



Das Bild des australischen Fotografen Frank Hurley vom 5. November 1917 zeigt den Angriff auf Passchendaele während der dritten Flandernschlacht. Ein Soldat läuft durch die Reste des Schlosswaldes. (Foto: The Battle of Passchendaele, July-November 1917“ © IWM (E(AUS) 1233)

Ausgebrannt! Europa nach dem Ersten Weltkrieg

Eine neue Ausstellung der Philosophischen Fakultät beschäftigt sich mit dem 100-jährigen Jubiläum von Kriegsende und Nachkriegszeit. Konzipiert haben sie Studierende aus unterschiedlichen Fächern.

Der Erste Weltkrieg und die Nachkriegszeit: Ein Thema, zu dem man scheinbar schon alles gehört und gelesen hat. Dass dem nicht so ist, zeigen Studierende der Philosophischen Fakultät der Universität Würzburg mit ihrer Ausstellung „Krieg | Frieden. Der Erste Weltkrieg und die Nachkriegszeit“. Ihre Beiträge behandeln Politik, Kunst und Literatur in den am Krieg beteiligten Ländern.

Nach einer historischen Einführung, die auch die Nachkriegssituation in Würzburg thematisiert, vermitteln Texte von **Gottfried Benn** einen distanzierten Blick auf das Kampfgeschehen: Der Dichter wirkte während des Kriegs als Arzt hinter der Front und verarbeitete seine Erlebnisse unter anderem in den „Rönne-Novellen“.

Anhand literarischer Portraits von **Schützen aus dem Senegal** lässt sich wiederum nachvollziehen, wie sich der Blick auf die aus den Kolonien verpflichteten Soldaten in der französischen Literatur widerspiegelt.

Unterschiedliche Reaktionen auf den Ersten Weltkrieg und die Nachkriegszeit werden demgegenüber in der italienischen und deutschen Kunst sichtbar, während die hierzulande aus propagandistischen Gründen eröffneten Kriegsmuseen in der Nachkriegszeit schlossen oder sich der Friedensarbeit widmeten. **Stimmen namhafter italienischer Politiker, Journalisten, Romanciers und Dichter** bringen zum Ausdruck, wie der „Große Krieg / la Grande Guerra“ Italiens kollektives Gedächtnis prägte.

Auch in Großbritannien ist das Gedenken daran viel stärker als hierzulande: So prägen die von dem Gedicht „In Flanders Fields“ inspirierten Mohnblumen als „Remembrance Poppies“ die **britische Erinnerungskultur** bis in unsere Gegenwart.

Individuell gestaltete Text- und Bildtafeln, eine Hörstation mit Lesecke sowie eine Soundinstallation und Bildprojektion am Eröffnungsabend, an dem der bekannte FAZ-Journalist Andreas Platthaus einen Gastvortrag hält, machen den Ausstellungsbesuch informativ und abwechslungsreich.

Ein Projekt von 90 Studierenden

Die fächerübergreifende Ausstellung wurde von rund 90 Studierenden der Fächer Anglistik, Amerikanistik, Germanistik, Geschichtswissenschaft, Kunstgeschichte, Museologie, Romanistik und Slawistik im Wintersemester 2018/19 erarbeitet und konnte durch finanzielle Unterstützung der Philosophischen Fakultät sowie der Textagentur Contify realisiert werden.

Ort und Dauer

Die Ausstellung ist zu sehen im Philosophiegebäude am Hubland Süd, vom 14. Januar bis 6. Februar 2019. Öffnungszeiten: Montag bis Freitag, 8 bis 20 Uhr, der Eintritt ist frei.

Begleitprogramm

Begleitend zur Ausstellung lädt die Universität Würzburg zu zwei Gastvorträgen ein:

- Dr. Cristina Savettieri (Pisa): „La letteratura italiana della prima guerra mondiale: testi, metodi e problemi“, Mittwoch, 9. Januar 2019, 10.15 bis 11.45 Uhr, Hörsaal 5, Philosophiegebäude.
- Dr. Regina Frisch (Theilheim, www.ResteFerwertung.de): „Maggisuppe, Brennesselgemüse & pikante Muscheln. Kriegskochbücher des Ersten Weltkriegs“ zur Finissage der Ausstellung, Mittwoch, 6. Februar 2019, 18:00 Uhr, Hörsaal 2/3, Philosophiegebäude.

Begleitheft zur Ausstellung: Eine Broschüre mit Nachweisen, Quellen und weiterer Literatur zu den einzelnen Tafeln kann unter dem Ausstellungstitel im Rahmen des Publikationsservices der Universität Würzburg unter <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:20-opus-174982> kostenlos heruntergeladen werden.

Kontakt

Prof. Dr. Isabel Karremann, Lehrstuhl für englische Literatur- und Kulturwissenschaft,
T: +49 931 31-89388, isabel.karremann@uni-wuerzburg.de

Herz-Kreislauf-Forschung gestärkt

Srikanth Karnati ist neuer Professor für Anatomie und Zellbiologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg. Er erforscht die Rolle der Peroxisomen bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

„Wir werden Pioniere sein“, sagte Srikanth Karnati vor einigen Jahren zur Betreuerin seiner Doktorarbeit. Pioniere, weil sie anfangen, die Rolle von Peroxisomen bei Lungenkrankheiten zu erforschen. „Peroxisomen sind kleine Zellorganellen, und bisher wussten wir nur, dass sie da sind, aber nicht was sie machen“, erklärt Karnati.

Seit August 2018 ist Srikanth Karnati Professor für Anatomie und Zellbiologie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU). Inzwischen weiß er, dass

Peroxisomen bei der Entstehung von Lungenkrankheiten wie Lungenfibrose eine treibende Kraft sind. Nun vermutet er, dass diese Zellorganellen auch an der Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beteiligt sind.



Srikanth Karnati (Foto: Corinna Russow)

Drei Forschungsschwerpunkte

„Ich denke, dass Peroxisomen im Herz auch eine große Rolle spielen“, sagt er. Die Erforschung dieser Zusammenhänge wird eines seiner drei Forschungsfelder in Würzburg sein. Außerdem möchte er Bildgebungsverfahren entwickeln, mit denen die Regeneration des Herzens nach einem Herzinfarkt untersucht werden kann. „Vielleicht kann man das auch irgendwann in der Klinik nutzen.“

Sein dritter Schwerpunkt liegt auf dem Stoffwechsel und oxidativem Stress. Peroxisomen und Mitochondrien haben eine gemeinsame Funktion im Fettstoffwechsel und beim Abbau von oxidativem Stress. „Interessanterweise beeinflussen Fehlfunktionen bei einem dieser beiden Organellen auch das andere, wodurch eine Lipid-Toxizität hervorgerufen wird, die zu zellulärem Stress führt“, sagt Karnati.

