

RÜCKBLICK

Julius-Maximilians-
**UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**





Rückkehr an die alte Uni

Am 5. April besucht Frankreichs Premierminister Jean-Marc Ayrault die Universität Würzburg, wo er im Wintersemester 1969/79 studiert hatte. Im Lichthof der Universität am Sanderling wird ihm ein festlicher Empfang bereitet. Nach dem Eintrag in das Gästebuch der Uni sucht Ayrault das Gespräch mit den anwesenden Gästen. Seite 64



Julius-Maximilians-Universität Würzburg

(Foto: Leonardo Regoli)

Weltoffen – Innovativ – Leistungsstark aus Tradition

- 600-jährige Geschichte
- 75 Partneruniversitäten weltweit
- 10 Fakultäten
- 55 Institute
- 227 Lehrstühle
- 180 Gebäude (inklusive Klinikum)
- 71 Hörsäle
- 273 Studiengänge
- 4.248 Beschäftigte
- Wissenschaftliches Personal: 2.443
- 422 Professorinnen und Professoren
- 27.334 Studierende
- davon männlich: 11.705, davon weiblich: 15.629
- davon aus dem Ausland: 2.099
- Etat: 203,2 Millionen Euro (2012)
- Drittmittel: 99 Millionen Euro (2012)

Universitätsleitung

Präsident

Prof. Dr. Alfred Forchel

Kanzler

Dr. Uwe Klug

Vizepräsidenten

Prof. Dr. Martin Lohse
Prof. Dr. Eckhard Pache
Prof. Dr. Wolfgang Riedel
Prof. Dr. Barbara Sponholz
Prof. Dr. Andrea Szczesny

Universitätsrat

Prof. Dr. Otmar Issing (Vorsitzender)
Dipl.-Ing. Claus Bolza-Schünemann
Prof. Dr. Wolfgang Grewe
Prof. Dr. Stefanie Gropper
Lic. Oec. (HSG) Ingrid Hunger
Dipl.-Kfm. Baldwin Knauf
Dipl.-Kfm. Jürgen Otto
Prof. Dr. Ursula Peters
Prof. Dr. Ekhard Salje
Prof. Dr. Sabine Werner

sowie die gewählten
Mitglieder des Senats

Senat

Prof. Dr. Gerhard Bringmann (Vorsitzender)
Prof. Dr. Dominik Burkard
Prof. Dr. Ralph Claessen
Prof. Dr. Georg Ertl
Prof. Dr. Ulrich Konrad
Prof. Dr. Hans-Joachim Lauth
Dr. Eberhard Rommel
Klaus Baumann
Alexander Bagus
Jana Englmeier
Prof. Dr. Marie-Christine Dabauvalle
(Frauenbeauftragte)

forschung



Moderne Ideen im Mittelalter Die Moralthologie des Radulfus Ardens	10	Essen aus Frust oder Freude Wie Emotionen das Essverhalten beeinflussen	38
Jubiläum eines Schreibbesessenen Vor 250 Jahren wurde Jean Paul geboren	12	Mit Stammzellen gegen Arthrose Klinische Studie an der Orthopädischen Klinik	39
Wagners Wirken in Schrift und Brief Musikwissenschaftler arbeiten an zwei Editionen	14	Basketball trifft Wissenschaft Sportzentrum kooperiert mit s.Oliver Baskets	40
Mathe im inklusiven Unterricht Neuentwicklung der Sonderpädagogik	16	Formel für mehr Aroma und Ertrag Mathematiker modellieren Gärprozesse	41
Ptolemäus' Werke und Wirken Langzeitprojekt im Akademienprogramm	17	Wenn Weinreben Krebs haben Krankheit ist komplexer als gedacht	42
Energiewende im Blick von Juristen Der Forschungsschwerpunkt Erneuerbare Energien	18	Erdrutsche: Gefahrstellen finden Geografen wollen bundesweit kartieren	43
Roboter und das Recht Mobile Serviceroboter fordern Juristen heraus	20	Neues über Spinnenseide Forscher untersuchen die Dynamik der Proteine	44
Hohes Risiko bringt selten Erfolg Was Basketballspieler der Wirtschaft sagen	21	Wie das Leben an Land kam Quastenflosser-Genom entschlüsselt	46
Nischentechnik mit Potenzial Der 3D-Druck verspricht viele neue Möglichkeiten	22	Bienenpuppen ohne Schutz Varroa-Milbe trägt nicht nur Viren in den Bienenstock	48
Gute Noten für Hochbegabtenklassen Psychologen untersuchen spezielle Schulklassen	24	Eine neue Art von Laser Polariton-Laser braucht deutlich weniger Energie	49
Talente im Visier Bildungsforscher evaluieren Bayerns Jugendfußball	26	Besser als Diamant Physiker verändern Siliziumkarbid-Kristalle	50
Die Spätfolgen der Masern Kleinkinder tragen erhöhtes Risiko für tödliche Krankheit	28	Neuer Ansatz zum Energiesparen Spezielle Materialien verwandeln Abwärme in Strom	52
Fibromyalgie: Erster Nachweis Schäden an kleinen Nervenfasern entdeckt	30	Wunderwaffe Zucker Chemiker kämpfen gegen multiresistente Bakterien	54
Gen für Schizophrenie entdeckt Deutsch-finnisches Kooperationsprojekt	32	Überraschung in der Chemie Neues aus der Bor-Forschung	56
Bandwürmer: Erbgut entschlüsselt Genom liefert Ansatz für neue Therapien	34	Internet als Forschungsobjekt Datensicherheit und besseres Verkehrsmanagement	57
Infektionen früh erkennen Kleinste Erregermengen mit neuer Methode nachweisbar	36	Uni-Satellit erfolgreich gestartet UWE-3 kreist seit November im Orbit	58
Die Rollen der Blutplättchen Neue Ergebnisse aus dem Rudolf-Virchow-Zentrum	37		

campus



Start für den neuen Universitätsrat Gremium wurde zum 1. Oktober vergrößert	62
Frankreichs Premier zu Besuch Jean-Marc Ayrault zum Ehrenbürger ernannt	64
Bauprojekte auf dem Campus Mensateria, Campusbrücke & Co.	66
Weiterbildung an der Uni Akademie feierlich eröffnet	69
Stiftungsfest in der Neubaukirche Persönlichkeiten geehrt und ausgezeichnet	70
Prominenz beim Alumni-Fest Rede von Nobelpreisträger Klaus von Klitzing	72
Mentoring für Frauen in der Medizin Drei beispielhafte Karrierewege	74
Nationale Biomaterialbank eröffnet Fortschritte für die Medizin erhofft	76
Neue Förderpreise des Unibundes Dank an großzügige Stifter	77
Digitale Evolution im Blick Forum „Wirtschaft trifft Wissenschaft“	78
Kinderbetreuung weiter verbessert Campus Nord mit Kinder- und Familienzentrum	80
Inklusion bei Sportfestival No Limits! mit erfolgreicher Premiere	82
Digital Media Lab eröffnet Rechenzentrum mit neuen Dienstleistungen	85
Empfang für neue Auszubildende Erstmalige Veranstaltung des Personalrats	86
Erstes Golfturnier der Universität Erlös fürs Deutschlandstipendium	87
IOC-Chef Thomas Bach im Gespräch Uni-Alumnus in hoher Position	90

studium & lehre



Nachwuchs für Dr. House Medizinstudentinnen beim Goethe-Contest	94
Engagiert in KOMPASS Das Tutoren- und Mentorenprogramm	96
Clickern in der Vorlesung Lehrprojekt zieht erste Bilanz	98
Neuer MBA-Studiengang Purchasing & Supply Chain Management	99
Sensoren für Satelliten Studententeam entwickelt neue Technik	100
Tandem im Klassenzimmer Lehramtsstudentin in einem Praxisprojekt	102
Neues Karriere-Projekt Für Geisteswissenschaften und Lehrämter	103
Wildkatzen und Lehrämter Kooperation mit dem Wildpark Klaushof	104
Kunst für Blinde Ein studentisches Museumsprojekt	106
ERP-Labor eingerichtet Für die Lehre in der Wirtschaftsinformatik	108
Erste Promotion abgeschlossen Graduate School of Law, Economics and Society	109

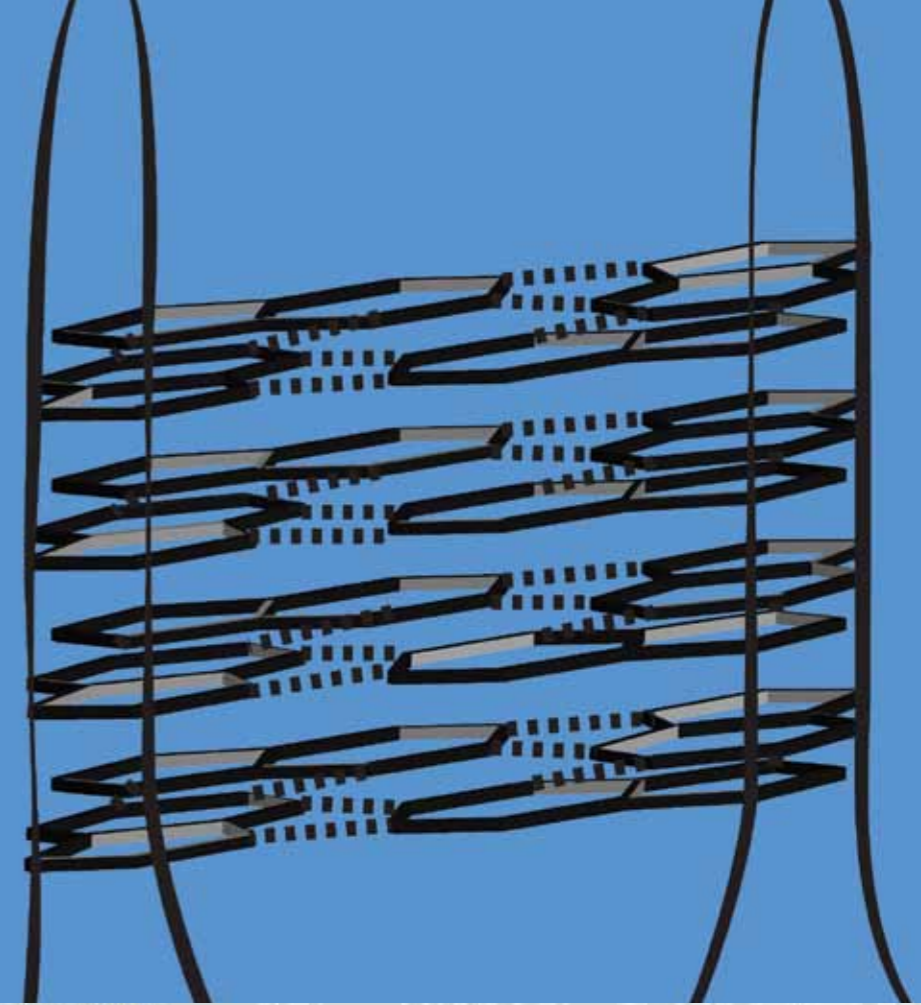
chronik

Das Jahr 2013 im Monatsüberblick	112
---	------------

statistik

Zahlen, Daten, Fakten	138
------------------------------	------------

impressum



Julius-Maximilians-
**UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**

forschung

Moderne Ideen im Mittelalter

Moraltheologie im 12. Jahrhundert? Viele Laien haben bei diesem Thema eher mittelalterlich-düstere Assoziationen. Aber falsch: Es gab seinerzeit durchaus Ideen, die auch aus heutiger Sicht ganz modern anmuten.

Am Ende des 12. Jahrhunderts schrieb der Theologe Radulfus Ardens sein Werk „Speculum universale“ (Universalspiegel). „Es handelt sich dabei um eine der ersten systematischen Gesamtdarstellungen der Moraltheologie überhaupt und um die umfangreichste im 12. Jahrhundert“, sagt Professor Stephan Ernst von der Katholisch-Theologischen Fakultät. Obwohl das Werk bedeutsam ist, gibt es bislang keine gedruckte Ausgabe – es liegt nur in mittelalterlichen Handschriften vor, die auf mehrere Bibliotheken verteilt und dadurch ausschließlich für Spezialisten zugänglich sind. Professor Ernst will das ändern: An seinem Lehrstuhl für Moraltheologie wird das „Speculum“ seit 2005 textkritisch ediert: „Wir leisten damit einen Beitrag zu den Grundlagen, auf denen sich die Geschichte der theologischen und philosophischen Ethik des Mittelalters weiter erforschen lässt.“

Einzigartige Leistung des Autors

Was ist das Besondere an diesem Werk? „Die systematische und differenzierte Weise, wie Radulfus Ardens die Tugenden und Laster aufgliedert und beschreibt, ist für die Zeit des 12. Jahrhunderts sicher einmalig“, so der Würzburger Professor. Einzigartig seien auch die durchgängigen Hinweise auf Komplementärtugenden. Damit sind Tugenden gemeint, die zu anderen Tugenden hinzukommen müssen, damit diese nicht in den Bereich des Lasters abgleiten.

Laut Radulfus muss sich etwa zur Sparsamkeit die Großzügigkeit gesellen, damit die Sparsamkeit nicht zum Geiz wird. Umgekehrt ist die Sparsamkeit für die Großzügigkeit wichtig, damit diese nicht zur Verschwendung wird. Gerechtigkeit bedarf als Ergänzung der Barmherzigkeit, damit sie nicht zu unmenschlicher Härte wird, und Barmherzigkeit bedarf der Gerechtigkeit, damit sie nicht zu ungerechter Laxheit führt. Tapferkeit bedarf der Ergänzung durch die Vorsicht, die Klugheit durch die Aufrichtigkeit. Auch solle der Mensch das richtige Maß zwischen Reden und Schweigen finden, um weder der Geschwätzigkeit noch der Stumpfheit anheimzufallen. Für mehr als 20 Tugenden führt Radulfus dieses Schema durch.

Aus heutiger Sicht ebenfalls überraschend: Radulfus vertrat die Ansicht, dass die moralische Bildung ein Produkt vieler äußerer Faktoren ist. Dazu zählte er unter anderem die Bedingungen, unter denen

ein Mensch aufwächst, seine Anlagen und Begabungen, die Gegend, aus der jemand stammt, den Umgang, den man pflegt. „Diese Idee, dass auch die Anlagen sowie die natürliche und soziale Umwelt eine Persönlichkeit und ihr Handeln formen, war seinerzeit keineswegs selbstverständlich“, so Ernst. „Vielmehr wurde die Freiheit des Menschen oft einfach abstrakt und losgelöst von seiner Körperlichkeit, Geschichte und Gemeinschaftsbezogenheit betrachtet.“

Radulfus Ardens beschreibt in seinem Werk auch psychologische Mechanismen, etwa wie sich im Menschen – ausgehend von Gedanken und Wünschen – schließlich der Wille formiert. Er zeigt, dass das Böse und das Gute nicht einem völlig souveränen Willen entspringen, sondern dass der Mensch immer unter Einflüssen steht, die ihn in unterschiedliche Richtungen ziehen. „Würde Radulfus heute leben, wäre er sicher ein Moraltheologe, der in seine Arbeit die Humanwissenschaften stark einbeziehen würde“, meint Ernst.

Unüblich war seinerzeit auch die starke Nutzerorientierung, die das Werk von Radulfus auszeichnet. „Es spricht einiges dafür, dass seine Schrift für die pastorale Ausbildung gemacht war. Sie hat auch ein deutliches didaktisches Anliegen“, sagt Ernst. Das merke man zum Beispiel daran, dass Radulfus dem Leser Gliederungsschemata an die Hand gibt, die man sich leicht merken kann. Das merke man auch an den vielen Schema-Zeichnungen (Gliederungs-„Bäume“), die im Unterricht offenbar manche Sachverhalte besser verdeutlichen sollten.

Überliefert in zehn Handschriften

Das Werk des Radulfus ist in zehn Handschriften überliefert, die in Bibliotheken in Paris, Rom, Lissabon und Besançon aufbewahrt werden. Auf die Handschrift von Lissabon, die in früheren Arbeiten nicht berücksichtigt wurde, sind die Würzburger Theologen durch einen Hinweis in der Literatur aufmerksam geworden. Ein wahrer Glücksfall: Die Handschrift ist fast vollständig und gut lesbar. Sie ist damit oft eine Hilfe, wenn in den anderen Handschriften Unklarheiten über die richtige Lesart bestehen.

Der Vergleich der verschiedenen Versionen einer Handschrift ist ein aufwändiger Arbeitsschritt bei kritischen Editionsprojekten. Einiges an Zeit kosteten deshalb die genaue Beschreibung der vorhandenen Manuskripte sowie die Feststellung,



Prachtvoll: Der Beginn des dritten Buches aus der Handschrift „Speculum Universale“ (Nationalbibliothek Lissabon, Il. 88, fol. 22v). Die Abschrift wurde im Jahr 1450 angefertigt. (Repro: Nationalbibliothek Lissabon)

wie die verschiedenen Handschriften voneinander abhängen. Aufwändig waren auch die Recherchen zur Person des Radulfus. Dabei konnten die Würzburger Theologen manche Angaben, die bisher als sicher galten und wie selbstverständlich übernommen wurden, aufgrund der Quellen relativieren: „Man weiß nicht viel über Radulfus; es gibt nicht einmal genaue Lebensdaten“, sagt Ernst.

Aufgeschlossen: Schule von Chartres

Fest steht, dass Radulfus im 12. Jahrhundert in der Nähe von Poitiers (Frankreich) lebte und der theologischen Schule der Porretaner angehörte. Damit war er auch durch die fortschrittliche Schule von Chartres beeinflusst, die den Erkenntnissen der weltlichen Wissenschaften aufgeschlossen gegenüberstand. In dieser Schule wurden Texte antiker Philosophen offen rezipiert. Sie stellte zum Beispiel Platons Ideen zur Weltentstehung dem biblischen Schöpfungsbericht gegenüber, wobei sogar die Idee vertreten wurde, dass der Mensch das Produkt einer natürlichen Entwicklung sei – Gedanken zur Evolution also, Jahrhunderte vor Charles Darwin. Aber auch in der Ethik wurden Texte lateinischer Philosophen aufgegriffen und fruchtbar gemacht – oft unter dem Vorwand, daran

Übungen in Grammatik durchzuführen. Den ersten Editionsband zum Werk des Radulfus Ardens haben die Würzburger Theologen 2011 veröffentlicht. Die Arbeit daran wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert. Neben Professor Ernst hat an dem Projekt vor allem die Historikerin Dr. Claudia Heimann mitgewirkt. Zwei weitere Editionsbände sind in Planung, außerdem ist eine Teilübersetzung des Werks ins Deutsche vorgesehen. Letztere soll voraussichtlich 2016 in der Reihe „Herders Bibliothek der Philosophie des Mittelalters“ erscheinen. Derzeit läuft auch ein Promotionsprojekt, in dem es um die inhaltliche Erschließung der Lehre von den affektiven Tugenden und der tugendhaften Gestaltung der Leiblichkeit des Menschen geht.

Erster Band der Edition

Claudia Heimann / Stephan Ernst (Hrsg.), Radulfi Ardentis Speculum universale, libri I-V (Corpus Christianorum Continuatio Mediaevalis [CCCM] 241), Turnhout: Brepols 2011, 486 Seiten, 310 Euro, ISBN 978-2-503-53664-4. Neben einer ausführlichen Einleitung enthält der Band den kritischen Text der Bücher 1 bis 5 (von 14) des „Speculum universale“.

Jubiläum eines Schreibbesessenen

Er war auf dem Höhepunkt seines Erfolgs der bestbezahlte Schriftsteller Deutschlands. Dabei taten sich schon seine Zeitgenossen schwer mit seinen Texten. Am 21. März 2013 jährte sich der Geburtstag Jean Pauls zum 250. Mal. Wie seine Texte entstanden, untersuchen Forscher der Uni Würzburg.

Rund 40.000 Seiten umfasst der Nachlass von Jean Paul (1763-1825) – alle von Hand geschrieben, in einer schwer leserlichen Schrift, bisweilen in einer Art Privat-Stenographie verfasst, von Abkürzungen und Durchstreichungen durchzogen und zum großen Teil noch unveröffentlicht. Wer eine solche Seite zum ersten Mal in der Hand hält, kapituliert schon nach kurzer Zeit. Für die Wissenschaftler der „Arbeitsstelle Jean-Paul-Edition“ an der Universität Würzburg hingegen sind sie beinahe tägliche Lektüre. Immerhin arbeiten sie an einer Historisch-kritischen Ausgabe von Jean Pauls zentralen Werken und wollen dabei vor allem die Entstehung und Entwicklung dieser Schriften dokumentieren. Keine leichte Aufgabe, angesichts der Arbeitsweise eines der bedeutendsten Schriftsteller Deutschlands seiner Zeit.

Die Arbeitsstelle Jean-Paul-Edition



Jean Paul, porträtiert von Friedrich Meier im Jahr 1810. (Quelle: Wikimedia Commons / Alte Nationalgalerie Berlin)

„Jean Paul war vom Schreiben besessen“, sagt Helmut Pfothner. Selbst wenn ein Werk veröffentlicht war, habe er weiter daran gearbeitet, Passagen überarbeitet, Absätze ergänzt oder umgeschrieben. Ein Ende, einen Abschluss habe es für ihn eigentlich nicht gegeben. Pfothner hatte von 1987 bis Oktober 2011 den Lehrstuhl für Neuere deutsche Literaturgeschichte I der Universität Würzburg inne; als Seniorprofessor ist er noch heute am Institut für deutsche Philologie beschäftigt. 1993 hat er die Arbeitsstelle Jean-Paul-Edition gegründet, die er seitdem leitet – inzwischen gemeinsam mit Dr. Barbara Hunfeld.

Zentrales Projekt der Arbeitsstelle ist derzeit die Edition der Historisch-kritischen Werkausgabe. Seit 2007 von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert, sollen darin bis 2019 zumindest die wichtigsten Werke Jean Pauls in ihrer Entstehungsgeschichte dargestellt und kommentiert werden. Betreut wird dieses Projekt unter anderem von Dr. Birgit Sick. „Wir blicken in die Textwerkstatt und zeigen auf, wie Jean Pauls Schriften entstanden sind und in welcher Weise er sie überarbeitet hat“, schildert die Literaturwissenschaftlerin ihre Arbeit.

Drei Auflagen – drei Fassungen

In drei Versionen liegt beispielsweise Jean Pauls erster großer Erfolg, der Roman „Hesperus“, vor: 1795 erschien die erste Auflage. Sie war solch ein durchschlagender Erfolg, dass Jean Paul von da an vom Schreiben leben konnte, als einer der ersten Schriftsteller in Deutschland überhaupt. Bereits drei Jahre später kam eine weitere Auflage auf den Markt – allerdings deutlich überarbeitet. Und auch die dritte Auflage 1819 hatte Jean Paul noch einmal in wesentlichen Teilen verändert. „Bis vor kurzem war nur diese ‚Ausgabe letzter Hand‘ erhältlich“, sagt Birgit Sick. Diese Lücke ist nun mit der Historisch-kritischen „Hesperus“-Ausgabe von Barbara Hunfeld geschlossen, die erstmals die Erstausgabe sowie die beiden späteren Fassungen enthält – nebeneinander angeordnet, so dass der Leser auf den ersten Blick die Veränderungen sehen und mühelos nachvollziehen kann.

Ausgangspunkt dieser Arbeit ist ein antiquarischer Schatz, der in den Räumen der Arbeitsstelle in einem gut gesicherten Tresor lagert: Die Erstausgaben der Werke Jeans Pauls und die zu seinen Lebzeiten erschienenen weiteren Ausgaben. Sie bilden die Basis für die Arbeit der Wissenschaftler. Seite um Seite werden die Bücher eingescannt und digitalisiert. Anschließend treten diese „Digitalisate“ die Reise nach China an; dort erfassen die Mitarbeiter eines Schreibbüros den Text originalgetreu. „Für diese Arbeit ist es von großer Bedeutung, dass derjenige, der den Text erfasst, ihn nicht einmal ansatzweise lesen oder verstehen kann“, erklärt Helmut Pfothner. Warum? Weil dann auch Schreib- oder Druckfehler wiedergegeben werden, die ein deutscher Leser möglicherweise unbewusst und automatisch korrigieren würde. Und danach beginnt die eigentliche Arbeit der Wissenschaftler, an deren Ende die fertige Druckvorlage für den Verlag steht.

