



Sie haben ihr Studium als Prüfungsbeste beendet (v.l.): Clemens Hümpfner (Hauptschule), Sarah Schickell (Realschule), Theresa Michalik (Grundschule) und Christina Hohmann (Sonderschule). Es fehlt Christine Welsch (Gymnasium). Die Auszeichnung überreichten Barbara Sponholz, Vizepräsidentin der Universität Würzburg und Stephan Ellinger vom Lehrstuhl für Sonderpädagogik I. (Foto: ZfL)

## Was einen guten Lehrer ausmacht

**170 Lehramtsabsolventen der Uni Würzburg starten in Kürze in ihr Referendariat. Mit einer Feier in der Neubaukirche wurden sie jetzt verabschiedet. Festredner Stephan Ellinger, Inhaber des Lehrstuhls für Sonderpädagogik I, gab ihnen dabei wichtige Tipps mit auf den Weg.**

Die Ferien – waren sie nicht das Schönste an der Schule? War Schule sonst nicht oft genug ein „Alptraum“? Nicht jeder hat seine Schulzeit in guter Erinnerung. Manche Lehrkraft war unerträglich. Manche aber auch wirklich gut. Was aus Schülersicht einen guten Lehrer ausmacht, dieser Frage ist Professor Stephan Ellinger, Inhaber des Lehrstuhls für Sonderpädagogik I der Universität Würzburg nachgegangen. Seine teilweise verblüffenden Ergebnisse stellte er bei der Abschlussfeier für die Absolventen und Absolventinnen der Lehramtsstudiengänge vor.

### Fachwissen allein genügt nicht

Es gab durchaus Schulstunden, die herrlich waren, erinnerten sich die 460 Lehramtsstudierenden, die Ellinger zusammen mit Johannes Brunner befragt hatte. Allerdings kollidiert das, was einen guten Lehrer ausmacht, oft mit dem, was im Studium als wesentlich vermittelt wird, ergab die Studie, die unter dem Titel „(Alp)Traumlehrer“ am 16. Januar in Buchform erschienen ist. So werde im Studium großen Wert darauf gelegt, fundiertes Fachwissen zu vermitteln. Doch gute Lehrkräfte zeichnen sich nicht allein durch Fachwissen aus, erläuterte Ellinger bei dem vom Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung (ZfL) organisierten Festakt.

Schüler sind glücklich, wenn sie einem Lehrer begegnen, der für seine Sache „brennt“. Bei dem sie Begeisterung spüren. Egal, ob es sich um Latein, Deutsch oder Physik handelt. Auch schätzen sie es, wenn sie ihrer Lehrkraft sagen dürfen, was nicht gut an ihrem Unterricht ist.

Hier sieht Ellinger großen Handlungsbedarf: „Viele Lehrkräfte verstehen keine Kritik und lassen sich nichts von ihren Schülern sagen.“ Damit verpassen sie eine große Chance, denn das, was Schüler rückmelden, helfe tatsächlich oft, den Unterricht zu verbessern, ihn verständlicher und spannender zu gestalten.

### **Wenn die Lateinstunde zum Horror wird**

Eine Schulstunde kann sich unendlich hinziehen. Aber auch unglaublich kurzweilig sein. Woran liegt das? Ist dafür, wie es im Studium heißt, ein perfekt vorbereiteter Unterricht entscheidend? „Nein!“, lautet ein weiteres Fazit der Untersuchung. Die beste Vorbereitung wird Ellinger zufolge dann konterkariert, wenn sich der Lehrer sklavisch an sein Unterrichtskonzept hält: „Und unwirsch reagiert, wenn zu viele Fragen kommen.“ Teilweise werden dann auch nur die guten Schüler drangenommen. Weil die anderen Zeit stehlen.

Zum Horror kann die Lateinstunde werden, wenn es dem Schüler schwant, dass er diesmal wohl abgefragt wird und sich womöglich an der Tafel vor der Klasse blamiert. Doch selbst Abfragesituationen können positive Erlebnisse bescheren, ergab die Umfrage unter den Studierenden. Einer der Lehrer habe in einer Weise abgefragt, dass man staunte, was man alles wusste, äußerte ein Student. Angst musste bei ihm niemand haben.

### **Auf das „Wie“ kommt es an**

Es nutzt alles nichts, so das Gesamtfazit, was man sich auch an didaktischen Techniken und Methoden im Studium angeeignet hat, wenn es an der „pädagogische Grundhaltung“ hapert. Stephan Ellinger: „Demnach ist es von großer Bedeutung, wie der Lehrer etwas macht. Nicht, was er macht.“ Ein guter Lehrer sei eine Autorität im positiven Sinne, er sollte Humor, Motivations- und Kritikfähigkeit besitzen.

### **Das Referendariat – eine große Herausforderung**

Für 170 Lehramtsabsolventen der Universität Würzburg ist in Kürze ein zweites Mal in ihrem Leben Schulbeginn: Sie starten in ihr Referendariat und damit in ihre praktische Ausbildung. Somit stehen sie am Anfang einer großen Herausforderung, so Laura Stauder, die derzeit ihr zweites Referendariatsjahr an der Würzburger Jakob-Stoll-Realschule ableistet: „Wir Referendare haben eine Doppelrolle inne. Wir sind Lehrende und Lernende.“ Was bedeutet: „Wir sitzen zwischen den Stühlen.“

Kein Wunder, dass so mancher Absolvent mit Bedenken ins Referendariat startet. Nicht zuletzt deshalb, weil die im Studium gesammelten praktischen Erfahrungen deutlich geringer sind als die vermittelte Theorie. „Wir sind deshalb froh, dass die Universität darangeht, Theorie und Praxis enger zu verzahnen“, betonte Sebastian Rüthlein vom AK Lehramt: „Das kann nur förderlich für uns sein.“

Britta Schmidt

## Balanceakt über dem Abgrund

**Drei Stunden haben die Dreharbeiten gedauert; eine Minute und zehn Sekunden lang war der fertige Beitrag. Für einen Film über ein virtuelles Training gegen Höhenangst hat ein Team des Bayerischen Fernsehens den Spezialisten für Mensch-Computer-Interaktion Marc Erich Latoschik besucht.**

„Oh Gott, da müsste ich mich jetzt umdrehen. Aber das geht ja gar nicht, ich stehe doch über dem Abgrund!“ Regine Rettners Stimme weist leichte Anzeichen von Panik auf. Kein Wunder: Schließlich steht sie gerade auf einem knapp dreißig Zentimeter breiten Steg, unter ihren Füßen gähnt ein 45 Meter tiefer Abgrund, in dem ein Wasserfall rauscht. Und jetzt soll sie auch noch Bälle, die rechts und links des Weges in der Luft schweben, mit einem Fußkick beiseite schießen. Dabei leidet Rettner, wie sie selbst sagt, unter „extremer Höhenangst“ und muss auf Wanderungen im Gebirge an Passagen abbrechen, die von den wenigsten Wanderern als Problem angesehen werden.



