



Reste prähistorischer Textilien haben sich in größerer Zahl in Feuchtbodensiedlungen, sogenannten Pfahlbauten, am Bodensee und in Oberschwaben erhalten. (Bild: privat)

## Funktions-Textilien der Prähistorie

**Wasserdichte Textilien gab es schon in der Frühgeschichte der Menschheit. Sie stehen im Mittelpunkt eines neuen Forschungsprojekts, an dem auch Museologen der Universität Würzburg beteiligt sind.**

Atmungsaktive und thermo-regulierende Funktions-Textilien aus Chemiefasern sind heute allgegenwärtig. Doch schon in der Vorgeschichte stellten unsere Vorfahren bereits wasserdichte Stoffe aus Naturfasern wie beispielsweise Gehölzbast her, um Dinge zu schützen und Flüssigkeiten zu transportieren. Reste davon haben sich in größerer Zahl in Feuchtbodensiedlungen (Pfahlbauten) am Bodensee und in Oberschwaben erhalten.

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit knapp einer Million Euro geförderten Verbundprojekts unter Federführung des Landesamts für Denkmalpflege Baden-Württemberg werden diese prähistorischen Funktions-Textilien in den nächsten drei Jahren erstmals ausführlich erforscht. Mit daran beteiligt ist die Professur für Museologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU).

### **Forschung an rund 2.000 Objekten**

Mitte Februar trafen sich rund ein Dutzend Textilforscher, Experimentelle Archäologen, Vor- und Frühgeschichtler, Konservierungswissenschaftler, Museologen und Museumsmacher im Federseemuseum Bad Buchau, um erste Forschungsergebnisse auszutauschen und weitergehende Fragen zu diskutieren. Diese betreffen unter anderem den Umgang mit den sensiblen Materialien: Genügen frühere Konservierungsverfahren von archäologischen Textilien noch heutigen Anforderungen? Welche Funktion könnten die Fundstücke damals gehabt haben? Wie wurden sie hergestellt? Bei der Suche nach Antworten soll eine repräsentative Auswahl der rund 2.000 erhaltenen Objekte genauer untersucht werden.



Das Federseemuseum in Bad Buchau. (Bild: privat)

Zugleich wurde die geplante Wanderausstellung besprochen, für welche die Professur für Museologie der Universität Würzburg verantwortlich ist. Mit ihr sollen die Vorgehensweisen der Textilarchäologie und das unterschätzte Erkenntnispotenzial der Pfahlbauten-Textilien ab Mitte 2020 einer größeren Öffentlichkeit bekannt gemacht werden. Während sich ein Begleit-Katalog stärker an Fachleute wendet, sollen Mitmach-Angebote, Medien und Experimentier-Stationen Ausflugsgruppen, Familien und Kulturtouristen besonders anzusprechen. Hierfür werden Studierende der Universitäten Erlangen und Würzburg in den nächsten Semestern Ideen entwickeln.

Der genaue Titel des Forschungsprojekts lautet: „Die kulturhistorische Bedeutung des Textilhandwerks in den prähistorischen Feuchtbodensiedlungen am Bodensee und Oberschwaben im Kontext von Anforderungen an textile Objekte und ihre Wahrnehmung (THEFBO)“. Daran beteiligt sind:

- Archäologisches Landesmuseum Baden-Württemberg und Federseemuseum Bad Buchau
- Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie (Reiss-Engelhorn Museen): Forschungsstelle Textil
- Universität Erlangen-Nürnberg: Institut für Ur- und Frühgeschichte
- Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart: Textilarchäologie
- Universität Würzburg: Professur für Museologie

### **Kontakt**

Dr. Johanna Banck-Burgess, Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart,  
T: +49 711 904 45 556, johanna.banck-burgess@rps.bwl.de

Prof. Dr. Guido Fackler, Professur für Museologie, T: +49 931 31-85607,  
guido.fackler@uni-wuerzburg.de



Christian Mühling bekam den Preis von Hans-Georg Ulrichs, dem Vorsitzenden der Gesellschaft zur Erforschung des reformierten Protestantismus, überreicht. (Bild: Nicola Stricker)

## Historiker dreifach ausgezeichnet

**Dr. Christian Mühling, Mitarbeiter am Lehrstuhl für Neuere Geschichte der Universität Würzburg, wurde zum dritten Mal für seine Doktorarbeit ausgezeichnet.**

Für seine Dissertation mit dem Titel „Die europäische Debatte über den Religionskrieg (1679-1714). Konfessionelle Memoria und internationale Politik im Zeitalter Ludwigs XIV.“ hat der Würzburger Historiker Dr. Christian Mühling am 17. März 2019 in Emden den J.F.-Gerhard-Goeters-Preis erhalten.

Die Gesellschaft für die Geschichte des reformierten Protestantismus vergibt diese Auszeichnung in Erinnerung an den Kirchenhistoriker J.F. Gerhard Goeters. Der Preis geht jeweils an hervorragende deutschsprachige Dissertationen oder Habilitationen zur Geschichte des reformierten Protestantismus.

Dr. Mühling zeigt in seiner Arbeit, wie eng die Religionskriegsdebatte mit der Geschichte des reformierten Protestantismus verbunden ist. So verortet er ihre Entstehung in der historischen Auseinandersetzung um die Legitimität des Edikts von Nantes, die reformierte Pastoren und katholischer Klerus im Frankreich Ludwigs XIV. führten. Hugenottische Glaubensflüchtlinge trugen diese Debatte weiter ins protestantische Ausland und verbreiteten die ursprünglich französische Debatte auf diese Weise in Europa.

Für die Arbeit hat der Historiker 2018 bereits zwei andere Preise erhalten: den Deutsch-Französischen Dissertationspreis und den Caspar-Olevian-Preis. Die Preisgelder in Höhe von insgesamt 7.500 Euro will er für die Übersetzung seiner Dissertationsschrift verwenden. Diese soll im Herbst 2019 in französischer Sprache in der Reihe „Vie des huguenots“ bei Honoré Champion in Paris erscheinen.

Dr. Mühlings Dissertation – die deutsche Fassung ist 2018 im Verlag Vandenhoeck & Ruprecht erschienen – entstand in einem deutsch-französischen Promotionsverfahren unter Leitung der

Professoren Olivier Chaline und Christoph Kampmann an den Universitäten Paris-Sorbonne und Marburg.