Die Historisch-kritische Werkausgabe

Bis dahin heißt das Motto: Aufmerksam Korrektur lesen und immer wieder vergleichen: Das Original mit der Abschrift und natürlich die verschiedenen Fassungen untereinander. „Wir vergleichen die verschiedenen Fassungen auf der Ebene der Absätze miteinander, lassen uns im Computer die Unter-

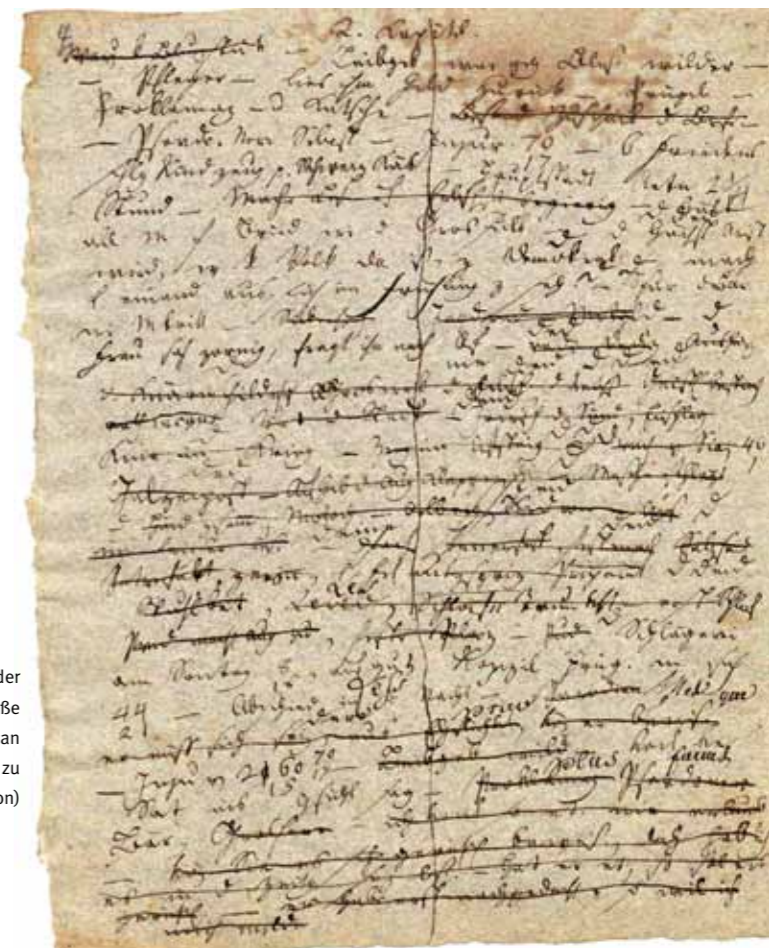
schiede anzeigen und setzen die entsprechenden Markierungen für den Druck“, erklärt Birgit Sick. Das Ergebnis sieht dann in der Historisch-kritischen Werkausgabe des Hesperus beispielsweise so aus: Auf der linken Seite ist der Text der Erstausgabe von 1795 zu sehen – immer wieder unterbrochen durch etliche Leerzeilen. Dort hat Jean Paul in der zweiten Fassung Ergänzungen eingefügt, die auf der rechten Seite des Buches stehen, zusammen mit dem unveränderten Text. Am Fußende dieser Seite findet sich ein Apparat, der weitere Änderungen anführt, die der Schriftsteller in die dritte Fassung eingearbeitet hat. Natürlich beschränkt sich die Arbeit der Wissenschaftler nicht auf die reine Wiedergabe der verschiedenen Textfassungen. Sie suchen auch nach Vorarbeiten und ersten Entwürfen, auf denen das jeweilige Werk basiert. Der Nachlass, der heute in der Staatsbibliothek zu Berlin aufbewahrt wird, ist dafür eine schier unerschöpfliche Quelle; vor allem Jean Pauls Exzerptheft liefern jede Menge Material.

12.000 Seiten Exzerpte

12.000 Manuskriptseiten umfassen diese Hefte. In ihnen hat Jean Paul von seinem 15. Lebensjahr an alles notiert, was ihm bei seiner umfangreichen Lektüre aufgefallen ist, wovon er möglicherweise angenommen hat, dass er es später in einem seiner Werke verwenden könne. Das können ganze Absätze sein, beispielsweise aus dem Journal für Prediger. Sehr viel häufiger handelt es sich aber nur um kurze Sätze wie „Auf der Universität Krakau muss alle Lehrer Priester u. (die medizinischen ausgenommen) unverheiratet sein. Wieland in der Statistik Polen“, notiert im Jahr 1787. So umfangreich war diese Exzerptsammlung, dass ein Register nicht ausreichte, damit sein Verfasser den Überblick behielt. Tatsächlich hatte Jean Paul auch ein Register für das Register angelegt – und beide immer auf dem neuesten Stand gehalten. Die Wissenschaft profitiert von seiner Akribie: „Die Exzerpte vermitteln uns einen einzigartigen Einblick in die Lese- und Arbeitsgewohnheiten Jean Pauls und in die enzyklopädische Vielfalt seiner Interessen“, sagt Helmut Pfothner. Da Jean Paul dieses Material in seiner schriftstellerischen Arbeit intensiv genutzt habe, sei es von unschätzbarem Wert für die Rekonstruktion seines Schreibverfahrens und für das Verständnis seiner Texte. Wer sich selbst ein Bild davon machen möchte: Die Exzerpte sind inzwischen alle auch online zu finden.

Rund 40.000 handschriftliche Seiten umfasst der Nachlass von Jean Paul. Sie zu lesen erfordert große Übung. Hier zu sehen sind Vorarbeiten zum Roman „Siebenkäs“ (1795). (Quelle: Staatsbibliothek zu Berlin / Arbeitsstelle Jean-Paul-Edition)

Wer heute Jean Paul liest, wird schnell an seine Grenzen kommen. Der Satzbau ist kompliziert, etliche Wörter sind unbekannt, lineares Erzählen existiert kaum. Stattdessen unterbricht Jean Paul immer wieder die eigentliche Handlung, schweift ab, breitet sein Wissen aus, reflektiert das eigene Schreiben, bisweilen weist er sogar den Leser darauf hin, dass nun wieder eine komplizierte Passage folgen werde, die dieser gerne überspringen dürfe. Tatsächlich taten sich auch seine Zeitgenossen schwer mit seinen Werken – was deren Erfolg zumindest über ein paar Jahre hinweg jedoch nicht schmälerte. „Vor allem im Hesperus gibt es viele empfindsame Stellen, die die Leser und vor allem Leserinnen zu dieser Zeit angesprochen haben“, sagt Helmut Pfothner. Die schwierigen Passagen hätten Leser häufig überblättert und dort weitergelesen, wo es für sie wieder interessant wurde. Selbst Helmut Pfothner, der 2013 das 20-jährige Jubiläum der Jean-Paul-Arbeitsstelle feiern konnte, gesteht, dass seine Liebe für Jean Paul bisweilen von einer Art Hassliebe überdeckt werde: „Manchmal geht er einem einfach auf die Nerven mit seinem Übermaß an Gelehrsamkeit und einem Zuviel an Gehirnakrobatik“, sagt er. Wer sich davon nicht abschrecken lassen möchte, dem empfiehlt der Literaturwissenschaftler zum Einstieg drei Werke: Zum einen die von ihm verfasste Biographie Jean Pauls. Sie ist soeben im Hanser-Verlag erschienen. Zum zweiten Jean Pauls „Selberlebensbeschreibung“. Und zum dritten das „Leben des vergnügten Schulmeisterlein Maria Wutz“.



Wagners Wirken im Bild seiner Briefe und Schriften

2013 war Wagner-Jahr: In diesem Jahr hätte der Komponist seinen 200. Geburtstag feiern können. Am Institut für Musikforschung beschäftigen sich gleich zwei Projekte mit Wagner. Schon seit vielen Jahren arbeiten Musikwissenschaftler an einer kommentierten Ausgabe seiner Briefe. In 2013 neu gestartet ist die historisch-kritische Edition seiner Schriften – ein Projekt, das auf 16 Jahre ausgelegt ist.

Vorgestern habe ich das letzte Finale meiner Oper – und somit meine ganze Oper – vollendet; es war grad' Mittag um 12 Uhr, und es läuteten von allen Thürmen die Glocken, als ich das Finis darunter schrieb; das hat mir sehr gefallen! Es ist der 11. Dezember 1833. Richard Wagner ist gerade einmal 20 Jahre alt, als er in Würzburg den Schlusspunkt unter die Komposition seiner ersten Oper „Die Feen“ setzt und voller Stolz seiner Schwester Rosalie in einem Brief davon berichtet. Schon am kommenden Tag sollen Passagen aus dieser Oper in einem Konzert der Öffentlichkeit präsentiert werden. „Eine Dilettantin mit schöner Stimme wird die große Arie der Ada singen, und dann wird von derselben, von Albert und noch einem jungen Bassisten ein Terzett daraus vorgetragen“, schreibt Wagner.

Ein Werk von 10.000 Briefen

Seit Januar lebt Wagner in Würzburg. Auf Vermittlung seines Bruders Albert, der hier als Sänger, Regisseur und Schauspieler beschäftigt ist, hat Richard Wagner für wenige Monate die Stelle eines



Zeit seines Lebens war Richard Wagner – hier seine Büste im Park des Bayreuther Festspielhauses – ein eifriger Autor. Musikwissenschaftler der Uni Würzburg arbeiten an einer Edition seiner Briefe und Schriften. (Foto: Schubbay/Wikimedia Commons)

Chordirigenten an der Oper übernommen. Lange hält es ihn allerdings nicht in der fränkischen Kleinstadt. Anfang 1834 verlässt er Würzburg und reist zurück nach Leipzig. Zwei Briefe von ihm sind aus dieser Zeit erhalten – zwei von rund 10.000, die der Komponist im Laufe seines Lebens an etwa 1200 unterschiedliche Adressaten geschrieben hat. An deren vollständiger Edition arbeiten momentan Musikwissenschaftler der Universität Würzburg. Am Lehrstuhl von Professor Andreas Haug betreuen Dr. Margret Jestremski, Dr. Martin Dürer und Dr. Andreas Mielke das Langzeitprojekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft; voraussichtlich 2017 werden sie damit fertig sein.

Die Edition

Pro Kalenderjahr ein Band: So sieht das Editions-konzept für Richard Wagners Briefe aus. Jeder von ihnen versammelt etwa 300 bis 350 Briefe des Komponisten. Die originalgetreue Wiedergabe dieser Briefe steht am Anfang der Editionsarbeit. Dabei haben die Wissenschaftler nach eigenen Worten Glück: „Wagners Briefe sind sehr gut lesbar“, sagt Margret Jestremski. Bei anderen Persönlichkeiten würde das Entziffern der Handschrift weitaus mehr Zeit in Anspruch nehmen.

Weit verstreute Originale

Selbstverständlich lagern nicht sämtliche Originalbriefe Wagners in den Regalen des Würzburger Instituts für Musikforschung – ganz im Gegenteil: „Wir haben nicht ein einziges Original“, sagt Andreas Mielke. Kein Wunder, bei Preisen von mehreren tausend Euro pro Exemplar, die inzwischen auf Auktionen verlangt und gezahlt werden. Rund ein Drittel aller heute bekannten Wagnerbriefe befindet sich im Archiv in Bayreuth; der Rest ist verstreut auf mehr als 200 Standorte weltweit. Schwerpunkte bilden dabei die Staatsbibliotheken in München und Berlin. Und natürlich liegen etliche Briefe in den Tresoren und Schließfächern zahlreicher privater Sammler, die über einen entsprechend großen Geldbeutel verfügen.

Auch wenn also kein einziger Originalbrief Richard

Wagners in Würzburg lagert, können Jestremski, Dürer und Mielke trotzdem behaupten: „Wir kennen – fast – alle Briefe!“ Auf Mikrofilm und auf CD liegt ihnen jedes Exemplar vor. Beginnt die Arbeit an einem neuen Band, können sie chronologisch geordnet Brief für Brief des entsprechenden Jahrgangs ausdrucken und in Augenschein nehmen.

Ein umfangreicher Kommentarteil

Auf die textgetreue Wiedergabe der Briefe folgt in jedem Sammelband die wissenschaftliche Aufarbeitung: das Kommentieren und die inhaltliche Erschließung. Wo hat Wagner, der Zeit seines Lebens viel gereist ist, den Brief geschrieben? In welcher Beziehung stand er zu dem Adressaten? Tauchen Namen in dem Brief auf: Um wen handelt es sich? Wie sah Wagners persönliche Situation zu der Zeit aus, vor welchem geschichtlichen Hintergrund fand das Geschehen statt und – ganz wichtig: Stimmen die Fakten? „Sämtliche Fragen, die in dem Brief aufgeworfen werden, müssen von uns aufgeklärt und im Kommentarteil ausführlich behandelt werden“, erklärt Martin Dürer die Vorgehensweise der Wissenschaftler.

Das bedeutet: intensive Recherche in Sekundärliteratur, im Internet, in Archiven und Bibliotheken. Zusätzlich werten die Drei Gegenbriefe aus und beziehen sie in den Kommentar mit ein, soweit solche vorliegen. Das ist allerdings vergleichsweise selten der Fall: Rund 2000 solcher Gegenbriefe sind heute bekannt. „Wagner und seine Familie haben sehr viel weggeschmissen“, erklärt Margret Jestremski. In der Regel habe Wagner nur die Briefe bedeutender Persönlichkeiten, wie beispielsweise Ludwigs II und Franz Liszts, archiviert.

Ein sogenannter „Themenkommentar“ rundet jeden Band der Edition ab. Darin führen die Autoren in die Schwerpunkte des jeweiligen Jahres ein: Welche Reisen und Aufenthalte haben in dieser Zeit Wagners Leben bestimmt? Mit welchen Werken hat er sich beschäftigt, welche Aufsätze und Schriften verfasst, an welchen Kompositionen hat er gearbeitet? Was geschah in seinem privaten Umfeld, wie waren die politischen Verhältnisse?

Basis für weitergehende Forschung

„Es ist die typische Form von Grundlagenforschung in den Geisteswissenschaften“: So beschreiben die Drei ihre Arbeit. Die Edition führe bisher weit verstreute Publikationen an einer Stelle zusammen und bilde damit die Basis für weitergehende Forschung zur Person und zum Werk Richard Wagners. Ungefähr zweieinhalb Jahre hat die Arbeit an einem Band bisher gedauert, so die Erfahrung der drei Beteiligten. Da sich jeder von ihnen jeweils ein Jahr vornimmt, kommt also – grob gerechnet – jedes Jahr ein neuer Band auf den Markt. In den

nächsten Jahren wird die Arbeit wohl aus mehreren Gründen schneller von der Hand gehen: Zum einen sind für die kommenden Bände bereits viele Vorarbeiten gelaufen; zum zweiten steigt mit der Anzahl der publizierten Bände natürlich auch das „Vorwissen“, auf das die Wissenschaftler zurückgreifen können; und zum dritten hat Wagner in seinen späten Lebensjahren deutlich weniger Briefe geschrieben als etwa um 1870 herum.

Voraussichtlich im Jahr 2017 soll der letzte Band von Wagners „Sämtlichen Briefen“ vorliegen. Da der Komponist am 13. Februar 1883 starb, wird dieser Band die Briefe von 1882 und 1883 versammeln und mit einem Schreiben an den Leipziger Theaterdirektor Angelo Neumann enden. Darin geht es mal wieder – wie so oft bei Wagner – um potenzielle Aufführungen seiner Opern und natürlich auch um das leidige Geld.

Noch eine Wagner-Edition in Würzburg

Übrigens stehen nicht nur Richard Wagners Briefe im Zentrum des Interesses am Institut für Musikforschung der Universität Würzburg. Am Lehrstuhl von Professor Ulrich Konrad ist soeben ein weiteres Langzeitprojekt gestartet. Dessen Ziel ist es, in den kommenden 16 Jahren sämtliche Schriften Richard Wagners – zu denen nicht seine Briefe zählen – für eine historisch-kritische Gesamtausgabe zu edieren.

Richard Wagner hat nämlich neben seinen Kompositionen ein umfangreiches schriftstellerisches Werk hinterlassen: Er verfasste nicht nur die Dramentexte für seine Opern, sondern auch zahlreiche Schriften, in denen er sich mit Themen aus Kunst, Geschichte, Philosophie und Religion sowie Politik und Gesellschaft beschäftigte. Dabei unterschied Wagner selbst sorgfältig zwischen „Dichtungen“ und „Schriften“. Während die „Dichtungen“ inzwischen nach wissenschaftlichen Standards aufgearbeitet und in der Richard-Wagner-Gesamtausgabe veröffentlicht wurden, fehlt eine solche Ausgabe der Schriften bis heute.

Die Edition der Schriften

In dem auf 16 Jahre konzipierten, interdisziplinär ausgerichteten Forschungsvorhaben wird nun erstmals die gesamte Hinterlassenschaft der rund 230 Texte Richard Wagners mit gut 4000 Seiten Umfang auf Basis aller überlieferter historischer Textzeugen philologisch erschlossen. Ziel ist die vollständige, historisch-kritische Edition der Schriften mit umfassendem Kommentar als sogenannte Hybrid-Ausgabe. Diese nutzt neben dem herkömmlichen Druckmedium alle sinnvollen Möglichkeiten der digitalen Textfassung, -verarbeitung und -darbietung entsprechend den aktuellen wissenschaftlichen Standards.



Neuerung aus der Sonderpädagogik: Ein dreidimensionales Pascalsches Dreieck, hier zusammen mit (von links) Walter Goschler, Barbara Sponholz, Hartmut Wedekind und Johannes Gunzenreiner. (Foto: Robert Emmerich)

Mathe im inklusiven Unterricht

Lehramtsstudierende arbeiten mit Inklusionsklassen: Das geht in den Seminaren der Lernwerkstatt am Institut für Sonderpädagogik. Dort wurde ein dreidimensionales Pascalsches Dreieck extra für den inklusiven Mathe-Unterricht entwickelt.

In der Lernwerkstatt des Instituts für Sonderpädagogik erfahren Studierende aller Lehrämter, wie Lernprozesse bei Kindern strukturiert sind und mit welchen Materialien sich der Unterricht gestalten lässt. Bei Projekttagen können sie dort sogar mit ganzen Schulklassen arbeiten. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Inklusion, also dem gemeinsamen Unterricht für Kinder mit und ohne Behinderungen.

Im November wurde in der Lernwerkstatt gefeiert: Die übergreifende Lehr- und Forschungseinrichtung ist im Universitätsgebäude am Wittelsbacherplatz umgezogen und verfügt nun erstmals über einen großen Seminarraum: „Das verbessert die Situation deutlich, wenn wir Schulklassen zu unseren Projekttagen bei uns haben“, so Walter Goschler, Leiter der Lernwerkstatt.

Bei der Feier wurde eine Neuerung für den Mathematik-Unterricht in Inklusionsklassen präsentiert, ein dreidimensionales Pascalsches Dreieck. Entwickelt wurde es in der Würzburger Lernwerkstatt. Der Clou daran: Das Pascalsche Dreieck in 3D, zusammengesetzt aus sechseckigen Holzklötzchen, bietet reichhaltige mathematische Lernmöglichkeiten in unterschiedlicher Komplexität. Gerade

für den Mathematikunterricht in heterogenen Klassen eröffne es neue Perspektiven, so Goschler. Der Anwendungsbereich reiche von Inhalten des Grundschullehrplans bis zu Anforderungen der Sekundarstufe.

Die Möglichkeiten des Dreiecks hat Goschler mit Studierenden bereits für inklusive Schulklassen umgesetzt und ausprobiert, und zwar bei Projekttagen mit der Heuchelhof-Grundschule. Dabei waren die Inhalte für alle Schüler gleich, liefen aber in unterschiedlichen Zahlenräumen und Abstraktionsniveaus ab. So konnten die einen die Möglichkeiten des Pascalschen Dreiecks in basalen Zahlenräumen erkunden, während andere bis weit über den Zahlenraum der dritten Jahrgangsstufe hinaus rechneten.

Universitätsvizepräsidentin Barbara Sponholz bezeichnete die Lernwerkstatt bei deren Umzugsfeier als wesentliches Element des Berufs- und Praxisbezugs im Lehramtsstudium an der Uni Würzburg. Hartmut Wedekind (Alice Salomon Hochschule Berlin) und Johannes Gunzenreiner (Pädagogische Hochschule des Kantons St. Gallen) hielten Fachvorträge. Beide betreiben an ihren Hochschulen ebenfalls Lernwerkstätten.

Ptolemäus' Werke und Wirken

Wissenschaftler aus Würzburg und München untersuchen in einem groß angelegten Forschungsprojekt, welchen Einfluss die Werke des Astronomen und Astrologen Claudius Ptolemäus auf die Kultur seiner Zeit hatten.

Claudius Ptolemäus lebte im zweiten Jahrhundert nach Christus in der ägyptischen Stadt Alexandria. Vor allem seine zwei Hauptwerke zur Astronomie und Astrologie galten in Europa bis in die frühe Neuzeit als wissenschaftliche Standards. Sie bildeten die Grundlage für das geozentrische Weltbild: Dieses sieht die Erde als Mittelpunkt des Weltalls, um den alle anderen Himmelskörper kreisen.

Jahrhunderte lang waren die Werke von Ptolemäus die zentralen Quellen für das wissenschaftliche Weltverständnis der arabisch-islamischen und der lateinisch-christlichen Kulturen. „Trotz ihrer Bedeutung ist die arabische und lateinische Überlieferung des Ptolemäus noch weitgehend unerschlossen, im Gegensatz zu den griechischen Originalen, die gut erforscht sind“, sagt Professor Dag Nikolaus Hasse vom Institut für Philosophie.

Über zehn Millionen Euro Fördermittel

Den Einfluss des Claudius Ptolemäus auf die islamische und die europäische Kultur des Mittelalters untersucht Hasse in einem groß angelegten Forschungsprojekt. Es ist Teil des Akademienprogramms der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und wird mit mehr als zehn Millionen Euro gefördert. Betreut wird das Projekt von der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, durchgeführt wird es in München und in Würzburg. Hasse, ein Spezialist für die Philosophie- und Wissenschaftsgeschichte der griechisch-arabisch-lateinischen Tradition, ist der Leiter des Gesamtprojekts. Leitende Mitarbeiter in München sind David Juste und Benno van Dalen. Mit ihnen hat Hasse das Projekt gemeinsam entworfen.

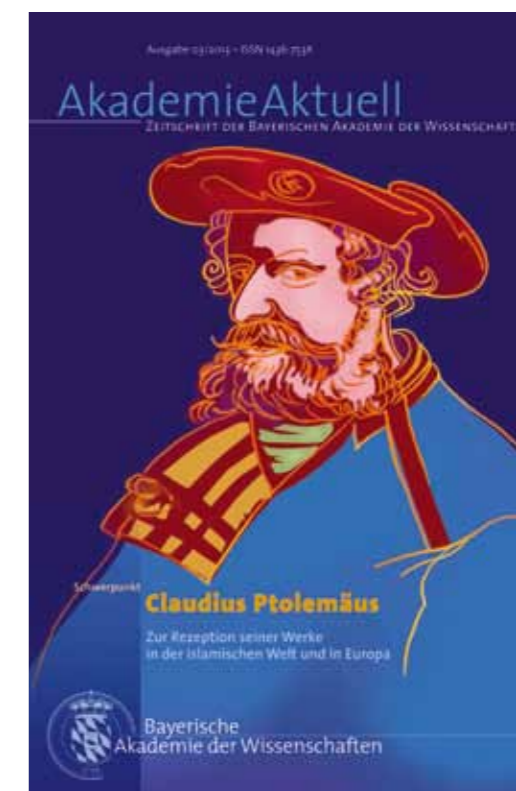
Porträt in „Akademie Aktuell“

Im Herbst 2013 hat die Bayerische Akademie der Wissenschaften das Projekt in ihrer Zeitschrift „Akademie Aktuell“ ausführlich vorgestellt. Nach einer Einführung von Dag Nikolaus Hasse, David Juste und Benno van Dalen fasst Alexander Jones zusammen, was über das Leben des antiken Gelehrten aus Alexandria heute bekannt ist. Paul Kunitzsch und Charles Burnett stellen die beiden Hauptwerke vor, den „Almagest“ zur Astronomie und die „Tetrabiblos“ über die Astrologie. Benno van Dalen zeigt, auf welchen Wegen Ptolemäus' Werke in die islamische Welt gelangten und

von dort aus wiederum weitreichenden Einfluss auf Europa und Asien ausübten. David Juste erläutert, welche Rolle die antiken Schriften in Mittelalter und Renaissance bei der Erstellung der überaus populären Horoskope spielten. N.M. Swerdlow zeigt, dass auch die kopernikanische Wende des 16. Jahrhunderts nur zu verstehen ist, wenn man die ptolemäische Astronomie kennt. Dag Nikolaus Hasse schließlich untersucht, welchen Stellenwert Ptolemäus' astrologische Schriften in der Renaissance hatten.

Fakten zur Akademie

Die Bayerische Akademie der Wissenschaften, gegründet 1759, ist Gelehrtenengesellschaft und Forschungseinrichtung zugleich. Sie betreibt mit rund 330 Mitarbeitern Grundlagenforschung in den Geistes- und Naturwissenschaften. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt auf langfristigen Vorhaben, die die Basis für weiterführende Forschungen liefern und die kulturelle Überlieferung sichern.



Energiewende im Blick von Juristen

Windparks prägen zunehmend das Landschaftsbild, Strom wird teurer: An den Folgen der Energiewende reiben sich viele Menschen. Auch Juristen der Universität setzen sich damit auseinander: im Forschungsschwerpunkt erneuerbare Energien.

Nach dem verheerenden Atomreaktor-Unfall von Fukushima in Japan hat die Bundesregierung 2011 für Deutschland eine „Energiewende“ ausgerufen: Möglichst schnell weg von der Atomkraft, hin zu erneuerbaren Energien aus Sonne, Wind und Biomasse. Erste Schritte in diese Richtung hatte die rot-grüne Bundesregierung schon im Jahr 2000 eingeleitet – in Form des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Es sieht eine verstärkte Förderung dieser Energien vor und ist – nach mehrmaligen Überarbeitungen – nach wie vor in Kraft.