Über dem Abgrund: Regine Rettner im Kampf gegen die Höhenangst. Das Bild, das im Hintergrund zu sehen ist, bekommt sie in der Brille so präsentiert, dass es dreidimensional wirkt.

### Abtauchen mit der 3D-Brille

Dass Regine Rettner es überhaupt schafft, auf dieser Brücke zu stehen, hat einen einfachen Grund: Während ihres Balanceakts ruft sie sich permanent ins Gedächtnis, dass es sich bei dieser hochalpinen Umgebung nur um eine virtuelle Realität handelt. Tatsächlich steht sie in einem Labor der Universität Würzburg; der Holzsteg, auf dem sie sich bewegt, ist gerade mal zehn Zentimeter höher als der Fußboden, und Abgrund und Wasserfall sind rein digitale Erzeugnisse, die ihr auf zwei winzigen Bildschirmen vorgespielt werden von einem Gerät, das einer Tauchermaske sehr ähnlich sieht.



Jean-Luc Lugin, Mitarbeiter am Lehrstuhl für Informatik IX, bereitet Regine Rettner auf das Experiment vor. Im Hintergrund zu sehen ist ihr Avatar.

Regine Rettner ist Redaktionsassistentin beim Bayerischen Rundfunk in Würzburg. Für einen Beitrag, der am nächsten Abend in der Rundschau zu sehen sein wird, steht sie jetzt Modell. Wie sich Höhenangst erfolgreich mit einem Training im 3D-Labor bekämpfen lässt, will der Fernsehsender damit seinen Zuschauern zeigen. Der Experte, der dem Team dabei zur Seite steht, ist Professor Marc Erich Latoschik, Inhaber des Lehrstuhls für Informatik IX, Spezialist für Mensch-Computer-Interaktion und Hüter des Labors am Hubland-Campus.

### Technik muss sich dem Menschen anpassen

Latoschiks primäres Ziel ist es allerdings nicht, Menschen dabei zu helfen, ihre Höhenangst zu überwinden. Ihn interessiert vielmehr die technische Seite; er forscht „an der Zukunft der Interaktion von Mensch und Computer“, wie er im Gespräch mit der BR-Redakteurin Julia Kuhles erklärt. Welche Auflösung müssen die Bildschirme in der Computerbrille haben, wie muss die Farbgebung beschaffen sein, wie weit muss das Blickfeld reichen, damit die Träger der Brille die virtuelle Realität als lebensecht empfinden: Auf Fragen wie diese sucht Latoschik mit seinem Team nach Antworten. Er will, dass sich die Technik dem Menschen anpasst – nicht umgekehrt, wie das heute allzu oft der Fall sei.



Kritischer Blick: Redakteurin Julia Kuhles und ihr Kameramann kontrollieren die Aufnahmen.

Latoschiks Aussage: „Hinter all dem steht letztendlich die Frage, wie der Mensch funktioniert“, sorgt bei dem BR-Team für Verwirrung. „Sind wir jetzt hier in der Psychologie oder der Informatik?“, rutscht dem Kameramann heraus. „Beides! Wir sind hier interdisziplinär“, antwortet Latoschik. „Ohne Kenntnisse in Psychologie und Linguistik sind Sie aufgeschmissen, wenn Sie Computer besser bedienbar machen wollen.“ Diesen interdisziplinären Ansatz spiegelt auch das Institut wider, zu dem Latoschiks Lehrstuhl gehört – dem Institut für Mensch-Computer-Medien. Dort arbeiten Experten für Medien- und Wirtschaftskommunikation, für Medieninformatik und -psychologie, für die Interaktion von Mensch und Computer und Spezialisten für psychologische Ergonomie zusammen. Gemeinsam betreiben sie die Studiengänge Medienkommunikation und Mensch-Computer-Systeme.

### Routiniertes Interview vor der Kamera

In diese Tiefen der Details will das Drehteam heute allerdings nicht einsteigen, schließlich darf der Beitrag am Ende maximal eine Minute und zehn Sekunden lang sein. In dieser kurzen Zeit sollen die Zuschauer sich ein Bild davon machen, wie Regine Rettner auf ihren Balanceakt auf dem Steg vorbereitet wird und wie sie sich dabei schlägt. Außerdem soll Marc Erich Latoschik ihnen in wenigen Sätzen Nutzen und Grenzen des Trainings in der virtuellen Realität erklären. Das macht er ruhig und routiniert. Ohne lange nachzudenken, ohne „Ähs“ und „Hmms“ und vor allem ohne allzu viel Fachsprache beantwortet er Julia Kuhles Fragen und lässt sich auch nicht aus der Ruhe bringen, als der Redakteurin eine Antwort zu lange ausfällt und sie die Frage deshalb wiederholt. Dabei gelingt ihm sogar der Schlenker weg von dem Nutzen der Computerbrille in den Labors der Wissenschaftler hin zu deren Gefahren beim Privatmann.

Eine Gefahr, die bei Weitem nicht mehr Zukunftsmusik ist. Für ihre Experimente setzen Latoschik und seine Mitarbeiter auf eine Brille der Firma Oculus VR. Wem der Name bekannt vorkommt: Vor knapp einem Jahr hat Facebook-Gründer Mark Zuckerberg die Firma gekauft – für den Preis von zwei Milliarden Dollar. „Oculus hat die Chance, die sozialste Plattform aller Zeiten zu erschaffen und damit die Art und Weise zu verändern, wie wir arbeiten, spielen und kommunizieren“, begründete Zuckerberg die Übernahme. 350 US-Dollar kostet derzeit



die neueste Version der 3D-Brille; passionierte Freunde von Computerspielen können damit tiefer in virtuelle Welten eindringen als jemals zuvor.

### Fahrverbot nach dem Computerspiel

Marc Erich Latoschik bereitet diese Entwicklung Sorgen: „Mit dieser Technik kann man Ängste kurieren; man kann aber genauso gut auch psychische Störungen induzieren“, erklärt er im Interview mit dem BR. Unerwünschte Effekte, ob absichtlich oder unabsichtlich verursacht, seien nicht auszuschließen. Welcher Fan von Computerspielen denkt schon daran, dass er nach einer oder zwei Stunden Kampf gegen Aliens

unter der Brille mindestens genauso lange nicht Auto fahren oder Maschinen bedienen sollte? Wer an Latoschiks Experimenten teilnimmt, wird darauf hingewiesen. „Wenn die Qualität der Bilder nicht wirklich perfekt ist, kann das Gehirn längere Zeit in einer Art Rauschzustand verharren“, erklärt der Wissenschaftler – ganz abgesehen davon, dass dies die sogenannte „Simulatorkrankheit“ auslösen kann, die mit Schwindel, Übelkeit und Erbrechen einhergeht.