### Kontakt

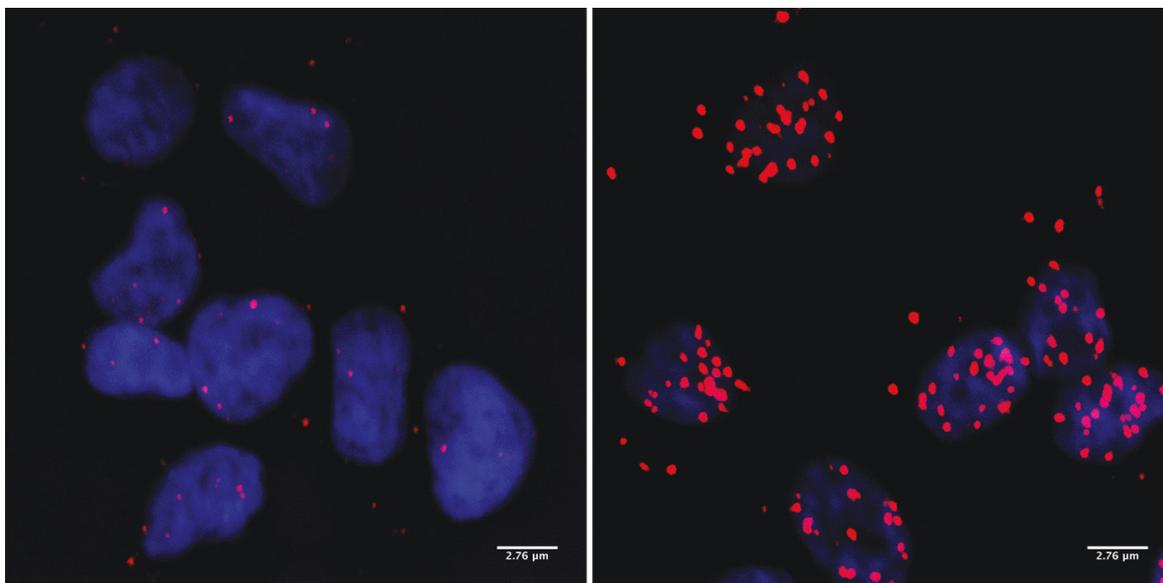
Dr. Christian Mühling, Lehrstuhl für Neuere Geschichte, Universität Würzburg,  
T +49 931 31-88114, christian.muehling@uni-wuerzburg.de

Website Dr. Christian Mühling:

<http://www.geschichte.uni-wuerzburg.de/institut/neuere-geschichte/personal/muehling/>

Pressemitteilung der Universität vom Januar 2018 zur Dissertation:

<https://www.uni-wuerzburg.de/aktuelles/einblick/archiv/single/news/religionen-im-krieg/>



Zellen eines Neuroblastoms: Die roten Punkte markieren Stellen, an denen das BRCA1-Protein in engem Kontakt mit der RNA-Polymerase II vorkommt. Das ist nur dann der Fall, wenn auch das Protein MYCN vorliegt (rechtes Bild). (Bild: Christina Klotz / Uni Würzburg)

## Protein BRCA1 als Stress-Coach

**Zwei Proteine sorgen Hand in Hand dafür, dass die Tumorzellen des Neuroblastoms auf Hochtouren wachsen können. Wie sie das bewerkstelligen, zeigt ein Würzburger Forschungsteam in „Nature“.**

Wer sich schon einmal näher mit den molekularen Grundlagen von Brustkrebs befasst hat, dem dürfte das Kürzel BRCA1 untergekommen sein. Dahinter verbirgt sich ein Protein, das die Zellen des Brustgewebes vor Krebs schützt. Überraschenderweise kann dieses Protein aber auch eine entgegengesetzte Wirkung haben: Bei einer anderen Krebsart, dem Neuroblastom, hilft es, den Tumor stabil zu halten. Das berichten Forschungsgruppen aus Würzburg, Göttingen und den Niederlanden in „Nature“.



Steffi Herold, Gabriele Büchel, Martin Eilers und Jacqueline Kalb (v.l.) erforschen am Biozentrum der Uni Würzburg Neuroblastome und andere Krebsarten. (Bild: Robert Emmerich / Universität Würzburg)

Das Neuroblastom ist eine Krebserkrankung, die im frühen Kindesalter auftritt. Entartete Zellen des Nervensystems wachsen dabei im Bauchraum zu Geschwulsten heran; die Krankheit kann sehr unterschiedlich verlaufen. Weniger aggressive Tumore lassen sich gut behandeln oder bilden sich sogar spontan zurück. Dagegen sind die Überlebensaussichten für Kinder, deren Krebszellen das Tumorprotein MYCN aufweisen, besonders schlecht.

### **An Zellkulturen und Patienten untersucht**

„In den aggressiven Neuroblastomen ist ein Zusammenwirken des Tumorproteins MYCN mit BRCA1 nötig, um den Tumor am Leben zu halten“, sagt Dr. Steffi Herold, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe von Professor Martin Eilers am Biozentrum der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU). Das hat die Gruppe in Zellkulturen entdeckt. Auch in Gewebematerial von Patienten ließ sich das Ergebnis bestätigen: Tumoren von erkrankten Kindern, die hohe Mengen MYCN enthalten, weisen immer auch hohe Konzentrationen von BRCA1 auf. Das konnten Forscher aus Amsterdam und Utrecht zeigen, die mit der Gruppe von Professor Eilers kooperieren.

Das JMU-Team beschreibt in der Nature-Publikation den Mechanismus, über den das BRCA1-Protein Neuroblastomzellen am Leben erhält. Weil Krebszellen viel zu schnell wachsen und sich viel zu oft teilen, müssen sie ihren Stoffwechsel auf sehr hoher Geschwindigkeit laufen lassen. Das bedeutet Stress für die Zellen, und hier kommt BRCA1 ins Spiel: „Vereinfacht gesagt sorgt es dafür, dass die Zellen diesen Stress bewältigen können“, erklärt JMU-Postdoc Dr. Gabriele Büchel.

### **Bei Schäden öffnet BRCA1 ein Nebengleis**

Genauer: In den Zellen des Neuroblastoms steuert nun das Protein MYCN die Transkription, also das Ablesen der genetischen Information im Zellkern. Diesen für die Zelle überlebenswichtigen Vorgang vergleicht Professor Eilers mit einem Zug, der auf einem Gleis fährt. „Gibt es am Gleis einen Schaden, kommt der Zug zum Stehen. Das Wachstum der Tumorzelle gerät

ins Stocken, sie droht zu sterben.“ Das Protein BRCA1 sorgt in diesem Fall dafür, dass eine Weiche zu einem Nebengleis geöffnet wird. So kann der Zug ausweichen, bis die Tumorzelle den Schaden am Hauptgleis repariert hat.

Hand in Hand sorgen die Proteine MYCN und BRCA1 also dafür, dass der Stoffwechsel der Tumorzellen immer weiter auf Hochtouren laufen kann. Darauf wurde das JMU-Team aufmerksam, als es in Neuroblastomzellen nach bislang unbekanntem Angriffspunkten suchte, über die sich das Tumorwachstum hemmen lässt.