Das Energieversorgungssystem eines ganzen Landes komplett umzubauen: Das ist eine Herkulesaufgabe. Noch dazu, wenn es keine Übergangsfrist gibt, die eine schrittweise Anpassung an die veränderten Umstände erlaubt. Schieflagen bleiben da nicht aus: In der Nordsee zum Beispiel ist mittlerweile ein großer Offshore-Windpark betriebsbereit – doch es fehlen die Leitungen, um den Strom aufs Festland zu transportieren.

In Schieflage befindet sich offenbar auch die Akzeptanz der Energiewende: Viele Bürger fühlen sich von den rasanten Veränderungen überrollt. Verärgerung gibt es unter anderem, weil die EEG-Umlage den Strompreis belastet, weil Unternehmen von den Zusatzkosten der Energiewende befreit werden oder weil Windparks das Landschaftsbild zunehmend verändern.

Warum macht die Energiewende den Strom immer teurer? „Das liegt an speziellen Elementen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes“, erklärt Professor Ralf Brinktrine, Rechtswissenschaftler an der Universität Würzburg. Das Gesetz garantiert den Erzeugern erneuerbarer Energien die Abnahme ihres Stroms zu festen Preisen. Auf der anderen Sei-

te sind die Handelspreise zuletzt stetig gesunken – eben weil immer mehr Strom aus regenerativen Quellen ins Netz fließt. Die Differenz zum garantierten Abnahmepreis wurde immer größer, und diesen Unterschied muss der Verbraucher ausgleichen – in Form der so genannten EEG-Umlage. Die betrug 2003 noch 0,41 Cent pro Kilowattstunde, derzeit liegt sie bei 3,59 Cent, 2014 soll sie auf 6,24 Cent angehoben werden.

EEG-Regelungen überdenken

„Die garantierte Abnahme des Stroms zu einem festen Preis ist hier das zentrale Problem“, sagt Ralf Brinktrine. Seiner Einschätzung nach muss diese Regelung im EEG überdacht werden. Ohnehin sei das Gesetz inzwischen älter als zehn Jahre und sollte darum dringend von Grund auf kritisch überprüft werden – „auch weil deutlich wird, dass seine ökonomischen Auswirkungen langfristig unabsehbar sind“. Diese kritische Prüfung des Gesetzes steht nun offenbar ins Haus: Das zumindest sieht der Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung von Ende November 2013 vor.

Professor Brinktrine hat an seinem Lehrstuhl (Öffentliches Recht, Deutsches und Europäisches Umweltrecht und Rechtsvergleichung) einen Forschungsschwerpunkt zu erneuerbaren Energien etabliert: Gemeinsam mit Nachwuchswissenschaftlern wie Doktorandin Anna Franziska Hauer sowie studentischen Hilfskräften untersucht

der Professor die rechtlichen Strukturen, die den gesellschaftlichen Transformationsprozess der Energiewende ermöglichen sollen. Dabei bewegen sich die Experten auf einem weiten Feld: Sie befassen sich mit Windkraftanlagen, Solarstrom, Biokraftstoffen und mit möglichen Auswirkungen der Energiewende auf die Sicherheit der Stromversorgung. Einen Forschungsschwerpunkt bilden rechtliche Fragen rund um die Energieeffizienz von Gebäuden. In Kooperation mit dem Lehrstuhl von Professor Markus Ludwigs (Öffentliches Recht und Europarecht) ist Brinktrines Team auch auf dem Gebiet des Energiewirtschaftsrechts aktiv.

Beispiel Windkraftanlagen: Auf diesem Gebiet erstellt Professor Brinktrine unter anderem Rechtsgutachten für Gemeinden, die auf ihrer Gemarkung solche Anlagen errichten wollen. Welche Standorte sind nach den rechtlichen Vorgaben abstrakt geeignet, welche tatsächlichen Anforderungen müssen grundsätzlich erfüllt werden, um Gebiete rechtlich korrekt für die Nutzung der Windkraft ausweisen zu können? Im Einzelnen: Kollidiert der beabsichtigte Standort mit Belangen des Naturschutzes? Wie steht es um die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestabstände zur Bebauung? Zu letztgenannter Frage gibt es verschiedene Vorgaben: Sie variieren mit der Größe der Gemeinde und der Art der Bebauung – je nachdem ob es ein Gewerbe- oder ein Wohngebiet ist, das dem Windpark am nächs-

ten liegt. „Bei solchen Fragen müssen stets Interessensgegensätze ausgeglichen und Rechtsgüter gegeneinander abgewogen werden“, erklärt der Professor. Es gelte wissenschaftlich abstrakt zu untersuchen, wie die Gemeinde ihre örtliche Flächennutzungs- und Bebauungsplanung auszurichten und zu gestalten hat, so dass möglichst alle Beteiligten zu ihrem Recht kommen.

Ratgeber für die Region

Im Elfenbeinturm wollen die Würzburger Rechtswissenschaftler nicht agieren. „Wir sehen uns als Helfer und Ratgeber für die Region; entsprechend haben wir Kontakte zu Gemeinden, Unternehmen und zur Regierung von Unterfranken“, betont der Professor. In Sachen erneuerbare Energien vertritt sein Team keine bestimmte Ideologie. „Wir betrachten das Thema rein wissenschaftlich. Wo die Reise hingehen soll, hat der jeweilige demokratisch legitimierte Gesetzgeber zu entscheiden.“ Den Kontakt zur Öffentlichkeit suchen die Juristen auch mit Veranstaltungen. 2013 haben sie, zunächst im April gemeinsam mit den Würzburger Lehrstühlen der Professoren Jan Harke, Markus Ludwigs und Oliver Remien, eine Tagung zur Windkraft und anschließend in Kooperation mit dem Lehrstuhl Ludwigs im Oktober ein Symposium zum Energieumweltrecht durchgeführt – mit jeweils sehr guter Resonanz. Die nächste Tagung ist für Mitte 2014 geplant. Dann soll es um erneuerbare Energien, Baurecht und Landschaftsschutz gehen. Veranstaltet wird diese Tagung mit Würzburgs italienischer Partner-Universität Padua. „In Italien gibt es ähnliche Diskussionen wie bei uns“, so Brinktrine. „In der Po-Ebene stehen sehr viele Windkraftanlagen, und damit sind auch dort nicht alle Bewohner glücklich.“

(Foto: Maren Beßler / Pixelio.de)

Roboter und das Recht

Bei der Entwicklung von mobilen Servicerobotern sind neben den technischen Herausforderungen auch rechtliche und ethische Aspekte zu berücksichtigen. Mit diesen Fragen beschäftigt sich die Forschungsstelle RobotRecht der Universität Würzburg in einem von der Europäischen Union und dem Bund geförderten Projekt.

Wie kann man älteren und bewegungseingeschränkten Menschen die Teilhabe am sozialen Leben erleichtern? Damit befasst sich der europaweite Forschungsverbund ALMA (Ageing without Losing Mobility and Autonomy). Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Rollstuhls, der seine Nutzer in die Lage versetzt, ein selbstbestimmtes Leben zu führen. Ermöglicht werden soll dies durch eine autonome Funktionsweise und ein intelligentes Navigationssystem. Nach Ende der dreijährigen Projektlaufzeit soll das Gerät zur Marktreife geführt werden können.

Rechtliche und ethische Aspekte

An dem Projekt sind acht Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Pflege beteiligt. Mit dabei ist auch die Forschungsstelle RobotRecht der Universität Würzburg. „Unsere Aufgabe ist es, sämtliche Schritte, die auf dem Weg zur Marktreife zu gehen sind, auf ihre rechtlichen und ethischen Fragestellungen hin zu analysieren und Lösungsvorschläge zu ermitteln“, sagt Professor Eric Hilgendorf, Leiter der Forschungsstelle und Inhaber des Lehrstuhls für Strafrecht und Strafprozessrecht, Informationsrecht und Rechtsinformatik der Universität Würzburg.

Aus Sicht der Juristen gibt es bei der Entwicklung eines autonomen Rollstuhls viele Punkte zu klä-

ren: Wer haftet, wenn es durch den Rollstuhl zu einem Schaden kommt? Wie ist er zu versichern? Inwieweit sind für seine Nutzer die Anforderungen des Datenschutzes gewährleistet? Wie können die Projektergebnisse und Forschungserkenntnisse geschützt werden? Welche Rolle spielt die Freiheit der akademischen Forschung? „Solche und weitere Fragen müssen geklärt sein, bevor der erste Rollstuhl verkauft wird – und zwar auf nationaler wie auch auf europäischer Ebene“, sagt Hilgendorf. Zusätzlich werden die Juristen darüber wachen, ob in dem Forschungsprojekt ethische Prinzipien der Gesundheitssysteme eingehalten werden. „Die Punkte Selbstbestimmung, Kontrolle, Schadensvermeidung und Chancengleichheit sollen auf diese Weise in sämtlichen Phasen der Projektentwicklung garantiert werden“, so Hilgendorf.

Die Europäische Union unterstützt das Projekt mit rund zwei Millionen Euro. Etwa 41.000 Euro davon erhält die Forschungsstelle RobotRecht.

Die Forschungsstelle RobotRecht

Das Team der Forschungsstelle RobotRecht besteht derzeit aus acht Wissenschaftlern. In national und international angelegten Projekten widmen sie sich den rechtlichen Aspekten, welche die Entwicklung und der Einsatz robotischer Systeme mit sich bringen.



Die Mitarbeiter der Forschungsstelle RobotRecht: Hinten v.l. Severin Löffler, Jan-Philipp Günther und Florian Münch, vorne Eric Hilgendorf, Sven Hötitzsch und Lisa Blechschmitt. (Foto: Fotostudio Fotofix)

Hohes Risiko bringt selten Erfolg

Wirtschaftswissenschaftler der Universität Würzburg haben untersucht, ob riskante Strategien im Basketball die Chancen auf Siege erhöhen. Die Ergebnisse ihrer Studie sind nicht nur für den Sport interessant. Sie lassen sich auch auf die Situation von Unternehmen übertragen.

Was hat ein Basketballspiel mit der Situation in – sagen wir mal – der Investment-Abteilung einer großen Bank gemeinsam? Möglicherweise mehr, als man gemeinhin vermuten würde. Während beim Basketball das Ergebnis über Sieg und Niederlage und den Einzug in die Play-Offs entscheiden kann, geht es in der Bank um Bonuszahlungen, Aufstiegschancen und das Abschneiden im Vergleich zu den Konkurrenten. Für beide Fälle gilt: Es handelt sich aus wissenschaftlicher Sicht um Turniersituationen.

Der Gehaltszuschlag oder der nächste Schritt auf der Karriereleiter stellen ein Anreizsystem dar, genauso wie der Einzug in die Play-Offs oder die Meisterschaft. Das System soll die Mitarbeiter – oder Spieler – dazu animieren, Höchstleistungen zu zeigen und somit die besten Ergebnisse zu erreichen. Was dazu führen kann, dass der Aktienhändler, der im Oktober feststellt, dass seine Kollegen vor ihm liegen, möglicherweise in den restlichen Monaten des Jahres riskantere Geschäfte abschließt. Damit setzt er – verbunden mit der Hoffnung auf einen höheren Gewinn – eventuell auf die falsche Strategie.

Wie sich Menschen in solchen Fällen verhalten, welche Risiken sie für einen Sieg einzugehen bereit sind und welche Konsequenzen das hat, haben drei Wirtschaftswissenschaftler an der Universität Würzburg erforscht: Jan Höcker, Doktorand und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für BWL, Personal und Organisation, Professor Christian Grund, früherer Inhaber dieses Lehrstuhls, und Dr. Stefan Zimmermann, ebenfalls bis zu seinem Wechsel nach Wiesbaden wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl.

Teams auf der Verliererspur riskieren mehr

„Uns hat in erster Linie die Frage interessiert, ob Basketballer riskanter spielen, wenn ihre Mannschaft gegen Ende des Spiels hinten liegt, und ob diese Taktik dann auch den entsprechenden Erfolg zeigt“, sagt Jan Höcker. Riskant: Das heißt in diesem Fall, ob die Spieler vermehrt aus größerer Distanz auf den Korb warfen. Das würde ihnen im Fall eines Treffers drei anstelle der sonst üblichen zwei Punkte einbringen. Gleichzeitig steigt damit aber auch die Gefahr, dass sie den Korb verfehlen, den Ball verlieren und der Gegner einen Konter starten kann.

Die notwendigen Daten bekamen die Drei von der NBA, der National Basketball Association der USA. Auf deren Homepage finden sich detaillierte Angaben zu jedem einzelnen Spiel.

Tatsächlich sprechen die Zahlen eine eindeutige Sprache: „Unsere Auswertungen haben ergeben, dass Teams, die zurückliegen, vermehrt Würfe aus der Distanz abgeben“, sagt Jan Höcker. Je deutlicher der Punkteabstand, desto häufiger waren die Versuche, drei Punkte mit einem Treffer zu erzielen. Gleichzeitig konnten die Wissenschaftler aber auch nachweisen: Diese Strategie führt in der Mehrzahl der Fälle nicht zum gewünschten Erfolg. Nur wenn ein Team gegen Ende des Spiels deutlich hinten liegt, steigert eine riskantere Spielweise die Chance, doch noch das Match zu gewinnen.

„Dass Menschen zu einer riskanteren Strategie neigen, wenn sie am Verlieren sind, ist nicht überraschend und auch nicht neu“, so Jan Höcker. Neu sei jedoch, dass ein höheres Risiko hier selten den gewünschten Erfolg bringt, wie die Würzburger Studie zeigt. Das sei nicht unbedingt zu erwarten gewesen.

Aber wieso beschäftigen sich Wirtschaftswissenschaftler so intensiv mit Basketball? „Wir untersuchen menschliches Verhalten in bestimmten Situationen“, sagt Jan Höcker. Und in diesem Fall heißt die Situation wissenschaftlich schlicht „Turnier“. Zu finden sei diese Situation in der Sporthalle, aber eben auch in einem Unternehmen – etwa wenn in einer Firma am Ende eines Jahres die Abteilungsleiter den höchsten Bonus erhält, die das beste Ergebnis erzielt hat.

Lassen sich aus dieser Studie konkrete Ratschläge für Unternehmen ziehen? Sollen Banken alle Boni streichen? So weit gehen die Wirtschaftswissenschaftler nicht. „Ich wäre vorsichtig, was konkrete Schritte betrifft“, meint Jan Höcker. Dennoch sollten sich Vorgesetzte seiner Meinung nach immer genau überlegen, ob sie Anreizsysteme ins Spiel bringen, wenn sie ihre Mitarbeiter zu höheren Leistungen treiben wollen. Sie laufen Gefahr, genau den gegenteiligen Effekt zu bewirken.



Madison Square Garden (Foto: O. Fischer/pixelio.de)

Nischentechnik mit Potenzial

Eine Technik auf dem Sprung: Der 3D-Druck verspricht Unternehmen und Kunden viele neue Möglichkeiten. An der Universität Würzburg analysieren Wirtschaftswissenschaftler sein Potenzial.

Ob Schmuck, Brillen oder Handyhüllen: Solche Dinge lassen sich heute relativ einfach mit 3D-Druckern herstellen. Während „normale“ Drucker Tinte auf Papier bringen, schichten die „dreidimensionalen“ in einem mehrstufigen Prozess Kunststoff oder Metalle aufeinander, so dass komplexe Gegenstände entstehen.

Mit dem wirtschaftlichen Potenzial des 3D-Drucks befasst sich ein Team um Frédéric Thiesse, Professor für Wirtschaftsinformatik und Systementwicklung an der Universität Würzburg: Hält die Technik irgendwann Einzug in alle Haushalte? Wird man künftig kleinere Ersatzteile für die Küchenmaschine oder die Fernbedienung selber zu Hause herstellen? In welchen Wirtschaftssparten lohnt sich der Einsatz des 3D-Drucks?

„Im Moment denken sehr viele Unternehmen darüber nach, ob und wie sie den 3D-Druck einsetzen können“, sagt Professor Thiesse. Es gibt aber auch schon Vorreiter: Bei Spezialanbietern im Internet kann man Schmuckstücke oder Handyhüllen selber gestalten und drucken lassen. Möglich wird das durch Design-Software, die auf den Webseiten eingebunden und leicht bedienbar ist. So werden zum Beispiel Handyhüllen Realität, auf der das Gesicht des Telefonbesitzers als Relief modelliert ist.

Warum 3D-Druck im Kommen ist

Dabei ist die Technik des 3D-Drucks keineswegs neu. Sie wird schon seit über 20 Jahren von großen Unternehmen zur Herstellung von Prototypen eingesetzt, beispielsweise in der Auto- oder der Maschinenbaubranche. Warum aber ist die Technik erst jetzt in aller Munde? Thiesse nennt dafür mehrere Gründe.

Erstens laufen derzeit wesentliche Schlüsselpatente aus den 1980er- und 1990er-Jahren aus, und junge Firmen setzen sie in kostengünstige Produkte um. Einfache 3D-Drucker sind mittlerweile schon für unter 1.000 Euro zu haben. Zweitens vermarkten die Herstellerfirmen ihre Geräte mit hohem PR-Aufwand als Verfahren für die Serienfertigung. Für jeden zugänglich ist auch Modellierungs-Software, die dreidimensionale Objekte und deren Druckdaten erzeugt. Sie lässt sich teilweise kostenlos aus dem Internet herunterladen.

„Vor allem aber passt die Technik zu dem Trend, dass viele Kunden gewisse Dinge nicht einfach nur konsumieren, sondern an deren Entstehung mitwirken wollen, damit sie am Ende ein möglichst in-

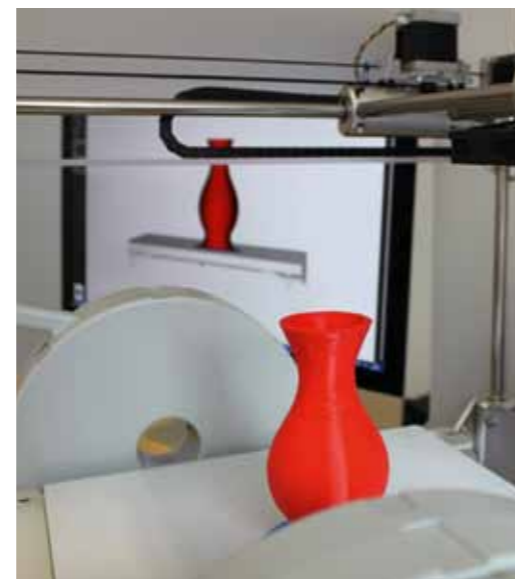
dividuelles Produkt besitzen“, sagt der Würzburger Wirtschaftsprofessor.

Individualität also. Persönlich gestaltete Brillengestelle, Schrankknöpfe, Schuhsohlen, Ohrhänge oder andere Objekte lassen sich mit 3D-Druckern herstellen. Die Geräte können Teile aus Kunststoffen, Gummi, Keramik oder Metallen wie Titan, Stahl und Silber fabrizieren. In der Produktion von Gegenständen mit individueller Note liege eine Zukunftschance für den 3D-Druck, meint Thiesse.

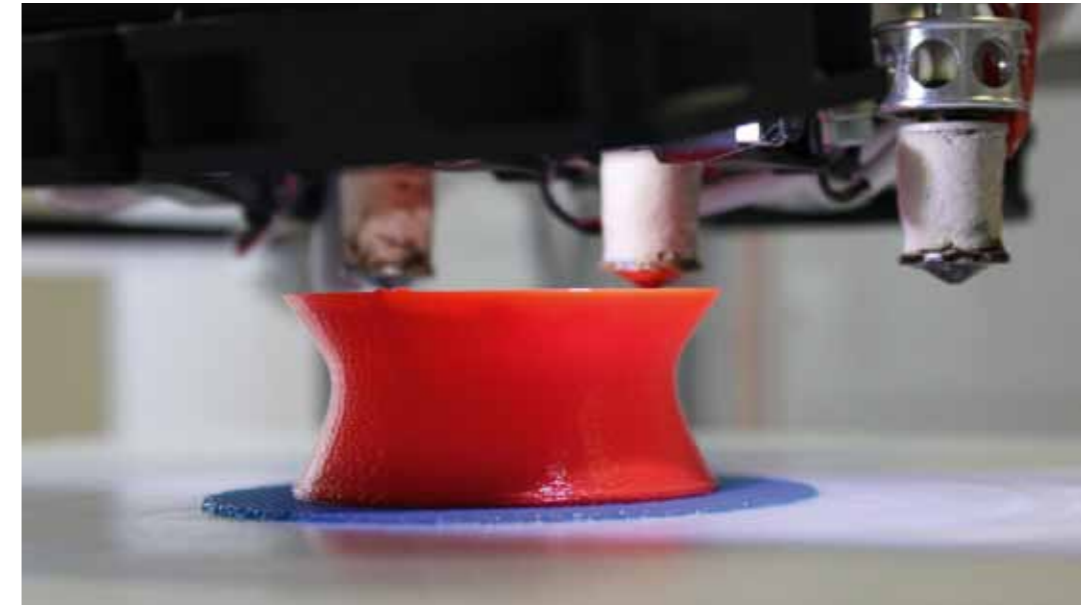
Viele Einsatzmöglichkeiten denkbar

Vielversprechend sei die Technik zum Beispiel auch für die Anfertigung von Ersatzteilen. Mögliches Szenario: Eine Firma, die Maschinen beim Kunden wartet, schickt einen Techniker mit einem mobilen Drucker zur Reparatur. Die Druckdaten für alle nur denkbaren Ersatzteile werden im Internet vorgehalten, und so kann der Techniker vor Ort genau die Teile herstellen, die er braucht.

„Es sind vielfältigste Einsatzmöglichkeiten denkbar, und darum ist der 3D-Druck in vielen Unternehmen derzeit ein Thema“, sagt Thiesse. Das weiß er aus Gesprächen mit Firmenvertretern und einer zunehmenden Zahl von Anfragen für Beratungen



Vorn eine gedruckte Vase, hinten das digitale Modell auf dem Computermonitor. Das wirtschaftliche Potenzial des 3D-Drucks wird am „Center for Digital Fabrication“ der Uni Würzburg erforscht. (Foto: Marco Wirth)



Eine Blumenvase am Anfang ihrer Entstehung im 3D-Drucker.

(Foto: Marco Wirth)

oder Vorträge. Das dürfte laut Thiesse auch daran liegen, dass es im Bereich der Wirtschaftswissenschaft in Deutschland sonst nahezu niemanden gibt, der sich mit dem Thema „additive Fertigung“ befasst – das ist der Fachbegriff für den 3D-Druck.

„Center for Digital Fabrication“ gegründet

Thiesse beschäftigt sich seit über zehn Jahren mit dem Thema. Ende 2012 hat er sein Fachwissen institutionalisiert – und an seinem Würzburger Lehrstuhl das „Center for Digital Fabrication“ gegründet. Dahinter verbirgt sich ein Kompetenzzentrum, das die Potenziale und Konsequenzen der additiven Fertigung untersucht. Im Vordergrund steht dabei weniger die Technologie an sich: „Als Wirtschaftsinformatiker interessiert uns vor allem, was links und rechts der eigentlichen Produktion passiert – während das Produkt noch als digitales Modell vorliegt oder wenn es später auf den Markt und den Kunden trifft. Kern unserer Tätigkeit im Center ist die Erstellung betriebswirtschaftlicher Analysen und Konzepte sowie Software bis hin zu Prototypen“, erklärt Thiesse.

3D-Druck in der Lehre

Natürlich verfügt das Zentrum über einen 3D-Drucker, und davon profitieren auch die Studierenden. Dass sie das Gerät mit Daten füttern und bedienen dürfen, ist nur ein Aspekt. Sie können auch Lehrveranstaltungen zum Thema besuchen und Abschlussarbeiten schreiben. Dabei erstellen sie zum Beispiel Marktstudien zum Einsatz des 3D-Drucks in der Autozuliefererbranche oder in der Medizintechnik. Oder sie analysieren die Randbe-

dingungen und Einflussfaktoren, die diese Art der Fertigung für Firmen sinnvoll machen.

„Mit Studierenden entwickeln wir auch neue Software-Komponenten für den 3D-Druck“, sagt Thiesse. Eine davon sorgt zum Beispiel dafür, dass ein am Computer neu entwickeltes Modell so verschleiert wird, dass gewisse Feinheiten nicht mehr zu erkennen sind. Das soll Konstrukteuren dabei helfen, mit den Betreibern von 3D-Druckern zusammenarbeiten zu können, ohne ihr geistiges Eigentum unmittelbar offenlegen zu müssen.

Schafft die Technik den Sprung?

Derzeit besetzt der 3D-Druck wirtschaftliche Nischen. Schafft er irgendwann den Sprung zu einer weit verbreiteten Technik? Das ist für Thiesse eine spannende Frage, zu der noch keine Prognosen möglich sind. Werden immer mehr Unternehmen auf additive Fertigung setzen? Hat irgendwann jeder Normalbürger einen 3D-Drucker im Haus?

Letzteres glaubt Thiesse nicht. „Vielleicht stehen die Drucker künftig in den Baumärkten, so dass die Kunden sich dort bestimmte Objekte selber herstellen können – ähnlich wie die allgegenwärtige Farbmischmaschine.“ Eine neue industrielle Revolution, wie sie bisweilen in den Medien vorausgesagt wird, sei vom 3D-Druck aber nicht zu erwarten. Vielmehr werde die Technik das vorhandene Instrumentarium in Konstruktion und Produktion eher erweitern als verdrängen – so wie es bei den Mikrowellengeräten der Fall war, die heute in friedlicher Co-Existenz mit dem klassischen Herd in vielen Küchen stehen.

