



Reagieren Bienen wetterfühliger auf Sonnenstürme? Werden Flugbienen von Sonnenstürmen überrascht, könnte ihr Orientierungssinn gestört werden und ihren Heimflug in das Bienennezt zum Problem werden lassen. Ob Sonnenstürme sogar auch das Bienenvolk im Innern des Nestes beeinflussen, wurde bisher nicht untersucht.

(Foto: Helga R. Heilmann)

Neuer Ansatz zur Erklärung des Bienensterbens

Massive Sonnenwinde können Auswirkungen auf Sammelbienen haben. Dies ist ein neuer Erklärungsansatz für das weltweite Bienensterben, den eine deutsch-amerikanische Forschergruppe gefunden hat.

In Ländern wie der USA, der Schweiz, Kanada, Österreich, Deutschland, Spanien, Polen und Neuseeland verschwinden seit Jahren Honigbienen ohne erkennbare Krankheiten oder Parasiten. Die Sammlerinnen, also die erwachsenen Honigbienen, gehen verloren, worauf die Königin mitsamt der Brut im Bienenstock zugrunde gehen kann. Es gibt immer wieder neue Erklärungsversuche für dieses Phänomen, das die Bezeichnung CCD-Phänomen (Colony Collapse Disorder) bekommen hat.

Für CCD werden die unterschiedlichsten Auslöser verantwortlich gemacht, wie Pathogene, Parasiten und die Agro-Chemie. Anhand einer Analyse der Messungen der „Honeybee Online Studies“ (Hobos) an der Universität Würzburg wurde die Reihe der vermuteten Ursachen jetzt um eine erweitert. Die Messdaten zeigen, dass Verluste unter den Sammelbienen auch durch starke Sonnenwinde verursacht werden.

Verbindung von Hobos-Daten mit Daten zur Sonnenaktivität

Ein US-amerikanisch-deutsches Forscherteam hat die Hobos-Datenbasis analysiert, die unter anderem die Ein- und Ausflugaktivität eines Bienenvolkes im Minutentakt festhält, und dabei als Grund für eine verminderte Rückkehr der Sammelbienen eine Ursache ausgemacht, die außerhalb der Erde liegt. Das Zusammenführen der Hobos-Flugdaten mit ebenfalls dem

Internet entnommenen Satellitendaten über Stürme auf der Sonne, den sogenannten Sonnenwinden, haben Erstaunliches gezeigt: An Tagen hoher Sonnwindaktivität und an den Tagen danach gehen signifikant mehr Sammelbienen im Feld verloren als an anderen Tagen. Die Idee, die Sonnenwind-Daten mit den HOBOS-Daten zu verbinden, stammt von dem amerikanischen Biologen Tom Ferrari.

Der Sonnenwind ist ein energiereicher Teilchenstrom, der ständig von der Sonne in alle Richtungen abströmt. Er besteht hauptsächlich aus Protonen und Elektronen. Von der Sonne gelangt der Strom mit einer Geschwindigkeit von ca. 150 bis 300 km/s zur Erde. Das Magnetfeld der Erde hält den Teilchenschauer zum größten Teil von der Erde ab. Nur wenn der Sonnenwind besonders stark ist, können die Teilchen das irdische Magnetfeld verformen, in die hohen Schichten der Erdatmosphäre eindringen und dort Polarlichter hervorrufen.

Hobos ist eine kostenlos nutzbare Forschungsplattform für jedermann im Internet. Über verschiedene Kameras und Sensoren wird rund um die Uhr das Verhalten von zwei echten Honigbienenvölkern in Würzburg und Bad Schwartau aufgezeichnet. Alle Videos und Messwerte sind live und gespeichert abrufbar unter www.hobos.de. Zudem lassen sie sich für gewünschte Messzeiträume miteinander in Beziehung setzen, um das eigene Wissen zu erweitern.

Beeinflussung durch Magnetfelder nicht neu

„Dass Bientänze durch Magnetfelder beeinflusst werden, haben schon Karl von Frisch und Martin Lindauer gewusst“, so Bienenexperte Tautz, der Gründer der Hobos-Forschung an der Uni Würzburg. Erwachsene Honigbienen nehmen magnetische Felder wahr und orientieren sich an ihnen. Wenn das Erdmagnetfeld verändert wird, wird gleichzeitig die Heimkehr-Fähigkeit der Honigbienen gestört, so dass sie nicht mehr zurück zu ihrem Bienenstock finden können.

Es ist nicht auszuschließen, dass bestimmte Fälle der schweren Bienenverluste, wie sie in den letzten hundert Jahren registriert worden sind, durch derartige Störungen der Magnetosphäre verursacht wurden. Ein ähnliches Phänomen wurde auch schon bei Wale beobachtet. Wenn sich das Erdmagnetfeld durch verstärkte Stürme auf der Sonne ändert, stranden Wale, da sie sich nicht mehr orientieren können.

Das Verschwinden der Bienen also kein neues Phänomen?

Professor Tautz sagt zur neuen Studie: „Ein mysteriöses Verschwinden großer Anzahlen an Sammelbienen wird seit mehr als 100 Jahren immer wieder einmal gemeldet. Falls Sonnenwinde auf Bienenkolonien erkennbare Wirkung haben, wie nach der hier angesprochenen Arbeit vorgeschlagen, muss das CCD-Phänomen aufgetreten sein, seit es Honigbienen gibt.“

Der Experte ergänzt: „Möglicherweise kommt es aber erst in Kombination mit anderen, menschgemachten, Stressoren, denen die Bienen heute ausgesetzt sind, zu den massiven Bienenverlusten. Sicherlich können nicht alle Fälle von CCD mit einer Ursache erklärt werden, die alle derartigen Fälle abdeckt.“

Tautz regt an, den Einfluss der Sonnenwinde weiter zu untersuchen: „Wahrscheinlicher ist, dass räumlich und zeitlich unterschiedliche Faktoren am Ende das spurlose Verschwinden

großer Anzahlen an Sammelbienen als den gleichen sichtbaren Effekt hervorrufen. Wie groß die Rolle ist, die dabei massive Sonnenwinde spielen, wird in künftigen Forschungen zu klären sein.“

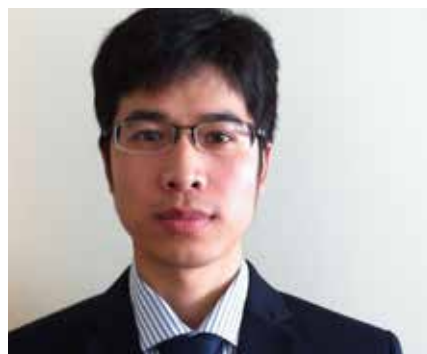
Von Kristina Vonend

Ferrari TE, Tautz J (2015): „Severe Honey Bee (*Apis mellifera*) Losses Correlate with Geomagnetic and Proton Disturbances in Earth's Atmosphere.“ *Astrobiol Outreach* 2015, 3:3, doi:10.4172/2332-2519.1000134

Juniorprofessor für Wettbewerbspolitik

Missbrauch von Marktmacht, Fusionen, Kartellpolitik: Um solche Themen geht es auf dem volkswirtschaftlichen Feld der Wettbewerbspolitik. Neuer Juniorprofessor auf diesem Gebiet ist Xingyi Liu, der von Toulouse nach Würzburg gewechselt ist.

Xingyi Liu (28) verstärkt seit dem 1. Mai 2015 das industrieökonomische Team an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Würzburg: Er wurde hier auf eine neu geschaffene Juniorprofessur für Wettbewerbspolitik berufen, die am Lehrstuhl von Professor Norbert Schulz (Volkswirtschaftslehre, insbesondere Industrieökonomik) angesiedelt ist.



Xingyi Liu ist neuer Juniorprofessor für Wettbewerbspolitik. (Foto: privat)

Geboren wurde Xingyi Liu 1986 in Jingmen in China. An der Wuhan University hat er 2008 zwei Bachelorstudiengänge gleichzeitig absolviert, in Volkswirtschaftslehre und in Mathematik. Für das Masterstudium der Volkswirtschaftslehre wechselte er nach Frankreich, an die Universität Toulouse. Als er dort 2010 den Masterabschluss in der Tasche hatte, machte er im Anschluss seine Doktorarbeit. Die Promotion schloss er im Oktober 2014 in Toulouse mit Auszeichnung ab. Als Student und als Doktorand wurde er mit Stipendien der französischen Regierung gefördert.

Lius Arbeitsgebiet ist die Industrieökonomik. Für dieses Fach bietet die Universität Toulouse eine ausgezeichnete Forschungsumgebung. Seit Jahren gilt die südfranzösische Stadt als das Zentrum der industrieökonomischen Forschung in Europa schlechthin. Dort forscht und lehrt unter anderem der Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaft des Jahres 2014, Jean Tirole.

Mehrere Auszeichnungen erhalten

In seiner Dissertation hat Liu sich mit Fragen auseinandergesetzt, die von den Folgen von vertikaler Integration für das Innovationsverhalten bis zu erfolgreichen Werbestrategien reichen. Seit 2013 hat er europaweit auf zahlreichen Konferenzen vorgetragen. Für seine Arbeit über die Folgen der Netzneutralität auf das Produktdesign von Content Providern erhielt er 2013 den „Best PhD Paper Award“ auf der 3. ICT-Konferenz in München. Eine weitere Auszeichnung, die er bekam, war 2014 der Job Market Award der Association for the Development of Research in Economics and Statistics (ADRES).

Lehre im Würzburger Economics-Master

Liu bietet im Würzburger Masterprogramm „Economics“ das englischsprachige Modul „Topics in Industrial Organisation“ an. Dabei stehen Inhalte der Behavioral Industrial Organization im Vordergrund. Die Forschungsinteressen des neuen Professors liegen auf den grundlegenden Gebieten für Wettbewerbspolitik: Industrieökonomik und angewandte Mikroökonomik.

Kontakt

Prof. Xingyi Liu, PhD, Volkswirtschaftliches Institut, Universität Würzburg,
T (0931) 31-88956, xingyi.liu@uni-wuerzburg.de

Weltweit sehr gut platziert

Erneut rechnet das renommierte Shanghai-Ranking die Universität Würzburg zu den 200 besten Universitäten der Welt. In dieser Liga spielen insgesamt nur drei bayerische und dreizehn deutsche Universitäten mit.