Technophob sind Latoschik und seine Mitarbeiter deshalb übrigens nicht – ganz im Gegenteil. „Die moderne Technik bietet enorme Chancen. Man muss sie nur bedacht einsetzen“, sagt der Professor. Von einer Firma wie Oculus sei das nicht unbedingt zu erwarten; dort überwiege das „monetäre Interesse“. Umso wichtiger sei es, dass sich die Wissenschaft dieses Themas annehme. „Noch wissen wir wenig von den Gefahren und so gut wie nichts über Langzeitfolgen“, warnt Latoschik. Sorgen bereitet ihm unter diesem Aspekt die Geschwindigkeit, mit der die Industrie momentan immer neue und immer bessere Produkte auf den Markt wirft. „Die Innovationszyklen der Industrie dauern derzeit circa sechs Monate“, sagt er. In dieser Zeit habe er gerade einmal den Antrag für ein Forschungsprojekt geschrieben, um dieses Produkt wissenschaftlich zu untersuchen.

### Kontakt

Prof. Dr. Marc Erich Latoschik, T: (0931) 31-85871, marc.latoschik@uni-wuerzburg.de



Oculus: 350 US-Dollar kostet die Computerbrille zur Zeit. Computerspieler können mit ihr tief in virtuelle Welten eintauchen. (Fotos: Gunnar Bartsch)

## Richtfest für Neubau Nanosystemchemie

**Schneller als geplant konnte die Universität beim Neubau Nanosystemchemie auf dem Campus Hubland Süd Richtfest feiern. Der 8,75 Millionen Euro teure Bau soll bis Mai 2016 fertiggestellt sein und dann etwa 50 Wissenschaftler und Mitarbeiter von Professor Frank Würthner beherbergen.**

Nach nur sechs Monaten Bauzeit feierte die Universität Richtfest beim Neubau für Nanosystemchemie am Campus Hubland Süd. „Ich freue mich sehr, dass wir sogar vor dem eigentlichen Zeitplan liegen - das ist ja nicht die Regel bei Projekten in dieser Größenordnung“, sagte Professor Frank Würthner. Er wird in dem Gebäude ab Mai 2016 das Würzburger Zentrum für Nanosystemchemie leiten.



Gruppenfoto vor dem Rohbau: Universitätspräsident Alfred Forchel, Ex-Landtagsabgeordneter Walter Eykmann, Staatssekretär Gerhard Eck, MdL Georg Rosenthal, Professor Frank Würthner, MdL Oliver Jörg, Staatssekretär Bernd Sibler, Bürgermeister Adolf Bauer, MdL Kerstin Celina, Baudirektor Peter Mack. (Foto: Marco Bosch)

Das Zentrum ist Teil des Forschungsnetzwerks „Solar Technologies Go Hybrid“, das vom Freistaat gefördert wird. Fünf bayerische Universitäten sind daran beteiligt. Ziel des Netzwerks: In gut ausgestatteten Laboratorien, so genannten „Key Labs“, sollen innovative Konzepte zur Umwandlung von Sonnenenergie in Strom und nicht-fossile Energieträger entwickelt werden.

### Aushängeschild für Würzburg und Bayern

Über das „zusätzliche Aushängeschild der Energieforschung“ für die Universität, die Stadt und ganz Unterfranken freute sich Universitätspräsident Alfred Forchel. „Wir werden weiter vorankommen. Technische Infrastruktur ist eine Voraussetzung für Fortschritt, das wird sich auch hier zeigen“, sagte Forchel.

Peter Mack, zuständig für den Universitätsbau beim staatlichen Bauamt, lobte in seiner Begrüßung die Zusammenarbeit mit allen Beteiligten von Universität und Staatsregierung und dankte insbesondere der Firma Otto Heil, die im zurückliegenden Bauabschnitt die meisten Arbeiten ausgeführt hatte. „Ich musste hier kein einziges Mal als Krisenmanager auftreten. Das spricht eindeutig für die gute Zusammenarbeit und Planung“, sagte Mack.

Baustaatssekretär Gerhard Eck sagte: „Mit unserer Investition von rund neun Millionen Euro schaffen wir die baulichen Rahmenbedingungen für innovative Forschung und stärken somit den Wissenschaftsstandort Würzburg.“ Wissenschaftsstaatssekretär Bernd Sibler sieht durch den Neubau die Weichen für die Zukunft optimal gestellt: „Mit dem Neubau gehen wir einen

weiteren wichtigen Schritt in die wissenschaftliche und energetische Zukunft Bayerns. Denn das Zentrum für Nanosystemchemie an der Julius-Maximilians-Universität ist ein wichtiger Bestandteil des bayerischen Forschungsnetzwerkes Solar Technologies Go Hybrid. Und das hat sich in kürzester Zeit schon zu einem exzellenten Aushängeschild für die bayerische Energieforschung entwickelt.“

### **Moleküle sollen Sonnenenergie nutzen**

Woran im Würzburger Key Lab künftig geforscht werden soll, erläuterte Chemieprofessor Frank Würthner, Initiator des Zentrums. Sein Team arbeite unter anderem daran, organische Moleküle auf kleinstem Raum zu größeren Verbänden zu arrangieren, die Sonnenlicht absorbieren und zu Elektroden transportieren, wo das Licht schließlich in elektrischen Strom umgewandelt wird.

Die Entwicklung künstlicher Chloroplasten, die ähnlich wie in Pflanzenzellen Lichtenergie zur Erzeugung von Brennstoffen nutzen, ist ein weiteres Ziel von Würthners Forschung. Diese künstliche Photosynthese könnte dabei helfen, den Kohlendioxid-Gehalt in der Atmosphäre zu verringern und energiereiche Rohstoffe wie Zucker, Stärke und das Gas Methan zu gewinnen. An diesem Projekt sind auch Chemieprofessor Christoph Lambert und die Physikprofessoren Tobias Brixner und Vladimir Dyakonov beteiligt.