Wechselspiel von Peroxisomen und Mitochondrien

Lipide gehören zu den Faktoren, welche die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen beeinflussen. Deshalb möchte der Wissenschaftler die Kommunikation zwischen Peroxisomen und den Mitochondrien erforschen. Untersuchen will er auch, welche metabolischen und oxidativen Stressfunktionen mit den beiden Organellen zusammenhängen.

Was Karnati an der JMU macht, ist Grundlagenforschung. Doch genau das ist seiner Meinung nach wichtig: „Jeden Tag sehen wir Patienten sterben und sind nicht in der Lage zu helfen.“

Wenn wir Krankheiten aber von Grund auf möglichst genau verstehen, können wir die Pathogenese vielleicht verhindern und so den Patienten helfen.“

Von pflanzlichen zu menschlichen Zellen

Karnati wurde 1975 in Indien geboren und bekam nach dem zentralen staatlichen Abitur nur einen Studienplatz in Gartenbau zugewiesen, obwohl er sich für Medizin beworben hatte. Danach studierte er an der Humboldt-Universität zu Berlin im Master-Studiengang „International Agricultural Sciences“.

Zur Biomedizin kam er durch Tätigkeiten als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Dermatologie an der Charité Berlin und am Zentrum für Innere Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen. Anschließend promovierte Karnati in Gießen in „Life Sciences“.

An der Charité arbeitete Karnati an einer Methode, mit der man testen kann, welcher Typ von Papillomaviren Hautkrebs begünstigt. Auf seine Arbeit an der Charité aufbauend, entwickelte er in Gießen seine Pionierarbeit über Peroxisomen.

Ein ungewöhnlicher Werdegang – vom Agrarexperten zum Zellbiologen in der Anatomie. Dazu sagt Karnati: „Zellen sind Zellen, ob nun menschlich oder pflanzlich. Sie unterscheiden sich nur in ihren Aufgaben.“

Alltagsnahe Vorlesungen

Als Anatom kennt Karnati den menschlichen Körper genau und gibt sein Wissen gern an seine Studierenden weiter: „Junge Menschen haben viel Energie und die nützt uns. Studenten sind unsere Zukunft.“

Studierende in Würzburg können sich in den Vorlesungen und Seminaren auf lebensnahe Erklärungen freuen. „Die Anatomie ist komplex und wäre langweilig, wenn ich sie nur erzähle. Deshalb habe ich verschiedene Lern-Strategien entwickelt, um die Studierenden für das Fach zu begeistern“, sagt der Wissenschaftler.

Darum versuche er, die Inhalte zu vereinfachen und mit dem Alltag zu verknüpfen. So erkläre er beispielsweise die Handwurzelknochen am Beispiel von Müttern, die nach der Geburt eines Kindes den Kinderwagen schieben und dabei ihre Handgelenke in einer ungewohnten Position halten. Die Folge dieser Haltung kann für die Mütter ein Karpaltunnelsyndrom sein. Die Folge dieser lebensnahen Erklärung für die Würzburger Studierenden kann sein, dass sie die Zusammenhänge schnell verstehen und nicht wieder vergessen.

Mehrfache Auszeichnungen

Für seine Arbeiten wurde Srikanth Karnati mehrfach ausgezeichnet. Unter anderen erhielt er 2008 den Young-Scientist-Award der Histochemischen Gesellschaft und 2017 den Dr.-Herbert-Stolzenberg-Preis für herausragende Leistungen in der Medizin.

Kontakt:

Prof. Dr. Srikanth Karnati, Institut für Anatomie und Zellbiologie
T.: +49 931 31-81522, srikanth.karnati@uni-wuerzburg.de

Lehrpreis für Hans-Jörg Hellmuth

Die Medizinische Fakultät hat ihren Albert-Kölliker-Lehrpreis an Dr. Hans-Jörg Hellmuth verliehen. Der langjährige Leiter des Lehrbereichs Allgemeinmedizin hat sich um die Ausbildung der Studierenden verdient gemacht.

Im Januar 2018 hat die Würzburger Universitätsmedizin den Lehrbereich für Allgemeinmedizin durch ein Institut mit einem Lehrstuhl ersetzt. An dessen Spitze stehen seitdem die Professorinnen Ildikó Gágyor und Anne Simmenroth, die sich ihre Aufgaben in Forschung und Lehre teilen.

Davor stand der Lehrbereich fast zehn Jahre unter der Leitung von Dr. Hans-Jörg Hellmuth. Für seine Verdienste erhielt er jetzt den Albert-Kölliker-Lehrpreis der Medizinischen Fakultät, auch stellvertretend für die Akademischen Lehrpraxen der Allgemeinmedizin. Den mit 10.000 Euro dotierten Preis bekam Hellmuth bei der Examensfeier am 15. Dezember 2018 in der Neubaukirche überreicht. Die Laudatio hielt Studiendekan Professor Christoph-Thomas Germer.

Freiwillige Zusatzkurse in der Praxis

Hans-Jörg Hellmuth leitete den Lehrbereich für Allgemeinmedizin neben seiner Tätigkeit als niedergelassener Hausarzt in Würzburg-Lengfeld. Auch weiterhin bleibt er Lehrbeauftragter an der Universität. Er hält Vorlesungen und Seminare und bietet in seinen Praxisräumen freiwillige Zusatzkurse für Chirotherapie, Sonographie und Taping an. Laut Professor Germer sind diese Kurse bei den Studierenden sehr beliebt.

Hellmuth setzte sich stets für den Ausbau des Lehrangebots in Allgemeinmedizin ein. Er verankerte allgemeinmedizinische Themen und Veranstaltungen auch in Querschnittsfächern und beispielsweise im Kurs „Praktische klinische Untersuchungsmethoden“. Daneben etablierte er das vorklinische Wahlfach „Einführung in die hausärztliche Denk- und Handlungsweise“.

Netzwerk der Lehrpraxen vergrößert

„Unter seiner Leitung vergrößerte sich das Netzwerk der akademischen Lehrpraxen“, so der Studiendekan in seiner Laudatio. Außerdem habe Hellmuth für die Lehrärztinnen und Lehrärzte in den Praxen regelmäßige Fortbildungsveranstaltungen am Universitätsklinikum eingeführt, die Themen aus verschiedensten Fachbereichen abdecken.