Zum Center for Digital Fabrication:

www.cedifa.de

Gute Noten für Hochbegabtenklassen

Seit etlichen Jahren gibt es an Gymnasien in Bayern und Baden-Württemberg spezielle Klassen für hochbegabte Schüler. Ob sie die in sie gesetzten Erwartungen erfüllen, haben Wissenschaftler aus Würzburg, Trier und Erlangen untersucht. Die Ergebnisse sprechen eine eindeutige Sprache.

Spezielle Klassen für hochbegabte Schüler an Gymnasien haben ganz klare Vorteile. Überall dort, wo es genügend Bevölkerung gibt – also vor allem in Großstädten – ist ihre Einrichtung empfehlenswert. Dieses Fazit zieht der Würzburger Psychologieprofessor Wolfgang Schneider aus den Ergebnissen einer aktuellen Studie, deren Ergebnisse seit Anfang 2013 vorliegen. Schneider hat an der Universität Würzburg die Begabungspsychologische Beratungsstelle ins Leben gerufen, an der das im Folgenden beschriebene Projekt koordiniert wurde.

Mehr als 1000 Schüler aus acht Gymnasien in Bayern und Baden-Württemberg haben Schneider und die Privatdozentin Dr. Eva Stumpf sowie Wissenschaftler der Universitäten Trier und Erlangen-Nürnberg zwischen 2008 und 2012 für diese Studie befragt. 324 dieser Schüler stammten aus speziellen Klassen für Hochbegabte, deren Entwicklung die Forscher von der fünften bis zur siebten Klasse begleiteten. Im Mittelpunkt der Studie stand der Vergleich dieser Schüler mit Hochbegabten, die reguläre Parallelklassen besuchten und von ihren Eltern trotz einer attestierten Hochbegabung in die Regelklasse geschickt worden waren.

Die Ergebnisse der Studie

Die Frage, die die Wissenschaftler am Meisten interessierte, war: Zeigen Schüler in speziellen Hochbegabtenklassen bessere Leistungen als Schüler in Regelklassen? Eindeutiges Ergebnis: Ja. „Schüler der Hochbegabtenklassen zeigen in all unseren Tests einen deutlichen Leistungsvorsprung“, sagt Schneider. Diesen Vorsprung zeigten sie auch im Vergleich zu ebenfalls überdurchschnittlich begabten Kindern in Regelklassen, was nicht unbedingt erwartet worden war.

Egal, ob Deutsch, Mathematik, Englisch oder Biologie (Natur und Technik): In all diesen Fächern schnitten Schüler aus Hochbegabtenklassen besser ab. Über den Zeitraum der Untersuchung nahm ihre Lesegeschwindigkeit deutlich stärker zu als bei Kindern in den Vergleichsklassen. Dabei zeigten sich kaum Unterschiede zwischen den

Geschlechtern: Mädchen und Jungen aus Hochbegabtenklassen zeigten gleich gute Leistungen, lediglich im Fach Englisch schnitten Mädchen etwas besser ab.

Darüber hinaus waren in den Begabtenklassen das Bedürfnis nach kognitiver Herausforderung und die Freude am Denken deutlich höher ausgeprägt.

Gründe für das gute Abschneiden

Was die Ursachen für das bessere Abschneiden in den Leistungstests betrifft, wollen sich die Wissenschaftler nicht festlegen. „Dazu erlaubt die Studie keine gesicherten Aussagen“, sagt Eva Stumpf. Zum einen sei zu erwarten, dass Hochbegabte per se dazu in der Lage sind, sich bestimmte Kompetenzen schneller anzueignen. Zum anderen seien Hochbegabtenklassen in der Regel im Hinblick auf diese Leistungsmöglichkeiten homogener und die Förderung dort anspruchsvoller – was ebenfalls erwartungsgemäß bessere Leistungen nach sich zieht.

Das Vorurteil, dass Hochbegabtenklassen eine Ansammlung schwieriger Charaktere und ein Hort permanenter Konflikte sind, konnte die Studie nicht bestätigen – im Gegenteil. „Schüler dieser Klassen fühlen sich in der Regel dort wohl. Viele von ihnen sagten, dass sie nun wieder gerne zur Schule gingen, nach eher negativen Erfahrungen in der Grundschule“, erklärt Schneider. In ihren Klassen spürten sie eine größere soziale Anerkennung als ebenfalls hochbegabte Schüler in Regelklassen; die große Mehrheit von ihnen fühlte sich sehr gut in die Klassengemeinschaft integriert.

Das Urteil von Eltern und Lehrern

Auch die Eltern, die ihr Kind in einer Hochbegabtenklasse angemeldet hatten, gaben diesem Typ Schule durchwegs gute Noten. „Viele von ihnen hatten während der Grundschulzeit ihrer Kinder die Erfahrung gemacht, dass es dort nicht passt. Nach dem Wechsel in die Hochbegabtenklasse ist bei ihnen spürbar ein Entlastungseffekt zu sehen“, sagt Eva Stumpf. Vor allem das hohe Maß an indi-



Hochbegabte Schüler in speziellen Hochbegabtenklassen zeigen bessere Leistungen als ebenfalls hochbegabte Schüler, die eine Regelklasse besuchen. Das bestätigt einer Studie, deren Ergebnisse 2013 veröffentlicht wurden.

vidueller Unterstützung und die gelungene soziale Integration wurden von den Eltern positiv bewertet. Und die Lehrer? Auch die äußern sich überwiegend positiv über ihre Erfahrungen mit den Hochbegabtenklassen – obwohl sie teilweise mehr Zeit in die Unterrichtsvorbereitung stecken mussten. Gut möglich, dass sie die Abwechslung vom regulären Unterrichten genossen. Immerhin konnten sie in diesen Klassen anders unterrichten, den vorgeschriebenen Stoff schneller durchgehen und dafür neue, zusätzliche Inhalte einbringen.

Im Widerspruch zum Inklusionsgedanken

Spezielle Klassen für hochbegabte Schüler überall dort, wo ausreichend Nachfrage besteht: Das ist die eine Konsequenz aus dieser Studie. Eine weitere formuliert Wolfgang Schneider etwas zurückhaltender: „Die Ergebnisse laufen dem derzeitigen Trend zur Inklusion entgegen“, sagt er. Stattdessen sprächen sie im Fall hoher intellektueller Fähigkeit eher für den entgegengesetzten Ansatz, einer Trennung nach Begabung und Fähigkeiten. Für diesen Ansatz spricht nach Schneiders Worten vor allem ein Aspekt: Weil heute ein weitaus größerer Prozentsatz eines Jahrgangs von der Grund-

schule ans Gymnasium wechselt als noch vor zwei oder drei Jahrzehnten, seien die Leistungsunterschiede zwischen den besten und den schlechtesten Schülern dort ziemlich groß. Kommen dann auch noch Hochbegabte und Schüler mit speziellem Förderbedarf hinzu, sei das für die Lehrkräfte kaum noch zu bewältigen – zumindest nicht mit der Art der bisher üblichen pädagogischen Ausbildung. Im immer noch vorherrschenden Frontalunterricht würden sich die Lehrer in der Regel nach dem „durchschnittlichen“ Schüler ausrichten, was bei den Hochbegabten leicht zu Unterforderung und Motivationsproblemen führt.

Stichwort „Hochbegabung“

Von Hochbegabung sprechen Wissenschaftler bei einem Intelligenzquotienten von 130 und mehr. Zwei Prozent der Bevölkerung weisen solche Werte auf. Für die Aufnahme in eine Hochbegabtenklasse reicht in der Regel ein Intelligenzquotient von 120 – ein Wert, den jeder Zehnte erreicht. Schulnoten und die Ergebnisse spezieller weiterer Tests entscheiden mit darüber, ob ein Kind mit dem entsprechenden IQ in eine Hochbegabtenklasse aufgenommen wird.

Bayerns Jugendfußball: Talente im Visier

Talente fördern und Profil entwickeln: Auf diese beiden Punkte legen die Jugendabteilungen bayerischer Fußballvereine immer größeren Wert. Das zeigt eine bundesweit einzigartige Studie der Universität Würzburg und des Bayerischen Fußball-Verbands.



Foto: Tim Reckmann / pixello.de

Wenn auf bayerischen Fußballplätzen Woche für Woche das Runde ins Eckige gejagt wird, dann haben die Mädchen und Jungen dabei vor allem eines: Spaß am Fußball. Doch bei einigen verbindet sich damit auch die Hoffnung, später einmal als Profi in der Bundesliga aufzulaufen.

Eine Karriere als Kicker: Die Chancen dafür stehen im bayerischen Jugendfußball vielleicht so günstig wie noch nie. Denn immer mehr Jugendabteilungen haben die Förderung von Talenten fest im Blick. Das zeigt eine repräsentative Befragung, die Professor Heinz Reinders von der Universität Würzburg bei 1.128 bayerischen Fußballvereinen durchgeführt hat. Kooperationspartner der Studie ist der Bayerische Fußballverband (BFV).

Zentrales Ergebnis der Studie: Im Vergleich zur letzten Befragung von 2011 ist der Anteil an Vereinen, die sich die Förderung junger Talente auf die Fahnen geschrieben haben, deutlich gestiegen. Knapp 19 Prozent der Vereine nennen dieses Ziel

an erster Stelle, zwei Jahre zuvor waren es lediglich 15 Prozent. Dieselbe Steigerungsrate ergibt sich für das Ziel „allgemeiner sportlicher Erfolg“.

„Wir verzeichnen also insgesamt einen Anstieg des Leistungsgedankens im bayerischen Jugendfußball, und das in nur zwei Jahren. Angesichts dieser geringen Zeitspanne ist das eine erhebliche Verschiebung, die uns sehr überrascht hat“, so Professor Reinders, der in Würzburg den Lehrstuhl für Empirische Bildungsforschung innehat. Besonderes Gewicht erhält diese Veränderung durch den Umstand, dass alle anderen Ziele an Bedeutung verloren haben. Zwar ist die Förderung des sozialen Miteinanders laut Reinders nach wie vor das oberste Anliegen der meisten Vereine (52,2 Prozent), doch 2011 lag der Wert mit 57,7 Prozent noch höher. Auch andere Vereinsziele wie die Förderung gesunder Lebensweisen (von 4,6 auf 2,5 Prozent) haben gegenüber der Leistungsförderung an Priorität eingebüßt.

Bildungsforscher Reinders sieht in diesen Verän-

derungen aber keine Abkehr vom Breitensport. Darum hat er seiner Studie auch den Titel „Bayerischer Jugendfußball zwischen Leistung und sozialer Teilhabe“ gegeben. Der Professor verweist darauf, dass viele Vereine sich ein besonderes Profil gegeben haben. 24,1 Prozent bezeichnen sich als Leistungsvereine, die nach eigenen Angaben das Ziel der Leistungsförderung erfolgreich umsetzen. 18,1 Prozent sind Vereine mit dem Ziel des interkulturellen Miteinanders. Sie weisen einen hohen Anteil an Nachwuchs-Kickern nicht-deutscher Herkunftssprache auf und legen großen Wert auf soziale Teilhabe. 12,9 Prozent der bayerischen Jugendfußball-Vereine geben als Ziel die Förderung des Mädchenfußballs an und haben entsprechend viele weibliche Mitglieder. Die breite Basis mit 44,9 Prozent bilden schließlich die so genannten „Vereine in Entwicklung“. Für sie sind alle Förderziele gleichwertig; ein ausgewiesenes Vereinsprofil besitzen sie nicht.

Hohe Zufriedenheit bei den Vereinen

„Im Gegensatz zu anderen Studien, in denen Vereine häufig ihre Situation beklagen, zeigt unsere Untersuchung, dass der bayerische Jugendfußball auf hohem Niveau mit den Vereinsmöglichkeiten zufrieden ist“, sagt Reinders. Das drücke sich in fast allen Bereichen aus, etwa beim Zustand der Sportstätten (83,1 Prozent Zufriedenheit), der Zuverlässigkeit der Betreuer (89,6 Prozent) oder dem interkulturellen Miteinander (91,2 Prozent). In einem Bereich zeigt sich sogar eine zunehmende Zufriedenheit. Waren 2011 noch 57,5 Prozent

der Vereinsakteure mit der Arbeit des Bayerischen Fußballverbands zufrieden, stieg dieser Anteil innerhalb von zwei Jahren auf 62,8 Prozent.

Was die Möglichkeiten der Leistungsauslese angeht, so sind allerdings nur noch 66,2 Prozent der Vereine zufrieden (2011: 69,9 Prozent). „Das liegt vermutlich am gestiegenen Anspruch an die Talentförderung“, meint der Würzburger Professor.

Bundesweit einzigartige Datenbasis

Insgesamt hat Reinders' Team für die Studie 1.128 Vereine mit einer Jugendfußball-Abteilung befragt. Das entspricht einem Drittel aller bayerischen Vereine. Entsprechend stolz ist der Projektleiter auf die Untersuchung: „Eine so breite Datenbasis zur Beschreibung von Fußballvereinen gab es in Deutschland noch nie“.

Die Studie erlaube detaillierte Aussagen zur Situation der Mitgliedsvereine im Bayerischen Fußballverband und mache Empfehlungen an die Adresse des BFV möglich. „Wenn ich sehe, dass ein Verein sein Profil gezielt entwickelt, dann sollte ich ihn auch mit entsprechenden Instrumenten fördern“, so Reinders. Leistungsvereine bräuchten andere Voraussetzungen als ein im Breitensport verankerter Jugendfußball.

„Da darf kein Vereinsprofil vernachlässigt werden, sondern es muss je nach Bedarf spezifisch gefördert werden“, resümiert Reinders. „Damit die einen Spaß am Fußball und die anderen ihren Traum von der Profikarriere nicht nur haben, sondern vielleicht sogar verwirklichen können.“

Mit Sport hatte – zumindest indirekt – ein weiteres Projekt zu tun, an dem Professor Heinz Reinders beteiligt war: Alljährlich kürt die Dirk-Nowitzki-Stiftung Projekte, die sich um die Integration sozial benachteiligter Kinder kümmern. 2013 haben Reinders Studierende die Stiftung bei der Auswahl der Preisträger maßgeblich unterstützt. Die Studierenden hatten die Aufgabe übernommen, eine engere Auswahl möglicher Preisträger vor Ort zu besuchen und sich einen persönlichen Eindruck von den Projekten zu machen. Dies sei ein ganz wichtiger Aspekt bei der Ehrung von Projekten, erläutert Renate Schüßlbauer, die als Projektmanagerin die Preisvergabe bei der Stiftung betreut. „Die Methodenkenntnisse und die wissenschaftliche Perspektive der Studentinnen und Studenten auf die möglichen Preisträger hilft der Stiftung sehr, schöne und wertvolle Projekte für den Preis zu finden.“

Im Rahmen eines Seminars von Heinz Reinders entwickelten die Studierenden Bewertungskri-

terien für die Vor-Ort-Begehungen und leiteten hieraus Fragen ab, die sie im Dialog mit den Projektteilnehmern klärten. In Gesprächen mit Mitarbeitern und geförderten Kindern und Jugendlichen entstand so ein plastisches Bild von den besonderen Möglichkeiten der Projekte. Reinders war von dem Einsatz seiner Seminar Teilnehmer begeistert: „Es ist faszinierend, dieses Engagement der Studierenden zu spüren und zu sehen, wie sie ihr akademisches Wissen mit den Praxisanforderungen verknüpfen“. Als Ergebnis des Seminars haben die Studierenden nicht nur der Jury des Stiftungspreises ihre Exposéés zu den Projekten überreicht. Ein weiteres Ergebnis wird zudem ein wissenschaftlicher Beitrag in einer Fachzeitschrift sein, in dem ein Evaluationsdesign für die Betrachtung sozialer Projekte skizziert wird. „Wir haben viel zu selten die Möglichkeit, Theorie und Praxis so eng miteinander zu verknüpfen“, sagte der Bildungsforscher, deshalb freue ihn die Zusammenarbeit mit der Stiftung ganz besonders.

Masern: Hohes Risiko von tödlichen Spätfolgen

Nach einer Maserninfektion tragen vor allem Kleinkinder ein hohes Risiko, noch Jahre später an einer tödlichen Gehirnentzündung zu erkranken. Eine neue Studie zeigt jetzt: Das Risiko ist deutlich höher als angenommen.

Masern waren eine der meistgefürchteten und tödlichsten Seuchen der Welt. Dann kam die Impfung, und der Schrecken der vermeintlichen Kinderkrankheit geriet in Vergessenheit. Jetzt breiten sich die Viren auch in Deutschland wieder aus – als Spätfolge von Impfmüdigkeit und Fehlinformationen.“ Mit diesem Text hatte der Spiegel im Frühjahr 2013 über die „Spätfolgen der Impfung“ berichtet. Nachrichten über Masern-Ausbrüche in Bayern, Berlin und Nordrhein-Westfalen waren der Meldung voraus gegangen.

Dass eine Maserninfektion vor allem bei Kleinkindern mit einem hohen Risiko für tödliche Komplikationen einhergeht, haben Wissenschaftler der Universität Würzburg und vom Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit in Oberschleißheim im Sommer gezeigt. Galt früher die Annahme, dass eine spezielle Spätkomplikation der Masern in einem von 100.000 Fällen auftritt, berechneten sie das Durchschnittsrisiko für Kinder unter fünf Jahren auf einen Wert von 1 zu 3300.

SSPE: die gefürchtete Spätkomplikation

Subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE): So lautet der Fachausdruck für die gefürchtete Spätkomplikation einer Maserninfektion – eine Entzündung des Gehirns. „Die SSPE betrifft vor allem Kinder und tritt in der Regel erst mehrere Jahre nach der akuten Masern-Erkrankung auf. Sie führt zu einem schleichenden Verlust aller geistigen Fähigkeiten und endet im Wachkoma, in dem die Betroffenen nach wenigen Monaten oder auch Jahren versterben. Eine Behandlung der SSPE ist nicht möglich“, schildert Benedikt Weißbrich die Symptome dieser Krankheit. Weißbrich ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Virologie und Immunbiologie der Universität Würzburg und einer der Koordinatoren der Studie.

In der älteren Literatur wurde das Risiko für das Auftreten einer SSPE nach einer akuten Masernerkrankung mit 1 zu 100.000 angegeben. „Neuere Studien aus Großbritannien und den USA legten jedoch nahe, dass das Risiko deutlich größer ist“, sagt Weißbrich. Möglicherweise ist das Risiko im Lauf der Zeit gestiegen. Genauso gut sei es aber

auch denkbar, dass die Fallzahlen vor allem von sehr jungen Kindern nicht richtig erfasst wurden. Tatsächlich ist die Berechnung des SSPE-Risikos schwierig, weil zwischen der akuten Maserninfektion und der SSPE-Erkrankung viele Jahre vergehen können.

31 SSPE-Fälle in sechs Jahren

Für Deutschland gab es hierzu bisher keine Daten. Aus diesem Grund haben das Institut für Virologie und Immunbiologie der Universität Würzburg und das Bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit eine gemeinsame Studie durchgeführt und das SSPE-Risiko untersucht.

„Wir haben SSPE-Fälle bei Kindern erfasst, die im Zeitraum zwischen 2003 bis 2009 in deutschen Kliniken behandelt worden waren“, erklärt Weißbrich. Als Datenquelle dienten die an der Universität Würzburg diagnostizierten SSPE-Fälle sowie die „Erhebungseinheit für seltene pädiatrische Erkrankungen in Deutschland“ (ESPED). Insgesamt 31 Kinder mit der Diagnose SSPE konnten die Forscher ermitteln. Um nun das SSPE-Risiko berechnen zu können, mussten sie im nächsten Schritt herausfinden, wann und wo diese Kinder an Masern erkrankt waren. „Diese Informationen waren zwar lückenhaft, aber für 13 Kinder konnte angenommen werden, dass im Zeitraum von 1994 bis 2001 eine Maserninfektion in Deutschland stattgefunden hatte“, sagt Weißbrich. Alle Kinder waren zum Zeitpunkt der Maserninfektion jünger als fünf Jahre.

Die Gesamtzahl der Masern-Erkrankungen in diesem Zeitraum konnten die Wissenschaftler aus der Krankenhausstatistik für die betroffene Altersgruppe extrapolieren. Sie betrug 42.600. Somit ergab sich ein SSPE-Risiko von 1 zu 3300 nach Masernvirus-Infektionen in den ersten fünf Lebensjahren.

Fatale Konsequenzen für das erste Lebensjahr

„Unsere Studie liefert zum ersten Mal Daten zur Häufigkeit von SSPE-Fällen in Deutschland und zeigt, dass das Risiko einer SSPE bei Maserninfektionen in den ersten Lebensjahren beträchtlich und keinesfalls zu vernachlässigen ist“, fasst Weißbrich die Ergebnisse zusammen. Weiterhin

zeige die Studie, dass das berechnete Durchschnittsrisiko von 1 zu 3.300 für die Altersgruppe unter fünf Jahren für Kinder im ersten Lebensjahr wahrscheinlich deutlich höher ist und für Kinder im fünften Lebensjahr entsprechend niedriger.

Das allerdings hat besondere Konsequenzen: Zwar schützt eine Masern-Impfung vor SSPE. Sie wird aber erst ab dem vollendeten elften Lebensmonat durchgeführt. „Gerade Kinder im ersten Lebensjahr, für die das SSPE-Risiko am höchsten ist, können somit durch eine Masern-Impfung nicht vor der SSPE geschützt werden“, warnt Weißbrich und appelliert deshalb dringend an alle Eltern, ihre Kinder impfen zu lassen. „Nur wenn so viele Menschen wie möglich gegen Masern immun sind, ist es möglich, die Krankheit zu eliminieren, und damit Kinder im ersten Lebensjahr vor einer schrecklichen Krankheit zu schützen“, sagt der Forscher. Aktuelle Meldedaten mit bisher schon mehr als 1000 Masernfällen im Jahr 2013 zeigten jedoch, dass Deutschland davon noch weit entfernt ist.

Stichwort Masern

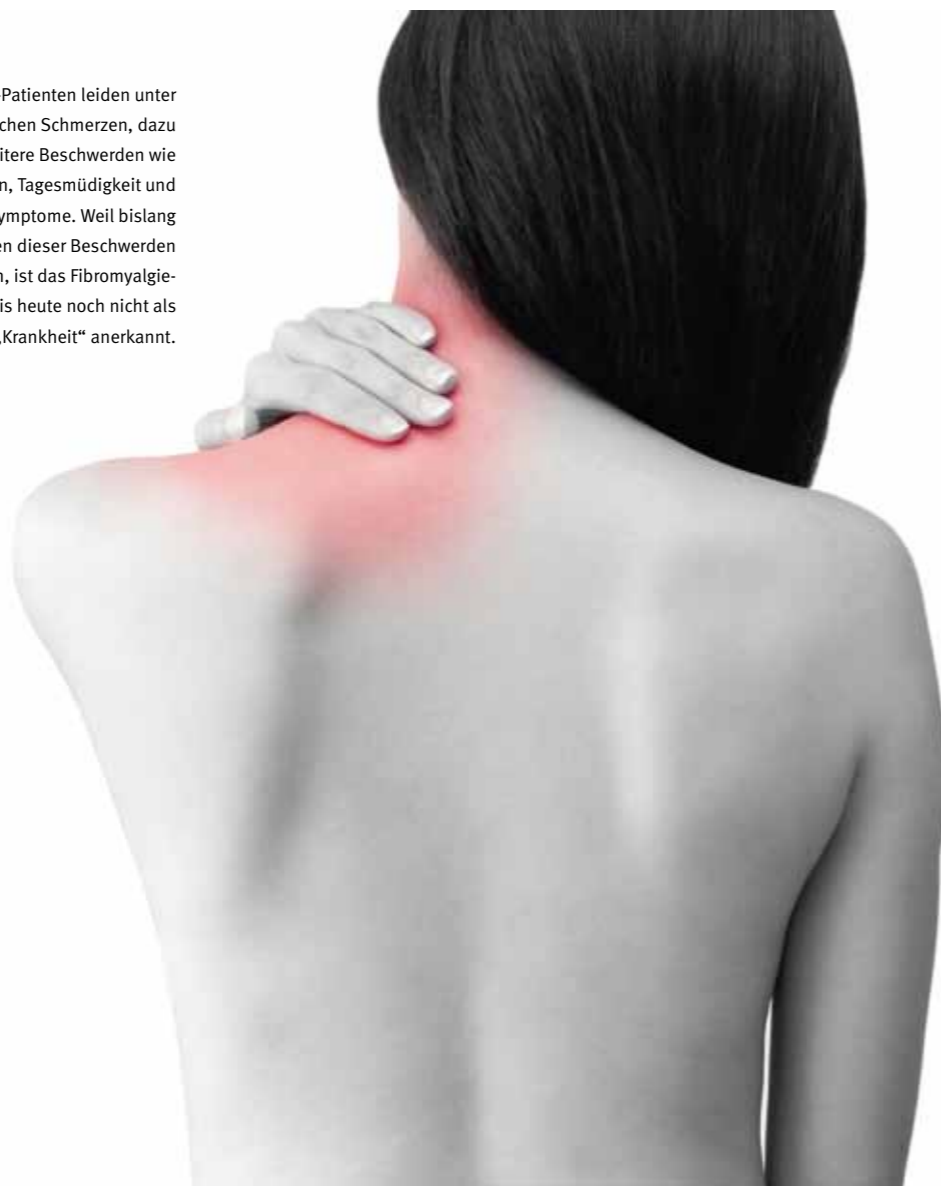
Bei Masern handelt es sich um eine Virusinfektion, an der jährlich weltweit immer noch mehr als 100.000 Kinder sterben. Auch in Deutschland kommt es immer wieder zu Todesfällen durch Masern. Diese sind zum einen auf Komplikationen

der Masern-Infektion zurückzuführen, die während der akuten Erkrankung auftreten, wie beispielsweise Gehirn- und Lungenentzündungen. Zum anderen verursacht das Masernvirus als Spätkomplikation die oben geschilderte Gehirnentzündung SSPE, die nahezu immer tödlich verläuft.