### **Neubau soll die Kommunikation fördern**

Der zweigeschossige Bau hat eine Gesamtnutzfläche von 1.225 Quadratmetern und ist für rund 50 Mitarbeiter ausgelegt. Er bekommt eine energieeffiziente Fassade in Grün und verschiedenen Grautönen; dazu ein begrüntes Flachdach mit Photovoltaik-Elementen. Das Gebäude wird viel Raum zum Austausch zwischen Forschern bieten. „Diese Orte, die zur Kommunikation anregen, waren Professor Würthner sehr wichtig“, sagte Baudirektor Mack. „Die verschiedenen Teams sollen leicht miteinander in den Dialog kommen können“, so Würthner.

Der öffentliche Bereich im Kopfteil des Gebäudes wird deshalb als Kommunikationsbereich mit Seminarräumen, Sekretariaten und freien Flächen eingerichtet. Der angrenzende Labor- und Bürobereich dient der Forschung.

Das Gebäude wird energetisch hochwertig mit einem Wärme-Dämm-Verbundsystem aus Mineralfasern ausgeführt. „Es unterschreitet die Anforderungen der Energiesparverordnung von 2009 um ungefähr ein Drittel“, sagte Mack. Zudem würden alle Belange der Barrierefreiheit komplett erfüllt, so Mack.

Nachdem die Rohbauarbeiten fertiggestellt sind, beginnt nun die Arbeit an der Fassade und die Abdichtung des Dachs.

## Stipendien für Lehramtsstudierende

**Wer fürs Lehramt studiert, kann sich bis 2. Mai um ein Stipendium im Studienkolleg bewerben. Es gibt dabei monatlich zwischen 300 und 897 Euro sowie Zugang zu einem Seminarprogramm, das auf zukünftige Lehrkräfte zugeschnitten ist.**

Seit 2007 fördern die Stiftung der deutschen Wirtschaft (sdw) und die Robert-Bosch-Stiftung leistungsstarke und gesellschaftlich engagierte Lehramtsstudierende und -promovierende in einem Programm namens Studienkolleg. „Lehrerinnen und Lehrer nehmen eine Schlüsselposition in der Bildungskette ein“, so Dr. Michael Baer von der sdw. „Sie auf dem Weg zu verantwortungsvollen Führungspersönlichkeiten im System Schule zu begleiten, ist Anspruch und Ziel unseres Studienkollegs.“

### Seminarprogramm und finanzielle Unterstützung

Das Studienkolleg hilft Lehramtsstudierenden mit kostenfreien Workshops und Seminaren, sich schulgestalterische Kompetenzen anzueignen. Zusätzlich gewährt es ihnen aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung auch finanzielle Unterstützung. Diese besteht aus einer Studienkostenpauschale von 300 Euro und zusätzlich aus einem einkommensabhängigen Stipendium von bis zu 597 Euro.

Der Förderhöchstsatz liegt also bei 897 Euro. Das Geld muss nicht zurückgezahlt werden; die Stipendiaten bekommen es bis zum Ende der Regelstudienzeit bzw. bis zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss. Auch Studierende im ersten Semester können sich bewerben.

### Grund- und Berufsschullehrkräfte gefragt

Zur Bewerbung ermutigt das Studienkolleg besonders Studierende, die später an Grund- oder Berufsschulen arbeiten wollen. Der Grund dafür: „Wir haben festgestellt, dass angehende Grundschul- und Berufsschullehrer ihre Chance auf ein Stipendium im Studienkolleg seltener nutzen. Wir hoffen, dass sich in diesem Jahr mehr Kandidaten aus diesem Bereich bewerben.“

## Biotinte mit Spinnenseide

**Spinnenseide eignet sich hervorragend für eine Biotinte, mit der sich gewebeähnliche Strukturen für die regenerative Medizin herstellen lassen. Das berichten Forscher aus Bayreuth und Würzburg in der Zeitschrift „Angewandte Chemie“.**

Biofabrikation: So heißt ein junges Forschungsgebiet, das weltweit mit zunehmender Intensität bearbeitet wird. Es geht dabei vor allem darum, mit 3D-Drucktechniken gewebeähnliche Strukturen für die Regeneration von beschädigtem Herzmuskel-, Haut- oder Nervengewebe zu produzieren. Solche Strukturen bestehen aus einem porösen Gerüst und aus lebenden Zellen, die sich in den Zwischenräumen des Gerüsts befinden.

Bisher hat man derartige Strukturen hauptsächlich in konsekutiven Verfahren entwickelt. Das heißt, dass zunächst das Gerüst mit den gewünschten molekularen Strukturen vorge-



fertigt und anschließend mit lebenden Zellen „beladen“ wird. Bei der Optimierung der Gerüstmaterialien hat die Wissenschaft schon deutliche Erfolge erzielt. Trotzdem sind die Verfahren nur eingeschränkt tauglich, um Zellen in den Gerüsten gezielt gewebeartig anzuordnen.

### **Biotinte mit Spinnenseide ist überlegen**

Viel vorteilhafter sind dreidimensionale Druckverfahren, bei denen „Biotinte“ zum Einsatz kommt. In dieser „Tinte“ sind sowohl die Gerüstbausteine als auch die lebenden Zellen schon enthalten. Bei der Entwicklung einer neuen Biotinte auf Basis von Spinnenseide ist einem Forschungsteam von den Universitäten Bayreuth und Würzburg nun ein entscheidender Fortschritt gelungen. Publiziert sind die Ergebnisse in der Zeitschrift „Angewandte Chemie“.

Spinnenseide hat keine zelltoxischen Wirkungen, wird nur langsam abgebaut und löst keine Immunreaktionen aus. Vor allem aber konnte das Forschungsteam nachweisen, dass eine Biotinte auf Basis von Spinnenseide allen anderen bisher getesteten Materialien überlegen ist.

Und so wird aus der Biotinte eine gewebeähnliche Struktur: Ein Gel, in dem Spinnenseidenmoleküle und lebende Zellen gemischt sind, „fließt“ im Druckkopf eines 3D-Druckers, so dass auch feine Gerüststrukturen auf eine Oberfläche aufgetragen werden können. Dort verfestigt sich das Gel sofort. Der Grund für diesen blitzschnellen Wechsel von flüssig zu fest liegt darin, dass sich die Spinnenseidenmoleküle in ihrer Struktur umlagern – ein Mechanismus, den auch die Spinne bei der Faserproduktion nutzt.

### **Neue Perspektiven für die regenerative Medizin**

Als lebende Zellen verwendeten die Forscher zunächst Fibroblasten von Mäusen und anschließend – mit gleichbleibendem Erfolg – menschliche Zellen. „Die bisher erzielten Forschungsergebnisse machen uns deshalb zuversichtlich, dass sich durch den Einsatz von Spinnenseide in Biotinte langfristig völlig neue Perspektiven für die regenerative Medizin erschließen“, erklärt Professor Thomas Scheibel aus Bayreuth.