Dr. Hans-Jörg Hellmuth bekommt den Albert-Kölliker-Lehrpreis von Dekan Matthias Frosch verliehen. (Bild: Cláudia Brandao Mecker)

Ein besonderes Anliegen von Hellmuth war und ist die Ausbildung der Studierenden im Wahlfachtertial Allgemeinmedizin des Praktischen Jahres (PJ): Hier wirkt seine Praxis seit vielen Jahren als PJ-Lehrpraxis mit. Hellmuth erarbeitete ein umfangreiches PJ-Logbuch und bot regelmäßig Repetitorien für PJler an.

Würzburger Allgemeinmedizin repräsentiert

Durch sein Wirken in der Deutschen Gesellschaft für Allgemeinmedizin und der Gesellschaft der Hochschullehrer für Allgemeinmedizin, die Teilnahme an Bayerischen Hausärztetagen und anderen Treffen, durch seine engen Kontakte zu den bayerischen Lehrstühlen für Allgemeinmedizin und nicht zuletzt durch seine Forderung nach einer weiteren Professionalisierung der Allgemeinmedizin in Form eines Lehrstuhls war Hellmuth das „Gesicht“ der Würzburger Allgemeinmedizin und ein Wegbereiter des 2018 eingerichteten Instituts.

Hintergrund: Albert-Kölliker-Lehrpreis

Die Medizinische Fakultät vergibt den Lehrpreis zwei Mal im Jahr. Benannt ist er nach Albert Kölliker, der ab 1849 für mehr als 50 Jahre an der Universität Würzburg lehrte und forschte. Der Professor für Anatomie und Physiologie führte Mikroskopierkurse und andere Lehrformen ein, die damals neuartig waren. Dadurch wirkte er als „Studentenmagnet“ – und sorgte mit dafür, dass die Würzburger Universitätsmedizin in dieser Zeit einen enormen Aufschwung erlebte.

Weblink

Träger des Albert-Kölliker-Lehrpreises:

<https://www.med.uni-wuerzburg.de/fakultaet/preise-und-ehrungen/>

Betrügereien in Firmen aufdecken

Fehler, Manipulationen und Betrugsversuche in den IT-Systemen von Firmen automatisch erkennen: Das soll künftig mit DeepScan gelingen. Entwickelt wird das neue System an der Universität Würzburg.

Ein Mitarbeiter einer Reparaturabteilung untersucht einen Kühlschrank, der vom Kunden reklamiert und eingeschickt wurde. Er erkennt, dass es mit wenigen Handgriffen möglich wäre, das Gerät wieder funktionstüchtig zu machen. Doch der Mitarbeiter hat anderes im Sinn: Er gibt ins IT-System seiner Firma „Nicht mehr zu reparieren“ ein. Den Kühlschrank entsorgt er dann aber nicht, sondern schafft ihn zu sich nach Hause. Dort richtet er ihn wieder her, um ihn anschließend zu verhökern. Das kann er mit einiger Leichtigkeit machen, sofern ihm niemand auf die Finger sieht.



Sie gehören zum Team, das in der Wirtschaftsinformatik der JMU das System DeepScan entwickelt (von links): Kevin Fuchs, Anna Fuchs und Fabian Gwinner. (Bild: Uni Würzburg)

Nicht alle Beschäftigten erfüllen ihren Job so, dass es dem Arbeitgeber nützt. Immer wieder werden Fälle von unredlichem Verhalten bekannt. Allerdings kommt wahrscheinlich nur ein Bruchteil davon ans Licht. Darum entwickelt ein Team aus der Wirtschaftsinformatik und der Informatik der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) das System DeepScan. Es soll Fehler, Betrugsfälle und Manipulationen automatisch in Echtzeit erkennen und bei Unregelmäßigkeiten Alarm schlagen.

Fragwürdige Vorgänge in der IT finden

Wo DeepScan ansetzen könnte: Im Beispiel mit dem Kühlschrank muss der Mann aus der Reparaturabteilung angeben, welches Bauteil des Geräts angeblich nicht mehr oder nur mit extrem hohem Aufwand ersetzt werden kann. Hat das Bauteil zuvor aber die Qualitätskontrolle anstandslos durchlaufen, wird DeepScan stutzig. Das System sollte die Angabe des Mitarbeiters zumindest als fragwürdig einstufen.

Fabian Gwinner vom DeepScan-Team schildert ein zweites Beispiel: „Der Beschäftigte eines Elektrogeschäfts verkauft einem Kunden ein Fernsehgerät zu einem extrem niedrigen Preis.“ Beide haben ausgemacht, das Gerät später gewinnbringend zu verkaufen. Kann der Mitarbeiter gut mit dem IT-System seiner Firma umgehen, wird er Wege wissen, jenseits einer offiziellen Rabattaktion eine Preisminderung einzugeben. DeepScan soll dann sofort merken, dass hier etwas nicht Alltägliches geschieht, und Meldung machen.

DeepScan als Ergänzung für ERP-Systeme

DeepScan ist für Unternehmen gedacht, die ERP-Systeme einsetzen. ERP steht für Enterprise Resource Planning. Dabei werden sämtliche Prozesse eines Unternehmens in ein einziges IT-System integriert. Die Beschaffungsabteilung arbeitet also auf demselben System wie die Verkaufs- und die Produktionsabteilung. Aus dem Projekt DeepScan soll eine Toolbox hervorgehen, die ERP-Systeme ergänzt. Die Software soll sich selbst beibringen, welche Abläufe im Unternehmen normal sind und Abweichungen davon prompt melden.

Redliche Beschäftigte müssten durch Toolbox keine Nachteile befürchten, betont Projektmitarbeiter Kevin Fuchs: „Sie werden nicht laufend überwacht.“ Und manche Unregelmäßigkeiten, ergänzt seine Teamkollegin Anna Fuchs, entstehen ja nicht mit Absicht, sondern aus Versehen. Dann wäre es gut, wenn das IT-System den Mitarbeiter direkt fragt: „Möchten Sie das jetzt wirklich tun?“

Toolbox soll maschinelles Lernen beherrschen

Was in einem IT-System heute in Ordnung ist, kann womöglich morgen schon eine Anomalität sein: Die Geschäftsprozesse ändern sich ständig, und darauf soll DeepScan reagieren. Das ist möglich, weil das System mit der Methode des maschinellen Lernens arbeitet. Die Toolbox soll dazu imstande sein, sich auf neue Gegebenheiten einzustellen und stets neu zu definieren, was „normal“ ist.

Den JMU-Wirtschaftsinformatikern zufolge ist noch nicht geklärt, welchen Personenkreis DeepScan alarmieren soll, falls eine Abweichung von der Norm auftritt. Das werde auch auf den möglichen Fehler ankommen. Bestimmte Unregelmäßigkeiten sollen womöglich nur dem Abteilungsleiter gemeldet werden –aus Gründen des Datenschutzes ohne personenbezogene Angaben.