### **Viele weitere Fragen sind zu klären**

Patienten mit einem Neuroblastom können von diesen neuen Erkenntnissen zwar nicht unmittelbar profitieren, aber das Team von Eilers wird das Thema weiter verfolgen und erwartet, dass sich aus den Erkenntnissen neue Therapieansätze ergeben. Es will auch klären, ob die Kooperation der Proteine MYCN und BRCA1 nur bei Neuroblastomen auftritt oder ob hier ein genereller Mechanismus vorliegt, der auch bei anderen Krebsarten zum Tragen kommt. Dr. Herold will dazu unter anderem Zellen des Prostatakrebses analysieren, weil auch hier das Auftreten des Tumorproteins MYCN mit einer aggressiven und schwer behandelbaren Form des Tumors verbunden ist.

Doktorandin Jacqueline Kalb wird sich damit befassen, wie der genaue Mechanismus der Zusammenarbeit zwischen den beiden Proteinen aussieht und ob noch andere Proteine beteiligt sind als die in „Nature“ beschriebenen. Und Dr. Büchel wird von MYCN „angetriebene“ Neuroblastome daraufhin untersuchen, ob man ihre Stresslage ausnutzen kann, um die bislang unzureichenden Therapien zu verbessern.

Diese Arbeiten wurden unter anderem vom Europäischen Forschungsrat (im Rahmen eines ERC Grants für Professor Eilers) und von der Deutschen Krebshilfe finanziell gefördert.

### **Publikation**

*Recruitment of BRCA1 limits MYCN-driven accumulation of stalled RNA Polymerase. Nature, online publiziert am 20. März 2019, DOI 10.1038/s41586-019-1030-9*

### **Förderer**

Europäischer Forschungsrat / European Research Council (AuroMYC), Deutsche Krebshilfe / German Cancer Aid (111300), Bundesministerium für Bildung und Forschung BMBF / Federal Ministry of Education and Research (SYSMED), Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG / German Research Foundation (WO 2108/1-1)

### **Kontakt**

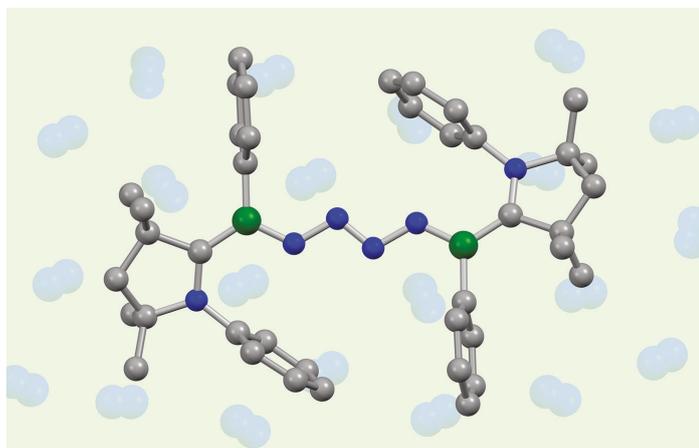
Prof. Dr. Martin Eilers, Biozentrum der Universität Würzburg, T +49 931 31-84111  
Martin.Eilers@biozentrum.uni-wuerzburg.de

Dr. Steffi Herold, Biozentrum der Universität Würzburg, T +49 931 31-88072  
s.herold@uni-wuerzburg.de

## Ketten aus Stickstoff direkt erzeugt

**Zwei Moleküle Luftstickstoff direkt miteinander koppeln: Dieses Kunststück ist Chemikern aus Würzburg und Frankfurt gelungen. In der Zeitschrift „Science“ beschreiben sie, wie es geht.**

Stickstoff macht über 78 Prozent der Atemluft aus. Er ist das Element, das auf der Erde am häufigsten in seiner reinen Form vorkommt. Der Grund für diese Fülle an elementarem Stickstoff ist die unglaubliche Stabilität des Moleküls  $N_2$ , das aus zwei Stickstoffatomen besteht. In dieser Form kommt der meiste Stickstoff auf der Erde vor. Nur in extremen Umgebungen, etwa in der Ionosphäre, kann  $N_2$  zu längeren Stickstoffketten zusammengefügt werden, die  $N_4$ -Ionen mit sehr kurzer Lebensdauer bilden.



Erstmals haben Chemiker aus Würzburg und Frankfurt zwei Moleküle Luftstickstoff (blau, Mitte) direkt miteinander gekoppelt. (Bild: Dr. Rian Dewhurst / Dr. Marc-André Légaré)

Trotz seiner Trägheit kann die Natur den Luftstickstoff als wichtigen Rohstoff nutzen. In biologischen Systemen kann die sehr starke Stickstoff-Stickstoff-Bindung in  $N_2$  gespalten und Ammoniak ( $NH_3$ ) erzeugt werden. Letzteres wird dann zur Stickstoffquelle für die gesamte Nahrungskette auf der Erde.

### Völlig neue chemische Reaktion

Der Mensch nutzt das Haber-Bosch-Verfahren, um Stickstoff zu Ammoniak zu zerlegen. Dieses wird dann zu Düngemitteln weiterverarbeitet. Oder es liefert Stickstoff unter anderem für die Herstellung von Pigmenten, Kraftstoffen oder Pharmazeutika.

Die Herstellung von Verbindungen, die Ketten aus zwei, drei oder vier Stickstoffatomen enthalten – solche sind beispielsweise für blutgefäßerweiternde Medikamente von Bedeutung – erfordert den Zusammenbau von Monostickstoffmolekülen wie Ammoniak, da keine direkte Reaktion existiert, die Distickstoffmoleküle direkt verbinden kann.

Forschungsteams von der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) und der Goethe-Universität Frankfurt stellen nun im Journal „Science“ eine völlig neue chemische Reaktion vor. Das neue Verfahren nutzt borhaltige Moleküle, um zwei Moleküle  $N_2$  direkt zu einer  $N_4$ -Kette zu koppeln. Erstmals ist es ihnen gelungen, zwei Moleküle  $N_2$  direkt miteinander zu koppeln, ohne sie vorher in Ammoniak aufspalten zu müssen. Diese neue Methode könnte die direkte Erzeugung längerer Stickstoffketten ermöglichen.

### Weg zu einer neuen Chemie

Der neue Syntheseweg funktioniert unter sehr milden Bedingungen: bei minus 30 Grad Celsius und unter einem moderaten Stickstoffdruck von rund vier Bar. Er erfordert zudem keinen Übergangsmetallkatalysator, im Gegensatz zu fast allen biologischen und industriellen Reaktionen von Stickstoff. „Damit wird der Weg frei für eine Chemie, mit der völlig neue, kettenförmige Stickstoffmoleküle synthetisiert werden können“, sagt JMU-Chemieprofessor Holger Braunschweig. Erstmals könnten nun auch Stickstoffketten, die eine spezielle Variante von Stickstoff ( $^{15}\text{N}$ -Isotope) enthalten, problemlos hergestellt werden.