„Es wäre beispielsweise möglich, Zellstrukturen zu züchten, die funktionsunfähiges Herzmuskelgewebe ersetzen. Und auch im Hinblick auf die Reparatur zerstörter Nervenbahnen oder Hautpartien zeichnen sich hochinteressante Möglichkeiten ab, die wir in unseren Forschungsarbeiten zur Biofabrikation weiter ausloten wollen“, so Scheibel. Professor Jürgen Groll von der Universität Würzburg ergänzt: „Die Biofabrikation braucht dringend neue Biotinten mit va-



Biotinte auf Basis von Spinnenseide erscheint vielversprechend für die Produktion von gewebeähnlichen Strukturen für die regenerative Medizin. Hier ein mit dem 3D-Drucker gedrucktes Ohr aus Spinnenseide.

(Foto: Universität Würzburg)

riablen Eigenschaften, um funktionale Gewebestrukturen züchten zu können. Mit dem neuen 3D-Druckverfahren auf der Basis von Spinnenseide konnten wir das Forschungsfeld um eine vielversprechende Möglichkeit erweitern.“

### **Baustein fürs Bayerische Polymerinstitut**

Die beiden Wissenschaftler sehen in ihren Forschungsarbeiten zur Biofabrikation einen vielversprechenden Baustein für das Bayerische Polymerinstitut (BPI). Dieses geplante Institut beruht auf engen Kooperationen zwischen den Universitäten Bayreuth, Erlangen-Nürnberg und Würzburg. Es soll von der Bayerischen Staatsregierung im Rahmen ihrer Nordbayern-Initiative finanziert werden.

Die hier beschriebenen Arbeiten wurden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sowie von der Europäischen Union gefördert.

(Quelle: Pressemitteilung der Universität Bayreuth)

Kristin Schacht, Tomasz Jüngst, Matthias Schweinlin, Andrea Ewald, Jürgen Groll und Thomas Scheibel: „Dreidimensional gedruckte, zellbeladene Konstrukte aus Spinnenseide“, *Ange wandte Chemie* (2015), doi: 10.1002/ange.201409846

### **Kontakt**

Prof. Dr. Thomas Scheibel, Universität Bayreuth, Lehrstuhl für Biomaterialien, T (0921) / 55-7360, thomas.scheibel@uni-bayreuth.de

Prof. Dr. Jürgen Groll, Universität Würzburg, Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe der Medizin und der Zahnheilkunde, T (0931) 201-73610, office@fmz.uni-wuerzburg.de

## **Kreative Ideen für Sehbehinderte**

**Mit einer speziellen App können auch Menschen mit Sehbehinderung die Texte auf einem Tablet-Computer gut lesen. Entwickelt wurde sie im Studiengang Mensch-Computer-Systeme an der Uni Würzburg. Dort sind weitere kreative Ideen für Sehbehinderte in Arbeit.**

Die Bedürfnisse blinder und sehbehinderter Menschen sollen in der Informationstechnologie besser berücksichtigt werden: Darauf zielt eine Kooperation zwischen dem Berufsförderungswerk Würzburg (BFW) und dem Institut für Mensch-Computer-Medien der Universität ab. Das BFW ist ein Bildungszentrum für Menschen mit Seheinschränkung.

Wie die Kooperation aussieht? Studierende können in Seminaren oder Abschlussarbeiten IT-Konzepte entwickeln, die Menschen mit Sehbehinderungen den Alltag erleichtern. Damit sie nicht an den Bedürfnissen der Nutzer vorbei arbeiten, werden diese in die Entwicklungsarbeit eingebunden. Die entsprechenden Kontakte werden beim BFW geknüpft.

„Unsere Studierenden können sich dort aus erster Hand über das Handicap ‚schlecht sehen‘ und die damit verbundenen Herausforderungen informieren“, sagt Dozent Robert Tscharn, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für psychologische Ergonomie. Die enge Zusammenarbeit bringe den Studierenden auch die Erfahrung, wie schnell Berührungsgängste zu Menschen mit Behinderung verschwinden können.

### Lupen- und Fernglas-App programmiert

Student Michael Überschär zum Beispiel hat in seiner Bachelor-Arbeit in Kooperation mit dem BFW die barrierefreie Lupen- und Fernglas-App „Yris“ programmiert. Sie ermöglicht es sehbehinderten Menschen, Texte auf dem iPad zu vergrößern und Filter darüber zu legen. Dadurch werden die Informationen besser lesbar. Die App unterstützt die Nutzer auch mit Hilfsmitteln wie Positionsanzeigern und Lesezeichen.



Enrico Göbel vom BFW Würzburg (links) und Michael Überschär aus dem Studiengang Mensch-Computer-Systeme entwickelten die Vergrößerungs-App Yris, die Sehbehinderte über das iPad nutzen können.

(Foto: BFW Würzburg)

„Ein tolles Ergebnis und ein schöner Meilenstein in der Zusammenarbeit zwischen dem BFW und der Universität Würzburg“, findet Enrico Göbel, IT-Lehrer am Berufsförderungswerk. Doch die jungen Leute aus dem Studiengang Mensch-Computer-Systeme haben noch mehr Ideen auf Lager. Einige davon stellten sie Ende Januar bei der Abschlusspräsentation ihres Projekts „Accessibility & Inclusive Design“ im BFW vor.

### Orientierung in Gebäuden und an Haltestellen

Was sich die 14 Studierenden in dem Seminar so ausgedacht haben? Unter anderem ein Indoor-Navigationssystem fürs Smartphone, das Sehbehinderten zum Beispiel bei der Orientierung in großen Ämtergebäuden hilft. Es beruht auf der Technologie iBeacon: Mehrere kleine Sender sind im Raum oder im Gebäude platziert, ihre Signale werden von einer App registriert und weiterverarbeitet – zum Beispiel zu einer sprachgesteuerten Navigationshilfe: „Zu Raum 19 bitte noch 20 Schritte gehen, dann in den Flur links abbiegen und noch zehn Schritte gehen“: So könnte eine Ansage vom Smartphone lauten, die einem sehbehinderten Nutzer den Weg weist.

Ein anderes Team befasste sich mit Barrierefreiheit im öffentlichen Nahverkehr, besonders an Haltestellen. „In Interviews mit den Sehbehinderten hat sich gezeigt, dass es zum Beispiel ein großes Problem ist, wenn an einer Haltestelle mehrere Straßenbahnen hintereinander stehen“, erklärt Tscharn. Welche davon ist die Linie eins, welche die vier? Auch dieses Problem gingen die Studierenden mit Hilfe der iBeacon-



Die Studentinnen Miriam Hosak, Elisabeth Tsechanski und Katja Hünig (von links) aus dem Würzburger Uni-Studiengang Mensch-Computer-Systeme diskutieren im Berufsförderungswerk Würzburg mit blinden Menschen über die Ergebnisse ihrer Projektarbeiten. (Foto: Marcus Meier)

Technologie an, um Sehbehinderte per Smartphone zum richtigen Bus zu lotsen.