Projektkonsortium und Förderer

Entwickelt wird DeepScan von den JMU-Lehrstühlen für BWL und Wirtschaftsinformatik (Professor Axel Winkelmann) und für Informatik VI (Professor Andreas Hotho). Zum Projektkonsortium gehören außerdem die TGS Audit & Tax GmbH, die datenschutz süd GmbH und die godesys AG.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt das Projekt im Rahmen der Richtlinie zur Förderung von Forschungsvorhaben zur automatisierten Analyse von Daten mittels Maschinellen Lernens. Die Maßnahme ist Teil des Förderprogramms „IKT 2020 – Forschung für Innovationen“.

Partner aus der Wirtschaft gesucht

Unter Leitung der Professoren Hotho und Winkelmann leistet das Forschungsteam Pionierarbeit: Es kennt keine andere Projektgruppe, die an einem vergleichbaren Add-on zur Integration in ERP-Systeme forscht. Um das System möglichst perfekt zu entwickeln, ist das JMU-Team auf Kooperationspartner aus der Wirtschaft angewiesen. Ab Januar 2019 möchten sie

zunächst 20-minütige Interviews mit den Verantwortlichen von Firmen mit ERP-System führen. Die erhobenen Datensätze werden anonymisiert behandelt.

Wer das Projekt unterstützt, trägt dazu bei, dass eine Toolbox mit hoher Qualität entwickelt werden kann – die im besten Fall Fehler entlarvt, bevor sie sich im realen Leben auswirken. Als Dankeschön darf die Toolbox ein halbes Jahr lang lizenzfrei genutzt werden. Außerdem erhalten die beteiligten Unternehmen Einblick in die Studienergebnisse. Die sollen bis September 2021 vorliegen.

Interessierte Unternehmen können sich bei Kevin Fuchs melden, kevin.fuchs@uni-wuerzburg.de

Weblinks

Homepage des Projekts DeepScan: <http://projekt-deepscan.de/>

Lehrstuhl BWL und Wirtschaftsinformatik der JMU:
<https://www.wiwi.uni-wuerzburg.de/lehrstuhl/wiinfz/startseite/>

Lehrstuhl Informatik VI der JMU:
<http://www.is.informatik.uni-wuerzburg.de/startseite/>

Intensives Licht macht schläfrig

Insekten und Säugetiere besitzen spezielle Sensoren für unterschiedliche Lichtintensitäten. Diese nehmen gezielt Einfluss auf innere Uhren und steuern so das alltägliche Aktivitätsmuster.



Intensives Licht sorgt dafür, dass Taufliegen länger Mittagspause halten und abends später aktiv werden. (Von Katja Schulz from Washington, D. C., USA - Drosophilid Fly, CC BY 2.0)

Mit zunehmender Intensität des Sonnenlichts wächst das Schlafpensum, verlängert sich die Mittagspause und verschiebt sich die Wiederaufnahme der Aktivität in den Abend hinein. Was sich anhört wie eine Diagnose der Konsequenzen des ungewöhnlichen Sommers 2018, ist tatsächlich das neueste Forschungsergebnis von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Würzburg und den USA. Die Neurobiologen hatten untersucht, welche Auswirkungen unterschiedliche Lichtintensitäten auf den Tag-Nacht-Rhythmus der Taufliege *Drosophila* haben.

Forschung im Nobelpreisträger-Labor

„Wir konnten zeigen, dass Licht geringer, mittlerer und hoher Intensität auf unterschiedlichen, spezifischen Wegen die innere Uhr im Gehirn der Fliege auf den 24-Stunden-Tag synchronisiert“, beschreibt Charlotte Helfrich-Förster das zentrale Ergebnis der jetzt veröffentlichten Arbeit. Die Professorin hat an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) den Lehrstuhl für Neurobiologie und Genetik inne; Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Chronobiologie, also die zeitliche Organisation aller Lebewesen.

Gemeinsam mit ihrem ehemaligen Doktoranden Dr. Matthias Schlichting, der jetzt im Labor des Nobelpreisträgers für Physiologie 2017, Michael Rosbash, an der Brandeis University in Waltham, Massachusetts (USA) forscht, hat sie die Studie geleitet. Seine Ergebnisse hat das Team in der aktuellen Ausgabe der Fachzeitschrift *The Journal of Neuroscience* veröffentlicht.

Täglich eine Stunde mehr Siesta

Wie die Experimente zeigen, beeinflusst Licht hoher Intensität das Verhaltensmuster von Taufliegen deutlich. Auffällig war dabei vor allem eine deutlich verlängerte „Siesta“ der Taufliege um durchschnittlich etwa eine Stunde, mindestens aber um 30 Minuten. Damit einher ging ein verzögerter Start in die üblichen Abendaktivitäten, die von den Fliegen in der Regel mit einer Verspätung von ein bis zwei Stunden aufgenommen wurden.

Auch den für diese Verhaltensänderungen auf molekularer Ebene Verantwortlichen konnten die Wissenschaftler identifizieren: spezielle Fotorezeptoren außerhalb der Netzhaut, die unter dem Namen Hofbauer-Buchner-Äuglein oder HB eyelets bekannt sind. Diese mikroskopisch kleinen „Zusatzaugen“ – jedes von ihnen besteht aus gerade einmal vier Sinneszellen – sind erst seit 30 Jahren bekannt. Entdeckt wurden sie 1989 von den Würzburger Biologen Alois Hofbauer und Erich Buchner.

Sinnvolle Schutzreaktion

„Wir konnten erstmals zeigen, dass die Hofbauer-Buchner-Äuglein auf hohe Lichtintensitäten reagieren und die Siesta der Fliegen verstärken“, erklärt Helfrich-Förster. Der Signalweg, den sie dabei einschlagen, ist mehrstufig: Über spezifische Acetylcholinrezeptoren wirken die HB eyelets auf eine Untergruppe der Uhr-Neuronen ein, was deren Calcium-Spiegel erhöht. Als Konsequenz schütten die Neuronen im rückwärtig gelegenen Teil des Fliegengehirns ein spezielles Neuropeptid aus – den „Pigment-Dispersing Factor“ (PDF). Dort beeinflusst PDF die Aktivität weiterer Uhr-Neuronen, die die Ausprägung der Siesta regulieren und den Beginn der Abendaktivität steuern.