Seit 2003 legt die Jiao-Tong-Universität von Shanghai ihr „Academic Ranking of Universities Worldwide“ vor. Besser bekannt ist es unter dem Namen Shanghai-Ranking; seine jüngste Ausgabe wurde am 15. August 2015 online veröffentlicht.

Gesamtergebnis für die Universität

Die Julius-Maximilians-Universität Würzburg kommt im Gesamtergebnis des Shanghai-Rankings 2015 wieder unter die besten 200 Universitäten der Welt und unter die besten 13 in Deutschland. Aus Bayern sind neben Würzburg hier nur die beiden Münchener Universitäten vertreten. An der Spitze des Rankings stehen drei Einrichtungen aus den USA: die Universitäten Harvard und Stanford sowie das Massachusetts Institute of Technology.

Weiterhin sind vier Würzburger Fachbereiche unter den Top 150 weltweit gelistet; zwei davon finden sich sogar unter den Top 100.

Ergebnisse einzelner Fachbereiche

Der im Shanghai-Ranking beste Würzburger Fachbereich ist erneut die Chemie, die im weltweiten Vergleich auf den 32. Platz kommt. Im deutschen Vergleich steht sie auf Platz drei. Besser sind hier nur die Technische Universität München und die Uni Heidelberg.

Auch im Feld der Naturwissenschaften und Mathematik schneidet die Universität Würzburg wieder sehr gut ab. Das Shanghai-Ranking rechnet sie erneut zu den 100 Spitzenuniversitäten der Welt und zu den acht besten in Deutschland.

Auf dem Gebiet Klinische Medizin und Pharmazie findet sich Würzburg unter den 150 besten Universitäten der Welt und unter den neun besten im deutschlandweiten Vergleich. Als

Einzeldisziplin gehört die Physik in der weltweiten Rangliste ebenfalls zu den besten 150. Auf nationaler Ebene ist Würzburg damit unter den elf herausragenden Physik-Standorten.

Gut platziert sind auch die Lebens- und Agrarwissenschaften. Hier ist Würzburg unter den 200 Top-Universitäten der Welt eingruppiert. Betrachtet man das Ergebnis auf nationaler Ebene, gehört die Julius-Maximilians-Universität in diesem Fächerbereich zu den 13 besten deutschen Universitäten.

Fakten zum Shanghai-Ranking

Das Center for World-Class Universities der Jiao-Tong-Universität von Shanghai betrachtet in seinem Ranking zum einen einzelne Fächer wie Physik und Chemie, zum anderen weiter gefasste Felder wie „Lebens- und Agrarwissenschaften“ oder „Naturwissenschaft und Mathematik“.

Um die Forschungsleistung der Universitäten zu beurteilen, verwendet das Ranking sechs Parameter, darunter die Zahl der Nobelpreisträger und Wissenschaftler, die mit anderen hochrangigen Preisen ausgezeichnet wurden, die Zahl der in den Top-Magazinen „Nature“ und „Science“ veröffentlichten Artikel und die Zahl der besonders häufig zitierten Forscher. Auf diese Weise vergleicht das Ranking über 1.200 Universitäten; die Ergebnisse der besten 500 werden im jährlichen Turnus veröffentlicht.

Ergebnisse weiterer Rankings

Einzelne Rankings geben die Leistungsfähigkeit der Universität Würzburg immer nur ausschnittsweise wieder. Neben den oben genannten Bereichen erzielen auch andere Fächer immer wieder sehr gute Ergebnisse in Rankings. Psychologie, Biologie, Medizin, Pharmazie, Physik, Chemie, Geographie, Germanistik und die Erziehungswissenschaften zum Beispiel punkteten in Rankings des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE). Bei einem Leistungsvergleich des Nachrichtenmagazins Focus schnitten Biologie und Psychologie sowie Medizin ebenfalls hervorragend ab.

Partnerschaft mit Tokyo gefestigt

Die Universitäten Tokyo und Würzburg haben ihre Partnerschaft um weitere fünf Jahre verlängert. Sie wollen ihre Forschungsk Kooperationen ebenso ausweiten wie den Austausch von Wissenschaftlern und Studierenden.

Im Jahr 2010 haben die Universitäten Würzburg und Tokyo offiziell eine Partnerschaft begründet. Vereinbart wurden der Ausbau der Zusammenarbeit in Forschung und Lehre sowie der Austausch von Studierenden, Dozenten und Wissenschaftlern. Anfang August 2015 war Universitätspräsident Alfred Forchel nun zu Gast in Japan, um die Kooperation um weitere fünf Jahre zu verlängern. Den Vertrag unterzeichnete er mit seinem Tokyoter Amtskollegen Makoto Gonokami.

Etablierte Kooperationen in der Forschung

Künftig wollen die zwei Universitäten verstärkt gemeinsame Forschungsprojekte einwerben, wie sie zum Beispiel in der Physik schon realisiert sind. Dort kooperiert Professor Laurens Molenkamp mit japanischen Professoren in einer Forschergruppe, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Japan Science and Technology Agency gefördert wird. Verbunden sind die Partner seit 2014 auch in einem internationalen Doktorandenkolleg, das im Elitenetzwerk Bayern gefördert wird und in dem sich die Nachwuchswissenschaftler mit der Materialklasse der topologischen Isolatoren befassen.

Zusätzlich haben sich weitere Gemeinschaftsprojekte zwischen Würzburger und Tokyoter Wissenschaftlern etabliert. Professor Klaus Schilling aus der Informatik (Robotik und Telematik) zum Beispiel kooperiert bei der Entwicklung von Kleinsatelliten und auf anderen Gebieten der Raumfahrttechnologie. Professor Manfred Scharl (Physiologische Chemie) aus dem Biozentrum pflegt Partnerschaften mit Bio- und Meereswissenschaftlern in Tokyo; Kontakte unterhält auch der Naturstoffchemiker Professor Gerhard Bringmann.

In den kommenden Jahren der Partnerschaft wollen die beiden Universitäten Möglichkeiten einer Zusammenarbeit auf weiteren Gebieten prüfen, zum Beispiel in den Lebenswissenschaften oder in der Wissenschaftsgeschichte.

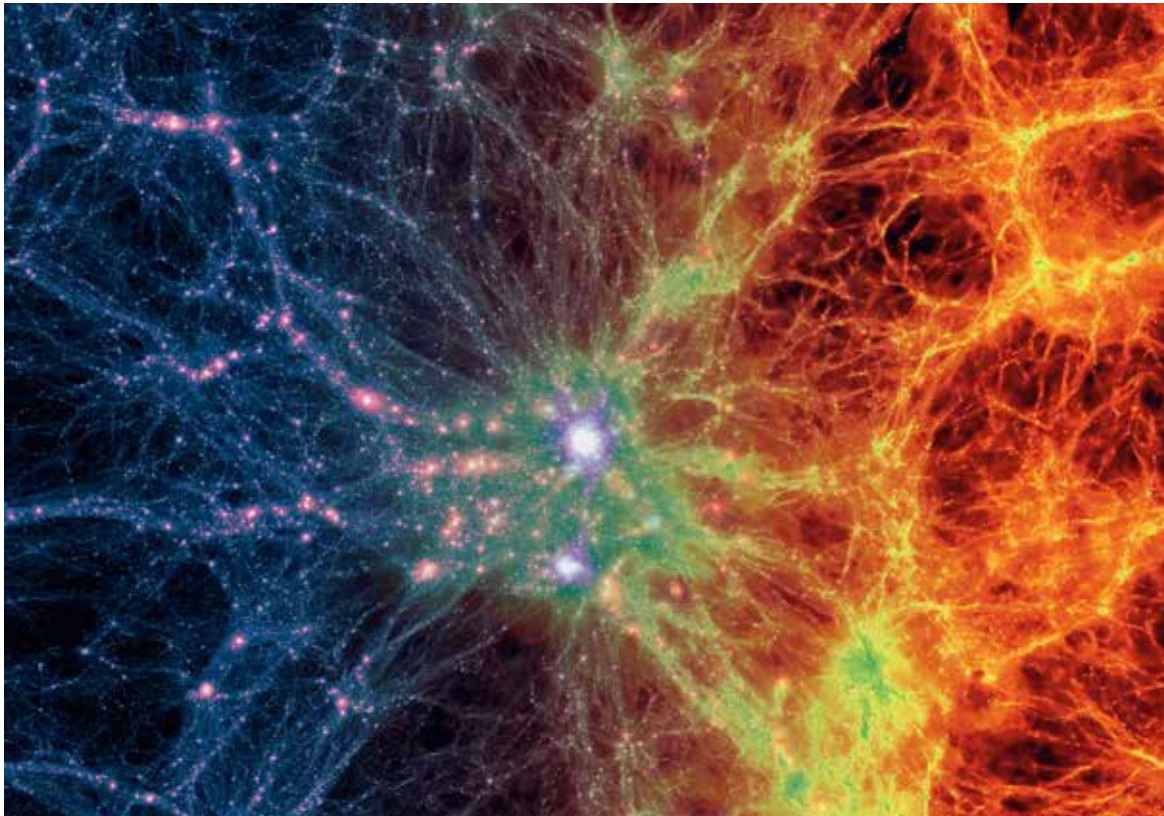
Fakten zur Universität Tokyo

Die Universität Tokyo wurde 1877 gegründet. Heute hat sie rund 28.000 Studierende und ein breites Fächerangebot in den Lebens-, Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften.

Im weltweiten Vergleich nimmt die Universität Tokyo eine herausragende Stellung ein: Sie belegt im „Academic Ranking of Universities Worldwide“ von 2015 (Shanghai-Ranking) Platz 21 – bei mehr als 1200 untersuchten Universitäten. Diese Spitzenposition hält sie seit vielen Jahren; in Japan landet sie damit vor allen anderen Universitäten auf Platz eins. Das Shanghai-Ranking bewertet die Forschungsleistung nach verschiedenen Parametern.