Dieser wissenschaftliche Durchbruch basiert auf der experimentellen Arbeit von JMU-Postdoc Dr. Marc-André Légaré und Doktorand Maximilian Rang.

Doktorandin Julia Schweizer und Professor Max Holthausen von der Goethe-Universität Frankfurt waren für den theoretischen Teil der Arbeit zuständig. Sie beschäftigten sich mit der Frage, wie die vier Stickstoffatome chemisch verbunden sind. „Mithilfe aufwändiger Computersimulationen gelang es uns, die unerwartet komplizierten Bindungsverhältnisse in diesen wunderschönen Molekülen zu verstehen. Damit können wir zukünftig Prognosen zur Stabilität solcher Stickstoffketten aufstellen und unsere experimentellen Partner bei der Weiterentwicklung ihrer Entdeckung unterstützen“, sagt der Frankfurter Chemieprofessor.

### Nächste Schritte in der Forschung

Das nächste Ziel der Forschungsteams ist es, die neuen Stickstoffketten in organische Moleküle zu integrieren, die für Medizin und Pharmazie relevant sind und insbesondere die Herstellung ihrer  $^{15}\text{N}$ -Analoge ermöglichen.

Diese Arbeiten über die Reaktionen von Stickstoff wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt. Die Teammitglieder Dr. Marc-André Légaré und Dr. Guillaume Bélanger-Chabot werden durch Postdoc-Stipendien des „Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada“ bzw. der Alexander-von-Humboldt-Stiftung gefördert.

### Kontakte

Prof. Dr. Holger Braunschweig, Institut für Anorganische Chemie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, [h.braunschweig@uni-wuerzburg.de](mailto:h.braunschweig@uni-wuerzburg.de)

Prof. Dr. Max Holthausen, Institut für Anorganische und Analytische Chemie, Goethe-Universität Frankfurt, [max.holthausen@chemie.uni-frankfurt.de](mailto:max.holthausen@chemie.uni-frankfurt.de)

### Publikation

*The Reductive Coupling of Dinitrogen.* Marc-André Légaré, Maximilian Rang, Guillaume Bélanger-Chabot, Julia I. Schweizer, Ivo Krummenacher, Rüdiger Bertermann, Merle Arrowsmith, Max C. Holthausen und Holger Braunschweig. *Science*, 22. März 2019, DOI: [10.1126/science.aav9593](https://doi.org/10.1126/science.aav9593)

<http://science.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.aav9593>



Sie sind auf unterschiedliche Weisen mit der CAR-T-Zell-Therapie verbunden (v.l.): Michael Hudecek, Georg Ertl, Gabriele Nelkenstock, Alfred Forchel, Peter J. und Hermann Einsele. (Bild: Margot Rössler / Uniklinikum Würzburg)

## Erfolgsgeschichte am Uniklinikum

**CAR-T-Zellen zählen zu den großen Hoffnungsträgern in der Krebsmedizin. Das Uniklinikum Würzburg spielt bei der Erforschung, Anwendung und Ausweitung dieses neuen Arzneimittelprinzips eine international bedeutende Rolle.**

T-Zellen sind weiße Blutkörperchen, die der Immunabwehr dienen. Leider sind sie in ihrem natürlichen Zustand für Tumorzellen „blind“. Durch gentechnologische Veränderungen können sie allerdings für jeweils eine spezifische Krebsart maßgeschneidert „scharfgestellt“ werden. Diese CAR-T-Zellen sind in den vergangenen Jahren in den Fokus der internationalen Krebstherapieforschung und der biopharmazeutischen Entwicklung gerückt. Das Uniklinikum Würzburg (UKW) arbeitet hier seit einigen Jahren in der Weltelite mit – sowohl in der präklinischen Entwicklung, wie auch in der Anwendung der ersten einsatzfähigen Präparate.

„In diesem Zusammenhang war es eine überaus weitsichtige Entscheidung von Professor Hermann Einsele – dem Direktor der Medizinischen Klinik II und selbst ein Pionier der zellulären Immuntherapie – im Jahr 2012 Dr. Michael Hudecek aus den USA an unser Klinikum zu holen“, sagt Professor Georg Ertl. Der Ärztliche Direktor des UKW präzisiert: „Auf der Basis von Dr. Hudeceks Know-how in der CAR-T-Zell-Forschung konnten ein Forschungslabor und eine Arbeitsgruppe zu diesem neuartigen Arzneimittelprinzip aufgebaut werden, die sich heute großer internationaler Sichtbarkeit erfreuen.“ Professor Matthias Frosch, der Dekan der Medizinischen Fakultät zeigt sich begeistert von den Publikationen der Arbeitsgruppe in hochrangigen Fachjournals und der erfolgreichen Drittmittelinwerbung in diesem Bereich.

### Teil der Forschungs-Weltelite

Gemessen werden kann diese „Sichtbarkeit“ zum Beispiel daran, dass Einsele und Hudecek regelmäßig zu Kongressen in aller Welt eingeladen werden, um vor der immunonkologischen Weltelite ihre Ergebnisse zu präsentieren. Zuletzt organisierten die beiden Experten im Februar dieses Jahres das erste europäische CAR-T-Zell-Meeting in Paris, wo sie selbst mehrere Vorträge hielten.

Ein weiteres „Qualitätsmerkmal“ der Würzburger CAR-T-Zell-Forschung ist die erfolgreiche Einwerbung von Forschungs-Drittmitteln aus unterschiedlichen Quellen – sowohl von der Deutschen Krebshilfe und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung, wie auch von der Europäischen Union.

Mit etwa 20 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern – Wissenschaftlern, Medizinern, Medizintechnischen Angestellten, Doktoranden sowie Gastwissenschaftlern aus anderen europäischen Ländern – ist die Arbeitsgruppe von Dr. Hudecek eines der größten präklinischen Programme zu CAR-T-Zellen in Europa.

### **An großen internationalen Studien beteiligt**

Auch die Translation, also der Einsatz neuer Präparate im Patienten, gelingt in Würzburg. So ist das UKW an einer internationalen und multizentrischen Phase I/IIa klinischen Studie beteiligt. Hauptziel des EURE-CART-Projekts ist der Nachweis der Sicherheit und Effektivität eines CAR-T-Zell-Produktes zur Behandlung der Akuten Myeloischen Leukämie und des Multiplen Myeloms.