Nach Ansicht der Wissenschaftler ist diese Reaktion auf starken Lichteinfall bei der Taufliege sinnvoll. „Dies ist ein wesentlicher Mechanismus um starkes, eventuell schädliches Licht während der Mittagszeit zu vermeiden“, erklärt die Neurobiologin. Schließlich gehen hohe Lichtintensitäten häufig mit heißen Sommertagen einher, die insbesondere für Insekten gefährlich sein können – zum einen, weil sie rasch austrocknen könnten, zum anderen weil sie im hellen Tageslicht leichter von ihren Fressfeinden entdeckt werden.

Vergleichbare Strukturen beim Menschen

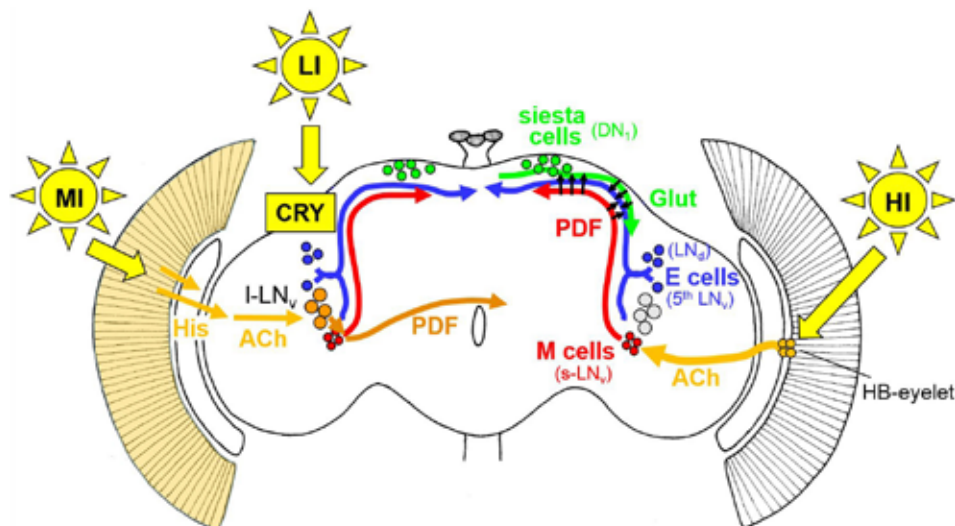
Um die Möglichkeit auszuschließen, dass nicht die intensive Lichteinstrahlung, sondern möglicherweise die damit verbundene Wärmeentwicklung Auslöser des verlängerten Mittagsschlafs ist, haben die Wissenschaftler zur Kontrolle ihre Experimente auch an speziellen, gentechnisch veränderten Fliegen durchgeführt. Deren innere Uhr reagiert nicht mehr auf Temperaturveränderungen, aber trotzdem zeigen die Fliegen noch das veränderte Verhalten. Dies spricht dafür, dass der Lichteintrag verantwortlich für die verlängerte Siesta und die späte Abendaktivität ist.

Nach Aussage der Forscherinnen und Forscher zeigen die Ergebnisse ihrer Studie „überraschende Parallelen zu Säugetiermechanismen“. Auch Säugetiere – und übrigens auch Menschen – besitzen spezialisierte Fotorezeptoren, die starkes Licht wahrnehmen, und ihre Signale direkt zur inneren Uhr in einen speziellen Bereich des Zwischenhirns (Hypothalamus) leiten. Ob deren Aktivierung allerdings auch beim Menschen zu einer Verlängerung der Siesta führt, sei nicht bekannt. Die Wissenschaftler halten es aber für durchaus möglich.

A distinct visual pathway mediates high light intensity adaptation of the circadian clock in Drosophila. M. Schlichting, P. Menegazzi, M. Rosbash and C. Helfrich-Förster. *The Journal of Neuroscience*, <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1497-18.2018>

Kontakt

Prof. Dr. Charlotte Förster, Lehrstuhl für Neurobiologie und Genetik
T: +49 931 31-88823, charlotte.foerster@biozentrum.uni-wuerzburg.de



Auf drei Wegen nimmt Licht Einfluss auf die Uhr-Neuronen im Gehirn der Fliege: Der erste Lichteingang in die Uhr-Neuronen geht über Cryptochrom (CRY), dieser Lichteingang ist für die Detektion von geringen Lichtintensitäten verantwortlich (low intensity = LI). Der zweite Lichteingang geht über die Komplexaugen und detektiert im Wesentlichen mittlere Lichtintensitäten (middle intensity = MI). Der dritte Lichteingang ist für die Detektion von hohen Lichtintensitäten (high intensity = HI) verantwortlich. Er geht über die Hofbauer-Buchner Äuglein (HB-eyelet). Morgenzellen (M cells) kontrollieren die Morgenaktivität, Abendzellen (E cells) die Abendaktivität (Bild: Charlotte Förster)

Das dritte Auge der Algen

Einen ungewöhnlichen neuen Lichtsensor haben Wissenschaftler aus Würzburg und Bielefeld in Grünalgen entdeckt. Er löst eine Reaktion aus, wie sie auch im Auge des Menschen abläuft.

Genau wie Landpflanzen nutzen auch Algen das Sonnenlicht als Energiequelle. Viele Grünalgen bewegen sich aktiv im Wasser; sie können sich dem Licht nähern oder sich von ihm entfernen. Dafür benutzen sie spezielle Sensoren (Photorezeptoren), mit denen sie das Licht wahrnehmen.

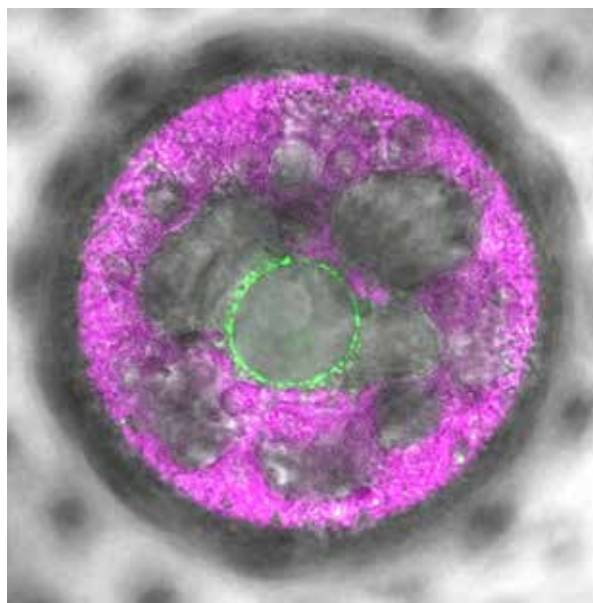
Die jahrzehntelange Suche nach diesen Lichtsensoren führte erstmals 2002 zum Erfolg: Forscher um Georg Nagel (damals am Max-Planck-Institut für Biophysik in Frankfurt) entdeckten und charakterisierten in Algen zwei sogenannte Channelrhodopsine. Es handelt sich dabei um Ionenkanäle, die Licht absorbieren, sich daraufhin öffnen und Ionen transportieren. Benannt wurden sie in Anlehnung an die Sehpigmente von Menschen und Tieren, die Rhodopsine.