Die Präsidenten der Universitäten Tokyo und Würzburg, Makoto Gonokami und Alfred Forchel, haben die Partnerschaft der beiden Institutionen verlängert. (Foto: Universität Tokyo)



Ein Ausschnitt aus dem Universum, erzeugt von einer Computersimulation: Das Universum hat die Struktur von Fäden, die sich im Raum erstrecken und sich in hellen Flecken treffen. Diese Flecken sind Galaxienhaufen. Astronomische Beobachtungen haben gezeigt, dass die Simulation der tatsächlichen Struktur des Universums entspricht.
(Bild: Volker Springel / Christian Klingenberg)

Universum: Simulationen am Supercomputer

Davon träumt die Wissenschaft: An einem Computer zu simulieren, wie sich das Universum bis heute entwickelt hat. Forscher aus Würzburg und Heidelberg wollen dem Traum jetzt näher kommen: Sie haben Rechenzeit im Wert von knapp fünf Millionen Euro auf einem Supercomputer bewilligt bekommen.

Der Würzburger Mathematiker Professor Christian Klingenberg und der Heidelberger Astrophysiker Professor Volker Springel haben sich Großes vorgenommen: Sie wollen die zeitliche Entwicklung des Universums von kurz nach dem Urknall bis heute detailliert am Computer simulieren. Dafür genehmigte ihnen die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Jahr 2012 das Projekt „Exascale simulations of the universe including magnetic fields“.

Seitdem haben die beiden Professoren so viel erarbeitet, dass sie nun an einen möglichst neuen Höchstleistungsrechner müssen, um mit ihrem Simulationsprojekt weiterzukommen. In der Bundesrepublik werden mit Geld vom Bund drei große Höchstleistungsrechenzentren betrieben, in Jülich, Stuttgart und Garching. Sie stehen unter der Leitung des Gauss Center for Supercomputing. Dieses verteilt verschiedene Rechnerarchitekturen auf die drei Zentren,

kauft dafür die jeweils neuesten Höchstleistungsrechner und vergibt Rechenzeit an Wissenschaftsteams, die sich dafür bewerben.

So viel Rechenzeit gab es noch nie

Nach einem Aufruf des Gauss Centers an große Rechenzeitprojekte hatte sich auch das Team von Klingenberg und Springel beworben – mit Erfolg. Den Professoren wurden rund 100 Millionen CPU-Stunden auf einem brandneuen Cray-Rechner in Stuttgart zugeteilt.

Theoretisch ist das so, als ob der Rechner ein halbes Jahr lang ausschließlich ihnen zur Verfügung stehen würde. „Noch nie hat das Gauss Center so viel Rechenzeit vergeben“, freut sich Klingenberg. Der finanzielle Wert dieser Zeit belaufe sich auf knapp fünf Millionen Euro. „In Würzburg und Heidelberg sehen wir davon aber nichts, weil das Geld vom Bund direkt in die Rechenzentren fließt.“

Galaxien und Magnetfelder simulieren

In Stuttgart werden die Wissenschaftler ab September 2015 Simulationen durchführen, die auf vorherigen Rechnungen am Höchstleistungszentrum in Garching aufbauen – diese umfassten nur etwa ein Drittel der jetzt geplanten. In Garching gelang es, bei der Simulation Galaxien abzubilden. Bei dem neuen Vorhaben sollen die Galaxien jetzt noch genauer simuliert werden, und zwar unter Berücksichtigung von Magnetfeldern.

„Daraus wird sich ein reicher Schatz an Daten ergeben“, sagt Klingenberg. Aus diesen könnten Astronomen vorhersagen, wo und was sie im Universum beobachten sollten. Alles in allem würden die neuen Simulationen dazu beitragen, ein wesentlich genaueres Bild vom Universum und seiner Entstehung zu erlangen, als es heute der Fall ist.

Kontakt

Prof. Dr. Christian Klingenberg, Institut für Mathematik, Universität Würzburg,
T (0931) 31-85045, klingenberg@mathematik.uni-wuerzburg.de

Semesterticket mit Zuschuss

Gute Nachrichten für Würzburger Studierende, die ihren Erstwohnsitz im Main-Tauber-Kreis haben: Sie bekommen ab dem Wintersemester 2015/16 einen Zuschuss von 94,50 Euro zum Semester-Anschluss-Ticket des Verkehrsverbunds Rhein-Neckar (VRN). Das hat der Kreistag beschlossen. Mit diesem Zuschuss ist das VRN-Anschluss-Semester-Ticket schon zur Hälfte bezahlt. Das Semester-Anschluss-Ticket des VRN kostet 189 Euro. Es ist jeweils ab dem ersten Tag eines Monats ein halbes Jahr lang gültig, und zwar nur in Verbindung mit dem Studierendenausweis. Das Ticket gilt im Gebiet des VRN (mit Ausnahme der Westpfalz) in allen Bussen, Straßenbahnen und freigegebenen Zügen der Deutschen Bahn (RE, RB und S-Bahn); außerdem in allen Ruftaxiliniern.

Multikopter-Mission in der Arktis

Mit dem Forschungsschiff „Polarstern“ ins arktische Eis fahren – davon träumen viele Wissenschaftler. Zwei Doktoranden von der Universität Würzburg waren jetzt mit dabei. Auf einer Eisscholle zeigte sich, dass sie mit ihrer Forschungsarbeit auf einem guten Weg sind.

Was sie im Polarmeer besonders beeindruckt hat? „Die Flüge mit dem Helikopter übers Eis. Als wir auf einer Eisscholle abgesetzt wurden und der Heli weggeflogen ist. Die absolute Stille, die da herrschte“, sagt Doktorand Michael Strohmeier. War das nicht eine beklemmende Stille in dieser unwirtlichen Umgebung? Die Luft- und Wassertemperaturen lagen um den Gefrierpunkt, und jederzeit hätte ein hungriger Eisbär aus dem Meer auf die Scholle klettern können. Stellt sich da nicht mindestens ein mulmiges Gefühl ein?



Die Würzburger Doktoranden Tobias Mikschl und Michael Strohmeier mit einem Multikopter in der Arktis.

(Foto: Alfred-Wegener-Institut / Tobias Mikschl)

Nein, sagen Michael Strohmeier und sein Würzburger Forscherkollege Tobias Mikschl. Schließlich hatten sie auf der Scholle ihren persönlichen „Eiswächter“ dabei – einen bewaffneten Mann mit der Aufgabe, die beiden Informatik-Doktoranden im Fall eines Eisbärenangriffs zu beschützen. Diese Sicherheitsmaßnahme ist Standard bei Expeditionen aufs Eis. „Außerdem waren wir ja sehr beschäftigt mit unserer Arbeit, da denkt man nicht so viel über anderes nach“, meint Mikschl.

Autonome Fluggeräte für die Arktis fit machen

Was treibt zwei Informatiker auf eine Eisscholle in die Arktis? Mikschl und Strohmeier arbeiten bei Professor Sergio Montenegro an Multikoptern. Das sind autonome Fluggeräte, die sich mit mehreren Propellern fortbewegen. „Man könnte auch Drohnen sagen, aber das hat mittlerweile ja einen sehr negativen Beigeschmack“, so Strohmeier.

Zwei solche Geräte also hatten die Doktoranden auf der Eisscholle dabei. Ihr Ziel: Die Multikopter so zu programmieren, dass sie auch in der Nähe des Nordpols selbstständig navigieren können. Das ist technisch schwierig, weil das Magnetfeld der Erde am Pol sehr spezifisch verläuft.

Alfred-Wegener-Institut setzt auf Multikopter

In Sachen Multikopter-Navigation kooperiert Professor Montenegro mit dem Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI). Das hat einen guten Grund: Selbstständig navigierende Multikopter würden dem Institut mit seinem Forschungsschiff „Polarstern“ die Arbeit am Rand des Polareises erleichtern. Die AWI-Wissenschaftler untersuchen dort verschiedene physikalische, chemische und biologische Vorgänge.

„Zur optimalen Planung der Tauchgänge unserer Tauchroboter zum Beispiel ist es wichtig, genaue Informationen über die Bewegung des Meereises zu haben“, erklärt AWI-Ingenieur Sascha Lehmenhecker. Bislang wurden dafür mit Schlauchbooten oder Helikoptern sogenannte „Ice Tracker“ auf Eisschollen gebracht – eine aufwändige, zeitraubende und gefährliche Vorgehensweise. Nebel, driftende scharfkantige Eisschollen und Eisbären stellen Risiken dar, und wer ins frostig kalte Wasser fällt, bleibt selbst im Schutzanzug keine halbe Stunde am Leben.



Multikopter im Einsatz in der Arktis.
(Foto: Alfred-Wegener-Institut / Tobias Miksch)

Autonome Fluggeräte wären hier ein großer Fortschritt: Sie könnten autonom vom Schiff auf Eisschollen fliegen, eine Zeitlang deren Bewegung im Meer erfassen und dann wieder von allein zum Schiff zurückkehren. Doch leider sei die autonome Navigation in hohen Breiten eine große Herausforderung, so Lehmenhecker, weil die dafür nötigen Magnetsensoren in Polnähe nicht zuverlässig funktionieren. Der Grund: Die Feldlinien des Erdmagnetfelds zeigen am Pol fast senkrecht zur Erde, während sie sonst parallel zur Erdoberfläche verlaufen.

Abweichungen im Erdmagnetfeld berücksichtigen

Ein Ansatz zur Lösung dieses Problems besteht darin, die Abweichungen im polaren Magnetfeld bei der Navigation mit einzuberechnen. Das ist den Würzburger Doktoranden gelungen, und bewiesen haben sie es im Juli und August 2015 auf einer Eisscholle in der Framstraße, zwischen Grönland und Spitzbergen: Abseits magnetischer Störungen durch den Helikopter oder die Elektromotoren an Bord der „Polarstern“ flogen sie ihre Multikopter manuell etwa drei Kilometer bis zur Sichtgrenze. Dann starteten sie das autonome Rückflugprogramm, und die Geräte kehrten zu den vorprogrammierten Koordinaten zurück und landeten selbstständig.