Parallel dazu leitet die Medizinische Klinik II des Uniklinikums Würzburg das von der EU geförderte Projekt CARAMBA. Das ebenfalls multinational aufgestellte Projekt zielt darauf ab, ein von Hudecek entwickeltes CAR-T-Zellen-Produkt für die Behandlung des Multiplen Myeloms in die klinische Anwendung zu überführen.

Mittlerweile haben mehrere (Bio-)Pharmaunternehmen für eine Reihe von CAR-T-Zell-Präparaten die Zulassung in den USA und Europa erhalten. Das UKW gehört hier zu den wichtigsten Anwendern in Deutschland. „Seit dem Jahr 2016 behandeln wir als eine der ersten deutschen Einrichtungen Patienten mit zugelassenen CAR-T-Zell-Produkten. Bislang haben wir insgesamt 20 Menschen mit Lymphknotenkrebs oder akuter lymphatischer Leukämie therapiert, bei denen alle etablierten Therapien versagt hatten“, berichtet Professor Einsele.

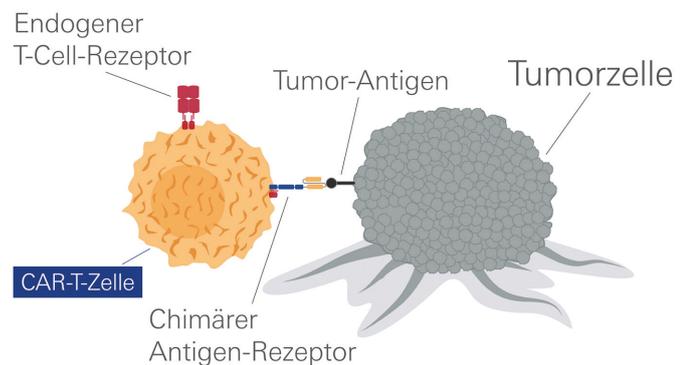
### **Erfolgsbeispiel eines Myelom-Patienten**

Im vergangenen Jahr wurden am UKW zudem die ersten beiden Myelom-Patienten mit von der Industrie bereitgestellten CAR-T-Zellen behandelt. Einer davon ist Peter J. aus dem Raum Schweinfurt. Bei dem heute 70-jährigen wurde die bösartige Krebserkrankung des Knochenmarks Ende des Jahres 2015 diagnostiziert. Ab Mai 2016 erhielt er an der Medizinischen Klinik II des UKW mehrere Chemotherapien und wurde in Abständen drei Mal mit Eigenstammzellen therapiert.

„Leider kehrten die Myelom-Zellen danach immer schneller zurück. Die Behandlung mit CAR-T-Zellen war für Herrn J. eine der letzten verbleibenden Behandlungsoptionen“, schildert Einsele und fährt fort: „Glücklicherweise passte er in eine entsprechende Studie eines US-amerikanischen Biopharmazie-Unternehmens.“ Anfang Dezember 2018 wurden ihm seine in den USA entsprechend modifizierten und vermehrten T-Zellen zurückinfundiert. Außer einer zeitweiligen Fieberreaktion kam es zu keinen Nebenwirkungen. Hingegen sank die Menge der Myelom-Zellen in seinem Körper drastisch ab.

Seit Mitte Januar 2019 ist Peter J. wieder zu Hause und fühlt sich den Umständen entsprechend sehr gut. Er ist schmerzfrei und kann bis zu einer Stunde problemlos spazieren gehen sowie leichte körperliche Arbeiten verrichten. Für eine weitere „Normalisierung“ muss in den kommenden Wochen und Monaten noch sein therapiebedingt zurückgedrängtes Immunsystem wieder aufgebaut werden.

Wie bei Peter J. sind die Ergebnisse der CAR-T-Zell-Therapien am UKW insgesamt sehr positiv. „Bei einem Großteil unserer Patienten konnten wir eine Remission erreichen. Das bedeutet, dass die Tumoren nach einer einmaligen CAR-T-Zell-Gabe so weit zurückgehen, dass man dauerhaft keine Krebszellen mehr nachweisen kann“, erläutert Hudecek.



Durch einen Chimären Antigen-Rezeptor können T-Zellen Tumorzellen erkennen und zerstören. (Bild: Michael Hudecek / Uniklinikum Würzburg)

### Entwicklungsziele: Feinschliff und Ausweitung

Zu den Forschungszielen der nächsten Zeit zählt es, die bestehenden CAR-T-Zell-Produkte noch weiter zu verfeinern und noch besser steuerbar zu machen. „Hier kommen die Synergien zwischen unserer präklinischen und klinischen Arbeit sowie die gute Kooperation mit der Industrie zum Tragen. Beispielsweise arbeiten wir in unserem Labor daran, das Nebenwirkungsmanagement von vorhandenen CAR-T-Zell-Präparaten weiter zu optimieren“, sagt Einsele.

Eine weitere Hauptaufgabe sieht der Klinikdirektor ferner darin, das Anwendungsspektrum von CAR-T-Zellen zukünftig auf möglichst jede Krebsart auszuweiten. So untersucht die Medizinische Klinik II des UKW derzeit, ob dieses Arzneimittelprinzip auch bei soliden Tumoren wie Brust-, Lungen- oder Bauspeicheldrüsenkrebs hilfreich sein kann.

### Durch regionale Spenden- und Stiftungsgelder gefördert

Eine besondere „Rückenstärkung“ für die Würzburger CAR-T-Zell-Forschung war und ist die Förderung durch den Verein „Hilfe im Kampf gegen Krebs“ und die Stiftung „Forschung hilft“. So organisierte der von Gabriele Nelkenstock geführte Verein bereits im Jahr 2013 auf der Mainfranken-Messe in Würzburg einen Benefizlauf, dessen Erlös gezielt dem Projekt von Dr. Hudecek zugutekam. „Schon damals zeichnete sich ab, welche große Bedeutung CAR-T-Zellen für zukünftige Krebstherapien haben können. Deshalb war es Hilfe im Kampf gegen Krebs e.V. ein Anliegen, die Weiterentwicklung des Projektes im Rahmen unserer Möglichkeiten zu sichern und voranzutreiben“, berichtet Gabriele Nelkenstock.

Fortgesetzt wurde die Förderung durch die im Jahr 2017 gegründete Stiftung „Forschung hilft“. Hinter der Einrichtung stehen der Verein „Hilfe im Kampf gegen Krebs“ und die Medizinische Fakultät der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU). Im vergangenen Jahr ehrte die Stiftung insgesamt sieben wissenschaftliche Arbeitsgruppen mit Förderpreisen. Sehr großen

Zuspruch fand beim externen wissenschaftlichen Beirat der Stiftung das Designer-T-Zellen-Projekt von Dr. Hudecek. Entsprechend erhielt es eine Fördersumme von 20.000 Euro.