### Konzepte erarbeitet, nicht Produkte

„Die Studierenden haben im Seminar an einem Design-Prozess gearbeitet, der mit Konzepten endet, nicht mit fertigen Produkten“, so Dozent Robert Tscharn. Das bedeutet aber nicht zwingend das „Aus“ für die neuen Konzepte: „Ich bin überzeugt, dass wir die ein oder andere Idee im Sinne unserer blinden und sehbehinderten Teilnehmer weiter unterstützen und vorantreiben werden“, so BFW-Geschäftsführer Christoph Wutz. Zudem wolle man aufgrund der positiven Erfahrungen die Zusammenarbeit mit der Universität weiter ausbauen.



Dozent Robert Tscharn erläuterte die Ziele des Projektseminars „Accessibility“. (Foto: Marcus Meier)

### Kontakt

Robert Tscharn, Institut Mensch-Computer-Medien, Universität Würzburg, T (0931) 31-84718, robert.tscharn@uni-wuerzburg.de

## Physik am Samstag: Alles über Halbleiter

**„Halbleiter - Die Materialklasse, aus der die (Alb-)Träume sind“: So lautet der Titel des nächsten Vortrags in der Reihe „Physik am Samstag“ der Uni Würzburg am 7. Februar. Professor Edwin Batke wird erläutern, warum Halbleiter heute so eine einzigartige Stellung in unserem Leben einnehmen.**

Spätestens mit der NSA-Affäre dürfte Jedem bewusst geworden sein, welche Gefahren unserer Informations- und Kommunikationsgesellschaft drohen. Die totale Überwachung und der Verlust der Privatsphäre sind in den Bereich des Möglichen gerückt.

Vielen ist wahrscheinlich nicht bewusst, dass zu dieser Entwicklung insbesondere die Halbleiter- und die mit ihr verbundene Elektronik-Industrie entscheidend beigetragen haben. Auf Halbleitern basierende Bauelemente haben heute das tägliche Leben bereits so durchdrungen, dass ihr Ausfall einen gravierenden Einfluss auf das Zusammenleben in der Gesellschaft haben würde.

Was macht die Halbleiter so bedeutend und unverzichtbar für uns? Im Leitungsverhalten stehen Halbleiter zwischen den Isolatoren und Metallen. Das Leitungsverhalten allein kann aber die Bedeutung dieser Materialklasse nicht erklären. Der Vortrag wird dieser Frage nachgehen und nachzeichnen, welche Entwicklungen dazu beigetragen haben, warum Halbleiter heute so eine einzigartige Stellung in unserem Leben einnehmen.

Edwin Batke, Professor für Technische Physik am Physikalischen Institut der Universität Würzburg, wird die Materialklasse, aus der die (Alb-)Träume sind, am kommenden Samstag,

7. Februar, vorstellen. Der Vortrag findet statt im Max-Scheer-Hörsaal (Hörsaal 1) des Hörsaalbaus der Naturwissenschaften am Hubland; er beginnt um 10.30 Uhr. Der Eintritt ist frei. Die Veranstaltung richtet sich an Schüler, Lehrer und alle anderen Interessierten.

### **Physik am Samstag**

Die Vortragsreihe „Physik am Samstag“ bietet den Besuchern die Möglichkeit, einen Einblick in das Unigeschehen zu erhalten und zu sehen, womit sich Physiker heute beschäftigen. Im Anschluss an jede Vorlesung können die Zuhörer bei Tee und Kaffee mit den vortragenden Professoren ins Gespräch kommen, Fragen stellen und diskutieren.

## **Digitale Innovationen gesucht**

**„Stadt, Land, Netz! Innovationen für eine digitale Welt.“ Zu diesem Thema können sich auch Wissenschaftler am Wettbewerb „Deutschland – Land der Ideen“ beteiligen. Erste Konzepte sollen bis 13. Februar eingereicht werden.**

Wissenschaftler und andere Angehörige der Uni Würzburg, die sich am Wettbewerb beteiligen möchten, sollen ihren Teilnahmewunsch mit Titel und kurzem Abstract (maximal eine halbe DIN A4-Seite) zur weiteren Auswahlentscheidung durch die Universitätsleitung einreichen.

Die Konzepte werden bis Freitag, 13. Februar, vom Servicezentrum Forschung und Technologietransfer (SFT) entgegengenommen. Ansprechpartnerin ist Tamara Fuchs, Opens window for sending email [tamara.fuchs@zv.uni-wuerzburg.de](mailto:tamara.fuchs@zv.uni-wuerzburg.de), T 31-82985 (Mo-Do 13-16 Uhr, Fr 7:30-12 Uhr).

## **Schlaganfall: Neuer Ansatz für die Therapie**

**Die Blockade eines Entzündungsproteins verringert die Folgeschäden nach einem Schlaganfall drastisch. Das konnten Wissenschaftler der Universität Würzburg jetzt zeigen. Ihre Entdeckung könnte die Behandlung von Schlaganfallpatienten deutlich verbessern.**

Blutgefäße, die das Gehirn mit lebensnotwendigem Sauerstoff versorgen, werden plötzlich von Blutgerinnseln verschlossen; dadurch sterben Nervenzellen ab, und der Betroffene entwickelt zum Beispiel Lähmungserscheinungen und Sprachstörungen: So sieht das typische Szenario eines Schlaganfalls aus. Dann ist schnelles Handeln gefordert: Je eher die Blutgerinnsel mit Medikamenten aufgelöst werden, desto geringer fallen in der Regel die Folgeschäden bei den Betroffenen aus. Häufig erreichen die Patienten die rettende Klinik jedoch zu spät. Diese Verzögerung ist mit ein Grund dafür, dass das Risiko, in Deutschland an einem Schlaganfall zu sterben, rund zehn Mal höher ist, als die Gefahr, bei einem Verkehrsunfall zu Schaden zu kommen.



## Überdruck im Schädelinneren

Der Sauerstoffmangel im Gehirn ist allerdings nur ein Aspekt von vielen, die bei einem Schlaganfall auftreten. Eine gefürchtete Begleiterscheinung sind beispielsweise Entzündungsprozesse im Gehirn und Wassereinlagerungen in das Nervengewebe, die sogenannte Hirnödembildung. Weil das Gehirn von dem starren Schädelknochen umschlossen ist, baut sich dann ein Überdruck im Schädelinneren auf, der anfangs gesundes Hirngewebe ebenfalls in Mitleidenschaft zieht.