Multikopter mit zwei GPS-Empfängern ausstatten

In einem zweiten Lösungsansatz wollen die Wissenschaftler Multikopter verwenden, die mit zwei GPS-Empfängern bestückt sind und darum ohne Magnetsensoren auskommen. Diese Navigationsstrategie funktioniert auch am Nordpol – bislang aber nur bei großen Objekten wie Schiffen, auf denen die beiden GPS-Empfänger weit genug voneinander entfernt sind. Vor

einem Einsatz auf den relativ kleinen Multikoptern mit einem Meter Durchmesser ist dagegen noch einiges an Entwicklungsarbeit nötig.

An beiden Strategien werden die Würzburger Doktoranden jetzt weiter feilen – vorerst in ihren Räumen auf dem Campus Nord. Je nachdem wie sie dabei vorankommen, können sie die weiter verbesserten Multikopter vielleicht schon im Sommer 2016, spätestens aber 2017 unter arktischen Bedingungen testen: Dann geht es mit der „Polarstern“ und dem Alfred-Wegener-Institut wieder gen Norden, gemeinsam mit weiteren Kooperationspartnern aus der Helmholtz-Allianz ROBEX (Robotische Exploration unter Extrembedingungen).

Kontakt

Prof. Dr. Sergio Montenegro, Lehrstuhl für Informatik VIII, Universität Würzburg, T (0931) 31-83715, sergio.montenegro@uni-wuerzburg.de

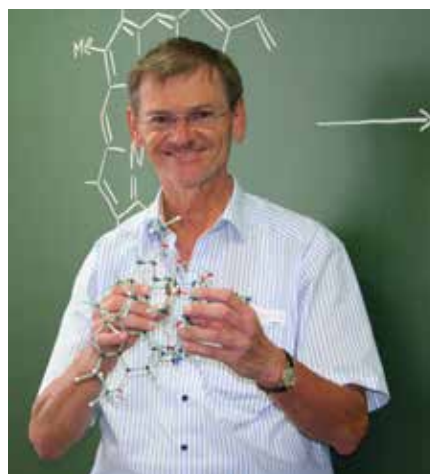
Folke Mehrtens, Alfred-Wegener-Institut, Pressestelle, T (0471) 4831-2007, medien@awi.de

Ehrendoktorwürde für Gerhard Bringmann

Bei der Feier zu ihrem 30-jährigen Bestehen hat die Université Libre des Pays des Grands Lacs (ULPGL) in Goma im Osten der Demokratischen Republik Kongo dem Würzburger Naturstoffchemiker Gerhard Bringmann die Ehrendoktorwürde verliehen.

Damit würdigt die kongolesische Universität die wissenschaftlichen Verdienste von Professor Gerhard Bringmann in der Naturstoffchemie, sein Engagement beim Aufbau des Exzellenz-Stipendienprogramms BEBUC im Kongo und insbesondere seine Unterstützung der Universität in Goma.

Goma, Hauptstadt der Provinz Nord-Kivu, liegt am Kivu-See, umgeben von aktiven Vulkanen. Goma ist aber auch Konflikttherd am Dreiländereck zu Ruanda und Uganda und Schauplatz zahlreicher kriegerischer Auseinandersetzungen. Umso wichtiger war es Bringmann, gerade hier die Bildung zu stärken durch das Stipendienprogramm BEBUC mit seinem Leitspruch „Ohne Bildung kein Fortschritt und Frieden“.



Gerhard Bringmann spricht über Wirkstoffe aus der Natur – mit Tafel und Molekülmodell. (Foto: Christina Froschgeiser)

Über den Ehrendoktor

Gerhard Bringmann ist seit 1987 Inhaber des Lehrstuhls Organische Chemie I an der Uni Würzburg. Von 2003 bis 2015 war er Sprecher des Würzburger Sonderforschungsbereichs 630 „Wirkstoffe gegen Infektionskrankheiten“, also über die gesamte Laufzeit.



Nahm für Gerhard Bringmann die Ehrendoktor-Urkunde entgegen: Professor Virima Mudogo.

(Foto: Blaise Nkombera Miruho)

Bringmann ist Vorsitzender des Senats und stellvertretender Vorsitzender des Universitätsrats der Uni Würzburg. Von 2006 bis 2009 war er Gründungssprecher des Afrikakreises an der Uni Würzburg (heute Forum Afrikazentrum), seit 2014 ist er Gründungsmitglied des Vorstands des Bavarian Research Institute of African Studies (BRIAS).

Bringmann erhielt bereits die Ehrendoktorwürden von drei anderen kongolesischen Universitäten: von der Uni Kinshasa, von der Université Catholique du Gabon und von der Université Officielle de Ruwenzori. An zwei chinesischen Universitäten wurde er mit Ehrenprofessuren ausgezeichnet: an der Peking-Universität und an der Jinan-Universität in Guangzhou.

Er ist Mitglied der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste sowie der Afrikanischen Akademie der Wissenschaften. Bringmann erhielt zahlreiche weitere Ehrungen und Preise, nicht nur für seine wissenschaft-

liche Forschung, sondern auch für seine Lehre und für sein humanitäres Engagement. Seine Arbeiten sind in etwa 700 Publikationen und Patenten dokumentiert.

Das Stipendienprogramm BEBUC in Goma

Die ULPGL wurde 1985 als Protestantisch-Theologisches Institut gegründet und 1990 zur Universität ausgebaut. Sie hat derzeit etwas mehr als 3000 Studierende und steht laut „4icu University Web Ranking“ auf Platz drei der besten 18 Unis im Kongo. Neben den bereits vorhandenen sechs Fakultäten wurde kürzlich eine Medizinische Fakultät gegründet.



Virima Mudogo stellte den neuen Ehrendoktor und seine wissenschaftlichen und humanitären Verdienste vor.

(Foto: Blaise Nkombera Miruho)

Das Stipendienprogramm BEBUC gibt es in Goma seit 2012. Heute werden dort bereits sechs Studierende aus verschiedenen Fakultäten und zwei Schüler am zugehörigen Gymnasium Metanoïa unterstützt.

Ziel des Stipendienprogramms ist der Wiederaufbau der kongolesischen Universitäten. Damit ist BEBUC zugleich ein Motor für den Wiederaufbau des Landes. Das Programm wird maßgeblich von der Else-Kröner-Fresenius-Stiftung unterstützt sowie von zahlreichen persönlichen Paten und von der Holger-Pöhlmann-Stiftung. Derzeit fördert BEBUC 165 Stipendiaten an 24 kongolesischen Partnereinrichtungen.

Zusammen mit der Einführung des Stipendienprogramms in Goma initiierte Bringmann einen Partnerschaftsvertrag mit der Uni Würzburg. Im selben Jahr besuchte ULPGL-Rektor Professor Léopold Kambale Karafuli den BEBUC-Vorsitzenden in Würzburg, gemeinsam wurden sie



Besonderen Glanz erhielt die Feier durch die traditionellen Roben (von links): Hochwürden Dr. Ph. Kakule Molo, Repräsentant der Baptisten, V. Mudogo, J. Paluku Kahongya, Gouverneur der Provinz Nord-Kivu.

(Foto: Blaise Nkombera Miruho)

vom Würzburger Uni-Präsidenten Alfred Forchel empfangen. 2014 sandte Bringmann über zehn Tonnen Fachliteratur nach Goma. Diese Materialien dienen insbesondere dem Aufbau der neuen Fakultät für Medizin.

Feierliche Zeremonie

Die Verleihung der Ehrendoktorwürde war eingebettet in die dreitägige 30-Jahrfeier der ULPGL, in der sich diese als Entwicklungsfaktor für die Region der Großen Afrikanischen Seen vorstellte.

Aus gesundheitlichen Gründen konnte Bringmann nicht nach Goma reisen. Für ihn nahm daher Virima Mudogo, Chemieprofessor an der Uni Kinshasa, die Ehrung entgegen. Mudogo ist seit über 20 Jahren enger Kooperationspartner von Bringmann und Mitbegründer von BEBUC. Gemeinsam haben die beiden verschiedene Ehrungen erhalten, darunter das Verdienstkreuz erster Klasse in Gold des kongolesischen Volkes und der Gusi-Friedenspreis.

Mudogo verlas bei der Feier ein Grußwort von Bringmann. Er zeigte auch dessen wissenschaftliche Präsentation, einen Videofilm über die Entdeckung von Mbandakamin A, einem neuartigen Alkaloid mit außergewöhnlicher Struktur und aussichtsreicher Antimalaria-Aktivität, benannt nach der kongolesischen Stadt Mbandaka. Er würdigte Bringmanns wissenschaftliche und humanitäre Verdienste und richtete Grüße auch vom Würzburger Universitätspräsidenten aus.

Die Ehrendoktor-Urkunde wurde überreicht durch den Rektor der ULPGL. Daneben verlieh die ULPGL noch weitere Ehrendoktorwürden, so auch an den Gouverneur der Provinz Nord-Kivu.

Dankadresse des Ehrendoktors

„Ich bin dankbar für diese Auszeichnung und freue mich auf die weitere Zusammenarbeit mit unserer Partneruniversität in Goma und ihrem tüchtigen Rektor Léopold Karafuli in Wissenschaft und Nachwuchsförderung“, so Bringmann. „Mein Dank gilt auch meinen Kooperationspartnern Virima Mudogo, Karine Ndjoko und Hypolite Mavoko, ohne die all das Erreichte niemals möglich gewesen wäre.“

Kontakt

Prof. Dr. Gerhard Bringmann, Institut für Organische Chemie der Universität Würzburg,
T +49 931 31-85323, bringman@chemie.uni-wuerzburg.de

Neuer Lehrpfad im Botanischen Garten

Die heimische Pflanzenwelt erkunden: Das ist ab sofort auf einem neuen Lehrpfad im Botanischen Garten der Uni Würzburg möglich. Die Schautafeln dort präsentieren auch einige überraschende Fakten zur mainfränkischen Vegetation.

Wer in den Botanischen Garten kommt, kann oberhalb vom Tropenhaus eine neue Attraktion ansehen: den Lehrpfad „Heimische Pflanzenwelt“. An elf Stationen erfährt man auf ausführlichen Schautafeln Wissenswertes über Wald, Wiese, Ufer & Co. Betont werden einige Besonderheiten der Region – etwa der mainfränkische Trockenrasen, der mit seinen sehr speziellen Pflanzengesellschaften an manchen Hängen entlang des Mains zu finden ist.