### **Zusätzliche Motivation**

„Diese Unterstützung ist für uns in mehrfacher Hinsicht wertvoll“, so Hudecek. Zum einen seien die Gelder höchst willkommen, um neue Ideen seiner Arbeitsgruppe zügig testen zu können – ohne langwierige Förderungsanträge. „Zum anderen sehen wir die Förderung auch als eine besondere, von der regionalen Bevölkerung getragene Wertschätzung unserer Arbeit, die uns zusätzlich motiviert“, beschreibt der Forscher.

„Die Universität Würzburg ist dem Verein ‚Hilfe im Kampf gegen den Krebs‘ überaus dankbar für die Einrichtung der Stiftung zur Förderung der Krebsforschung. Damit können zukunftsweisende, erfolgversprechende Ansätze in der Krebsforschung der JMU vertieft und ausgebaut werden“, betont Professor Alfred Forchel, Präsident der Universität Würzburg.

### **So funktioniert die CAR-T-Zell-Therapie**

Für die Herstellung von CAR-T-Zellen werden zunächst T-Zellen aus dem Blut des Patienten gewonnen. Mit gentechnischen Verfahren wird in die Zellen ein neues Gen stabil eingebaut, das T-Zellen normalerweise nicht haben. Dieses Gen ist der Bauplan für ein spezifisches Protein, das als künstlicher (chimärer) Antigenrezeptor (CAR) bezeichnet wird. Die modifizierten T-Zellen werden zur Vermehrung angeregt und dem Patienten über eine Infusion wieder zugeführt.

Mithilfe des künstlichen Antigenrezeptors erkennen die CAR-T-Zellen gezielt die Tumorzellen, docken an diesen an und töten sie ab. Vor der Rückgabe der CAR-T-Zellen wird in der Regel eine intensive Chemotherapie durchgeführt. Sie drängt nicht nur die Tumorzellen zurück, sondern auch das körpereigene Immunsystem. So können sich die CAR-T-Zellen effektiver im Körper des Patienten vermehren.



Die Positionen Deutschlands beim Internationalen Währungsfonds durchsetzen: Daran arbeitet Alumnus Steffen Meyer. (Bild: IWF / Collage Gunnar Bartsch)

## Von Würzburg in die Welt

**Er hat an der JMU studiert und arbeitet heute als Exekutivdirektor für Deutschland beim Internationalen Währungsfonds in Washington: Dr. Steffen Meyer. Über Bewerbungen aus Würzburg würde er sich freuen.**

Was arbeiten Absolventen der Universität Würzburg? Um den Studierenden verschiedene Perspektiven vorzustellen, hat Michaela Thiel, Geschäftsführerin des zentralen Alumni-Netzwerks, ausgewählte Ehemalige befragt. Diesmal ist Dr. Steffen Meyer an der Reihe. Der Alumnus der JMU hat hier Volkswirtschaftslehre studiert. 1994 schloss er das Studium ab, 1999 promovierte er in Finanzwissenschaften. Heute arbeitet er als Exekutivdirektor für Deutschland beim Internationalen Währungsfonds (IWF) in Washington D.C. (USA).

**Herr Dr. Meyer, wie würden Sie einem Laien Ihre Arbeit beschreiben?** Der IWF ist eine internationale Organisation, die ihre fast globale Mitgliedschaft mit Rat und Tat dabei unterstützt, für ökonomische Stabilität, nachhaltiges Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und freien Handel zu sorgen. Die Entscheidungen des IWF werden vom IWF-Management – mit der geschäftsführenden Direktorin Christine Lagarde – und den IWF-Mitarbeitern vorbereitet. Die eigentliche Entscheidung trifft dann das Exekutivdirektorium, das 24 Direktoren umfasst. Deutschland hat beständig einen dieser 24 Sitze, und ich bin als Exekutivdirektor dieser Vertreter. Ich treffe meine Entscheidungen in enger Abstimmung und auf Weisung der Deutschen Bundesbank und dem Bundesministerium der Finanzen.

**Wie sind Sie zu Ihrer jetzigen Tätigkeit gekommen?** Ich bin schon seit 1999 Beamter des Bundesministeriums der Finanzen und habe dort relativ rasch auch mit internationalen Angelegenheiten zu tun gehabt – IWF-Angelegenheiten genauso wie G7 oder G20. Im Jahr 2011 gab es dann die Gelegenheit, dass die Position im Exekutivdirektorium des IWF neu zu besetzen war. Ich habe mich darauf beworben und bin ausgewählt worden.

**Was lieben Sie besonders an Ihrem Job?** Der dauernde Austausch mit Kolleginnen und Kollegen aus jeder Region dieser Welt ist unglaublich spannend und gewinnbringend. Es ist schlicht fantastisch zu lernen, wie die Vertreterinnen und Vertreter der unterschiedlichsten Länder so agieren – ein Gespräch mit einem Vertreter aus Asien muss man ganz anders führen als eines mit einem Vertreter aus Lateinamerika.

**Was ist dabei Ihre größte Herausforderung?** Wir beackern unheimlich viele Themen. Die richtigen Prioritäten zu setzen und dann intensiv daran zu arbeiten, dass man bei diesen entscheidenden Themen die deutsche Position auch mit durchsetzen kann, ist die größte, aber auch spannendste Herausforderung.

**Sie sind einer unserer wichtigsten Gastgeber beim Alumni-Treffen in Washington am 26. und 27. April 2019. Warum unterstützen Sie uns auf so fantastische Art und Weise?** Ich habe meine Zeit als Student und Assistent an der Universität Würzburg in bester Erinnerung. Zudem finde ich es unglaublich wichtig, dass wir einen guten Austausch zwischen der Wissenschaft und Regierungsvertretern und Beamten erhalten. Daher war es einfach selbstverständlich, hier mitzuhelfen. Und schließlich hoffe ich, dass nach der Veranstaltung beim IWF in Washington zahlreiche Absolventinnen und Absolventen der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Uni Würzburg überlegen, sich vielleicht auch als Mitarbeiter beim IWF zu bewerben – gute deutsche Mitarbeiter kann der IWF immer gebrauchen. Und wie oben beschrieben: Diese Arbeit an der Schnittstelle von Wirtschaft und Politik ist eine tolle Herausforderung.

**Vielen Dank für das Gespräch.**

Mehr Informationen zum Alumni-Netzwerk der Universität Würzburg und die Möglichkeit sich zu registrieren, gibt es hier: <https://www.uni-wuerzburg.de/alumni/startseite/>

## Akkordeonmusik für einen guten Zweck

**Musik von der Spätrenaissance bis heute präsentieren zwei Akkordeon-Orchester und die Sopranistin Anja Tschamler am 29. März 2019 in der Kirche St. Burkard in Würzburg. Der Erlös kommt der Stammzelltherapie am Uniklinikum zu Gute.**

Das Akkordeon, im Orchester gespielt, ist ein hervorragendes Instrument für die Interpretation klassischer Werke und folkloristischer Musik, genauso wie von Stücken der modernen Unterhaltungs- und Filmmusik. Dies wird bei einem Benefizkonzert am Freitag, 29. März 2019, deutlich werden.