Jetzt kennt man ein drittes „Auge“ bei Algen: einen neuen Lichtsensor, der unerwartete Eigenschaften hat. Das berichten die Forschungsgruppen von Professor Armin Hallmann (Universität Bielefeld) und Professor Georg Nagel (Julius-Maximilians-Universität Würzburg) in der Zeitschrift BMC Biology.

Licht verringert die cGMP-Produktion

Die Überraschung: Bei dem neuen Photorezeptor handelt es sich um eine Guanylylcyclase, die durch Licht gehemmt wird. Eine Guanylylcyclase ist ein Enzym, das den wichtigen Botenstoff cGMP synthetisiert. Ist das Enzym aktiv, erhöht sich die cGMP-Produktion stark. Bei der Guanylylcyclase aus den Algen hemmt aber Licht die Aktivität, wodurch sich die cGMP-Konzentration verringert – und genau das passiert auch im Auge des Menschen, sobald dort die Rhodopsine Licht absorbieren.

Reguliert wird der neu entdeckte Sensor von Licht und vom Molekül ATP. Solche „Zweikomponentensysteme“ sind bei Bakterien schon gut bekannt, nicht aber bei höher entwickelten Zellen. Die Forscher haben dem neuen Photorezeptor den Namen „Two Component Cyclase Opsin“ gegeben, kurz 2c-Cyclop. Sie fanden ihn gleich bei zwei Grünalgen, in der einzelligen *Chlamydomonas reinhardtii* ebenso wie in der mehrzelligen *Volvox carteri*.



In dieser mehrzelligen Volvox-Alge wurde der neuartige Lichtsensor 2c-Cyclop mit Fluoreszenz grün markiert. Er zeigt sich in Membranen um den Zellkern herum. (Bild: Eva Laura von der Heyde / Uni Bielefeld)

Funktion in Eizellen und Kugelalgen gezeigt

„Seit vielen Jahren gibt es genetische Daten, aus denen wir schließen konnten, dass es in Grünalgen noch viel mehr Rhodopsine geben muss als die zwei bisher charakterisierten“, erklärt Georg Nagel. Allein bei *Chlamydomonas reinhardtii* seien zwölf Proteinsequenzen den Opsinen zugeordnet, also den Vorstufen der Rhodopsine.

„Bisher konnte aber niemand die Funktion dieser Lichtsensoren demonstrieren“, sagt Nagels Mitarbeiter Dr. Shiqiang Gao. Erst der Forschungsgruppe aus Bielefeld und Würzburg ist das nun gelungen: Sie hat das neue Rhodopsin in Eizellen des Krallenfrosches *Xenopus laevis* und in die Kugelalge *Volvox carteri* eingebaut. In beiden Fällen konnte seine Funktion nachgewiesen und charakterisiert werden.

Perspektiven für die Optogenetik

Die Autoren glauben, dass der Lichtsensor 2c-Cyclop neue Möglichkeiten für die Optogenetik bietet. Mit dieser Methodik lässt sich die Aktivität lebender Gewebe und Organismen durch Lichtsignale beeinflussen. Mittels Optogenetik wurden schon viele grundlegende biologische Vorgänge in Zellen aufgeklärt. Mit ihr ergaben sich zum Beispiel neue Einblicke in Mechanismen der Parkinson-Krankheit und anderer neurologischer Erkrankungen. Sie brachte auch neue Erkenntnisse über Krankheiten wie Autismus, Schizophrenie und Depression oder Angststörungen.

Der Würzburger Forscher Georg Nagel und der Biophysiker Peter Hegemann (Humboldt-Universität Berlin) gehören zu den Pionieren der Optogenetik: Sie entdeckten die lichtgesteuerten Ionenkanäle aus Algen und dass man sie in tierische Zellen einbauen und diese dann mit Lichtsignalen steuern kann. Für diese Leistung wurden beide – zusammen mit weiteren Forschern – mehrfach ausgezeichnet.

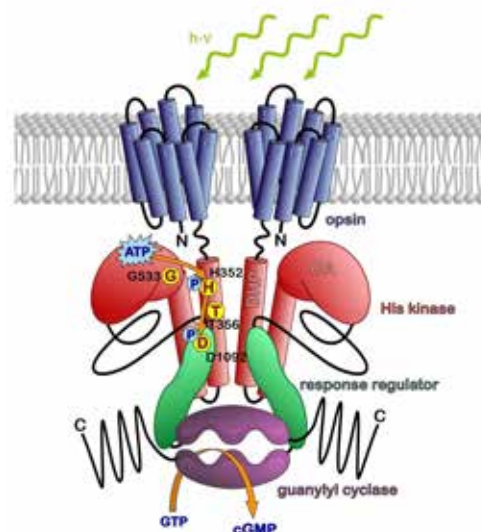
Publikation

“Two-component cyclase opsins of green algae are ATP-dependent and light-inhibited guanylyl cyclases“, Yuehui Tian, Shiqiang Gao, Eva Laura von der Heyde, Armin Hallmann, and Georg Nagel, *BMC Biology*, 6 December 2018, 16:144, <https://doi.org/10.1186/s12915-018-0613-5>

Kontakt

Prof. Dr. Georg Nagel, Lehrstuhl für Botanik I –
Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik,
Universität Würzburg, T +49 931 31-86143,
georg.nagel@botanik.uni-wuerzburg.de

Zwei Moleküle des neuen Lichtsensors 2c-Cyclop, der im Dunklen den Botenstoff cGMP produziert. Grünes Licht hemmt die Signalkette. (Bild: Shiqiang Gao, Armin Hallmann, Georg Nagel)



Blinatumomab-Artikel unter Top Ten

Ein Artikel über die Wirksamkeit des Krebsmedikaments Blinatumomab zählt zu den Top-Ten-Beiträgen der Fachzeitschrift Blood im Jahr 2018. Professor Ralf Bargou vom Comprehensive Cancer Centers Mainfranken war einer der Autoren.