An der Quiz-Station des neuen Lehrpfads „Heimische Pflanzenwelt“ (von links): Ursula Rdest, Gerd Vogg und Markus Riederer. (Foto: Robert Emmerich)

Sanddünen am Main und wenig Wein

Viele Lehrpfadbesucher dürfte es überraschen, dass es am Main sogar „Dünen“ gibt: Solche kargen Sandmagerrasen finden sich zum Beispiel in der Nähe von Volkach. Ihnen ist eine eigene Tafel gewidmet; die passende Anschauungsfläche mit Silbergräsern und anderen Sandspezialisten wurde für den Lehrpfad extra neu angelegt.

Überraschendes bietet auch die Station, die sich mit Feldern, Nutzpflanzen und Ackerkräutern befasst. Dort erfährt man, dass Mainfranken eben nicht gleich „Weinfranken“ ist, wie es das Regionalmarketing hin und wieder behauptet: Weinreben stehen nur auf zwei Prozent der mainfränkischen Landwirtschaftsfläche, Getreide dagegen auf fast 70 Prozent.

Stationen mit QR-Codes und zum Schluss ein Quiz

Der neue Lehrpfad beginnt am Teich oberhalb des Tropenhauses und führt durch verschiedene Freilandabteilungen des Gartens. An einigen Stationen bieten QR-Codes Zugang zu weiterführenden Informationen, etwa zu einem kurzen Film über den Einsatz von Wasserbüffeln zur Wiesenbeweidung im Hafenlohrtal. Der Pfad endet mit einer Quiz-Station, an der auf drehbaren Tafeln viele Fragen gestellt und Antworten gegeben werden.

Finanzierung durch Ministerium und Freundeskreis

Finanziert wurde der Lehrpfad „Heimische Pflanzenwelt“ zum größten Teil vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, das dafür rund 4.200 Euro bewilligte. Pro planta e.V., der Freundeskreis des Botanischen Gartens, steuerte weitere 3.400 Euro bei. Dass das Geld gut angelegt ist, davon überzeugte sich die Vereinsvorsitzende Ursula Rdest am

11. August bei einem Ortstermin. „Wer den Botanischen Garten in vielfältiger Weise unterstützen möchte, kann gerne bei uns Mitglied werden“, so Rdest.

Vorgeschichte des Lehrpfads

Warum ausgerechnet ein Lehrpfad über die heimische Pflanzenwelt? „Eine Befragung von Besuchern hat ergeben, dass sie den Botanischen Garten überwiegend als Ort mit exotischen Pflanzen sehen“, sagt Professor Markus Riederer, Leiter des Botanischen Gartens, „und dabei haben wir so viel mehr zu bieten.“

Der Lehrpfad solle darum die Freilandabteilungen mit heimischen Pflanzen „aufwerten“ und sie für Studentenexkursionen und Schulklassen noch attraktiver machen. Für Schulen sei ein Besuch des Lehrpfads durchaus interessant: „Zum Lehrplan in der Grundschule zum Beispiel gehört das Thema ‚Wiese‘, das wir in unserem Lehrpfad schön aufgearbeitet haben“, sagt Kustos Gerd Vogg. Jede Zielgruppe finde auf den Tafeln die passenden Informationen.

Vogg hat den Lehrpfad gemeinsam mit dem Lehramtsstudenten Martin Bernhardt erarbeitet, der dazu seine Zulassungsarbeit geschrieben hat. In praxisorientierten Lehrveranstaltungen zum Thema Umweltbildung haben auch Bachelor-Studierende über Gestaltung und Inhalte des Lehrpfads diskutiert und konnten so ihre Ideen einbringen.

Kontakt

Prof. Dr. Markus Riederer, Leiter des Botanischen Gartens der Universität Würzburg,
T (0931) 31-86200, riederer@uni-wuerzburg.de

Museum für Alle

„Methoden der Kulturvermittlung für Menschen mit kognitiven Einschränkungen“: So lautete das Thema eines Projektseminars der Uni Würzburg im Sommersemester. Im Mittelpunkt standen zwei Jungen, die vor 100 Jahren gelebt haben – oder gelebt haben könnten.

Eines hatten die Kinder „Ludwig“ und „Karl“ gemeinsam – beide wohnten vor 100 Jahren in Aschach bei Bad Bocklet. Doch ihre Lebensweise unterschied sich grundlegend: war Ludwig ein einfacher Bauernjunge, lebte Karl in einem Schloss. In den Museen Schloss Aschach ist das ungleiche Paar noch heute lebendig: „Ludwig und Karl – Zwei Kinder erzählen aus ihrem Leben“ heißt ein museumspädagogisches Vermittlungsangebot, das Studierende der Uni Würzburg nun für junge Menschen mit kognitiven Einschränkungen weiter entwickelt haben.

Mit der Sense selber mähen

Brotbacken und das Mähen mit der Handsense – zwei typische Aufgaben, die früher auf den Dörfern zu verrichten waren. Kinder aus Bauernfamilien mussten da schon in jungen Jahren mit anpacken. Die Arbeit war hart, aber auch erfüllend – davon konnten sich Schülerinnen und Schüler der Bad Kissinger Franz-von-Prümmer-Schule bei einem Besuch der Museen Schloss Aschach überzeugen. Auf einer Wiese vor dem Schloss drückten ihnen Studierende

der Uni Würzburg eine eigens dafür angefertigte Sense in die Hand. Später durften die Zehn- bis 15-Jährigen vor einem alten Backhaus selbst einen Teig kneten und das fertige Brot sogar probieren. „Schmeckt besser als daheim“, lautete das Kompliment, über das sich vor 100 Jahren sicher auch der Bauernsohn „Ludwig“ gefreut hätte – eine fiktive, aber doch authentisch wirkende Figur, die so oder ähnlich sicher einmal in Aschach gelebt hat.

Leben im Großen Schloss

Von Ludwigs Zeitgenossen „Karl“ dagegen weiß man sicher, dass es ihn gegeben hat. Er war einer der Söhne des Grafen Friedrich von Luxburg und seiner Gattin Louise. Als junger Adelige lebte Karl nicht vor, am oder hinter dem Schloss Aschach, sondern mitten in dem alten, ursprünglich aus dem 12. Jahrhundert stammenden, Gemäuer. Selbst Brot zu backen, wäre ihm wohl nie in den Sinn gekommen. Im Speisesaal des Großen Schlosses wurden ihm die Gerichte vorgesetzt. Welcher der beiden Jungen aß damals was? – Das durften die Schülerinnen und Schüler der Klasse H1 der Franz-von-Prümmer-Schule, einem Förderzentrum mit Förderungsschwerpunkt geistige Entwicklung, vor der prächtig eingedeckten Tafel erraten.

Das Projektseminar

Auf diese und viele weitere Ideen, den jungen Menschen die Museen Schloss Aschach näher zu bringen, kamen neun Studierende der Universität Würzburg. Im Sommersemester 2015 nahmen sie am Projektseminar „Museum für alle! Methoden der Kulturvermittlung für Menschen mit kognitiven Einschränkungen“ teil. Dabei handelte es sich um eine Lehrveranstaltung des Zentrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung sowie der Professur für Museologie und materielle Kultur der Universität Würzburg, die von Museumspädagogin Simone Doll-Gerstendörfer geleitet wurde. Es war bereits das dritte Mal, dass sie zusammen mit Studierenden ein museumspädagogisches Programm der Museen Schloss Aschach entwickelt oder fortgeschrieben hat.

Ziel: Inklusion und Barrierefreiheit

Museumsleiterin Annette Späth zeigt sich angetan vom Engagement aller Beteiligten. „Es macht die Museen Schloss Aschach mit allen Sinnen erlebbar und damit jedem zugänglich“, so Späth über das Projekt. Dem großen Ziel „Inklusion und Barrierefreiheit“ sind die Museen Schloss Aschach damit einen Schritt näher gekommen. Und für Alle, die sahen, mit welcher



Typische Arbeiten für die Mitglieder von Bauernfamilien vor 100 Jahren: Mähen mit der Handsense ...



... und selber Brot backen. (Fotos: Museen Schloss Aschach)

Begeisterung die Schülerinnen und Schüler im Schlosshof mit Murmeln „Schlösschen“ spielen, war es sogar schon ein ziemlich großer Schritt.

Von Jens Englert

Kontakt

Museen Schloss Aschach, T: (09708) 6142; schloss.aschach@bezirk-unterfranken.de

Kinder für Studie gesucht

Die Abteilung Entwicklungspsychologie erforscht, wie Texte dargeboten werden sollten, damit Kinder sie gut verstehen können. Für diese Studie werden Kinder gesucht, die im Schuljahr 2015/16 die erste, vierte oder sechste Klasse einer Realschule oder eines Gymnasiums besuchen.

Die Kinder lesen oder hören kurze Geschichten und sollen dann einfache Fragen dazu beantworten. Bei zwei weiteren Aufgaben müssen sie sich Wörter merken oder Bilder und Formen einander zuordnen. Insgesamt dauert die Untersuchung rund 1,5 Stunden. Sie findet im Institut für Psychologie am Röntgenring 10 statt. Als Dankeschön bekommen die Teilnehmer einen 10-Euro-Gutschein für eine Buchhandlung.

Termine können ab sofort bis voraussichtlich Ende Oktober vereinbart werden. Kontakt: Diplom-Psychologin Wienke Wannagat, T (0931) 31-84532, wienke.wannagat@uni-wuerzburg.de

Professor Bruno Allolio gestorben

Am 16. August 2015 ist Professor Bruno Allolio im Alter von 65 Jahren gestorben. Über 20 Jahre lang prägte er als Schwerpunktleiter die Endokrinologie am Universitätsklinikum Würzburg.

„Wir sind tief betroffen vom viel zu frühen Tod von Professor Bruno Allolio. Er war ein höchst kreativer und innovativer Endokrinologe und Wissenschaftler, ein empathischer und fürsorglicher Arzt sowie ein höchst inspirierender Lehrer“, sagt Professor Martin Fassnacht, der Nachfolger des Verstorbenen als Schwerpunktleiter Endokrinologie des Uniklinikums Würzburg (UKW).