Masern sind gefährlicher als man denkt. Nur wenn so viele Menschen wie möglich dagegen immun sind, ist es möglich, die Krankheit zu eliminieren, und damit Kinder im ersten Lebensjahr vor einer schrecklichen Krankheit zu schützen. (Foto: Thomas Siepman/pixelio.de)

Fibromyalgie-Patienten leiden unter chronischen Schmerzen, dazu kommen weitere Beschwerden wie Schlafstörungen, Tagesmüdigkeit und depressive Symptome. Weil bislang keine Ursachen dieser Beschwerden erkennbar waren, ist das Fibromyalgie-Syndrom bis heute noch nicht als „Krankheit“ anerkannt.



Fibromyalgie: Erster Nachweis erbracht

Fibromyalgie hat den Ruf einer mysteriösen Krankheit: Die Symptome sind vielfältig, die Auslöser unbekannt, die Diagnose ist schwer zu stellen. Im Frühjahr 2013 ist Forschern am Universitätsklinikum Würzburg erstmals ein eindeutiger Nachweis gelungen: Schäden im Bereich der kleinen Nervenfasern.

Sie sind für die Wahrnehmung von Schmerzen verantwortlich und für das Temperaturempfinden: Sogenannte kleinkalibrige schmerzleitende Nervenfasern (small fibers), deren Endigungen in der Haut lokalisiert sind. Auf diese Fasern haben sich Wissenschaftler der Universität Würzburg konzentriert bei der Suche nach

den Auslösern der typischen Schmerzen bei Fibromyalgie. Mit Erfolg: „Wir haben bei Patienten mit einem Fibromyalgie-Syndrom deutliche Zeichen für eine Schädigung der kleinen Nervenfasern nachgewiesen“, sagt Nurcan Üçeyler, Privatdozentin an der Neurologischen Klinik des Würzburger Universitätsklinikums.

Diese Entdeckung läutet nach Üçeylers Worten „einen Paradigmenwechsel“ ein: Die Ergebnisse der Studie würden das bisherige pathophysiologische Konzept der Fibromyalgie herausfordern und seien deshalb von beträchtlicher Relevanz. „Mit dem Nachweis einer Beeinträchtigung der kleinen Nervenfasern bei Patienten mit Fibromyalgie erfüllt Schmerz bei dieser Krankheit nun die Kriterien von neuropathischen Schmerzen, also Schmerzen, die durch eine Schädigung oder Erkrankung des Nervensystems bedingt sind“, sagt Üçeyler. Darüber hinaus hätten Mediziner jetzt erstmals ein objektiv messbares Kriterium an der Hand, an dem sie sich bei der Diagnosestellung orientieren können.

Die Studie

35 Patienten haben Nurcan Üçeyler und Professor Claudia Sommer in ihrer Studie untersucht. 25 von ihnen litten an einer Fibromyalgie, zehn waren an einer Depression erkrankt – einer Krankheit, die Fibromyalgiepatienten häufig zugeschrieben wird, da es bislang an Kriterien für eine verlässliche Diagnose fehlte. An Schmerzen litten diese zehn Patienten nicht. Dazu wurden passende Kontrollgruppen für jede Untersuchung rekrutiert.

Mit drei spezifischen Testverfahren haben die Medizinerinnen die Studienteilnehmer untersucht: Die quantitative sensorische Testung (QST) bestimmt unter anderem thermische Wahrnehmungs- und Schmerzschwellen der kleinen Nervenfasern. Die Ableitung Schmerz-assoziiierter evozierter Potenziale (PREP) gibt Auskunft über die elektrische Erregbarkeit der Nervenfasern. Stanzproben aus der Haut ermöglichen die Analyse der Morphologie unter dem Mikroskop. „Diese drei Methoden sind somit objektive Verfahren, die sich bei der Beurteilung der kleinen Nervenfasern ergänzen und deren mehrdimensionale Analyse erlauben“, sagt Üçeyler.

Die Ergebnisse

Das Untersuchungsergebnis war eindeutig: „In allen drei Testverfahren fanden sich bei Patienten mit Fibromyalgie-Syndrom deutliche Zeichen für eine Schädigung der kleinen Nervenfasern“, erklärt die Medizinerin. Fibromyalgie-Patienten reagierten in der QST weniger empfindlich auf Temperaturreize. In den PREP-Ableitungen zeigten die Betroffenen schwächere Antworten auf die Schmerzreize. Und auch unter dem Mikroskop fanden die Wissenschaftlerinnen deutliche Veränderungen: „In der Hautstanzbiopsie war die Anzahl der kleinen Fasern deutlich reduziert – ein Befund, der typisch ist für Erkrankungen mit small-fiber-Beteiligung“, so Nurcan Üçeyler.

Besonders interessant für die Wissenschaftlerin

war die Tatsache, dass sich Fibromyalgie-Patienten in den Untersuchungsergebnissen nicht nur von gesunden Studienteilnehmern unterschieden, sondern auch von den Patienten, die an einer Depression erkrankt waren, aber nicht unter Schmerzen litten – letztere zeigten ähnliche Ergebnisse wie Gesunde. Obwohl Fibromyalgie-Patienten ähnlich viele depressive Symptome aufwiesen wie die depressiven Studienteilnehmer, zeigten nur sie eine Beeinträchtigung ihrer kleinen Nervenfasern. Für das Team um Nurcan Üçeyler und Claudia Sommer ist das Ergebnis dieser Studie klar: „Auch wenn noch nicht bekannt ist, warum es zu einer Schädigung der small fibers bei Fibromyalgie kommt, könnten unsere Ergebnisse die Grundlage für die Neudefinition des Fibromyalgie-Syndroms als Erkrankung schaffen.“

Das Fibromyalgie-Syndrom

Schätzungsweise zwei bis vier Prozent der erwachsenen Allgemeinbevölkerung westlicher Staaten leiden an einem Fibromyalgie-Syndrom. Das Fibromyalgie-Syndrom ist charakterisiert durch chronische Schmerzen in mehreren Körperregionen; dazu kommen weitere Beschwerden wie Schlafstörungen, Tagesmüdigkeit und depressive Symptome. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Der Verlust an Lebensqualität ist enorm.

Die Diagnose wird anhand der typischen Beschwerdeschilderung der Patienten gestellt sowie nach Ausschluss von alternativen Diagnosen. Typischerweise lassen sich bei der Untersuchung von Patienten mit Fibromyalgie weder klinisch noch laborchemisch noch mittels apparativer Zusatzdiagnostik krankhafte Befunde nachweisen. Das ist auch der Grund, warum das Fibromyalgie-Syndrom bis heute noch nicht als „Krankheit“ anerkannt ist: Es fehlt der Nachweis des krankmachenden Auslösers beziehungsweise einer fassbaren Pathologie.

Jahrelange Odysee bis zur Diagnose

So kommt es, dass Fibromyalgie-Patienten in der Praxis häufig nicht ernst genommen werden und sich Bemerkungen wie „Fibromyalgie? Gibt es nicht.“ anhören müssen. Nicht selten werden sie auch mit der Aussage konfrontiert, dass ihre Beschwerden Ausdruck einer Depression sind. Tatsächlich zeigen Fibromyalgie-Patienten häufig auch depressive Symptome. Diese könnten jedoch genauso gut die Folge ihrer chronischen Schmerzen sein. Aufgrund dieser „Fehl Diagnosen“ dauert es oft Jahre, bis eine Fibromyalgie diagnostiziert und die Symptome behandelt werden. Die lange Odysee der Patienten ist oftmals frustrierend für Betroffene und Ärzte und verursacht zudem hohe Kosten für das Gesundheitssystem.

Gen für Schizophrenie entdeckt

Aus unterschiedlichen Blickwinkeln und unabhängig voneinander haben Genetiker aus Finnland und Biochemiker aus Würzburg die molekularen Mechanismen der Schizophrenie und einer kognitiven Leistungsbeeinträchtigung untersucht. Am Ende haben sie festgestellt, dass sich ihre Ergebnisse ideal ergänzen.

Es ist eine makabre Besonderheit, die Finnlands Bevölkerung für Genetiker so interessant macht: Während der Besiedlung des Landes kam es vermutlich mehrmals zu Naturkatastrophen, die unter den Siedlern viele Opfer forderten und ihre Zahl drastisch reduzierte. Das, kombiniert mit der Tatsache, dass sich die einzelnen Siedlerstämme nur wenig untereinander mischten, hat dazu geführt, dass in Finnland heute bestimmte genetische Defekte sehr viel häufiger auftreten als in anderen Ländern Europas.

Im Norden steigt das Risiko

Auf einer Karte lässt sich diese Besonderheit ohne Mühe erkennen. So steigt beispielsweise die Zahl der Menschen, die eine neurologische Entwicklungsstörung aufweisen, kontinuierlich an, je weiter man sich vom Südwesten des Landes in den Nordosten bewegt. Wer weit im Nordosten aufwächst, hat beispielsweise ein annähernd doppelt so hohes Risiko, unter einer Schizophrenie zu leiden, wie ein Bewohner der Hauptstadt Helsinki. Geringer ist das Risiko in der Region westlich von Helsinki. Gleiches gilt für andere Formen von kognitiven Leistungsstörungen.

Bei der Suche nach den genetischen Grundlagen der Schizophrenie und einer mehr oder weniger stark ausgeprägten kognitiven Leistungsminde- rung sind Genetiker aus Finnland jetzt fündig geworden: Sie konnten zeigen, dass der Verlust eines Gens auf dem Chromosom 22 das Risiko, eine dieser Krankheiten zu bekommen, in etwa verdoppelt. Bei ihren Untersuchungen der nord-östlichen Bevölkerung Finnlands identifizierten sie einen Defekt im sogenannten TOP3β-Gen, der verantwortlich ist für die fehlerhafte Entwicklung des Gehirns der Betroffenen.

Zwei Arbeitsgruppen, ein Forschungsobjekt

TOP3β: Das ist zufälligerweise genau das Gen, beziehungsweise das Protein, an dem die Wissenschaftler am Lehrstuhl für Biochemie der Universität Würzburg schon seit Langem forschen. Als sie von den Arbeiten der finnischen Genetiker um Aarno Palotie und Nelson Freimer hörten, haben Lehrstuhlinhaber Professor Utz Fischer und seine Mitarbeiter Georg Stoll, Conny Brosi und Bastian

Linder deshalb gleich Kontakt nach Helsinki aufgenommen. Wie sich in den folgenden Gesprächen zeigte, ergänzen sich die Projekte beider Gruppen ideal.

„Das TOP3β-Protein ist eine Topoisomerase, von der sich die meisten Biochemiker nicht mehr viel Neues erwarten und daher gelangweilt abwinken“, sagt Utz Fischer. Von Topoisomerasen ist bekannt, dass sie für die räumliche Organisation der DNA verantwortlich sind; unbekannte spannende Eigenschaften hat man mit ihnen bisher nicht in Verbindung gebracht. Fischer und seine Arbeitsgruppe beschäftigen sich aus einem anderen Grund mit dem Enzym: „Wir erforschen schon seit einiger Zeit einen Komplex, der aus drei Proteinen besteht, den sogenannte TTF-Komplex“, so Fischer.

Verantwortlich für Autismus und Schizophrenie

Zentrales Element dieses Komplexes ist ein Protein mit dem Namen TDRD3. An dessen Enden angelagert sind das TOP3β- und das FMRP-Protein. Die Kombination hat es in sich: Während ein Defekt am TOP3β-Gen, wie jetzt bekannt ist, das Risiko für eine Schizophrenie erhöht, ist von FMRP schon seit Längerem bekannt, dass es im Zusammenhang mit dem Fragiles-X-Syndrom steht – einer der häufigsten Ursachen für eine erblich bedingte kognitive Störung des Menschen. Die Betroffenen weisen eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Verminderung ihrer Intelligenz auf; etliche tragen autistische Züge oder leiden unter epileptischen Anfällen. „Der TTF-Komplex besitzt also zwei Komponenten, deren Fehlen für Symptome sorgt, die auf der Skala für Autismus-Spektrum-Störungen an den entgegengesetzten Enden sitzen“, erklärt Georg Stoll. Defekte am TOP3β-Protein gehen einher mit Schizophrenie; Schäden am FMRP-Protein erhöhen das Risiko für Autismus.

Was im Zellinneren passiert

Die Würzburger Biochemiker interessieren sich für den TTF-Komplex, weil sie an ihm verfolgen können, auf welchen Wegen die Information, die in der DNA im Zellkern gespeichert ist, im Zellplasma in Proteine umgewandelt wird. „Es geht dabei um die prinzipielle Frage, wie in der Zelle ein mRNP aufgebaut wird – also eine Boten-RNA, die mit speziel-

len Proteinen aufgeladen ist“, erklärt Fischer. Der Aufbau ist nämlich für jedes mRNP einzigartig und bestimmt dessen Regulation beim Umschreiben in Proteine. Am Beispiel des TTF-Komplexes konnte das Team aus der Biochemie zumindest ein paar Details dieses Vorgangs aufdecken.

Demnach bindet das TDRD3-Molekül über eine Protein-Protein-Wechselwirkung an die DNA im Zellkern und sorgt damit für eine Verbindung zwischen dem Chromatin und der Translation – also dem Prozess, bei dem genetische Informationen auf mRNA-Moleküle kopiert und anschließend die jeweiligen Proteine synthetisiert werden. „Diese Verbindung kannte man bislang noch nicht. Sie zeigt eine Möglichkeit auf, wie die Zelle spezifisch in das Schicksal der mRNA eingreifen und wie eine Fehlregulation der mRNA Krankheiten verursachen kann“, sagt Fischer.

Der Einfluss auf die Boten-RNA

Auch an die mRNA bindet TDRD3 – wiederum über eine Protein-Protein-Wechselwirkung. Es dockt dafür an den sogenannten Exon-Junction-Komplex an, einen Molekül-Komplex, der beim Verarbeiten, beim Export und bei der Qualitätskontrolle der RNA von Bedeutung ist. Dabei kommen dann auch die weiteren Bestandteile des TTF-Komplexes ins Spiel, das TOP3β- und das FMRP-Protein, was bei einer fehlerhaften Funktion die entsprechenden Krankheitsbilder verursacht.

„Wir vermuten, dass je nachdem, welches Protein fehlt, die mRNA mal hoch-, mal runterreguliert wird“, sagt Georg Stoll. Das sei allerdings bisher nur eine These, die die Wissenschaftler nun in weiteren Experimenten untersuchen wollen. Damit ließe sich jedoch gut erklären, warum in dem einen Fall das eine Extrem einer Autismus-Spektrum-Störung auftritt, im anderen Fall das andere Extrem.

Für die Biochemiker ist das prinzipielle Ergebnis ihrer Arbeit von Bedeutung: „Wir konnten zeigen, dass die Topoisomerase TOP3β nicht nur an der DNA, sondern auch an der RNA aktiv ist“, sagt Fischer. Damit haben die Forscher einen Weg aufgedeckt, wie Proteine über die RNA Einfluss auf das Ablesen der genetischen Information nehmen.



Menschen, die im Nordosten Finnlands aufwachsen, haben ein annähernd doppelt so hohes Risiko, unter einer Schizophrenie zu leiden, wie ein Bewohner der Hauptstadt Helsinki. Geringer ist das Risiko in der Region westlich von Helsinki.

(Grafik: BishkekRocks/Wikimedia Commons)

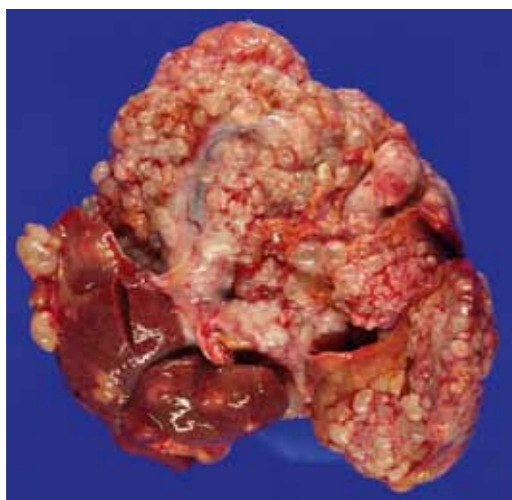
Bandwürmer: Erbgut entschlüsselt

Erstmals haben Wissenschaftler das komplette Erbgut von vier Bandwurm-Arten entschlüsselt. Ihre Publikation in „Nature“ zeigt neue Schwachstellen der Parasiten auf. Die scheinen unter anderem gegen gängige Krebsmedikamente empfindlich zu sein.

Bandwürmer leben im Darm und nehmen ihren Wirten Nährstoffe weg, richten damit aber keine gravierenden Schäden an. Viel schlimmer sind dagegen ihre Larven. Sie setzen sich in Leber, Lunge, Gehirn oder anderen Organen fest und bilden dort Zysten, die teils zur Größe eines Handballs heranwachsen. Für die Infizierten können solche Zysten drastische Folgen wie Erblindung, Epilepsie oder Leberversagen haben und auch zum Tod führen.

Weltweit sind mehrere hundert Millionen Menschen mit Bandwürmern infiziert, schätzt Professor Klaus Brehm von der Universität Würzburg – vor allem in den Tropen und vor allem dort, wo Menschen unter schlechten hygienischen Bedingungen eng mit Tieren zusammenleben. Laut Brehm gibt es derzeit keine Therapie, mit der sich die gefährlichen Bandwurmlarven zuverlässig abtöten lassen.

Vor diesem Hintergrund präsentierte ein internationales Forschungsteam im Top-Wissenschaftsjournal „Nature“ spannende neue Erkenntnisse über Bandwürmer. Neben Wissenschaftlern aus England und Mexiko war maßgeblich auch ein Team von der Uni Würzburg beteiligt: Klaus Brehm und seine Mitarbeiter Ferenc Kiss und Uriel Koziol vom



Von Fuchsbandwurmgewebe durchzogene Leber: Nur unten links ist noch ein kleiner Rest gesundes Lebergewebe übrig geblieben. Das Organ stammt von einem Javaneraffen, der am Deutschen Primatenzentrum DPZ in Göttingen mit dem Parasiten infiziert wurde. In der Leber des Menschen wächst der Fuchsbandwurm sehr ähnlich, wenn auch etwas langsamer.

(Foto: Kerstin Mätz-Rensing, DPZ)

Institut für Hygiene und Mikrobiologie. Die Forscher haben erstmals das Erbgut von Fuchs-, Schweine-, Hunde- und Zwergbandwurm entschlüsselt. „Die DNA-Sequenzen helfen uns jetzt dabei, neue Angriffspunkte für Therapien zu finden“, sagt Dr. Matthew Berriman vom Sanger-Institut in Hinxton bei Cambridge (England). Wenn im Erbgut neue Zielpunkte für Therapien gesucht werden, konzentriert sich die Wissenschaft normalerweise auf Stellen, an denen sich die Krankheitserreger vom Menschen unterscheiden. Doch diesmal fahndeten die Forscher gezielt nach Ähnlichkeiten: Sie wollten Angriffspunkte für Medikamente finden, die es schon gibt und die sich bei anderen Krankheiten bewährt haben.

Krebsmedikamente gegen Bandwürmer

Eine Liste mit den aussichtsreichsten Angriffspunkten zeigt: Viele davon sind identisch mit den Stellen, an denen Krebstherapien ihre Wirkung entfalten. Der Grund: „Eine Infektion mit Bandwürmern verläuft ähnlich wie das Wachstum von Tumoren“, erklärt Brehm. „Die Larven des Fuchsbandwurms zum Beispiel metastasieren und breiten sich im Körper aus.“ Zudem werde ihre Entwicklung durch dieselben Gene gesteuert, die auch Krebszellen wachsen lassen. Vermutlich seien die Larven also durch gängige Krebsmedikamente angreifbar. Die Forscher deckten noch mehr Schwachstellen der Parasiten auf. Im Lauf ihrer Evolution haben Bandwürmer die Fähigkeit verloren, selber essenzielle Fette und Cholesterin herzustellen. Ihre Larven brauchen diese Stoffe aber dringend für ihre Entwicklung, also bedienen sie sich bei den Wirten. Dazu benutzen sie Proteine, die die begehrten Fette binden. Ein medikamentöser Angriff auf diese Proteine könnte die Larven „verhungern“ lassen, so die Hoffnung der Forscher.

Tests an Zellkulturen von Bandwürmern

Ob die neu identifizierten Angriffspunkte tatsächlich auch Schwachstellen der Bandwürmer sind? Das wird an der Universität Würzburg geprüft. Hier hat das Team um Klaus Brehm in Pionierarbeit Techniken entwickelt, mit denen sich Zellen des Fuchsbandwurms im Labor kultivieren lassen. „Damit können wir die Arzneistoffkandidaten testen und schon einmal die wirksamsten davon für weitere Studien auswählen.“ Bei der Erbgut-Analy-



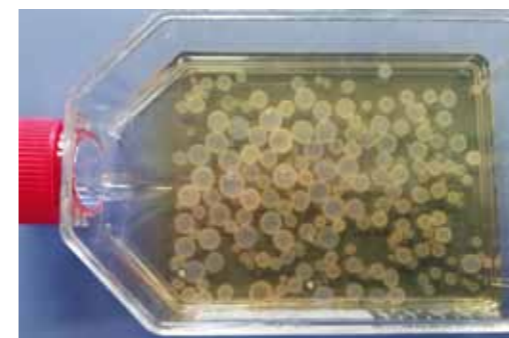
In diesem Stadium geht die Larve eines Fuchsbandwurms in den Fuchs über, wenn dieser eine infizierte Maus gefressen hat. In der Mitte der kugeligen Struktur sind schärfer umrissene Krümmungen zu erkennen: Das ist der Hakenkranz, mit dem sich der Bandwurm in der Darmwand des Fuchses festkrallt. (Foto: Klaus Brehm)

se fanden die Forscher auch heraus, warum bisherige Behandlungsversuche gescheitert sind. Unter anderem hatte man versucht, die Bandwurmlarven mit dem Mittel Praziquantel zu bekämpfen, das bestimmte Kalzium-Kanäle blockiert. Es tötet die im Darm lebenden Formen der Bandwürmer zuverlässig ab, doch gegen die Larven versagt es – denn bei ihnen kommen diese Kanäle kaum vor, wie jetzt bekannt ist.

Faszination Bandwurm

In Würzburg erforscht die Gruppe um Klaus Brehm an den Bandwürmern noch andere Aspekte, die für den medizinischen Fortschritt bedeutsam sein könnten. „Die Larven der Bandwürmer verhalten sich wie perfekte Transplantate“, sagt der Wissenschaftler. „Sie pflanzen sich zum Beispiel in die

Leber ein und wachsen dort über Jahre hinweg, ohne dass das Immunsystem es merkt.“ Wüsste die Medizin, wie diese perfekte Tarnung vor dem Immunsystem funktioniert, könnte das große Fortschritte in der Organtransplantation bringen. Denn transplantierte Organe werden oft vom Immunsystem des Empfängers abgestoßen. Fasziniert ist Brehm auch von einer anderen Eigenschaft der Parasiten: „Ein Bandwurm ist im Prinzip unsterblich.“ Wie das geht? Im Darm ihrer Endwirte befruchten sich die Würmer selbst und geben ihre Eier mit dem Kot nach draußen. Die Eier gelangen in die Zwischenwirte, werden zu Larven und landen schließlich wieder im Endwirt – ein ewiger Kreislauf. „Wir wollen wissen, wie das funktioniert“, sagt Brehm. Aus der Erbgutanalyse ist schon bekannt: „Bandwürmer haben besondere Stammsysteme, die wir nun weiter erforschen.“



Fuchsbandwurm in Laborhaltung: Kultiviert werden die bläschenförmigen Larvenstadien, die in der Leber der Zwischenwirte wie ein Tumor wachsen. Dieses System wurde an der Uni Würzburg entwickelt. Mit ihm lässt sich unter anderem testen, welche Medikamente den Parasiten töten.

(Foto: Klaus Brehm)

Infektionen früh erkennen

Auf künstlichen Gelenken oder anderen Implantaten im Körper können sich gefährliche Bakterien ansiedeln. Forscher aus Würzburg und den Niederlanden haben eine Methode entwickelt, um solche Infektionen frühzeitig aufzuspüren.

Staphylokokken sind Bakterien, die besonders in Krankenhäusern gefürchtet werden. Denn eine Infektion mit ihnen kann lebensgefährlich für Patienten verlaufen, deren Abwehrkräfte geschwächt sind – zum Beispiel nach einem größeren Eingriff wie einer Organtransplantation. Besondere Probleme machen dabei Staphylokokken, die gegen mehrere Antibiotika gleichzeitig resistent sind.