„Ein Schlaganfall besitzt viele Facetten. Genau das macht seine Behandlung so schwer; schließlich können die meisten Medikamente nur an einer Schlüsselstelle angreifen“, sagt Professor Christoph Kleinschnitz, Leiter der Schlaganfallstation der Neurologischen Universitätsklinik Würzburg.

## Publikation in den „Annals of Neurology“

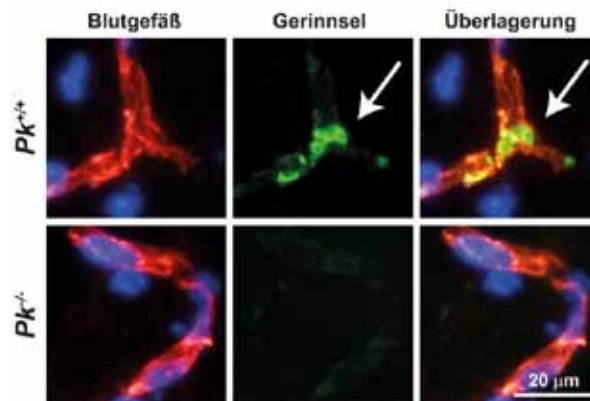
Dieser Mangel an wirksamen Medikamenten könnte vielleicht schon bald Geschichte sein, hofft der Neurologe. Kleinschnitz und seinem Team ist es gelungen, ein spezielles Entzündungsprotein zu blockieren und somit die Folgen eines Schlaganfalls spürbar zu verringern. Unterstützt wurden sie dabei von dem Würzburger Biomediziner Professor Bernhard Nieswandt und Neurologen der Universität Münster. In der Online-Ausgabe der „Annals of Neurology“, dem offiziellen Journal der Amerikanischen Neurologenvereinigung, stellen die Forscher die Ergebnisse ihrer Arbeit vor.

„Schon seit Längerem war bekannt, dass das Entzündungsprotein Plasmakallikrein das Nervengewebe nach einem Schlaganfall auf mehreren Wegen schädigt“, erklärt Kleinschnitz. So trage das Protein zum einen dazu bei, dass weitere Blutgerinnsel im Gehirn entstehen. Zum anderen fördere es die Entzündung und auch das Hirnödem.

Im ersten Schritt haben die Wissenschaftler deshalb mit Mäusen gearbeitet, denen das Gen für Plasmakallikrein fehlt. Die Tiere entwickelten drastisch kleinere Schlaganfälle und zeigten weniger neurologische Ausfallerscheinungen. „Diese Beobachtung war zwar viel versprechend, aber für den Einsatz am Patienten erstmal nicht relevant. Wir mussten daher einen Weg finden, um Plasmakallikrein auch pharmakologisch zu blockieren“ erklärt Dr. Eva Göb, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Kleinschnitz.

## Antikörper wirkt noch nach Stunden

Aus diesem Grund haben die Würzburger Forscher einen Antikörper verwendet, der die Wirkung von Plasmakallikrein im Blut der Mäuse aufhebt. Wie sie zeigen konnten, führte auch



In Mäusen, bei denen das Entzündungsprotein Plasmakallikrein ausgeschaltet wurde (untere Bildreihe), entstehen in den Blutgefäßen (rot) nach einem Schlaganfall deutlich weniger Gerinnsel (grün) als in Mäusen, in denen Plasmakallikrein vorhanden ist (obere Bildreihe). Dadurch sind weniger Gefäße verschlossen (Pfeil) und die Durchblutung im Gehirn verbessert.

(Bild: Eva Göb / Christoph Kleinschnitz)

dieser Weg dazu, dass die Folgen eines Schlaganfalls drastisch abgemildert wurden. „Das Interessante dabei ist, dass der Antikörper selbst dann noch wirksam war, wenn er den Tieren mit einer zeitlichen Verzögerung von drei Stunden nach Schlaganfallbeginn injiziert wurde. Somit könnte man den Antikörper vielleicht bei Schlaganfallpatienten einsetzen, die die Klinik erst spät erreichen“ sagt Kleinschnitz. Bis es soweit ist, sind jedoch noch weitere Untersuchungen und Sicherheitstest nötig.

Finanziell gefördert wurden die Arbeiten im Würzburger Sonderforschungsbereich (SFB) 688 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

„Blocking of plasma kallikrein ameliorates stroke by reducing thromboinflammation“ Eva Göb, Stephan Reymann, Friederike Langhauser, Michael K. Schuhmann, Peter Kraft, Ina Thielmann, Kerstin Göbel, Marc Brede, György Homola, László Solymosi, Guido Stoll, Christian Geis, Sven G. Meuth, Bernhard Nieswandt, Christoph Kleinschnitz. *Annals of Neurology*. Online publiziert am 27. Januar 2015. doi: 10.1002/ana.24380.

### Kontakt

Prof. Dr. Christoph Kleinschnitz, Neurologische Universitätsklinik Würzburg, T (0931) 201-23756, christoph.kleinschnitz@uni-wuerzburg.de

## Von Würzburg in die Welt

**Alexander Borst hat an der Universität Würzburg Biologie studiert. Heute untersucht er das Gehirn von Fliegen – und leitet eine Abteilung am Max-Planck-Institut für Neurobiologie. Sein Rat an alle Nachwuchswissenschaftler: „Findet ein wissenschaftliches Problem, das ihr knacken wollt“.**

Was arbeiten Absolventen der Universität Würzburg? Um den Studierenden verschiedene Perspektiven vorzustellen, hat Michaela Thiel, Geschäftsführerin des zentralen Alumni-Netzwerks, ausgewählte Ehemalige befragt. Diesmal ist der Biologe Alexander Borst an der Reihe.



Alexander Borst, Alumnus der Uni Würzburg. (Foto: privat)

### Alexander Borsts akademische Laufbahn

Borst hat an der Universität Würzburg Biologie studiert und bei Professor Martin Heisenberg 1984 promoviert. Schon damals galt sein Interesse der Fruchtfliege; das Thema seiner Doktorarbeit lautet „Untersuchungen zur zentralnervösen Verarbeitung olfaktorischer Reize bei *Drosophila melanogaster*“. Im Anschluss an seine Promotion wechselte Borst als Postdoc an das Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen; 1989 habilitierte er sich.

Weitere Stationen seiner Karriere waren: Nachwuchsgruppenleiter am Friedrich-Miescher-Labor der Max-Planck-Gesellschaft in Tübingen (1993-1999) und Professor an der University of California, Berkeley, USA (1999-2001). Seit 2001 ist Borst Direktor der Abteilung Schaltkrei-

se – Information – Modelle am Max-Planck-Institut für Neurobiologie und außerplanmäßiger Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität in München.