Bruno Allolio wurde im Jahr 1949 in Mönchengladbach geboren. Nach seinem Studium der Physik und Medizin an der Kölner Universität nahm er seine klinische Ausbildung am Universitätsklinikum Köln auf. Zwei wissenschaftliche Post-Doc-Aufenthalte führten ihn ans St. Bartholomew's Hospital in London und an die National Institutes of Health in Bethesda in den USA.

Seit 1992 am Universitätsklinikum Würzburg tätig

Im Jahr 1992 übernahm Allolio den Schwerpunkt Endokrinologie am Universitätsklinikum Würzburg. „Professor Allolio schuf an unserem Klinikum eine wissenschaftlich hoch aktive



Professor Bruno Allolio leitete von 1992 bis 2015 den Schwerpunkt Endokrinologie am Uniklinikum Würzburg. (Bild: Universitätsklinikum Würzburg)

Gruppe, die fast alle Bereiche der endokrinologischen Forschung abdeckte und dabei einen Schwerpunkt auf Erkrankungen der Nebenniere setzte“, sagt Professor Christoph Reiners. Der Ärztliche Direktor des UKW arbeitete selbst viele Jahre lang eng mit den Endokrinologen des Klinikums zusammen.

Bruno Allolio publizierte mehrere Lehrbücher und über 400 Originalarbeiten, die auch heute noch als Meilensteine in der Nebennierenforschung gelten. Seine Arbeiten umfassen das gesamte Spektrum grundlagenorientierter, translationaler und klinischer Forschung. Die Übertragung der Forschungsergebnisse in eine spürbare Verbesserung der Patientenbetreuung war ihm dabei ein besonderes Anliegen.

In der Wissenschaftswelt fest verankert

Die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) war in all diesen Jahren Allolios wissenschaftliche Heimat. Er war ihr erster Pressesprecher und im Jahr 2003 einer der wesentlichen Initiatoren der DGE-Sektion Nebenniere, Steroide und Hypertonie. Auf Bruno Allolio gehen die seit 1989 sehr erfolgreichen Nebennierenkonferenzen und der inzwischen jährlich stattfindende Intensivkurs Endokrinologie zurück. 1988 wurde ihm der Schoeller-Junkmann-Preis verliehen und 2013 erhielt er die Berthold-Medaille, die höchste Auszeichnung der DGE.

Bruno Allolio pflegte viele nationale und internationale Kontakte, Kollaborationen und Freundschaften. Er arbeitete als langjähriger Editor des European Journal of Endocrinology. Als eine treibende Kraft in der Gründungsphase der European Society of Endocrinology (ESE) war er Teil von deren erstem Executive Committee. Die ESE würdigte sein weitreichendes Engagement für die europäische Endokrinologie 2014 mit der Ehrenmitgliedschaft. Allolio war ferner Mitbegründer des Europäischen Netzwerks für Nebennierentumoren (ENSAT), das sich unter anderem dank seines Engagements zur weltweit führenden Organisation in diesem Forschungsgebiet entwickelte.

Gründer einer „Würzburger Schule“ von Endokrinologen

Die Förderung des endokrinologischen Nachwuchses lag ihm sehr am Herzen. Dabei hatte die Begeisterung für die Endokrinologie, die er als Lehrer und Redner vermittelte, eine außergewöhnliche Strahlkraft. „Als eines der Ergebnisse dieses Einsatzes gelang es Professor Allolio, von Würzburg ausgehend eine regelrechte ‚Schule‘ klinisch und wissenschaftlich tätiger Endokrinologen in Deutschland und darüber hinaus zu schaffen“, so Reiners. 17 Jahre gegen Erkrankung gekämpft

Die Lebensperspektive von Bruno Allolio änderte sich 1998, nachdem bei ihm eine potenziell lebensbedrohliche Erkrankung diagnostiziert worden war. Obwohl er deswegen Abstand von größeren Karriereschritten nahm, hielt ihn dies nicht davon ab, seine wissenschaftlichen Interessen mit großer Kraft, Ausdauer und Erfolg zu verfolgen. Als klarer Verfechter des medizinischen Fortschritts bekämpfte er seine Erkrankung mit den therapeutischen Möglichkeiten, die sich ihm über die Jahre boten.

Zwischen Februar 2014 und Januar 2015 leitete er die Bereiche Endokrinologie und Diabetologie am UKW gemeinsam mit seinem Nachfolger Professor Martin Fassnacht und trat dann in den Ruhestand. Bis wenige Tage vor seinem Tod war er noch wissenschaftlich tätig. Am 16. August 2015, im Alter von 65 Jahren, erlag Bruno Allolio seinen schweren Leiden.

(Pressemitteilung des Universitätsklinikums Würzburg)

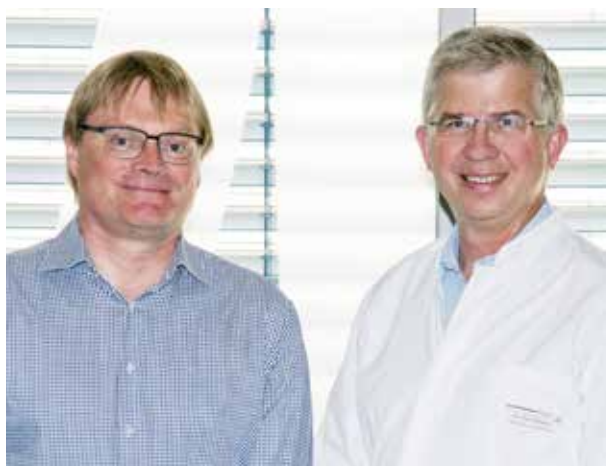
Neue Expertengruppe für Antiinfektiva

Antiinfektiva allen voran Antibiotika sind eine therapeutisch so wertvolle Ressource, dass ihr Einsatz höchstes Augenmaß erfordert. Um diesem Ziel noch näher zu kommen, hat die Hygienekommission des Uniklinikums eine interdisziplinäre Expertengruppe eingerichtet.

Antiinfektiva sind Medikamente, die gegen Infektionen mit Bakterien, Viren, Pilzen oder Parasiten verwendet werden. Durch die Problematik der zunehmenden Resistenzen wurden speziell die Antibiotika in den Blick der Öffentlichkeit gerückt.

„Antiinfektiva werden nicht nur in niedergelassenen Arztpraxen, sondern auch in den Krankenhäusern Deutschlands oft zu häufig und zu unkritisch eingesetzt“, sagt

Professor Andrew Ullmann, einer der beiden Leiter des Schwerpunkts Klinische Infektiologie der Medizinischen Klinik II am Uniklinikum Würzburg (UKW). Professor Ulrich Vogel, Leiter der Stabstelle Krankenhaushygiene, ergänzt: „Die Schere zwischen der steigenden Anzahl an resistenten Erregern und zu wenigen neuen Medikamenten geht immer weiter auseinander. Um in diesem Wettlauf mithalten zu können, müssen wir die vorhandenen Ressourcen an Antiinfektiva möglichst intelligent einsetzen auch mit Blick auf zukünftige Generationen.“



Die Professoren Ulrich Vogel (links) und Andrew Ullmann sind zwei der Experten, die sich in der neuen AMS-Arbeitsgruppe des Universitätsklinikums Würzburg für einen klinikumsweit optimierten Einsatz von Antiinfektiva einsetzen.

(Foto: Universitätsklinikum Würzburg)

Expertengruppe mit infektionsmedizinischen Kompetenzen

Vor diesem Hintergrund wurde Anfang Juli 2015 unter dem Dach der Hygienekommission des Würzburger Uniklinikums eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe etabliert, in der Infektiologen, Mikrobiologen, Krankenhaushygieniker und Pharmazeuten ihre infektionsmedizinischen Kompetenzen zusammenführen.

Unter dem Namen „Antimicrobial Stewardship“, kurz AMS, geht es den Experten darum, den Verbrauch an Antiinfektiva auf den Stationen des Klinikums zu analysieren, zu interpretieren und bei Abweichungen einzuschreiten. „Damit kommen wir auch aktuellen gesetzlichen

Forderungen nach. So verlangt das Infektionsschutzgesetz zum Beispiel die Erfassung der Anwendungsdichte von Antiinfektiva in medizinischen Einrichtungen“, sagt Vogel.

Bestes Behandlungsergebnis bei minimaler Toxizität

Strategisches Ziel der AMS-Arbeitsgruppe ist es, die Qualität der Behandlung mit Antiinfektiva bezüglich Auswahl, Dosierung, Applikation und Anwendungsdauer zu sichern oder wo erforderlich zu verbessern. Im Mittelpunkt steht dabei, für jeden Patienten das beste klinische Behandlungsergebnis bei gleichzeitig minimaler Toxizität zu erreichen.

Viele Ansatzpunkte für zielführende Maßnahmen

Folgende Maßnahmen dazu wurden bereits oder werden in naher Zukunft am Uniklinikum Würzburg umgesetzt:

- Bei speziellen Visiten am Krankenbett bewerten Infektionsmediziner die jeweils gewählte Antibiotikatherapie.
- Seit über einem Jahr gibt es für Intensivstationen ein infektionsmedizinisches Board. Dieses Beratungsgremium, das die patientenspezifisch bestmögliche Infektionsbehandlung ermittelt, soll jetzt auf andere Stationen ausgeweitet werden.
- Die Antibiotikaschulung der Beschäftigten soll intensiviert werden.
- Um die Strategien des Antimicrobial Stewardship weiterzuverbreiten, bietet Professor Ullmann von Krankenhäusern aus ganz Deutschland genutzte AMS-Kurse der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI) an.
- Die bislang in gedruckter Form vorliegenden Standards in der Antibiotikatherapie werden auf einer Internetplattform zusammengefasst und dabei umfassend aktualisiert.
- Um die personelle Leistungsfähigkeit der AMS-Arbeitsgruppe zu erhöhen, wurde eine neue, der Hygienekommission angegliederte Stelle geschaffen, die seit 1. Juli 2015 mit der Internistin und Infektiologin Dr. Güzin Surat besetzt ist.