Ende Januar 2018 hat die Fachzeitschrift Blood der US-amerikanischen Gesellschaft für Hämatologie einen Artikel zu einer Studie veröffentlicht, bei der Patienten mit minimaler Resterkrankung von Akuter Lymphatischer Leukämie erfolgreich mit dem Antikörper-Medikament Blinatumomab behandelt wurden. Für die Herausgeber des Magazins zählt diese Veröffentlichung zu den zehn besten Beiträgen 2018. Diese Auswahl sei besonders geeignet, bemerkenswerte Fortschritte des wissenschaftlichen und klinischen Wissens in der Hämatologie zu dokumentieren.



Ralf Bargou (Bild: UKW)

Geleitet wurde die in der Publikation beschriebene Studie von Dr. Nicola Gökbuget vom Uniklinikum Frankfurt/Main und von Professor Ralf Bargou, dem Direktor des am Uniklinikum Würzburg (UKW) angesiedelten Comprehensive Cancer Centers (CCC) Mainfranken. Die beiden kombinierten hochpräzise Krebsdiagnostik auf molekularer Ebene mit dem Immuntherapeutikum Blinatumomab. Die Ergebnisse zeigen, dass die Behandlung mit dem am UKW maßgeblich mitentwickelten Medikament in einem sehr frühen Rezidiv-Stadium das Überleben von Patienten mit Akuter Lymphatischer Leukämie deutlich verbessert.

Pressemitteilung des UKW

Die Konsequenzen aus dem Missbrauchsskandal

„Nicht ausweichen. Theologie angesichts der Missbrauchskrise. Ein theologisches Fachgespräch“: So lautet der Titel einer Veranstaltung, zu der Theologen der Universitäten Würzburg und Regensburg am 9. Februar einladen.

Die MHG-Studie Studie zum sexuellen Missbrauch an Minderjährigen durch Kleriker erschüttert nicht nur durch die schiere Zahl der Taten, die sie offenlegt, sondern auch durch das System des Vertuschens und Verschweigens, das nun ans Licht kommt. Die universitäre katholische Theologie ist Teil dieser Kirche. Sie bleibt von dem Geflecht aus sexueller und geistlicher Gewalt, Machtmissbrauch und Klerikalismus nicht unberührt.

Die Frage, die sich der universitären Theologie nach Bekanntwerden der Ergebnisse der Forschungsstudie stellt, lautet: Was bedeuten diese Daten und die daraus resultierenden Handlungsempfehlungen des Forschungskonsortiums für die katholische Theologie? Welche inhaltlichen, aber auch strukturellen Konsequenzen sind zu ziehen?

Das Fachgespräch

Antworten auf diese und weitere Fragen will ein theologisches Fachgespräch geben, das am Samstag, 9. Februar 2019, im Würzburger Burkardushaus stattfindet. Veranstalter sind die Professoren Matthias Remenyi (Lehrstuhl für Fundamentaltheologie und vergleichende Religionswissenschaft der Universität Würzburg) und Thomas Schärfl-Trendel (Lehrstuhl für Philosophische Grundfragen der Theologie der Universität Regensburg).

Die Teilnahme ist kostenlos. Es wird um eine Anmeldung bis spätestens Montag, 28. Januar 2019 am Lehrstuhl für Fundamentaltheologie unter l-fundamentaltheologie@theologie.uni-wuerzburg.de oder telefonisch unter +49 (0) 931/31-82525 gebeten.

Mehr Informationen:

https://www.uni-wuerzburg.de/fileadmin/uniwue/Presse/EinBLICK/2019/PDFs/o2Nicht_ausweichen.pdf

Programmierbare Ethik?

Die Austauschplattform „Philosophie trifft“ geht in die zweite Runde: Am Montag, 21. Januar 2019, laden die Organisatoren zur Podiumsdiskussion in die Residenz ein. Diesmal lautet das Thema „Ist Ethik programmierbar?“.

Philosophie und Informatik zusammenbringen: Das ist eines der Ziele einer neuen Veranstaltungsreihe an der Universität Würzburg, die im Dezember 2018 gestartet wurde. Jetzt steht der zweite Termin an: Am Montag, 21. Januar, werden die Professoren Jörn Müller (Philosophie), Tobias Hoßfeld (Informatik) und Lukas Worschech (Physik) die Frage „Ist Ethik programmierbar?“ kritisch betrachten und gemeinsam mit dem Publikum nach Antworten suchen.

Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, Forschende, Vertreter aus Unternehmen der Region Mainfranken und alle Interessierte. Sie findet statt im Toscanasaal im Südflügel der Würzburger Residenz. Beginn ist um 20.00 Uhr; der Eintritt ist frei.

Künstliche Intelligenz und moralische Normen

Zum Hintergrund: Ist es eine Utopie, dass eine der größten Erfindungen unserer Zeit – die Künstliche Intelligenz – die Frage „Ist Ethik programmierbar?“ mit einem „Ja“ beantworten wird?

Ohne Künstliche Intelligenz (KI) kann man die moralischen Normen der Gesellschaft mit vielfachen Wenn-Dann-Sonst-Verzweigungen vielleicht kurzweilig abbilden. Aber die Normen sind im Wandel und auch kulturell bedingt. Und jede Norm ist je nach Situation zumeist nur graduell anwendbar. Außerdem existieren verschiedene Paradigmen, die für die Moral-Waage jeweils ihre eigenen Etalons verwenden wie zum Beispiel das Glück, das Mitleid oder die Menschenwürde.

Die Mitte zwischen zwei Extremen

Aber was sind Glück, Mitleid, Menschenwürde – hier gibt es bereits verschiedene Ansichten. Unter anderem dadurch sind die Normen schon für uns Menschen und erst recht für die Maschinen nicht einfach erlernbar. Normen sind nicht immer allgemein logisch und können sich auch widersprechen. Aristoteles etwa beschreibt in seiner Nikomachischen Ethik die Schwierigkeit, in jeder neuen Situation die Mitte zwischen zwei Extremen zu treffen – die Mesotes. Die Mesotes ist weder eine arithmetische noch eine goldene Mitte. Sie ist selbst ein Extrem, denn sie soll absolut exakt getroffen werden. Die Mesotes beispielsweise zwischen den zwei Extremen „Feigheit“ und „Tollkühnheit“ zu der Tugend „Tapferkeit“ ist allgemein näher an der Tollkühnheit, aber je nach Situation erfordert es die Mesotes immer wieder neu (und exakt!) zu treffen. Erlernt werden die Tugenden, wie Tapferkeit oder Mäßigung, laut Aristoteles durch die Erziehung, damit das exakte Treffen der Mesotes zum Habitus wird.
Kann Künstliche Intelligenz Neues schaffen?