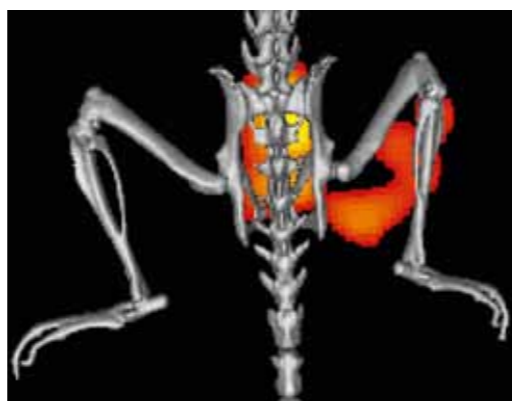
Gefährlich werden solche Infektionen auch für Patienten, die zum Beispiel künstliche Gelenke oder andere Implantate eingesetzt bekommen. Denn gerade bei Implantaten besteht das Risiko, dass die Bakterien darauf sogenannte Biofilme bilden: Die Mikroben umgeben sich dabei mit einer Schleimhülle, in der sie sehr gut vor Medikamenten geschützt sind.

Was eine Infektion nach sich ziehen kann

„Wenn eine solche Infektion ausfunkt, muss das Implantat unter Umständen operativ wieder entfernt werden“, sagt Knut Ohlsen vom Institut für Molekulare Infektionsbiologie der Universität Würzburg. Danach werde die infizierte Region erst „sanitiert“, bevor sich ein neues Implantat einsetzen lässt – alles in allem eine langwierige und für den Patienten sehr belastende Angelegenheit. Darum ist es wichtig, Infektionen an Implantaten so früh wie möglich zu erkennen. Erstmals stellen nun Forschungsteams von der niederländischen Universität Groningen im Fachblatt „Nature Communications“ eine Methode vor, die sich dafür eignet. Knut Ohlsen und Tina Schäfer von der Universität Würzburg haben sie mitentwickelt.

Wie der neue „Spürhund“ arbeitet

Die Wissenschaftler haben ein Mittel entwickelt, das man als „fluoreszierenden Spürhund“ bezeichnen könnte: Es findet schon geringste Mengen der gefährlichen Staphylokokken im Körper und markiert sie so, dass sie sich mit einer Spezialkamera von außen erkennen lassen. Bei dem „Spürhund“ handelt es sich um das gängige Antibiotikum Vancomycin, das an einen neuartigen Fluoreszenz-Farbstoff gekoppelt ist. In Versuchen mit Mäusen hat sich das Verfahren als geeignet erwiesen. Falls es auch beim Menschen anwendbar ist, lassen sich Infektionen an Implantaten und die Folgeoperationen in Zukunft



Nachweis einer Staphylokokken-Infektion (rot, rechts) im Beinmuskel einer Maus mit dem neuartigen Fluoreszenzmittel vanco-800CW. Das Fluoreszenzsignal unter dem Becken des Tiers entsteht, weil sich das Mittel in der Blase sammelt, bevor es mit dem Urin ausgeschieden wird.

(Bild: Kevin P. Francis, Caliper, Alameda, California)

vielleicht vermeiden: Gibt es nach dem Einsetzen eines Implantats Anzeichen für eine Infektion, etwa Fieber oder auffällige Proteine im Blut, könnte man den Patienten den „Spürhund“ nach Art eines Kontrastmittels verabreichen. Mit einer Videokamera, die die Fluoreszenzsignale des Mittels aufzeichnet, werden dann umgehend Ort und Ausmaß der Infektion festgestellt und Gegenmaßnahmen ergriffen.

Das neue Mittel namens vanco-800CW soll unter Federführung der niederländischen Forscher jetzt für die Anwendung am Menschen weiterentwickelt werden. Entsprechende klinische Studien sind in Planung.

Was in Würzburg gemacht wurde

Tina Schäfer und Knut Ohlsen haben bei dem Projekt an der Universität Würzburg die Eignung des neuen Mittels überprüft. Welche Bakterien weist das fluoreszenzmarkierte Vancomycin überhaupt nach und wie gut lässt sich seine Fluoreszenz mit unterschiedlichen Nachweisverfahren abbilden? Diese Fragen wurden in Würzburg geklärt. Die Bildgebung mit Fluoreszenz ist ein Schwerpunkt am Institut für Molekulare Infektionsbiologie. Die Arbeiten werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Sonderforschungsbereich-Transregio 34 gefördert.

Die Rollen der Blutplättchen

Sie sind noch nicht einmal vollständige Zellen, lebenswichtig sind sie trotzdem. Ohne Blutplättchen könnten wir an jedem kleinsten Kratzer verbluten. Zu dem Bild, was sie noch alles können, haben Ergebnisse aus dem Rudolf-Virchow-Zentrum beigetragen.

Plättchen sind diejenigen Blutbestandteile, die sich sofort an einer Gefäßverletzung anlagern. Sie bilden einen Pfropf und verhindern so, dass ein größerer Blutverlust entsteht. Außerdem enthalten sie Dutzende von Faktoren, die man im Zusammenhang mit Entzündungen, Gefäßwachstum oder Wundheilung kennt – verpackt in kleine Bläschen namens Alpha-Granula, die für Blutplättchen typisch sind und die bei Aktivierung ausgeschüttet werden.

Studie in Fachzeitschrift veröffentlicht

Dass diese Alpha-Granula auch für Prozesse jenseits der Blutgerinnung wichtig sind, haben Wissenschaftler schon länger vermutet. „Allein schon wegen der schier unendlichen Anzahl dieser Faktoren“, so Carsten Deppermann, Erstautor einer Studie. Diese erschien am 1. Juli in der Online-Ausgabe der Fachzeitschrift „The Journal of Clinical Investigation“. Ihr Titel: „Gray platelet syndrome and defective thrombo-inflammation in Nbeal2-deficient mice“. Aber die Granula seien auch „mit als erste am Ort des Geschehens“ und könnten so sehr früh entzündungshemmend einwirken.

Die Arbeitsgruppe von Bernhard Nieswandt am Rudolf-Virchow-Zentrum für Experimentelle Biomedizin hat weitere Hinweise auf die Rolle der Alpha-Granula gesammelt. In Mäusen schalteten sie ein Gen namens Nbeal2 aus, so dass den Plättchen dieser Tiere die Alpha-Granula fehlten. Die Blutplättchen konnten sich daraufhin wie erwartet schlechter zusammenlagern und verschlossen so Gefäßverletzungen weniger schnell. Diese Symptome sind aus der seltenen menschlichen Gerin-

nungsstörung Gray Platelet Syndrome bekannt, der das Mausmodell nachempfunden wurde.

Aber auch nach dem ersten Verschluss heilten Wunden bei diesen Mäusen schlechter. Bei ihnen war das sogenannte Granulationsgewebe deutlich dünner ausgeprägt, das laut Carsten Deppermann zunächst „die Lücke füllt“, bis sich unter der nachwachsenden Haut auch das normale Gewebe neu bilden kann.

Dafür waren die manipulierten Mäuse in verschiedenen Tests weniger anfällig für verstopfte Adern, die Ursache von Herzinfarkten und Schlaganfällen. Ihre Blutplättchen blieben nicht lange genug aneinander haften, um einen stabilen Pfropf in den Blutgefäßen zu bilden. Und wenn die Forscher auf künstlichem Wege doch einen Schlaganfall auslösten, war der geschädigte Bereich bei den Mäusen ohne Alpha-Granula deutlich kleiner als bei ihren normalen Geschwistern.

Rolle beim Schlaganfall entschlüsselt

Die Forscher konnten somit erstmals entschlüsseln, welche Rolle die Alpha-Granula in Plättchen bei einem Schlaganfall spielen. Mittlerweile geht man davon aus, dass nicht nur der durch Plättchen verursachte Gefäßverschluss, sondern auch verschiedenste entzündliche Prozesse die Schäden beim Schlaganfall verursachen. Die Ergebnisse der Studie tragen dazu bei, die Entstehung des Schlaganfalls besser zu verstehen und mögliche Zielstrukturen für zukünftige Therapien zu finden. Arbeitsgruppenleiter Nieswandt ist sicher: „Mit dieser Maus haben wir ein gutes Modell, um die Rolle der Alpha-Granula weiter zu untersuchen.“



Carsten Deppermann bei der Arbeit im Forschungslabor. (Foto: RVZ)



Snacks zum Fernsehabend? Manche Menschen sollten da vorsichtig sein.

(Foto: ess zett /Pixelio.de)

Essen aus Frust oder Freude

Abends vor dem Fernseher: Der Film ist richtig traurig, man leidet intensiv mit – und plötzlich sind zwei Chipstüten leergegessen. Eine Erklärung für dieses Essverhalten haben Würzburger Psychologen im Journal PLoS ONE geliefert.

Wie stark beeinflussen Emotionen die Geschmackswahrnehmung? Dieser Frage ist ein Forschungsteam um die Psychologin Petra Platte von der Universität Würzburg nachgegangen.

Die Wissenschaftler zeigten ihren Versuchsteilnehmern Filmausschnitte mit lustigen, traurigen und neutralen Szenen. Davor und danach mussten die Probanden Flüssigkeiten trinken und deren Geschmack – süß, sauer oder bitter – nach seiner Intensität bewerten. Auch den Fettgehalt von Milch sollten sie anhand des Geschmacks einschätzen. Dabei zeigte sich: Menschen, die grundsätzlich eher negativ gestimmt sind, konnten nicht mehr zwischen fettig und fettarm unterscheiden, wenn sie davor lustige oder traurige Filmszenen gesehen hatten. Nach neutralen Szenen erkannten sie den unterschiedlichen Fettgehalt sehr wohl, ebenso vor dem Anschauen der Videoclips. Zudem beurteilten diese Versuchsteilnehmer bittere und süße Geschmacksproben als intensiver.

Starker Einfluss von Emotionen

„Mit unseren Experimenten haben wir gezeigt, wie stark Emotionen unser Geschmacksempfinden und damit auch unser Essverhalten beeinflussen

können“, sagt Petra Platte. Nach ihrer Einschätzung können die Versuchsergebnisse auch erklären, warum manche Menschen zum Beispiel vor dem Fernseher mehr Chips und andere fettige Snacks vertilgen als ihnen gut tut.

Kontrolle über das Essverhalten versagt

„Möglicherweise richten Personen, die sich in einer negativen Stimmung befinden, beim Ansehen emotionsgeladener Szenen ihre Aufmerksamkeit viel stärker auf den Film als gut oder neutral gelaunte Menschen“, sagt die Würzburger Wissenschaftlerin. Für „Nebensächlichkeiten“ – wie die Bewertung des Fettgehaltes von Nahrung – sei dann keine mentale Kapazität mehr vorhanden: „Die kognitive Kontrolle über das Essverhalten versagt, und man isst wie automatisch.“

Für Menschen mit Frustrationen oder leichten Depressionen und Gewichtsproblemen könnte das heißen, dass sie beim Ansehen von Filmen besser eine Portion Chips in ein Schälchen füllen, statt die ganze Tüte auf den Tisch zu legen. Ob für diesen Personenkreis psychologische Hilfestellungen sinnvoll sind, wollen die Würzburger Wissenschaftler am Institut für Psychologie als nächstes untersuchen.

Mit Stammzellen gegen Arthrose

Kann eine Therapie mit Stammzellen Patienten helfen, die an einer Arthrose leiden? Das untersuchen Mediziner der Universität Würzburg. In dieser bundesweit ersten Phase-1-Studie behandeln sie insgesamt sechs Patienten. Die ersten Ergebnisse klingen vielversprechend.

Rund fünf Millionen Menschen in Deutschland leiden nach aktuellen Schätzungen an einer Arthrose. Die Gelenkerkrankung betrifft vor allem Knie, Hüften und Hände. Zu ihren Kennzeichen gehören die fortschreitende Zerstörung der Knorpelschicht eines Gelenks und damit einhergehende Veränderungen der angrenzenden Knochen. Das Gelenk entzündet sich und schwillt an; der betroffene Patient leidet unter teilweise heftigen Schmerzen und kann sich nur schlecht bewegen. Im Extremfall bleibt als einzige Therapie der künstliche Gelenkersatz.

Studie an 18 Patienten

Kein Wunder, dass Wissenschaftler weltweit an neuen Therapien für die Arthrose forschen. Ein Ansatz ist dabei die Behandlung mit körpereigenen Stammzellen. In einer klinischen Phase-1-Studie hat die Orthopädische Klinik König-Ludwig-Haus 2013 erste Patienten auf diese Weise behandelt. „Wir werden insgesamt sechs Patienten in diesem Jahr mit Stammzellen behandeln“, sagt Professor Ulrich Nöth, Leiter des Schwerpunktes Tissue Engineering/Regenerative Medizin an der Orthopädischen Klinik und Projektleiter der Pilotstudie. Weitere zwölf Patienten erhalten die gleiche Therapie bei Projektpartnern im französischen Montpellier.

Stammzellen aus dem Fettgewebe

Bei dieser Therapie setzen die Mediziner auf sogenannte „mesenchymale Stammzellen“ – Vorläuferzellen des Bindegewebes, die sich teilen und in die verschiedenen Zellen des Stütz- und Bindegewebes differenzieren können, wie beispielsweise Knochen, Knorpel, Bänder, Sehnen und Fettgewebe. Bei einem Eingriff, vergleichbar dem Fettabsaugen, entnehmen die Wissenschaftler den Patienten mesenchymale Stammzellen aus dem Fettgewebe. In einem speziellen Labor einer französischen Blutbank werden diese Zellen anschließend zwei Wochen lang vermehrt. Danach bekommt sie der Patient in den Gelenkspalt injiziert. Sechs Patienten hatten die Mediziner in Würzburg und Montpellier im Frühjahr 2013 bereits auf diese Weise behandelt. Bei allen war die Krankheit schon so weit fortgeschritten, dass der OP-Termin schon feststand, an dem sie ein künstliches Ge-

lenk erhalten sollten. Die Ergebnisse der Stammzell-Therapie sind vielversprechend: „Über die ersten drei Monate hinweg geben alle Patienten an, dass sie seit der Stammzell-Injektion deutlich weniger Schmerzen verspüren als zuvor“, sagt Professor Nöth. Auch ihre Mobilität habe deutlich zugenommen: Viele gingen wieder einkaufen, selbst Treppensteigen ginge wieder besser – alles Tätigkeiten, zu denen sie vorher nur bedingt in der Lage gewesen seien. Insgesamt berichten die meisten, dass sich ihre Lebensqualität verbessert habe.

Ziel: Die Operation verzögern

Wie die Stammzellen diese Veränderungen im Detail bewirken, ist derzeit noch unklar. „Wir wissen nur, dass die Zellen gegen den Entzündungsreiz wirken und damit die typischen Symptome deutlich lindern“, sagt Nöth. Eine schützende Knorpelschicht neu bilden: Dazu seien die Zellen wahrscheinlich nur teilweise in der Lage. Aus diesem Grund hält der Mediziner die Stammzelltherapie eigentlich für einen anderen Kreis von Patienten für geeigneter: Patienten im Alter zwischen 40 und 50 Jahren mit einer moderat ausgeprägten Arthrose – „zu jung für eine Prothese und zu alt für eine Knorpelzelltransplantation“, wie Nöth sagt. Bei ihnen könnte die Gabe von Stammzellen den Zeitpunkt, zu dem ein künstliches Gelenk fällig wird, signifikant nach hinten schieben.

Zwei Millionen mesenchymale Stammzellen haben die ersten sechs Teilnehmer der Studie in das Kniegelenk verabreicht bekommen. Nachdem sie diese Behandlung ohne Komplikationen überstanden haben und unerwünschte oder unerwartete Ereignisse ausgeblieben sind, dürfen die Mediziner bei den nächsten sechs die Dosis steigern: Dann wird die Spritze zehn Millionen Zellen enthalten. Läuft auch in diesem Fall alles problemlos, erhält das dritte Drittel der Studienteilnehmer die maximale Dosis von 50 Millionen Zellen.

Und danach? Möchte Ulrich Nöth so schnell wie möglich mit der Phase-2-Studie beginnen. Ob das klappt, ist derzeit noch offen. „Für eine solche Studie benötigt man sehr viel mehr Patienten. Dann steigen die Kosten gleich auf mehrere Millionen Euro“, sagt er. Für einen Lehrstuhl oder eine Klinik sei das ohne Unterstützung durch Dritte nicht zu schaffen.



Starke Partner: die Universität Würzburg und die s.Oliver Baskets. Im Bild (von links) der damalige Cheftrainer Marcel Schröder, Geschäftsführer Steffen Liebler, Trainer und Doktorand Richard Latzel, Olaf Hoos und Alfred Forchel. (Foto: Robert Emmerich)

Basketball trifft Wissenschaft

Das Sportzentrum der Universität kooperiert mit den s.Oliver Baskets. In einem dreijährigen Projekt übernehmen die Wissenschaftler eine umfangreiche Leistungsdiagnostik für die Bundesliga-Basketballer und die Nachwuchsteams.

Seit 2011 nutzen die Würzburger Bundesliga-Basketballer der s.Oliver Baskets das Sportzentrum der Uni. Immer im August und September bereiten sie sich dort intensiv auf die Saison vor. Die Zusammenarbeit wurde 2013 durch einen neuen Kooperationsvertrag erweitert: Das Sportzentrum übernimmt für drei Jahre die Leistungsdiagnostik für die Profi-Mannschaft und die Nachwuchsteams der s.Oliver Baskets-Akademie. Basketball hat eine lange Tradition. Trotzdem sind die Anforderungen dieser Sportart an die Kondition der Spieler wissenschaftlich nicht hinreichend untersucht, so Dr. Olaf Hoos. Mit seinem Doktoranden Richard Latzel will der wissenschaftliche Leiter des Sportzentrums darum eine Testreihe etablieren, um leistungsrelevante konditionelle Faktoren im Basketball festzustellen und zu bewerten.

Mehrere Leistungstests pro Jahr

„Wir werden ein Anforderungsprofil für den Profi-Basketball erstellen, und zwar für den Jugend- und den Erwachsenenbereich“, so Hoos. Dazu begleiten die Wissenschaftler neben dem Bundesliga-Team der s.Oliver Baskets auch die U14-, U16- und U19-Mannschaften aus der Baskets-Akademie. Dort ist Doktorand Latzel übrigens auch Trainer. Zwei bis vier Mal im Jahr werden die Wissenschaftler den Leistungsstand der Spieler dokumentieren. Dafür kommen unter anderem Sprint-, Sprung-, Agilitäts- und Ausdauerstests zum Einsatz, die zum großen Teil auch in der US-amerikanischen Basketball-Liga NBA gang und gäbe sind. Aus den Ergeb-

nissen sollen Trainer und Spieler erkennen, wie es um ihr eigenes Leistungsprofil bestellt ist und wo gegebenenfalls Defizite liegen, die es abzubauen gilt.

Nachwuchsspieler im Fokus

Besondere Aufmerksamkeit gilt den Nachwuchsteams: Das Projekt soll auch Aufschluss darüber geben, wie leistungsfähig die Jugendspieler sind und wie sie ihr Training gestalten müssen, wenn sie in den Spitzenbereich vorstoßen wollen. Gerade von diesem Aspekt versprechen sich die Baskets sehr viel.

Die Wissenschaftler begleiten künftig auch die Vorbereitungsphase des Bundesliga-Teams auf die Spielsaison – unter anderem mit Belastungstests und einer telemetrischen Erfassung der Herzfrequenz im Training. „Die Trainer können daraus Rückschlüsse ziehen und zum Beispiel einzelnen Spielern empfehlen, bei bestimmten Trainingseinheiten kürzer zu treten oder in anderen Bereichen mehr zu machen“, erklärte Hoos.

Baskets-Geschäftsführer Steffen Liebler bezeichnete die Universität als starken Kooperationspartner und lobte die Trainingsbedingungen im Sportzentrum: „Eine Halle mit Parkettboden, ein sehr gut ausgestatteter Krafraum und Sportflächen im Freien“, all das seien deutliche Pluspunkte.

Universitätspräsident Alfred Forchel begrüßte die neue Zusammenarbeit, in der sich Sportwissenschaft und Trainingspraxis auf höchstem Niveau treffen.

Formel für mehr Aroma und Ertrag

Würzburger Mathematiker arbeiten in einem neuen Forschungsprojekt an Formeln, die Gärprozesse in der Wein- und Biogasproduktion modellieren und simulieren. Mehr Aroma beim Wein, eine höhere Energieausbeute beim Biogas und allgemein ein geringerer Energieverbrauch sind ihre Ziele.

Es klingt ein wenig wie ein Witz: Mathematiker der Universität Würzburg entwickeln gemeinsam mit Kollegen aus Trier und Geisenheim Formeln und Modelle, die unter anderem dazu dienen sollen, den Prozess der Weingärung besser zu verstehen und zu steuern. Mit der Formel könnten Winzer unter Umständen in der Lage sein, das Aromaprofil ihrer Weine zu kontrollieren und zu optimieren.

Dass es sich dabei um keinen Witz handelt, beweist allerdings die Tatsache, dass sich das Projekt gegen rund 100 Konkurrenzanträge durchsetzen konnte und nun für drei Jahre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert wird; rund 250.000 Euro werden in dieser Zeit nach Würzburg fließen. „RoenoBio – Robuste Energie-Optimierung bei Gärprozessen in der Produktion von Biogas und Wein“ lautet der Titel des Verbundprojekts. Verantwortlich in Würzburg ist Professor Alfio Borzi, Inhaber des Lehrstuhls Mathematik IX – Wissenschaftliches Rechnen.

Eines von Borzis Spezialgebieten sind rechnergestützte numerische Simulationen. Damit berechnen Mathematiker beispielsweise, wie der Einlasskanal eines Zylinderkopfs in Motoren aussehen muss, damit der Sprit optimal verbrannt wird. Oder sie modellieren und visualisieren die elektrischen Erregungswellen im Gehirn und im Herz. Und nun also Gärprozesse in der Produktion von Wein und Biogas.

Mathematisches Modell für die Gärung

„Natürlich gibt es bereits chemische Formeln, die diese Gärprozesse beschreiben“, sagt Alfio Borzi. Die würden das Geschehen in den Gärtanks und Weinfässern aber nur bruchstückhaft wiedergeben. Beispielsweise enthalten sie keinerlei räumliche Informationen, keine Angaben über den Einfluss der Temperatur, keine Details über die Entstehung der charakteristischen Aromen. Das wollen die Mathematiker ändern. „Mit Hilfe einer Formoptimierung können wir beispielsweise herausfinden, welche Gestalt optimal für das Gefäß ist, in dem die Gärung abläuft: der große Tank, das kleine Fass oder möglicherweise eine eiförmige Konstruktion, wie sie zur Zeit in der Bayerischen Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau in Veitshöchheim getestet wird“, sagt Borzi. Dazu müssen die Mathematiker beispielsweise Informationen über Wärmeleitfä-

higkeit und Strömungsverhalten der Flüssigkeit in ihre Modelle und Simulationen einbauen.

Vom Wein zum Biogas

Ginge es nur darum, Winzern eine Formel für den perfekten Wein zu liefern, würde das Forschungsministerium wohl kaum so viel Geld in das Forschungsprojekt stecken. Tatsächlich „üben“ die Mathematiker an der Weinvergärung nur. „Die Weingärung ist leichter zu kontrollieren und kann deshalb als Prototyp für die komplexere Biogasgärung betrachtet werden“, sagt Borzi. Die Wissenschaftler wollen zunächst ein mathematisches Grundmodell entwickeln mit dem Hauptziel, den Energieaufwand dieser Gärprozesse zu optimieren. In einem nächsten Schritt wollen sie dann produktspezifische Aspekte berücksichtigen, also beispielsweise das Aromaprofil beim Wein und die Energieausbeute beim Biogas. Aus diesem Grund gehört das Projekt zum Bedarfssfeld „Klima/Energie“ der Hightech-Strategie der Bundesregierung.

Mehrere Vertreter aus Industrie und Landwirtschaft sind an dem Forschungsprojekt beteiligt. Mit ihrer Hilfe können die Mathematiker Daten gewinnen und ihre Simulationen mit den Ergebnissen aus der Realität vergleichen. Im Gegenzug profitieren ihre Partner von ihren Arbeiten: Drei Hersteller von Biogasanlagen können auf dieser Basis neue, effizientere Anlagen entwickeln und die Steuerung in bereits bestehenden Anlagen optimieren. Die Weinbau-Versuchsanstalten in Veitshöchheim und in Bernkastel-Kues (Mosel) werden die Ergebnisse in die Beratung der Weinproduzenten einfließen lassen. Und ein Anlagenbauer aus Oestrich-Winkel (Rheingau) kann damit seine Regelungs- und Steuerungstechnik weiter verbessern.

Alfio Borzi denkt allerdings schon über die nächsten drei Jahre hinaus: Er könne sich gut vorstellen, die Zusammenarbeit von Mathematikern und Lebensmittelproduzenten zu intensivieren, sagt er. Das sei schließlich eine gute Investition in die Zukunft.



Alfio Borzi
(Foto: Gunnar Bartsch)

Wenn Weinreben Krebs haben

Krebserregende Bakterien befallen auch Weinreben und andere Pflanzen. Sie verändern das Erbgut ihrer Wirte in einer Weise, die komplexer ist als bislang gedacht. Das berichtet eine Würzburger Forschungsgruppe in PLoS Genetics.

Bei Weinreben ist es die Maukekrankheit, bei Zuckerrüben der Wurzelkropf: Krebsartige Wucherungen an Pflanzen werden häufig durch das Bodenbakterium *Agrobacterium tumefaciens* verursacht. Im Wein- und Obstbau ist das ein Problem: Die erkrankten Pflanzen wachsen nicht mehr richtig, was zu erheblichen Ertragseinbußen führen kann. Im schlimmsten Fall sterben die Pflanzen sogar ab.