Alexander Borst ist Mitglied in der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und der European Molecular Biology Organization (EMBO). Für seine bedeutenden Entdeckungen im Bereich Informationsverarbeitung und Verschaltung von Nervenzellen bei Fliegen wurde er unter anderem mit dem Forschungspreis der Federation of European Neuroscience Societies (FENS) 2014 und dem Valentino Braitenberg Award for Computational Neuroscience 2014 ausgezeichnet.

**Herr Professor Borst, was ist Ihre schönste Erinnerung an Ihre Studienzeit in Würzburg?** Das sind sicherlich die Sommer in Würzburg: Über die Mittagspause mit dem Fahrrad ins Dallenbergbad, danach mit nasser Badehose zurück ins Labor von Martin Heisenberg am Röntgengring, abends auf den Schützenhof oder zum Marktplatz – das war wirklich herrlich.

**Was reizt Sie am meisten am Fach Neurobiologie?** Es ist die Tatsache, dass wir da ein Organ haben, welches tatsächlich rechnet, also wie ein Computer funktioniert. Das ist für sich genommen schon ein Wunder. Darüber hinaus ist es aber auch noch genau das Organ, welches uns denken und fühlen lässt und unsere Persönlichkeit bestimmt. Viel mehr geht einfach nicht.

**Wieso haben Sie die Fliege als Forschungsgegenstand ausgewählt?** Im Gegensatz zum menschlichen Gehirn besteht das Fliegenhirn aus nur wenigen Nervenzellen. Der Schaltkreis ist also relativ einfach, allerdings mit der Betonung auf ‚relativ‘: Wir haben es bei der Fliege immer noch mit circa 100.000 Zellen zu tun. Dank moderner Methoden der Genetik können wir bei der Fruchtfliege *Drosophila* jede einzelne dieser Zellen beinahe nach Belieben manipulieren, um so die Funktion der Zelle im Schaltkreis zu verstehen.

**Welche Ihrer Entdeckungen war für Sie besonders wichtig?** Unsere wichtigste Entdeckung ist die, dass die Information über die Bewegungsrichtung für jeden Bildpunkt in zwei parallelen Verarbeitungsbahnen stattfindet. Eine Bahn analysiert die Bewegung von Hell-Kanten, die andere die Bewegung von Dunkel-Kanten. Am Ende wird die Bewegungsinformation über jede Pixel im Sehfeld der Fliege durch acht Nervenzellen repräsentiert: Je vier für die Hauptrichtungen nach rechts, links, oben und nach unten, das Ganze einmal für Hell- und einmal für Dunkelkanten. Das ist der Repräsentation von Bewegungsinformation in der Netzhaut der Wirbeltiere sehr ähnlich und umso erstaunlicher, da Fliegen und Wirbeltiere durch über 500 Millionen Jahre Evolution getrennt sind, und Fliegen zudem noch ein hexagonales und nicht orthogonales Raster ihrer Facetten im Auge zeigen. Es muss also ein großer Selektionsdruck herrschen, Bewegungsinformation in genau dieser Art zu berechnen.

**Für Laien: Was ist aktuell Ihre wichtigste „Forschungsfrage“, mit der Sie sich beschäftigen?**

In dem Schaltkreis, der aus den Netzhaut-Bildern die Richtung errechnet, in die sich ein Gegenstand bewegt, werden einige Grund-Rechenarten verwendet, die das Gehirn auch bei vielen anderen Problemen benötigt. Da werden zum Beispiel Signale zeitlich um mehrere Zehntel-Sekunden verzögert, da werden Signale multipliziert, addiert und subtrahiert. Wie werden diese Rechenoperationen von Nervenzellen ausgeführt, die ja nicht über Transistoren und Halbleiter verfügen? Das sind die Fragen, die mich beschäftigen.

**Was können Sie Studierenden und Absolventen empfehlen, die auch an einer Karriere in der Forschung interessiert sind?** Was hat Ihnen auf Ihrem Karriereweg geholfen? Als ich ein junger Postdoc war, erhielt ich von einem älteren, etablierten Kollegen den Rat, mich wissenschaftlich umzuorientieren: Erstens würde das Interesse an Fliegen allgemein schwinden, zweitens würde ich mit mathematischen Gleichungen und Computersimulationen in Sekundenschnelle jeden Hörsaal leeren. Offensichtlich folgte ich nicht seinem Rat, sondern blieb bei der Forschung, die mir gefällt und von der ich überzeugt bin. Das Wichtigste ist wohl, dass man ‚seine Frage‘ findet, das wissenschaftliche Problem, welches man knacken will. Wenn man selbst voll und ganz von der wissenschaftlichen Fragestellung überzeugt ist, kann man auch andere davon überzeugen und hält auch eine wissenschaftliche Dürreperiode durch, wenn es mal nicht so gut läuft.

**Vielen Dank für das Gespräch!**

## Personalia

**Tina Dlugi** ist seit 1.2.2015 im Verwaltungsdienst beim Justizariat, Zentralverwaltung, beschäftigt.

Dr. **Wolfgang Lipp**, von 1978 bis 2002 Universitätsprofessor für Soziologie an der Uni Würzburg, ist am 16.12.2014 im Alter von 72 Jahren gestorben. Der gebürtige Linzer hat sich vor allem mit kulturosoziologischen Grundsatzfragen beschäftigt.

**Silvana Schmeißer**, Technische Oberinspektorin, Personalabteilung, Zentralverwaltung, wird mit Wirkung vom 01.04.2015 zum Landkreis Würzburg versetzt.

Dr. **Oliver Traxel**, Universitätsprofessor in einem privatrechtlichen Dienstverhältnis, Neuphilologisches Institut – Moderne Fremdsprachen, wird weiterhin vom 01.04.2015 bis zur endgültigen Besetzung der Stelle, längstens jedoch bis 30.09.2015 auf der Planstelle eines Universitätsprofessors der Besoldungsgruppe W3 für Englische Sprachwissenschaft beschäftigt.

**Evelyn Weidenbach** ist seit 1.2.2015 im Verwaltungsdienst beim Referat 1.2 der Zentralverwaltung (Servicezentrum Forschung und Technologietransfer, SFT) beschäftigt.

### Dienstjubiläum 25 Jahre

Dr. **Uwe Klug**, Kanzler der Universität Würzburg, am 25.01.2015

Prof. Dr. **Martin Kukuk**, Lehrstuhl für Ökonometrie, am 01.01.2015

**Michael Streck**, Theodor-Boveri-Institut für Biowissenschaften, am 31.01.2015