Auftreten werden dort das Akkordeon-Orchester Marktheidenfeld unter der Leitung von Alma Flammersberger, das italienische Akkordeon-Orchester „G. Rossini“, dirigiert von Ernesto Bellus, sowie das aus einigen langjährigen Mitgliedern des Akkordeon-Orchesters Marktheidenfeld bestehende Ensemble Akkordeonissimo, das beim Deutschen Ensemblewettbewerb im Mai 2017 in Düsseldorf den ersten Platz belegt hatte.



Das Akkordeon-Orchester „G. Rossini“ aus Belluno/Italien. (Bild: Fisorchestra G. Rossini)

Bereichert wird der Konzertabend durch die in Würzburg wirkende Sopranistin Anja Tschamler.

Von Bach bis Filmmusik

Auf dem Programm stehen Werke unter anderem von Johann Sebastian Bach, Edvard Grieg und Kevin Dietrich (Jahrgang 1992). Der ehemalige Student der Musikhochschule Würzburg gilt als bundesweit bekannter Akkordeon-Virtuose.

Außerdem wird mit einem Werk von Carlos Gardel der Tango gewürdigt, während „Gabiellas Song“ aus dem Kinoerfolg „Wie im Himmel“ sowie die Tondichtung „Die Abenteuer des Tom Sawyer & Huckleberry Finn“ einen Bogen zur Filmmusik schlagen.

Der Eintritt ist frei, Spenden sind erwünscht. Der Erlös der Veranstaltung kommt vollständig der Stammzelltherapieeinheit der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Uniklinikums Würzburg zugute.

Beginn ist um 19:00 Uhr.



Das Akkordeon-Orchester Marktheidenfeld unter Leitung von Alma Flammersberger (links). (Bild: Mark Heintze)



Die Sopranistin Anja Tschamler. (Bild: maiores-photographie.de)

## Raus aus der Konflikt-Trance

**Selbst etwas tun, aktiv zur Konfliktlösung beitragen, ein positiveres Arbeitsumfeld schaffen. Wie das geht, steht im Mittelpunkt des zweiten Vortrags der Reihe „Konfliktmanagement“ am Dienstag, 2. April 2019.**

Jeder, der schon einmal eine schwierige Situation oder einen Konflikt am Arbeitsplatz hatte, kennt das Gefühl: Alles scheint schiefzugehen, man fühlt sich körperlich und psychisch schlecht, die Gedanken kreisen ständig um den Konflikt, und die Aufmerksamkeit für andere Dinge ist eingeeengt. Das eigene Erleben wird vom Konflikt beherrscht: Man erlebt eine Konflikt-Trance.

Welche Möglichkeiten es gibt, sich aus dieser Trance zu befreien, erläutert die Frankfurter Diplom-Psychologin, Autorin und Beraterin Dr. Claudia Eilles-Matthiessen in ihrem Vortrag „Raus aus der Konflikt-Trance: Fünf Mini-Interventionen für Konfliktbetroffene“. Dabei zeigt sie Wege auf, sich vom Konflikt zu distanzieren, die Selbststeuerung zu stärken, die eigenen Kompetenzen und Ressourcen zu aktivieren und so neue Wege der Konfliktlösung zu finden.

### Vortrag und Podiumsdiskussion

Die zweite Veranstaltung aus der Vortragsreihe „Konfliktmanagement“ wendet sich an alle Beschäftigte und Führungskräfte der Universität Würzburg. Im Anschluss an den Vortrag bietet eine Podiumsdiskussion Gelegenheit, Fragen zu stellen und miteinander ins Gespräch zu kommen. Auf dem Podium vertreten sind dann die Gleichstellungsbeauftragte Adelgunde Wolpert, der Personalratsvorsitzende Joachim Gödel und die Ombudsfrau für den Bereich Medizin, Professorin Laura Schreiber. Die Moderation übernimmt Katja Beck-Doßler, Leiterin der Sucht- und Konfliktberatungsstelle der Universität.

### Zeit und Ort

Die Veranstaltung findet statt am Dienstag, 2. April 2019, von 10:00 bis 12:00 Uhr im Zentralen Hörsaalgebäude Z6 am Hubland, Hörsaal 0.002. Beschäftigte können sie mit Zustimmung der Vorgesetzten innerhalb der Arbeitszeit besuchen.

### Kontakt

Katja Beck-Doßler, Leiterin der Konfliktberatungsstelle, Tel.: +49 931 31-82020, [katja.beck-dossler@uni-wuerzburg.de](mailto:katja.beck-dossler@uni-wuerzburg.de)

## Uni-Wahlen am 9. Juli

**Die Mitglieder des Senats, der Fakultätsräte und des studentischen Konvents werden für die Amtszeit ab 1. Oktober 2019 turnusmäßig neu gewählt. Die Hochschulwahlen finden statt am Dienstag, 9. Juli.**

Sechs Hochschullehrerinnen bzw. -lehrer, zwei Studierende und je eine Vertreterin / ein Vertreter der wissenschaftlichen sowie der sonstigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: So ist der Senat der Universität Würzburg besetzt. Gewählt für zwei Jahre (mit Ausnahme der Vertreterinnen und Vertreter der Studierenden, die immer nur für ein Jahr gewählt sind), läuft die aktuelle Amtsperiode am 30. September 2019 ab. Über die neue Zusammensetzung entscheiden die Mitglieder der Universität bei den Wahlen am 9. Juli.

### Der Senat

Zu den Aufgaben des Senats gehört es unter anderem, Forschungsschwerpunkte und Anträge auf Einrichtung von Sonderforschungsbereichen und Graduiertenkollegs zu beschließen. Der Senat beschließt auch Vorschläge für die Einrichtung, Änderung und Aufhebung von Studiengängen. Außerdem sind die Mitglieder des Senats automatisch auch Mitglieder des Universitätsrats, der unter anderem den Präsidenten und die Vizepräsidenten wählt.

### Die Fakultätsräte

Neu gewählt werden am 9. Juli auch die Mitglieder der Fakultätsräte. In acht der zehn Fakultätsräte sind je sechs Hochschullehrerinnen beziehungsweise -lehrer, zwei Studierende, zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen beziehungsweise Mitarbeiter sowie eine sonstige Mitarbeiterin bzw. ein sonstiger Mitarbeiter vertreten. In der Medizinischen Fakultät und in der Fakultät für Humanwissenschaft sind es jeweils doppelt so viele Vertreterinnen beziehungsweise Vertreter der einzelnen Gruppen.