Meist dringen die Tumorbakterien an der Wurzel oder in Bodennähe am Stängel in die Pflanzen ein. Dann bringen sie deren Zellen dazu, sich unkontrolliert zu teilen – so entstehen Wucherungen, die den Bakterien einen geschützten Lebensraum bieten. Die Erreger zwingen die Pflanzenzellen sogar dazu, spezielle Nährstoffe für sie zu produzieren. Wie manipulieren die Schadbakterien die Pflanzen auf Ebene der Gene? Welche molekularen Mechanismen verändern die Ausprägung der infizierten Zellen? Das untersucht Dr. Rosalia Deeken mit ihrer Arbeitsgruppe, allen voran mit dem Doktoranden Jochen Gohlke, am Lehrstuhl für Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik.

Komplexe Veränderungen an der Pflanzen-DNA

„Verblüffend ist vor allem, auf welcher komplexen Weise die Bakterien die Pflanzenzellen umsteuern“, sagt Deeken. Die Erreger schleusen zum einen ihr



Tumor an einem Rebstock, der dadurch kümmerlicher wächst als gesunde Rebstöcke. (Foto: Rosalia Deeken)

Erbgut in die DNA der Wirtspflanze ein – das war bekannt. Die Würzburger haben jetzt herausgefunden, dass die Bakterien noch für weitere Veränderungen an der DNA der Pflanzenzellen sorgen. Verändert sind genau die Bereiche der Pflanzen-DNA, die für die Zellteilung essenziell sind. Das dürfte das unkontrollierte Wachstum des Pflanzentumors fördern und die Lebensbedingungen für die Bakterien verbessern. Die Modifikationen betreffen das Methylierungsmuster – das ist die Art und Weise, wie die DNA mit kleinen Kohlenwasserstoff-Elementen (Methylgruppen) bestückt ist. Methylierung kommt bei allen Organismen vor, das Muster ist aber variabel. Sie dient unter anderem dazu, bestimmte DNA-Abschnitte an- oder abzuschalten.

Methylierung begrenzt das Tumorwachstum

Deeken und ihr Team sind dieser Sache weiter auf den Grund gegangen – mit Mutanten der molekulargenetischen Modellpflanze *Arabidopsis*: „Das Erbgut der Mutanten ist nicht so stark methyliert wie im Normalfall“, erklärt die Wissenschaftlerin. „Als wir sie mit *Agrobacterium* infizierten, wuchsen die Tumore bei den Mutanten viel stärker als bei normalen Vergleichspflanzen.“

Fazit: „Die Methylierung ist bei Pflanzen offenbar ein Mechanismus, der das Wachstum von Tumoren nicht verhindern, aber begrenzen kann.“ Entstanden ist das Ergebnis in Kooperation mit Claus-Jürgen Scholz vom Würzburger Interdisziplinären Zentrum für Klinische Forschung. Das hat seinen Grund: Die Methylierung und andere sogenannte epigenetische Veränderungen sind auch beim Menschen an der Entstehung von Tumoren beteiligt. Sie werden im Hinblick auf die Diagnose und Therapie verschiedener Krebsarten erforscht.

Schnelltest für den Weinbau geplant

Deeken will mit der Würzburger Mikrobiologie-Professorin Ute Hentschel-Humeida einen Schnelltest zur Diagnose der Maukekrankheit bei Weinreben entwickeln. Grund: Mit bloßem Auge ist diese Tumorkrankheit bislang nicht von harmlosen Gewebewucherungen zu unterscheiden, wie sie oft nach Verletzungen oder an der Veredelungsstelle der Reben auftreten. Der Schnelltest soll es Winzern ermöglichen, befallene Reben rechtzeitig zu entfernen – eine andere Bekämpfung der Krankheit ist bisher nicht möglich.



Nahe der A70 im Landkreis Bamberg geriet ein Hang ins Rutschen.

(Foto: Daniel Schwindt)

Erdrutsche: Gefahrstellen finden

Der starke Regen des Frühjahrs 2013 hat nicht nur zu Überschwemmungen geführt: An vielen Orten rutschten auch Hänge ab. Professorin Birgit Terhorst von der Uni Würzburg plädiert dafür, von Rutschungen gefährdete Stellen bundesweit zu kartieren.

Im Raum Wertheim (Main-Tauber-Kreis) waren nach einem Unwetter am 8. Juni 2013 mehrere Straßen von Erdrutschen blockiert. Auch bei Eltmann (Landkreis Haßberge) oder am Nordhang der A 70 bei Schlappenreuth (Landkreis Bamberg) kam es zu Hangrutschungen. In mehreren Orten auf der Schwäbischen Alb waren sogar ganze Wohnsiedlungen betroffen. Ein Grund dafür: die starken Regenfälle über mehrere Wochen des Frühjahrs. Bergbrüche und die Stabilität von Hängen sind seit rund 20 Jahren das Spezialgebiet von Birgit Terhorst, Professorin für Physische Geographie und Bodenkunde an der Universität Würzburg. „Wenn in einem Mittelgebirge ein Hang abrutscht, dann passiert das oft an Stellen, an denen es früher schon einmal geschehen ist“, sagt die Professorin. Dabei liegen die früheren Rutschungen zum Teil mehrere tausend Jahre zurück.

DFG-Projekt in Nordbayern

Gefährdete Stellen identifiziert Birgit Terhorst in einem Projekt, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird. Die Professorin und ihr Team arbeiten dabei in Mittelgebirgen in Nordbayern – unter anderem bei Ebermannstadt in der Fränkischen Alb, im Steigerwald und an der Frankenhöhe.

Die Projektmitarbeiter hatten in den regen- und rutschreichen Tagen des Frühjahrs gut zu tun: Sie erfassten vor Ort aktuelle Hangrutschungen und dokumentierten sie auf Karten und digitalen Geländemodellen. „Wir typisieren die Rutschungen und erfassen sie in einer Datenbank“, erklärt Terhorst. Aus dem Ergebnis können die Wissenschaftler dann Ursachen, Ablauf und Dynamik von Rutschungen einschätzen. Zusätzlich analysieren sie das Rutschmaterial im Labor und unter dem Mikroskop. Das hilft ihnen bei der Beurteilung von Eigenschaften und Stabilität des Materials.

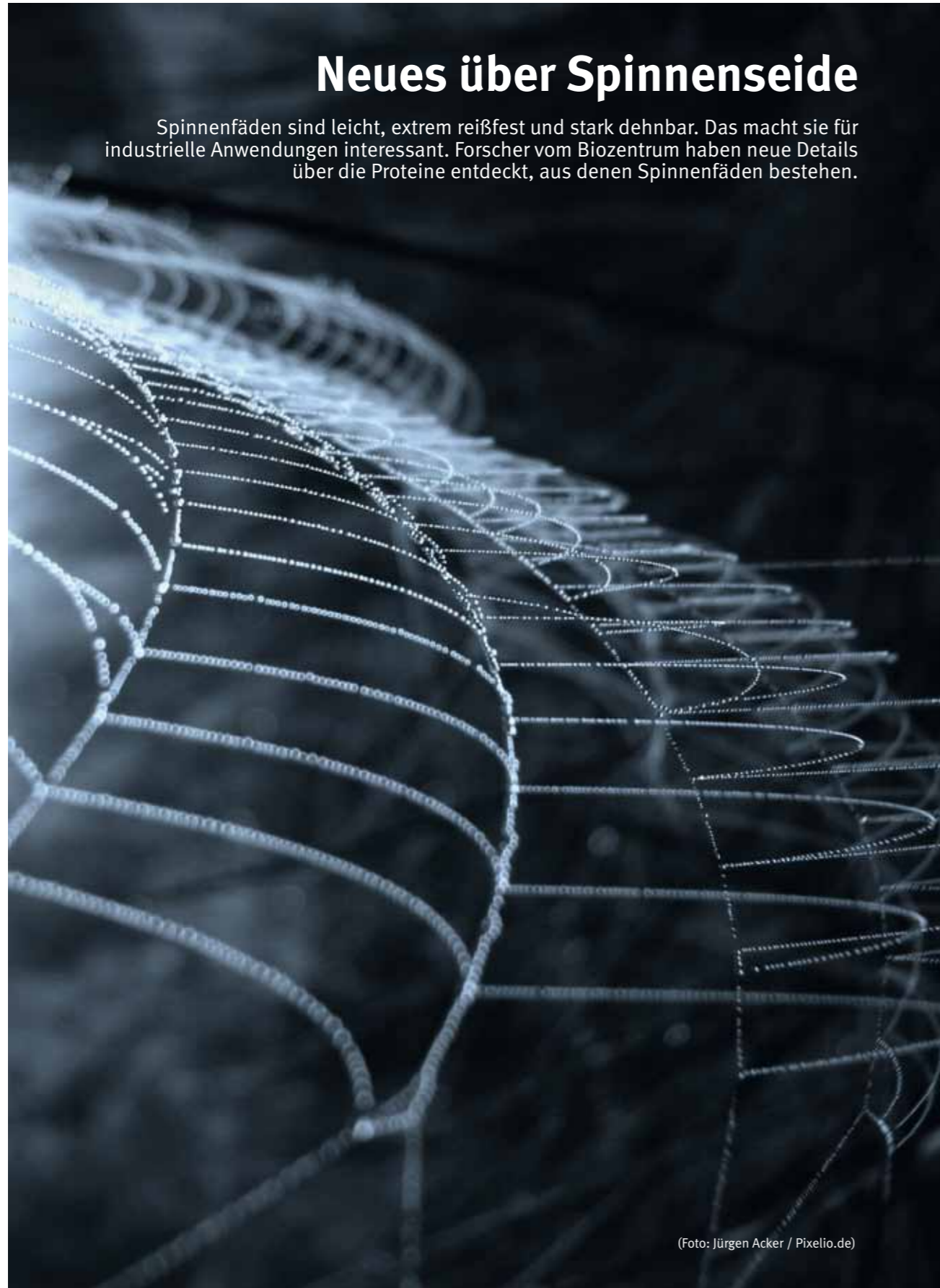
Gefährdungskarten als Ziel

Aus diesen Erkenntnissen und weiteren Daten erstellen sie Gefährdungskarten. „Wir können damit aber nicht vorhersagen, wann ein Rutsch auftreten wird. Wir stellen nur ganz allgemein fest, ob eine Gefährdung gegeben ist oder nicht“, betont die Würzburger Wissenschaftlerin. Mit den Karten könnten betroffene Gemeinden und Behörden aber immerhin Gegenmaßnahmen planen.

„Wichtig wäre es für die Zukunft, die Gefährdung von potenziellen Rutschgebieten für alle Mittelgebirge in ganz Deutschland in Kartenform zu erfassen“, so Terhorst. Solche Karten gebe es bislang nur für die Alpenregion.

Neues über Spinnenseide

Spinnenfäden sind leicht, extrem reißfest und stark dehnbar. Das macht sie für industrielle Anwendungen interessant. Forscher vom Biozentrum haben neue Details über die Proteine entdeckt, aus denen Spinnenfäden bestehen.



(Foto: Jürgen Acker / Pixelio.de)

Spinnennetze sind aus einem faszinierenden Material gemacht. Die achtbeinigen Krabbeltiere erzeugen es in ihren Spinndrüsen im Hinterleib aus speziellen Proteinen, die sie zu langen Fäden verspinnen. Das geht extrem schnell: Beim Abseilen zum Beispiel ziehen sie die Seidenfäden mit einer Geschwindigkeit von bis zu einem Meter pro Sekunde aus ihrem Körper heraus. Beeindruckend ist nicht nur die Geschwindigkeit, mit der Spinnen spinnen – auch das Material selbst ist erstaunlich: „Der Abseilfaden und der Rahmenfaden eines Spinnennetzes sind, bezogen auf ihr geringes Gewicht, widerstandsfähiger als Stahl oder die High-Tech-Faser Kevlar“, erklärt Hannes Neuweiler vom Biozentrum der Universität Würzburg.

Spinnenseide: viele Anwendungen möglich

Kein Wunder also, dass in Forschungslabors und Firmen versucht wird, die Produktion von Spinnenfäden technisch nachzuahmen. Denkbare Anwendungen gibt es genug: neuartige Fasern für Textilien zum Beispiel oder innovative Materialien für den Fahrzeugbau und die Medizintechnik. Zu den Vorteilen der Spinnenseide gehört auch, dass sie für den menschlichen Organismus sehr gut verträglich und komplett biologisch abbaubar ist.

„Rein technisch klappt die Herstellung von Spinnenseide schon relativ gut. Aber die herausragenden mechanischen Eigenschaften von echten Spinnenfäden werden auf diesem Weg bislang nicht erreicht“, sagt der Biotechnologe Neuweiler. Er kennt auch einen Grund dafür: Die molekularen Vorgänge beim natürlichen Spinnprozess sind immer noch nicht gut genug verstanden, um sie perfekt nachahmen zu können.

Dynamik des Spinnprozesses gezeigt

Am Spinnprozess fasziniert den Würzburger Forscher vor allem die Geschwindigkeit, mit der sich in der Spinne einzelne Protein-Moleküle zu langen Fäden anordnen. Diesen Aspekt hat er genauer unter die Lupe genommen – schließlich ist sein Forschungsteam darauf spezialisiert, die Dynamik von Proteinen sichtbar zu machen. Dafür kommen unter anderem optische Techniken zum Einsatz. Neuweiler und seine Mitarbeiter haben einen bestimmten Abschnitt eines Seidenproteins der Raubspinne (*Euprosthenops australis*) analysiert: „Dieser Abschnitt ist interessant, weil er die endständigen Bereiche der Proteine, die sich zu Seidenfäden verbinden, miteinander verknüpft.“



Eine Gartenkreuzspinne zieht mit den Beinen Spinnenfäden aus den Spinnewarzen an ihrem Hinterleib heraus. Die Fäden haben so spannende Eigenschaften, dass man sie gerne technisch nachbauen würde. (Foto: Manfred Schwedler)

Das Ergebnis ist im Fachblatt „Nature Communications“ veröffentlicht: Der beobachtete Abschnitt verbindet die Proteine 1000 Mal schneller miteinander als es bei gewöhnlichen Protein-Protein-Wechselwirkungen der Fall ist. Dazu kommt eine weitere Auffälligkeit: Der Prozess wird durch Salze nicht verlangsamt, was bei solch schnellen Proteinwechselwirkungen sonst immer geschieht. Die Würzburger Forscher erklären das mit einer elektrischen Besonderheit des untersuchten Proteinabschnitts, nämlich mit ungewöhnlichen Dipol-Wechselwirkungen.

„Bei der Seidenproduktion der Webspinnen scheint die Evolution einen Weg gefunden zu haben, eine stark beschleunigte Assoziation von Proteinen auch in Gegenwart physiologischer Salzkonzentrationen zu ermöglichen“, meint Neuweiler. Denn am Ende des Spinnkanals der Spinndrüse, wo die Seidenproteinfäden entstehen, sind Salze in unterschiedlicher Zusammensetzung vorhanden, die für den Spinnprozess eine Rolle spielen. Ihre genaue Funktion dort ist bislang wenig verstanden.

Das Phänomen weiter erforschen

Die Würzburger Biotechnologen gehen der „Salzresistenz“ jetzt weiter auf den Grund. Als nächstes wollen sie prüfen, ob das Phänomen auch bei anderen Spinnenseidenproteinen und in anderen Arten von Spinndrüsen auftritt. Denn Spinnen haben in ihrem Hinterleib bis zu sieben solcher Drüsen, mit denen sie jeweils unterschiedliche Sorten von Fäden erzeugen.



Der Quastenflosser steht an der Schnittstelle der Evolution zwischen Fischen und Landwirbeltieren. Deshalb ist er für die Wissenschaft von größtem Interesse. (Foto: Blancpain)

Wie das Leben an Land kam

Der Quastenflosser ist unter vielen Aspekten interessant: Bis 1938 galt der Fisch als ausgestorben. Er hat sich in den vergangenen 300 Millionen Jahre nur wenig verändert. Und er gilt als Vorläufer der ersten Landlebewesen. 2013 haben Wissenschaftler sein Genom entschlüsselt.

Wenn Wissenschaftler darauf wetten sollten, welche heute noch lebende Fischart am nächsten mit dem Fisch verwandt ist, der vor ungefähr 400 Millionen Jahren als erster das Wasser verlassen hat und an Land gekrochen ist, gab es bisher zwei heiße Kandidaten: den Quastenflosser und den Lungenfisch. Inzwischen ist die Entscheidung gefallen. Ein weltweites Netzwerk von Wissenschaftlern hat das Genom des Quastenflossers entschlüsselt; seitdem steht fest, dass der Lungenfisch mit den ersten Landlebewesen ein kleines Stück näher verwandt ist. Dennoch bleibt der Quastenflosser für die Wissenschaft ein bevorzugter Forschungsgegenstand.

„Der Quastenflosser steht genau an der Schnittstelle der Evolution zwischen Fischen und Landwirbeltieren. Deshalb ist dieser Organismus aus evolutionärer Sicht von größtem Interesse“, sagt Professor Manfred Scharl, Inhaber des Lehrstuhls

für Physiologische Chemie am Biozentrum der Universität Würzburg. Der Biochemiker und Genetiker hat daran mitgewirkt, das Genom des Quastenflossers zu entschlüsseln.

Über zwei Jahre hinweg haben Forscher weltweit das Quastenflosser-Genom sequenziert, die Gene identifiziert und mit dem Erbgut sowohl des Lungenfisches als auch verschiedener auf dem Land lebender Tiere verglichen. Dabei interessierten sie sich vor allem dafür, welche Gene verloren gingen oder hinzugewonnen wurden, als aus Fischen Landbewohner wurden, und welche regulatorischen Elemente – Abschnitte des Erbguts, die steuern, wo, wann und zu welchem Grad Gene aktiv sind – neu hinzugekommen sind. Ihre wichtigsten Entdeckungen sind:

Geruchssinn: Der Umzug vom Wasser ans Land hatte viele Veränderungen bei jenen Genen zur Fol-

ge, die das Geruchsempfinden steuern – speziell solcher Gene, die es ihren Trägern ermöglichen, durch die Luft übertragene Gerüche zu identifizieren. Eine logische Entwicklung, schließlich benötigten die ersten Landlebewesen neue Möglichkeiten, Stoffe in ihrer Umgebung zu erkennen.

Immunsystem: Beim Vergleich des Quastenflosser-Genoms mit dem von Landlebewesen stießen die Wissenschaftler auf eine große Zahl von Veränderungen in den regulatorischen Abschnitten und Genen, die das Immunsystem steuern. Ihre Vermutung: Diese könnten die Antwort auf neue Krankheitserreger sein, mit denen die ersten Landbewohner konfrontiert waren.

Evolutionäre Entwicklung: Das Forscher-Team stieß auf mehrere Schlüsselregionen im Genom, an denen die Evolution tätig wurde, um die für Landwirbeltiere typischen Veränderungen zu erzeugen, wie beispielsweise Glieder, Zehen und die Säugetiere-Plazenta. Eine dieser Regionen, bekannt unter dem Namen HoxD, enthält eine spezielle Sequenz, die sowohl bei Quastenflossern als auch bei Landwirbeltieren zu finden ist. Es ist höchstwahrscheinlich, dass sie von den Landlebewesen übernommen wurde, um Arme und Beine zu bilden.

Stickstoff-Kreislauf: Manfred Scharl hat sich in erster Linie für die Veränderungen des Stickstoff-Kreislaufs beim Übergang vom Wasser ans Land interessiert. „Im Wasser ist es kein Problem, Stickstoff als Stoffwechselprodukt wieder loszuwerden“, sagt der Biochemiker. Fische könnten ihn in Form von Ammoniak über die Kiemen ins Wasser ausscheiden. Landlebewesen mussten hingegen eine andere Technik entwickeln: Sie wandeln Ammoniak in den weniger giftigen Harnstoff um und scheiden ihn über die Nieren aus.

Scharls Untersuchungen zeigen, dass das wichtigste Gen, das in diesen Harnstoff-Kreislauf eingebunden ist, bei Landwirbeltieren in einer modifizierten Form vorliegt. Wie er nachweisen konnte, hatte sich dieses Schlüssel-Gen bereits vor dem Landgang verändert. „Die Tiere waren also schon an die Bedingungen an Land adaptiert, bevor sie überhaupt dort gelebt haben“, sagt Scharl. Eine ähnliche Entwicklung, wie es sie also beispielsweise bei der Lungenatmung oder der Umstellung von Flossen auf knochen- und muskelbewehrte Extremitäten gab.

Ein lebendes Fossil

Quastenflosser sind seit schätzungsweise 70 Millionen Jahren ausgestorben: Diese Meinung war lange Zeit Stand der Wissenschaft. Bis am 23. Dezember 1938 Fischer vor der südafrikanischen

Küste in ihren Netzen einen stahlblauen, etwa 1,50 Meter langen und 52 Kilogramm schweren Fisch entdeckten: das erste Exemplar eines heute lebenden Quastenflossers. Es sollten weitere 14 Jahre vergehen, bis im Jahr 1952 in der Gegend zwischen den Komoreninseln und Madagaskar, 3000 Kilometer von der ersten Fundstelle entfernt, ein zweiter Quastenflosser gefangen wurde. Inzwischen sind etwas mehr als 300 Exemplare nachgewiesen. Heutige Exemplare des Quastenflossers ähneln den versteinerten Abdrücken ihrer mehr als 300 Millionen Jahre alten Vorfahren stark. Ihr Genom bestätigt, was viele Wissenschaftler lange Zeit vermutet hatten: Die Gene des Quastenflossers verändern sich im Laufe der Evolution deutlich langsamer als die anderer Lebewesen. „Wir wissen, dass im Genom des Quastenflossers Mutationen sehr viel seltener auftreten als bei den meisten anderen Lebewesen“, sagt Manfred Scharl. Über die Gründe dafür lässt sich nach Scharls Worten nur spekulieren.

Wenige Mutationen über lange Zeiträume – aus evolutionärer Sicht ist das nicht unbedingt ein Vorteil. „Solche Tierarten tun sich schwer damit, sich an veränderte Lebensbedingungen anzupassen“, sagt Scharl. Für den Quastenflosser dürfte das kein Problem sein: Er hält sich bevorzugt mehrere hundert Meter unter dem Meeresspiegel in der Tiefsee auf – einer Umgebung mit sehr stabilen Bedingungen.

Die Bedeutung der Arbeit

Für die Wissenschaft sei die Entschlüsselung des Quastenflosser-Genoms von größtem Interesse, sagt Scharl. Der Fisch repräsentiere den direkten Vorfahren von Amphibien, Reptilien, später Vögeln und irgendwann natürlich auch der Säugetiere; an ihm ließe sich die Arbeit der Evolution in einzigartiger Weise studieren. Mit diesem Wissen könnten Wissenschaftler nun unter anderem auf der Ebene von Proteinen nachverfolgen, wie diese im Laufe der Evolution entstanden sind.

Dass die Forschung sich jetzt nicht auf den Lungenfisch konzentriert, obwohl dieser mit dem ersten „Landgänger“ noch enger verwandt ist als der Quastenflosser, hat zwei Gründe: Zum einen hat sich der Lungenfisch seitdem sehr viel stärker verändert als der „mutationsarme“ Quastenflosser. Deshalb seien Ereignisse, die vor 400 Millionen Jahren geschehen sind, an heute lebenden Exemplaren nicht mehr nachzuvollziehen. Zum anderen ist sein Genom um ein Vielfaches größer. Während das Quastenflosser-Genom aus rund drei Milliarden Bausteinen zusammengesetzt ist – so viele wie beim menschlichen Genom, sind es beim Lungenfisch geschätzte 100 Milliarden. Die zu sequenzieren, zu gruppieren und zu analysieren, sei heute technisch noch nicht möglich.

Bienenpuppen ohne Schutz

Die Varroa-Milbe kann ganze Bienenvölker auslöschen. Dafür wurden bislang Viren verantwortlich gemacht, die mit den Milben in den Stock gelangen. Allerdings haben die Parasiten noch eine andere Gefahr im Gepäck.

In einem Bienenstock leben im Sommer bis zu 50.000 Arbeiterinnen, einige hundert Drohnen und eine Königin auf engstem Raum zusammen – und das in einer warmen und feuchten Atmosphäre, in der auch krankheitserregende Bakterien gut gedeihen. Eigentlich sollten sich Infektionen in einem Bienenstock also ziemlich leicht ausbreiten können.

Doch gegen dieses Risiko sind die Bienen gut gewappnet. Zum einen legen sie großen Wert auf Stockhygiene. Zum anderen reagieren junge Arbeiterinnen, Drohnen und Königinnen mit mehreren Abwehrmechanismen ihres angeborenen Immunsystems auf bakterielle Infektionen. Auch die Larven der Bienen können sich erfolgreich gegen Bakterien wehren. All das hat die Beegroup um Professor Jürgen Tautz am Biozentrum der Universität Würzburg in den vergangenen Jahren nachgewiesen.

Bakterien töten Bienenpuppen schnell ab

Schutzlos sind die Insekten allerdings in einem bestimmten Stadium ihrer Entwicklung: Nachdem sich die Larven verpuppt haben, bleibt ihr Immunsystem komplett inaktiv. Das berichteten die Würzburger Wissenschaftler nun in der Zeitschrift PLOS ONE. Als sie harmlose Escherichia-coli-Bakterien in Kontakt mit Bienenpuppen brachten, führte das in wenigen Stunden zu deren Tod. „Die Bakterien haben sich in den Puppen massiv vermehrt und so vermutlich deren Absterben ausgelöst“, sagt Professorin Hildburg Beier von der Beegroup.