Mitglieder der AMS-Arbeitsgruppe

- Prof. Dr. Andrew Ullmann, einer der beiden Leiter des Schwerpunkts Klinische Infektiologie der Medizinischen Klinik II und Leiter der AG AMS
- Prof. Dr. Johannes G. Liese, Leiter der Pädiatrischen Infektiologie und Immunologie
- Dr. Johann Schurz, Leiter der Stabstelle Apotheke
- Dr. Güzin Surat, Stabstelle Krankenhaushygiene
- Prof. Dr. Ulrich Vogel, Leiter der Stabstelle Krankenhaushygiene
- Dr. Johanna Sledziona, Institut für Hygiene und Mikrobiologie

(Pressemitteilung des Universitätsklinikums Würzburg)

Ergänzungen zur Krebstherapie: Was wirkt?

Akupunktur, Naturheilkunde, Yoga – in Deutschland ergänzt fast jeder zweite Krebskranke seine schulmedizinische Behandlung mit einer anderen Therapie. Aber was davon hilft wirklich? Darüber soll bei einer kostenlosen Info-Veranstaltung am Mittwoch, 9. September, aufgeklärt werden.

„Unsere tägliche Erfahrung zeigt uns, dass Krebspatienten alles Erdenkliche tun möchten, um ihre Heilungschancen sowie ihre Lebensqualität während der Therapie zu verbessern“, sagt Professor Achim Wöckel, Direktor der Würzburger Universitätsfrauenklinik. Viele Patienten seien deshalb auf der Suche nach weiteren Therapien, die sie ergänzend zur schulmedizinischen Krebstherapie anwenden können.

„Das ergänzende Angebot ist riesig – und teilweise umstritten. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung und eines patientenzentrierten Vorgehens ist es uns wichtig, einige dieser Verfahren näher zu beleuchten“, sagt Professor Ralf C. Bargou, Direktor des Comprehensive Cancer Centers (CCC), des Krebszentrums für Mainfranken.

Deshalb laden die beiden Würzburger Krebsexperten Patienten, Mediziner und Vertreter verwandter Berufsgruppen am Mittwoch, 9. September 2015, zu einer kostenlosen Informationsveranstaltung ein. Ihr Titel: „Ergänzende Verfahren zur Krebsbehandlung – komplementäre Onkologie“. Veranstaltungsort ist das Zentrum für Operative Medizin (ZOM) des Universitätsklinikums Würzburg (UKW) an der Oberdürrbacher Straße 6.

Vier Workshops stellen ergänzende Therapien vor

Zu Beginn finden – verteilt auf vier Seminarräume – zwischen 16:15 und 17:45 Uhr parallele Workshops statt. Dabei haben vor allem Krebspatienten Gelegenheit, sich zu den Therapieangeboten Yoga, Traditionelle Chinesische Medizin oder Musiktherapie zu informieren. Außerdem stellt Professor Wolfgang Scheppach vom Juliusspital Würzburg als Experte auf dem Gebiet der Gastroenterologie den Stellenwert der Ernährung in der Krebsprävention und -therapie dar.

Pro Workshop sind maximal 20 Teilnehmer möglich, deshalb ist eine Anmeldung erforderlich unter T (0931) 201-35350 oder per E-Mail, anmeldung_ccc@ukw.de

Fachvorträge zu Kernfragen

Nach einer Kaffeepause schließt sich zwischen 18:00 und 19:30 Uhr ein Fachvortragsblock im Hörsaal des ZOM an. Er wendet sich an Patienten, Laien, Ärzte und andere Fachleute.

Unter dem Titel „Wer heilt, hat Recht? Klinische Studien versus Erfahrungsmedizin“ geht Professor Bargou unter anderem auf ein Phänomen ein: Trotz der Erfolge einiger komplementärmedizinischer Methoden gibt es in der Behandlung von Krebspatienten derzeit noch keine allseits anerkannte Wirksamkeitsnachweise für diese Therapien.

Dr. Claudia Löffler von der Medizinischen Klinik II wird schließlich versuchen, in ihrem Vortrag

Antworten auf die Kernfrage der gesamten Veranstaltung zu geben: „Komplementäre Verfahren in der Onkologie – was wirkt?“.

Persönliche Gespräche im Anschluss

Nach dem offiziellen Teil der Veranstaltung besteht bis 20:15 Uhr Gelegenheit, sich in der Magistrale des ZOM zu verschiedenen ergänzenden Verfahren mit Experten in Einzelgesprächen auszutauschen.

Vorkurse für Studieneinsteiger

Für Erstsemester bietet die Uni Würzburg in vielen Fächern spezielle Vorkurse an. Das soll den Neulingen einen bestmöglichen Start ins Studium verschaffen. Die ersten Kurse fangen am Montag, 21. September, an.

In den Geisteswissenschaften gibt es Vorkurse in Anglistik, Germanistik, Romanistik (Spanisch, Französisch, Italienisch), Slavistik, Geschichte (Alte Geschichte, Mittelalterliche Geschichte) und in Klassischer Philologie (Latein, Griechisch).

Die Teilnahme ist freiwillig, wird von der Universität aber empfohlen. Der Grund dafür: Wer sich für ein geisteswissenschaftliches Fach einschreibt, muss mit ganz anderen Herausforderungen rechnen als in der Schule. Wer sich erst nach dem Beginn der Vorkurse an der Uni einschreibt, muss sich keine Sorgen machen, denn man kann in die Vorkurse jederzeit einsteigen.

Am Montag, 21. September, starten die Vorkurse in Germanistik, Romanistik und Klassischer Philologie. Eine Woche später, am 28. September, geht es dann in Anglistik und Mittelalterlicher Geschichte los. Die Vorkurse für Alte Geschichte sowie für Slavistik beginnen am Montag, 5. Oktober.

Die geisteswissenschaftlichen Vorkurse dauern, je nach Fach, eine bis drei Wochen. Vormittags stehen in der Regel Lehrveranstaltungen über zentrale Themen und Arbeitsweisen der Fächer auf dem Programm. Nachmittags können die Erstsemester die Inhalte mit studentischen Tutoren in kleineren Gruppen diskutieren. Zusätzlich bekommen sie erste Einblicke ins Campusleben, etwa in die Universitätsbibliothek und die Mensa. Was viele besonders schätzen: In den Vorkursen lernt man schon Leute kennen, mit denen man zusammen studieren wird.

MINT-Vorkurse in den Studienfeldern Informatik, Mathematik, Physik

Am Montag, 21. September, starten auch die Vorkurse für alle Bachelor- und Lehramtsstudiengänge in den MINT-Fächern Informatik, Mathematik und Physik. Die Studienanfänger bekom-



Ältere Studierende und Dozenten unterstützen in Vorkursen Studienanfänger an der Uni Würzburg.
(Foto: Steffen Gebert)

men dabei eine Einführung ins Programmieren, sie lernen Grundbegriffe und Beweismethoden der Mathematik kennen und Rechenmethoden der Physik.

Alle drei Vorkurse finden zweimal hintereinander statt. So kann jeder Studienanfänger neben dem für sein Fach wichtigsten oder verpflichtenden Vorkurs noch einen zweiten besuchen. Der erste Vorkursblock startet am 21. September, der zweite am 30. September.

Zusätzlich gibt es am Freitag, 9. Oktober, einen MINT-Tag. Er beginnt mit einem Ersti-Frühstück mit Professoren ab 8 Uhr. Anschließend gibt es Informationen zu den einzelnen Studiengängen und zur Semesterplanung. Die Fachstudienberatung erklärt zum Beispiel, welche Veranstaltungen man im ersten Semester belegen muss oder wie die Veranstaltungs- und Prüfungsanmeldung funktioniert. Allein schon wegen der umfassenden Studiengangsinformationen ist der MINT-Tag quasi ein „Muss“.

Programmier-Vorkurs für Wirtschaftsinformatik

Für Erstsemester des Studiengangs Wirtschaftsinformatik bietet die Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät ab Montag, 21. September, einen Programmier-Vorkurs an. Er soll Studierenden ohne Programmier-Erfahrung die Grundlagen der Java-Programmierung näherbringen.

Vorkurs „Mathematik für beruflich qualifizierte Studierende“

Speziell für beruflich qualifizierte Studierende, die im Bereich der Mathematik Abiturstoff nachholen möchten, bietet die Uni Würzburg ab Montag, 5. Oktober, die fakultätsübergreifende Übung „Grundlagen der Mathematik für beruflich qualifizierte Studierende“ als Vorkurs an. Hiermit sind auch alle Studierenden angesprochen, deren Abitur schon längere Zeit zurück liegt und die ihr Wissen auffrischen wollen.

BMBF als Geldgeber

Finanziert werden diese Maßnahmen unter anderem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im „Qualitätspakt Lehre“.



Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL11019 gefördert.

Von Annette Popp

Licht perfekt einfangen

Mit rauen, ultradünnen Materialschichten lässt sich Licht optimal einfangen. Diese neue Erkenntnis könnte Solarzellen und Sensoren weiter verbessern, wie Physiker aus Bielefeld, Kaiserslautern und Würzburg im Magazin „Nature Photonics“ zeigen.

Licht absorbierende Schichten spielen in vielen alltäglichen Anwendungen eine Rolle – zum Beispiel in Solarzellen oder Sensoren. Mit ihrer Hilfe wird Licht in elektrischen Strom oder Wärme umgewandelt, die Schichten fangen das Licht förmlich ein. Obwohl solche Absorberschichten verbreitet eingesetzt werden, verstehen Wissenschaftler noch nicht, welcher Mechanismus das Einfangen von Licht mit der höchsten Effizienz ermöglicht.

Ein Team von Physikern der Universität Bielefeld, der Technischen Universität Kaiserslautern und der Universität Würzburg hat nun nachgewiesen, dass sehr effiziente Lichtstreuung in ultradünnen rauen Schichten das einfallende Licht so lange einfängt, bis es vollständig absorbiert ist. Die Ergebnisse stellen die Wissenschaftler am 31. August 2015 im Magazin „Nature Photonics“ vor.

