.000 Euro die Wolfgang-Lassmann-Stiftung, über die jährlich die Kantorowitsch-Forschungspreise für die beste Dissertation und Masterarbeit im Wirtschaftswissenschaftlichen Bereich vergeben werden. Seine Firma unterstützt über ein Deutschlandstipendium und Werkstudentenverträge den studentischen Nachwuchs, ein weiteres Deutschlandstipendium vergibt Lassmann privat. „Man muss sich um die Jugendlichen kümmern, die geistig fit, aber ökonomisch schwach sind“, sagt er. So wie man sich auch um ihn gekümmert und ihm so seinen heutigen Erfolg ermöglicht hat.

Ronja Münch

ALLE STIFTER DER DEUTSCHLANDSTIPENDIEN 2020

Private Förderer Dr. Thomas Johannes Degen, Nicolai Des Coudres, Dr. Frank Dreihaupt, Prof. Dr. Ursula Hirschfeld & Dr. Michael Hirschfeld, Dr. med. dent. Carsten Hünecke, Prof. Dr. Dr. Wolfgang Lassmann, Gerald Perschke, Carl-Friedrich Wentzel, Carl-Stefan Wentzel, drei weitere anonyme Förderer

Einrichtungen apoBank-Stiftung, Bistum Magdeburg, Ernte und Dank-Stiftung, Evangelische Landeskirche Anhalts, Evangelische Kirche in Mitteldeutschland, Evangelische Schulstiftung in Mitteldeutschland, Frohe Zukunft eG, FSA e. V. München, Grand City Properties Foundation, HIST Halle Institute of Science and Technology Stiftung, Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau, Institut für Unternehmensforschung und Unternehmensführung an der MLU e. V., Investitionsbank Sachsen-Anhalt, LBBW Landesbank Baden-Württemberg – Niederlassung Leipzig, Martin-Luckner-Stiftung, Rotary Club Halle / Saale, Saalesparkasse Halle, Stiftung für Nephrologie Düsseldorf, Universitätsklinikum Halle (Saale), Vereinigung der Freunde und Förderer der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg e. V., Weinberg campus e. V., Zahnärztekammer Sachsen-Anhalt

Unternehmen Akami GmbH & Co. KG, AXA/DBV Versicherungen Generalvertreter Axel Schurath, BG Klinikum Bergmannstrost Halle gGmbH, Carl-von-Basedow Klinikum Saalekreis gGmbH, konstruktiv GmbH Bremen, Deutsche Anwalt- und Notar-Versicherung (DANV) – Sonderabteilung der ERGO Lebensversicherung AG, Gegenbauer Services GmbH, Gesellschaft für Wohn- und Gewerbeimmobilien Halle-Neustadt mbH (GWG), Gesundheitszentrum Bitterfeld-Wolfen gGmbH, GISA GmbH, GP Günter Papenburg AG Halle, Hallesche Wohnungsgesellschaft mbH, IT SONIX custom development GmbH, KAMPA Beratungsbüro für Kampfmittelbergung, KATHI Rainer Thiele GmbH, KYOCERA Document Solutions Deutschland GmbH, Martha-Maria Krankenhaus Halle-Dörlau gGmbH, METEC GmbH Halle-Leipzig, MiBe Arzneimittel GmbH, Navigo Proteins GmbH, Mitteldeutsche Baustoffe GmbH, Oskar Kämmer Schule Gemeinnützige Bildungsgesellschaft mbH, Pescher Beteiligungen GmbH & Co. KG, Relaxdays GmbH, Serumwerk Bernburg AG, SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH, Stadtwerke Halle GmbH, Volksbank Halle (Saale) eG, Wacker Chemie AG, Wohn-Centrum Lührmann

IMPRESSUM

Jahresmagazin der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Herausgeber: Rektor der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

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

Weitere Autoren: Cornelia Fuhrmann (cfu), Volker Hahn (vh), Maximilian Kröger, Tom Leonhardt (tol), Ronja Münch (rm)

Auflage: 1.700

Redaktionsschluss: 17. Dezember 2020

Satz, Gesamtherstellung: Juliane Sieber Kunst & Grafik, Halle

Druck: Elbe Druckerei Wittenberg GmbH, Wittenberg

Original-Design: Sisters of Design, www.sistersofdesign.de

Für das Jahresmagazin 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.

2020