### Der studentische Konvent

Außerdem stehen zur Wahl an: Die weiteren Vertreterinnen und Vertreter der Studierenden im studentischen Konvent, dem höchsten Gremium studentischer Mitbestimmung an der Uni. „Weitere“ deshalb, weil von den insgesamt 42 Mitgliedern des Konvents nur 20 direkt gewählt werden. Die anderen 22 bilden die Fachschaftssprecherinnen und -sprecher sowie deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter aus den zehn Fakultäten sowie die beiden studentischen Senatorinnen beziehungsweise Senatoren.

### Wahltermin

Die Wahlen findet statt am Dienstag, 9. Juli, von 9 bis 17:30 Uhr. Die Amtszeit der neu Gewählten beginnt am 1. Oktober und dauert zwei Jahre. Ausnahme: Die studentischen Senatorinnen und Senatoren und Fakultätsratsmitglieder sowie die Mitglieder des studentischen Konvents werden schon nach einem Jahr neu gewählt.

Wahlbenachrichtigung

Jeder Wahlberechtigte, der ins Wählerverzeichnis eingetragen ist, erhält eine Wahlbenachrichtigung mitsamt einem Antrag auf Anforderung von Briefwahlunterlagen. Ein Ausdruck des Wählerverzeichnisses liegt in der Zentralverwaltung der Universität am Sanderring in Zimmer 107 aus. Er kann dort am 6., 7. und 11. Juni jeweils von 9 bis 16 Uhr eingesehen werden.

### **Wahlvorschläge**

Die Wahlberechtigten können vom 24. April bis 7. Mai 2019, 16 Uhr, Wahlvorschläge beim Wahlleiter einreichen. Die zugelassenen Wahlvorschläge werden spätestens am 25. Juni in der Uni am Sanderring in den Schaukästen im Gang am Osteingang durch einen Aushang bekannt gegeben.

Formblätter für Wahlvorschläge gibt es bei den Dekanaten der Fakultäten, beim Sprecher- und Sprecherinnenrat am Hubland und beim Wahlamt der Universität, Sanderring 2, Zimmer 107.

### **Briefwahl**

Die Stimmabgabe ist auch in der Form der Briefwahl zulässig. Wahlberechtigte, die eine Stimmabgabe in der Form der Briefwahl beabsichtigen, haben beim Wahlleiter die Übersendung oder Aushändigung der Wahlunterlagen zu beantragen. Der Antrag auf Übersendung der Briefwahlunterlagen muss spätestens am 25. Juni 2019 16.00 Uhr, beim Wahlleiter eingegangen sein; bei persönlicher Entgegennahme der Wahlunterlagen können Anträge auf Briefwahl bis 2. Juli 2019, 16.00 Uhr, gestellt werden.

Der Wahlbrief muss dem Wahlleiter spätestens bis zum 9. Juli 2019, 17.30 Uhr, zugegangen sein. Die dem Wahlleiter nach diesem Zeitpunkt zugehenden Wahlbriefe gelten nicht als Stimmabgabe. Wahlberechtigte, bei denen im Wählerverzeichnis die Übersendung oder Aushändigung von Briefwahlunterlagen vermerkt ist, können ihre Stimme nur durch Briefwahl abgeben.

### **Kontakt**

Auskünfte in allen Wahlangelegenheiten erteilt das Wahlamt der Universität, Sanderring 2, Zimmer 107, T: (0931) 31-82545.

Zur Homepage des Wahlamts: <https://www.uni-wuerzburg.de/universitaet/wahlen/>

## Personalia vom 26. März 2019

Prof. Dr. **Nicholas Barber** von der San Diego State University (USA) kommt ans Biozentrum. Mit einem Forschungsstipendium der Alexander-von-Humboldt-Stiftung arbeitet er ab 01.04.2019 für zehn Monate am Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie. Barber untersucht, welche Auswirkungen ein unterschiedliches Management von unterfränkischen Kalkmagerrasen auf die Laufkäferfauna hat.

Prof. Dr. **Bert Hölldobler**, bis 2004 Inhaber des Lehrstuhls für Zoologie II, hat die Fabricius-Medaille verliehen bekommen. Das ist die höchste Auszeichnung, die die Deutsche Gesellschaft für angewandte und allgemeine Entomologie vergibt. Hölldobler erhielt die Medaille auf einer Tagung, die vom 11. bis 14.03.2019 in Halle/Saale stattfand. Die Laudatio hielt Prof. Dr. Jörg Hacker, Präsident der Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Der Vortrag, den Prof. Hölldobler auf der Tagung hielt, war auch als öffentliche Leopoldina-Vorlesung angekündigt.

Die Bayerische Akademie der Wissenschaften hat acht neue ordentliche Mitglieder gewählt. Einer von ihnen ist Prof. Dr. **Laurens W. Molenkamp**, Inhaber des Lehrstuhls III für Experimentelle Physik. Voraussetzung für die Wahl in die Gelehrtenengemeinschaft ist laut Satzung, dass die betreffenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu einer „wesentlichen Erweiterung des Wissensbestands ihres Fachs“ beigetragen haben. Aktuell hat die Akademie 203 ordentliche Mitglieder, die sich auf vier Sektionen verteilen: Von den Geistes- und Kulturwissenschaften über Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften bis zu den Sektionen „Naturwissenschaften, Mathematik, Technikwissenschaften“ sowie „Naturwissenschaften, Lebenswissenschaften, Medizin“.

Dr. **Florian Niebling**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Informatik, wird vom 05.04.2019 bis 30.09.2019 übergangsweise auf der Planstelle eines Universitätsprofessors/einer Universitätsprofessorin der BesGr. W 2 für Informatik (Medieninformatik) beschäftigt.

Dr. **Manfred Scharl**, Universitätsprofessor, Theodor-Boveri-Institut für Biowissenschaften, wird vom 01.04.2019 bis zur endgültigen Besetzung der Stelle, längstens jedoch bis 30.09.2019, übergangsweise auf der Planstelle eines Universitätsprofessors/einer Universitätsprofessorin der BesGr. W 3 für Biochemie und Molekularbiologie (Lehrstuhl II) beschäftigt.

Dr. **Daniel Šuber**, Akademischer Rat, Institut für Politikwissenschaft und Soziologie, ist mit Wirkung vom 01.03.2019 zum Akademischen Oberrat ernannt worden.

### Dienstjubiläen 25 Jahre:

**Johann Goller**, Referat 6.2.: Elektrotechnik, am 22. März 2019

### Dienstjubiläum 40 Jahre:

**Armin Liebenstein**, Physiologisches Institut, am 23. März 2019