Ihre Forschung kann dabei helfen, dünne Absorberschichten noch effizienter zu machen, um so Energie zu sparen. Aus Würzburg ist Professor Tobias Brixner vom Institut für Physikalische und Theoretische Chemie an dieser Arbeit beteiligt.

Raues Material hält Lichtimpulse gefangen

In den Experimenten wurden ultrakurze Lichtimpulse eingesetzt. Wenn solche Impulse glatte, ultradünne Schichten durchdringen, treten sie auf der anderen Seite fast unverändert und kaum abgeschwächt wieder aus. In rauen Schichten hingegen verhindern Unregelmäßigkeiten, dass der Lichtimpuls sich ungehindert im Material ausbreitet. Bei vielen Unregelmäßigkeiten bewegt sich der Lichtimpuls auf einem geschlossenen Pfad und bleibt so lange gefangen, bis das Licht absorbiert ist.

Zwei Effekte haben es den Physikern erlaubt, diesen Mechanismus des Lichteinfangs nachzuweisen. Zum Einem wird vom eingefangenen Licht ein winziger Anteil freigelassen. Die zeitliche Entwicklung dieses Lichts zeigt direkt, wie lange es in der Schicht eingefangen war. Ein zweiter Effekt liefert Informationen über die räumliche Lokalisierung des Lichteinfangs und die lokale Energieabsorption. Die Absorption eines ultrakurzen Lichtimpulses regt Elektronen im Absorbermaterial an und heizt diese kurzfristig auf Temperaturen von mehreren 1000 Grad Celsius auf – vergleichbar mit der Temperatur der Sonnenoberfläche. Bei diesen Temperaturen treten Elektronen aus dem Material aus, welche mittels Elektronenmikroskopie mit hoher



Christian Kramer justiert den Pulsformer, der ultrakurze Lichtimpulse für die Messungen mit dem Elektronenmikroskop moduliert.

(Foto: Universität Würzburg)

räumlicher Auflösung nachgewiesen wurden. Die Messungen zeigen, dass das Licht in kleinen Bereichen von etwa einem Mikrometer Durchmesser eingefangen und dort auch absorbiert wird.

Anderson-Lokalisierung auch bei dünnen Absorberschichten

Der zugrundeliegende Effekt dieser so genannten Anderson-Lokalisierung wurde vor mehr als 60 Jahren beschrieben und seitdem mehrmals nachgewiesen. Neu ist, dass der Mechanismus auch für dünne Absorberschichten funktioniert. „Dies eröffnet neue Wege für die Entwicklung hocheffizienter Absorber und kann so beispielsweise dazu beitragen, Dünnschicht-Solarzellen oder Sensoren zu verbessern“, sagt Professor Walter Pfeiffer von der Universität Bielefeld.

Ziel der Forschung sei es, Dünnschichtabsorber effizienter zu machen, so dass sie im Alltag angewendet werden können. Künftig wollen die Forscher untersuchen, welche Struktur die Schicht aufweisen muss, um Licht perfekt einzufangen, um dann ein universelles Konzept für die effiziente Lichtabsorption durch Anderson-Lokalisierung zu entwickeln.

(Pressemitteilung der Universität Bielefeld)

Martin Aeschlimann, Tobias Brixner, Dominik Differt, Ulrich Heinzmann, Matthias Hensen, Christian Kramer, Florian Lükermann, Pascal Melchior, Walter Pfeiffer, Martin Piecuch, Christian Schneider, Helmut Stiebig, Christian Strüber und Philip Thielen: „Perfect absorption in nanotextured thin films via Anderson-localized photon modes“. Nature Photonics, 31. August 2015, DOI: 10.1038/nphoton.2015.159

Kontakt

Prof. Dr. Walter Pfeiffer, Universität Bielefeld, T (0521) 106-5470,
pfeiffer@physik.uni-bielefeld.de

Prof. Dr. Tobias Brixner, Universität Würzburg, T (0931) 31-86330,
brixner@phys-chemie.uni-wuerzburg.de

Prof. Dr. Martin Aeschlimann, Technische Universität Kaiserslautern, T (0631) 205-2322,
ma@physik.uni-kl.de

Personalia

Thomas Beck ist seit 01.08.2015 im Technischen Dienst bei der Stabsstelle IT (Zentralverwaltung) beschäftigt.

Dr. **Sascha Friesike**, Universitätsprofessor in einem privatrechtlichen Dienstverhältnis, Betriebswirtschaftliches Institut, wird vom 01.10.2015 bis zur endgültigen Besetzung der Stelle, längstens jedoch bis 31.03.2016, weiterhin auf einem Anteil von 0,75 der Planstelle eines Universitätsprofessors der Besoldungsgruppe W3 für Betriebswirtschaftslehre, Unternehmensgründung und Unternehmensführung beschäftigt.

Dr. **Wolfgang Geise**, Stabsstelle Arbeits-, Tier- und Umweltschutz, Zentralverwaltung, wurde zum kommissarischen Leiter der Stabsstelle bestellt.

Prof. Dr. **Detlef M. Hansen**, Inhaber des Lehrstuhls für Sonderpädagogik III (Sprachheilpädagogik), wurde zum vierten Mal in Folge zum Präsidenten der Deutsch-Iberischen Gesellschaft (DIG) Würzburg e.V. gewählt. Er steht der Gesellschaft seit 2009 ehrenamtlich vor. Die 1969 gegründete DIG verfolgt das Ziel, die kulturellen, wissenschaftlichen und menschlichen Beziehungen zwischen Deutschland und den spanisch- und portugiesischsprachigen Ländern zu fördern. Zur Homepage der Gesellschaft: www.dt-ib.de

Dr. **Christian Herrmann**, Akademischer Rat auf Zeit, Institut für Informatik, wurde unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Probe mit Wirkung vom 01.08.2015 zum Akademischen Rat ernannt.

Dr. **Christiane Reuter**, Studienrätin im Förderschuldienst, wurde mit Wirkung vom 01.09.2015 an die Universität Würzburg versetzt und führt ab diesem Zeitpunkt die Dienstbezeichnung „Akademische Rätin“.

Steffen Schaffert, Bundeswehr-Dienstleistungszentrum Veitshöchheim, wurde mit Wirkung vom 01.08.2015 zum Regierungshauptsekretär unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit ernannt und dem Referat 4.4 der Zentralverwaltung (Personalabteilung – Arbeitnehmer/Innen) zur Dienstleistung zugewiesen.

Frank Schöpp, Studienrat, wurde mit Wirkung vom 01.09.2015 an die Universität Würzburg versetzt und führt ab diesem Zeitpunkt die Dienstbezeichnung „Akademischer Rat“.

Prof. Dr. **Helga Stopper**, Lehrstuhl für Toxikologie, bekommt auf Antrag der Medizinischen Fakultät vom 01.10.2015 bis 30.09.2016, längstens jedoch bis zur endgültigen Wiederbesetzung der Stelle, weiterhin die kommissarische Leitung des Lehrstuhls übertragen.

Prof. Dr. **Martin Stuflessner**, Inhaber des Lehrstuhls für Liturgiewissenschaft, ist neuer Präsident der Societas Liturgica. Stuflessner trat das Amt zum Ende des 25. Kongresses der Societas an, der vom 10. bis 15. August 2015 in Québec City/Kanada stattfand. Seine Amtszeit beträgt zwei Jahre. Eine seiner Aufgaben wird es sein, den nächsten Kongress der Gesellschaft mit vorzubereiten. Dieser findet 2017 in Leuven/Belgien statt; er steht unter dem Motto „Symbol of what we are“ und befasst sich mit der Frage der symbolischen Kommunikation in der Feier

der christlichen Sakramente – also mit der Frage, was im ökumenischen Kontext unter Sakramenten und Sakramentalität zu verstehen ist. Die Societas Liturgica ist der Weltverband der Liturgiewissenschaftler. Ihre Mitglieder entstammen unterschiedlichsten christlichen Traditionen, sie sind katholisch, evangelisch, anglikanisch oder orthodox, sie stammen aus Asien, Europa, Afrika, Amerika oder Australien.

Dienstjubiläum 40 Jahre:

Adelgunde Wolpert, Lehrstuhl für Physiologische Chemie I, am 31.07.2015

Dienstjubiläum 25 Jahre:

Susanne Bauer, Lehrstuhl für Mikrobiologie, am 31.08.2015

Sonja König, Zentralverwaltung, Referat A.3

(Qualitätsmanagement und Organisationsentwicklung), am 05.08.2015

Karin Möller, Lehrstuhl für Zoologie II, am 12.08.2015

Annemarie Rügamer, Lehrstuhl für Öffentliches Recht,

Deutsches und Europäisches Umweltrecht und Rechtsvergleichung, am 31.07.2015

Helga Seifert, Pathologisches Institut, am 24.07.2015

Freistellung für Forschung im Sommersemester 2016 bekam bewilligt:

Prof. Dr. **Karl Mertens**, Institut für Philosophie

Gerätebörse

EDV-Geräte abzugeben

Bei der **Universitätsbibliothek** sind folgende Geräte entbehrlich geworden und können ohne Werterstattung an andere bayerische staatliche Stellen abgegeben werden:

- 20x PC mit folgender Konfiguration: FSC Esprimo P5925, Prozessor Core2Duo E6550, 160 GB SATA Festplatte, 3 GB RAM (Baujahr 2008)
- 10x PC mit folgender Konfiguration: FSC Esprimo P5925, Prozessor Core2Duo E6550, 160 GB SATA Festplatte, 1 GB RAM (Baujahr 2007/2008)
- 20x 15 TFT-Monitore verschiedener Marken (Baujahre: 2002-2004)
- 6x 17 TFT-Monitore Fujitsu P17 (Baujahr: 2003)

Nähere Auskunft gibt es bei der EDV-Abteilung der Universitätsbibliothek, T 31-85951. Interessierte sollen sich bis 30.09.2015 melden.

Das **Institut für Physikalische und Theoretische Chemie** gibt unentgeltlich ab:

- 15 Esprimo P5925 PCs (7 Jahre ,4 GB Arbeitsspeicher)

Interessierte sollen sich per E-Mail hier melden: belinda.boehm@uni-wuerzburg.de oder sfuchs@phys-chemie.uni-wuerzburg.de