Der Glaube an die KI fundiert unter anderem in dem Glauben an die Allwissenheit, die der natürlichen Intelligenz nicht zugetraut wird. Führt denn die (vermeintliche) Allwissenheit automatisch zur Allgerechtigkeit? Beginnt für manch einen hier die Hoffnung der Verkuppelung der Alles-Programmierbarkeit mit der Allwissenheit? Die KI müsste doch „nur“ X lernen und dann kann sie schon dieses X. Zum Beispiel muss die KI nur Gemälde „anschauen“ und dann kann sie schon selbst malen. Die KI muss „nur“ im Auto viel mitfahren und dann kann sie schon selbst fahren. Die KI muss „nur“ kochen lernen und dann kann sie schon selbst kochen. Aber kann die KI dann neue Kunstrichtungen einschlagen und neue Verkehrsregeln ohne weiteres anwenden? Oder kurz: Kann die KI Neues schaffen? Auch wenn der Entwickler die Rahmenbedingungen beim intelligenten Lernen vorgibt, lernt die KI vielleicht doch nur die Muster der IST-Zustände in einem sehr spezifischen Bereich zu erkennen. Würden dann solche smarte Algorithmen uns nicht dazu verleiten nach ihren Mustern zu leben?

Kontakt

Stanislav Pilischenko, Servicezentrum Forschung und Technologietransfer
T +49 931 31-81752, stanislav.pilischenko@uni-wuerzburg.de

Sprechstunde: chronisch entzündliche Darmerkrankungen

Chronisch entzündliche Darmerkrankungen stehen im Mittelpunkt einer Sprechstunde am 13. Februar 2019 in der Uniklinik. Expertinnen und Experten informieren zu Symptomen sowie über aktuelle Diagnose- und Therapiemöglichkeiten.

Mehrere Hunderttausend Menschen in Deutschland sind von Morbus Crohn und Colitis ulcerosa betroffen. „Heilbar sind diese chronisch entzündlichen Darmerkrankungen leider nicht. Die Krankheitsschübe lassen sich jedoch in den meisten Fällen mit modernen medikamentösen und operativen Behandlungsverfahren sowie einer Anpassung der Lebensgewohnheiten in ihrer Häufigkeit und Intensität reduzieren“, sagt Professor Michael Scheurlen.

Der Leiter des Schwerpunkts Gastroenterologie der Medizinischen Klinik II des Uniklinikums Würzburg (UKW) ist einer von vier Expertinnen und Experten, die am Mittwoch, 13. Februar 2019, in einer „Abendsprechstunde“ die interessierte Öffentlichkeit über die Symptome sowie die aktuellen Diagnose- und Therapiemöglichkeiten bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen informieren werden.

Die Abendsprechstunde ist eine kostenlose Veranstaltungsserie, die vom UKW gemeinsam mit der Main-Post-Akademie organisiert wird. Sie dauert immer von 18:00 bis 19:30 Uhr und findet im Hörsaal 1 der Zahnklinik am Pleicherwall in Würzburg statt.

Neben Professor Scheurlen stellen an diesem Abend auch zwei Ärztinnen und ein Arzt der Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Transplantations-, Gefäß- und Kinderchirurgie des UKW ihr Wissen zur Verfügung: die Stellvertretende Klinikdirektorin Katica Krajinovic, die Oberärztin Mia Kim sowie der Assistenzarzt Sven Flemming. Gemeinsam werden sie Antworten geben auf Fragen wie: Mit welchen neuen Medikamenten können Morbus Crohn und Colitis ulcerosa behandelt werden – und was sind die Nebenwirkungen? Wann muss operiert werden – und ist bei einer Operation immer ein künstlicher Darmausgang notwendig?

Fragen schon bei der Anmeldung einreichen

Für die Teilnahme wichtig ist eine Anmeldung unter www.akademie.mainpost.de oder telefonisch unter (0931) 6001 6009. Eine besondere Chance: Zusammen mit der Anmeldung können Fragen eingereicht werden, die die Referentinnen und Referenten dann bei der Veranstaltung beantworten.

Der Stipendiengreifer

Die Graduiertenschule der Geisteswissenschaften lädt im Januar zu einer Informationsveranstaltung ein. Promovierende und Promotionsinteressierte können sich dort hilfreiche Tipps für die Stipendienbewerbung holen.

Noch kein Stipendium für die Promotion? Der Studiengreifer hilft: Am Donnerstag, 31. Januar 2019, findet um 14.15 Uhr, unter dem Titel „Der Stipendiengreifer“ eine Informations-Veranstaltung statt. Darin gibt Referent Dr. Thomas Schmid, Geschäftsführer der Graduiertenschule für die Geisteswissenschaften (GSH), Informationen, Tipps und Tricks zur Stipendienbewerbung.

Die Veranstaltung steht offen für Promovierende der Graduiertenschule für die Geisteswissenschaften (GSH) und Promotionsinteressierte der Geisteswissenschaften, die bislang noch kein Promotionsstipendium haben. Teilnehmende können dadurch ihre Chancen auf ein Stipendium deutlich erhöhen.

Rund eineinhalb Stunden gibt Schmid hilfreiche Tipps zur Stipendienbewerbung, einen Überblick, über wichtige Stipendien in den Geisteswissenschaften und informiert über Informationsseiten.

Verbindliche Anmeldungen, mit Angabe des Studienfachs, sind möglich bis spätestens 24. Januar 2019 bei t.schmid@uni-wuerzburg.de. Die Teilnehmerzahl ist auf 15 beschränkt.

Veranstaltungsort:

Graduiertenschule für die Geisteswissenschaften/GSH, Raum 02.006 (2. OG), Beatrice Edgell-Weg 21, Campus Hubland Nord

Personalia vom 15. Januar 2019

Christiane Ehrmann wird für die Zeit vom 01.01.2019 bis 31.12.2019 an die Universität Würzburg abgeordnet und zur Dienstleistung dem Referat 2.2: Studierendenkanzlei der Zentralverwaltung zugewiesen.

Dr. **Alexandro B. Leverkus**, Universidad de Alcala (Madrid), ist als Alexander-von-Humboldt-Forschungsstipendiat vom 01.01.2019 bis 31.12.2020 zu Gast in der Ökologischen Station Fabriktschleichach, Zoologie III. Leverkus forscht in dieser Zeit an dem Thema “Forest disturbances in the Anthropocene: Unravelling ecological interactions between wildfire and (salvage) logging”.

Dr. **Alexander Unser**, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Religionspädagogik und Didaktik des Religionsunterrichts, hat einen Ruf an die Technische Universität Dortmund auf eine W1-Professur (mit Tenure Track auf W2) für Katholische Theologie mit dem Schwerpunkt Religionsdidaktik erhalten.