In einem intakten Bienenstock sind die Puppen normalerweise gut vor Infektionen mit Bakterien geschützt. Sie entwickeln sich in verschlossenen Brutwaben, die weitgehend steril sind. Darum verzichten die Insekten in dieser Lebensphase offenbar auf Immunreaktionen. „Das ist biologisch sinnvoll, denn alles andere wäre reine Energie- und Materialverschwendung“, sagt Beier. Schließlich seien die Entwicklungsprozesse, die in der Puppenhülle ablaufen, schon aufwändig genug.

Bringen Varroa-Milben Bakterien mit?

Der „Verzicht“ auf Immunreaktionen während der Puppenruhe könnte den europäischen Honigbienen nun zum Verhängnis werden. Das liegt an der Varroa-Milbe (*Varroa destructor*), einem Parasiten,



Weibchen der Varroa-Milbe saugen an zwei Bienenpuppen. Links eine Drohnen-, rechts eine Arbeiterinnenpuppe. Die Milben sind nur etwa einen Millimeter groß.

(Foto: Helga R. Heilmann)

der vor etwa drei Jahrzehnten aus Asien eingeschleppt wurde. „Die Milbe kann ganze Bienenvölker ausrotten, weil sie krankheitserregende Viren auf die erwachsenen Insekten überträgt – so hat man sich das bislang vorgestellt“, erklärt Professor Tautz, der selbst auch Imker ist.

Sorgfältige Kontrolle der Parasiten nötig

Doch nun ist ein weiterer Weg denkbar, über den die Milben den Bienen gefährlich werden könnten: Die Weibchen der Parasiten dringen in die Brutzellen ein und saugen an den Puppen. Und es ist nicht auszuschließen, dass sie dort ansonsten vollkommen harmlose Bakterien einschleppen. Und das dürfte, wie die neuesten Experimente der Beegroup gezeigt haben, für die Puppen mit Sicherheit tödlich enden.

„Es ist zu befürchten, dass der Varroa-Milbe ein weitaus größeres Bedrohungspotenzial zukommt als bisher angenommen“, so die Wissenschaftler. Eine sorgfältige und flächendeckende Kontrolle dieses Parasiten sei darum eine dauerhafte und zunehmend aufwändige Aufgabe, um die Bestände der Honigbienen zu erhalten.

Eine neue Art von Laser

Physikern der Uni Würzburg ist es gelungen, eine neuartige Form von Laser herzustellen. Der funktioniert nach einem ganz anderen Prinzip als konventionelle Bauteile und bietet damit die Möglichkeit einer deutlich reduzierten Energieaufnahme.

Licht, dessen Wellen im Gleichtakt schwingen, sendet er ebenfalls aus: Der Polariton-Laser, den Physiker am Lehrstuhl für Technische Physik der Universität Würzburg in enger Zusammenarbeit mit einem internationalem Forscherteam in jahrelangen Experimenten hergestellt und nachgewiesen haben. Darin ähnelt er dem klassischen Halbleiter-Laser, wie er heutzutage überall zu finden ist – vom Labor bis zum CD-Player im heimischen Wohnzimmer.

Wie ein Polariton-Laser funktioniert

Grundlegend anders sind jedoch die physikalischen Prozesse, die in einem Polariton-Laser ablaufen. „Wir schicken Elektronen und Löcher durch das Anlegen einer elektrischen Spannung in einen sogenannten Quantenfilm. Diese ziehen sich aufgrund der entgegengesetzten Ladung an und bilden gemeinsam ein sogenanntes Exziton. Durch die starke Licht-Materie-Kopplung dieser Exzitonen an Halbleitermikrokavitäten werden daraus Polaritonen, die nach kurzer Zeit zerfallen“, erklärt Sven Höfling, bis Oktober 2013 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Technische Physik, den Entstehungsmechanismus. Gemeinsam mit Christian Schneider und Arash Rahimi-Iman hat er die entsprechenden Experimente durchgeführt. Beim Zerfall von Exzitonen entstehen Photonen. Diese werden von den Spiegeln der Kavität in Richtung des Quantenfilms zurückgeworfen. Dort können die Photonen wieder absorbiert werden, wobei erneut Exzitonen erzeugt werden. „Im Bereich der starken Kopplung entstehen somit ein periodischer Energieaustausch und neue Quasiteilchen, die sogenannten Polaritonen“, sagt Höfling.

Steuerbare Eigenschaften des Polaritons

„Extrem klein ist die Masse eines Polaritons, annähernd so gering wie die eines Lichtteilchens in der Mikrokavität“, sagt Christian Schneider. Prinzipiell seien in einem Polariton jedoch die Eigenschaften von Exzitonen und Photonen gemischt. Welche von ihnen in welchem Grad ausgeprägt sind, können die Physiker durch den Aufbau ihres Experiments steuern.

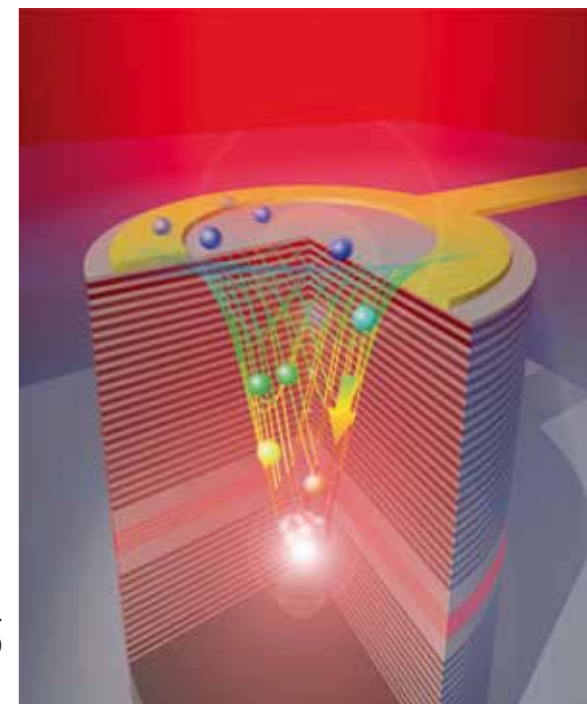
Ewig zwischen den Spiegeln eingefangen bleiben die Polaritonen natürlich nicht. „Wir verwenden Spiegel mit einer endlichen Reflektivität“, erklärt

Schneider. Das führt dazu, dass der Polariton-Laser ebenfalls kohärentes Licht – den Laserstrahl – emittiert. Das Ergebnis lässt sich anhand dieser Eigenschaft von dem eines konventionellen Lasers also kaum unterscheiden, auch wenn es auf einem gänzlich anderen Wirkmechanismus beruht. Allerdings benötigt ein Polariton-Laser für diesen Prozess deutlich weniger Energie; der Verbrauch sinke um ein bis zwei Größenordnungen, sagt Schneider.

Der Nachweis gestaltet sich schwierig

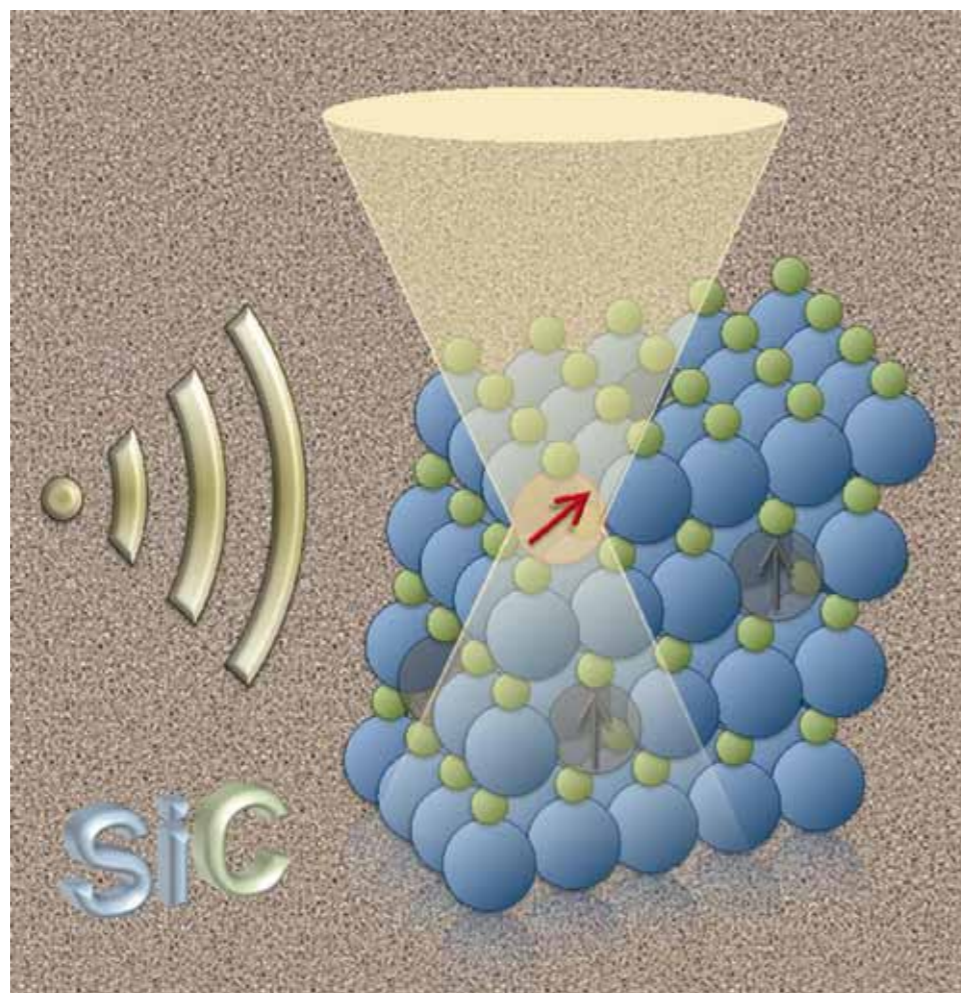
Bereits 2007 hatte Sven Höfling die Idee zur Realisierung eines elektrisch betriebenen Polariton-Lasers; 2008 hat die Gruppe mit den Experimenten begonnen. Relativ schnell lagen in Zusammenarbeit mit Kollegen der Universität in Stanford die ersten Ergebnisse vor. Dann zeigte sich allerdings ein ganz prinzipielles Problem: „Es ist extrem schwierig zu unterscheiden, ob man einen Polariton- oder einen normalen Laser hergestellt hat. Die Eigenschaften des emittierten Lichts sind normalerweise kaum unterscheidbar“, sagt Höfling. Aus diesem Grund hat das internationale Forscherteam mit Partnern in den USA, Japan, Russland, Singapur, Island und Deutschland für einen eindeutigen Nachweis erste Experimente um eine weitere Komponente ergänzt. „Weil Materie sensibel auf ein Magnetfeld reagiert, haben wir unsere Messungen noch einmal durchgeführt und dabei die Probe unter einem Magnetfeld beobachtet“, erklärt Schneider. Das Ergebnis habe klar gezeigt, dass es sich tatsächlich um Polaritonen handelte.

Temperaturen von zehn Grad Kelvin – also minus 263 Grad Celsius – sind notwendig, damit der Würzburger Polariton-Laser funktioniert. Das wollen die Physiker ändern. Ihr Ziel ist es, den Prozess auch bei Raumtemperatur zum Laufen zu bringen.



Schema des elektrisch betriebenen Polariton-Lasers. (Grafik: Arash Rahimi-Iman, Technische Physik)

Mit Hilfe einer Kombination aus Licht- und Radiowellen können Informationen in Silizium-Fehlstellen gespeichert und ausgelesen werden.
(Grafik: Georgy Astakhov)



Besser als Diamant

Physiker der Universität Würzburg haben Siliziumkarbid-Kristalle so verändert, dass sie neue, überraschende Eigenschaften zeigen. Das macht sie interessant für den Bau leistungsfähiger Computer oder für die Datenübertragung.

Siliziumkarbid-Kristalle bestehen aus einem regelmäßigen Gitter, aufgebaut aus Silizium- und Kohlenstoff-Atomen. Die Halbleiter finden heutzutage vielfach in der Mikro- und Optoelektronik Verwendung. Physikern der Universität Würzburg ist es gemeinsam mit Wissenschaftlern aus St. Petersburg gelungen, Siliziumkarbid so zu manipulieren, dass sich das Material unter anderem für den Einsatz in neuartigen, extrem schnellen Quanten-Computern anbietet.

„Wir haben ein Siliziumatom aus dem Kristallgitter entfernt und somit eine Silizium-Fehlstelle erzeugt“, erklärt Dr. Georgy Astakhov die Vorgehensweise der Physiker. Astakhov ist wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Experimentelle Physik

VI der Universität Würzburg.

Zur Überraschung der Forscher gibt diese Fehlstelle dem Material interessante neue Eigenschaften. Damit der Halbleiter Licht emittiert, müssen seine Elektronen – bildlich gesprochen – auf ein höheres Energieniveau gebracht werden, beispielsweise durch die Zufuhr von sehr energiereichem Licht. Die Silizium-Fehlstelle sorgt nun dafür, dass zusätzliche Energieniveaus in der so genannten Bandlücke entstehen.

Aufstiegshilfe für Elektronen

Vladimir Dyakonov, Professor und Inhaber des Lehrstuhls für Experimentelle Physik VI, erklärt

das Geschehen mit einem einfachen Bild: „In einem regulären, fehlerfreien Siliziumkarbid-Kristall muss das Elektron eine hohe Hürde mit nur einem Schritt überwinden. Es braucht dafür ziemlich viel Energie. Dank der Fehlstelle bekommt es aber eine Leiter zur Verfügung gestellt. Mit ihr kann es die Hürde in zwei Schritten hochklettern, und dafür ist weniger Energie nötig.“

Diese Art von Siliziumkarbid strahlt nun kein ultraviolettes, sondern infrarotes Licht ab, wenn die Elektronen von dem hohen Energieniveau auf das niedrigere „zurückfallen“. Licht, das sich nach Astakhovs Worten besser dafür eignet, Informationen in einer Glasfaser zu übertragen. „Dort werden Wellenlängen im infraroten Bereich benötigt“, so der Physiker.

Einsatz im Quantencomputer

Besonders interessant ist das modifizierte Siliziumkarbid für eine weitere Anwendung – als Halbleiter und Speichermedium in neuartigen Quantencomputern. „Transistoren sind seit ihrer Erfindung von mehreren zehn Mikrometern auf ungefähr zehn Nanometer geschrumpft – also auf etwa ein Tausendstel ihrer anfänglichen Größe“, sagt Astakhov. Schreitet die Miniaturisierung in diesem Tempo fort, müssten Transistoren in einem Jahrzehnt aus einem einzelnen Atom bestehen. In dieser Größenordnung gelten dann allerdings andere physikalische Gesetze, nämlich die der Quantenmechanik.

Heutige Computer verarbeiten Informationen nach dem binären Prinzip 0 und 1: Strom fließt oder er fließt nicht. Ein Quantencomputer verarbeitet Informationen in Form von „Qubits“. Basis dafür kann der Spin der Elektronen sein. Das ist – vereinfacht gesagt – deren Drehimpuls. Er kann in verschiedene Richtungen zeigen und deshalb viel mehr Information als ein klassisches Bit enthalten.

In der Fehlstelle liegt die Information

„Auf diesem Forschungsgebiet haben zuletzt die Farbzentren in Diamant große Aufmerksamkeit gewonnen, die ähnliche Defekte aufweisen wie unser Siliziumkarbid“, sagt Astakhov. Ihre Qubits lassen sich gut ansprechen, verändern und auslesen – und das auch noch bei Raumtemperatur. Allerdings ist Diamant ein Material, dessen Herstellungstechnologie längst nicht so gut entwickelt ist wie für Silizium-Halbleiter. „Deshalb läuft jetzt weltweit eine Suche nach Quantensystemen, welche die Vorteile von Diamant und Silizium in einem Material vereinigen“, so Astakhov.

Siliziumkarbid mit einer Fehlstelle bietet sich dafür nach Einschätzung der Würzburger Physiker an. „Das fehlende Atom hat ja auch zur Folge, dass in

dem Kristallgitter ein Elektron fehlt“, erklärt Dyakonov, „und das ist wiederum gleichbedeutend mit dem Spin, der im Quanten-Computer Informationsträger sein kann“. Außerdem sei die Technologie für Siliziumkarbid sehr gut entwickelt. Leuchtdioden, Transistoren, mikroelektromechanische Bauelemente oder Sensoren aus diesem Material sind bereits auf dem Markt.

Beschuss mit Licht und Radiowellen

Für ihre Experimente haben die Würzburger Physiker mit Forschern aus Sankt Petersburg zusammengearbeitet. Indem sie die Siliziumkristalle gleichzeitig mit Licht und Radiowellen „beschossen“, konnten sie die Spins gezielt manipulieren und so die Information speichern und bei Bedarf auslesen.

Besonders begeistert sind die Physiker von einem Aspekt: „Es ist bemerkenswert, dass sich die Silizium-Fehlstellen-Qubits in einem dicht gepackten Kristall fast wie Atome mit sehr definierten, äußerst scharfen optischen Resonanzen verhalten. Das ist absolut außergewöhnlich“, so Astakhov. Ihre Ergebnisse haben die Forscher in der Fachzeitschrift „Physical Review Letters“ veröffentlicht. „Das ist ein neues Forschungsgebiet, für das experimentelle Daten von anderen Arbeitsgruppen momentan noch Mangelware sind. Aber die Gutachter waren von unseren Experimenten angetan und haben das Manuskript gleich zur Veröffentlichung empfohlen. Wir sind sehr gespannt auf die Resonanz bei der Fachcommunity“, sagt Astakhov. Eine erste Reaktion kam recht schnell: Astakhov wurde eingeladen, die Ergebnisse auf dem Quantum Science Symposium in Cambridge zu präsentieren.

Einsatz in der Mikrowellentechnik

Dass sich Siliziumkristalle mit einer Leerstelle auch noch zu einer anderen Anwendung eignen, konnten Dyakonov und Astakhov Ende 2013 zeigen. In ihren Experimenten gelang ihnen der prinzipielle Nachweis, dass der Kristall in der Lage ist, Mikrowellen auszusenden – und das schon bei Raumtemperatur. Er könnte damit die Maser-Technik revolutionieren.

Ein Maser strahlt wie ein Laser eine elektromagnetische Welle aus, die besondere physikalische Eigenschaften besitzt. Während ein Laser jedoch sichtbares Licht emittiert, gehen von einem Maser Mikrowellen aus. Diese lassen sich beispielsweise für Kommunikationszwecke sehr gut nutzen; außerdem reagieren sie äußerst empfindlich auf Mikrowellen und eignen sich deshalb gut als Sensoren und Messapparate. Bisherige Maser arbeiten allerdings nur bei sehr tiefen Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt.



Aus Abwärme Strom produzieren: Die Technik dafür existiert schon seit langem. Allerdings sind die Materialien, die dabei zum Einsatz kommen, giftig und teuer. (Foto: Robert Emmerich)

Neuer Ansatz zum Energiesparen

Thermoelektrische Generatoren wandeln Wärme in Strom. In großer Zahl eingesetzt, könnten sie den weltweiten Energieverbrauch deutlich senken. Dazu braucht es allerdings neue Materialien. Ein europaweiter Forschungsverbund arbeitet daran. Beteiligt sind Physiker der Universität Würzburg.

Ein Fünftel ihres gesamten jährlichen Energieverbrauchs gibt die Menschheit ungenutzt an die Atmosphäre ab. Die Abwärme aus industriellen Prozessen, aus Privathaushalten und aus dem Verkehr enthält mehr Energie als sämtliche Mitgliedsstaaten der EU gemeinsam verbrauchen. Könnte man diese Energie zu einem Bruchteil nutzen, ergäbe sich also ein hohes Einsparpotenzial und es stünden zusätzliche Kapazitäten zur Verfügung.

Die Technik dafür existiert seit langem: Sogenannte thermoelektrische Generatoren sind in der Lage, die überschüssige Wärme in Strom umzuwandeln. Weil die gegenwärtig in diesen Bauteilen verwendeten Materialien jedoch mit etlichen gravierenden Nachteilen behaftet sind, sucht ein neuer, europaweiter Forschungsverbund nach Alternativen. Ein vielversprechender Kandidat sind organische Verbindungen. Ob sie tatsächlich halten, was sie versprechen, werden die beteiligten Wissenschaftler in den kommenden drei Jahren untersuchen.

1,3 Millionen Euro für den Forschungsverbund

Waste Heat to Electrical Energy via Sustainable Organic Thermoelectric Devices: So lautet der Titel des Forschungsverbunds, der 2013 seine Arbeit aufgenommen hat. Daran beteiligt sind Forschungseinrichtungen und Firmen aus Großbritannien, Deutschland, Litauen, Bulgarien und Moldawien. Die Europäische Union finanziert das Projekt mit rund 1,3 Millionen Euro. Von Würzburg

ger Seite ist die Arbeitsgruppe von Jens Pflaum, Professor für Physikalische Technologie der Funktionswerkstoffe am Lehrstuhl für Experimentelle Physik VI, an dem Projekt beteiligt. Sie erhält knapp 300.000 Euro der Fördersumme.

„Geräte, die aus Wärme Strom produzieren oder – umgekehrt – mit Strom Kälte produzieren, gibt es heute schon in großer Zahl“, erklärt Jens Pflaum. Das Spektrum der Möglichkeiten reicht von der Armbanduhr, die ihre Antriebsenergie aus der geringen Temperaturdifferenz zwischen der Umgebungsluft und der Körperwärme erhält, über thermoelektrische Aggregate, die die Abwärme aus dem Verbrennungsprozess im Automobil nutzen, bis zur Raumsonde Cassini. Die wäre nicht in der Lage, auf ihrer Reise zum Saturn und seinen Monden genug Strom mithilfe der Photovoltaik zu erzeugen – zu schwach scheint die Sonne in diesen Regionen. Stattdessen nutzt sie die Zerfallswärme von rund 30 Kilogramm Plutonium-238 und wandelt diese mit einem Wirkungsgrad von etwa sechs Prozent in 700 Watt elektrische Energie um.

„Und Camper kennen vermutlich das umgekehrte Prinzip“, ergänzt Jens Pflaum. Denn thermoelektrische Elemente sind ebenfalls in der Lage, Kälte zu produzieren, wenn Strom durch sie hindurchfließt. In Kühlboxen kommen sie deshalb heute genauso zum Einsatz wie – in verkleinerter Form – in Kameras und anderen elektrischen Geräten, denen sonst der Hitzetod drohen würde.

Allerdings haben die heute verwendeten thermoelektrischen Wandler zwei gravierende Nachteile:

„Sie bestehen in der Regel aus Bismut-Tellurid. Und Tellur ist zum einen giftig und zum anderen äußerst selten und damit entsprechend teuer“, sagt Jens Pflaum. Wissenschaftler gehen heute davon aus, dass die gesamten Vorräte dieses Elements spätestens 2030 erschöpft sein werden beziehungsweise nicht mehr wirtschaftlich abbaubar sind. Höchste Zeit also für die Suche nach einem geeigneten Ersatzmaterial.

Organische Materialien als Alternative

Anstelle des problematischen Bismut-Tellurids werden die Wissenschaftler organische Materialien verwenden. Diese können in großen Mengen synthetisiert werden und sind dementsprechend billig, leicht zu verarbeiten und Ressourcen schonend. Welches Potenzial tatsächlich in ihnen liegt, wird der Forschungsverbund untersuchen. Damit ihre physikalischen Eigenschaften und ihr technologisches Potenzial voll ausgereizt werden können, müssen die organischen Verbindungen allerdings bestmöglich aufbereitet werden – das geschieht zusammen mit den thermoelektrischen Untersuchungen in Würzburg.

„Wir werden die Substanzen bestmöglich aufreinigen und daraus einkristalline Proben herstellen“, erklärt Jens Pflaum. Auf diesem Gebiet zählt seine Arbeitsgruppe zu einer der führenden auf der Welt. „Einkristallin“ bedeutet: Die Probe ist von jeglichen Verunreinigungen befreit, und die Moleküle gruppieren sich nahezu fehlerfrei in extrem hoch geordneter Weise. Dies ist der einzige Zugang, um an die materialrelevanten Kenngrößen zu kommen, ohne Überlagerung unerwünschter Effekte.

Wie thermoelektrische Wandler funktionieren

Extrem gut Strom und äußerst schlecht Wärme leitend: So muss der ideale thermoelektrische Funktionsbaustein aussehen. In einem thermoelektrischen Wandler kommt er immer paarweise, chemisch modifiziert zum Einsatz. In der einen Modifikation stellt das Material freie Elektronen für den Wärme- und Ladungstransport von der warmen Seite zur Verfügung; die andere Variante sorgt umgekehrt für einen Überschuss an „Elektronen-Fehlstellen“ – Physiker sprechen in diesem Fall von Löchern.

Als Brücke zwischen zwei Materialien unterschiedlicher Temperatur eingebaut, sorgt dieses „Thermopaar“ dafür, dass sowohl Elektronen als auch Löcher mit höherer Bewegungsenergie vom war-

men zum kalten Bereich diffundieren und dabei einen Wärme- und elektrischen Stromfluss erzeugen. Schaltet man eine große Zahl dieser thermoelektrischen Komponenten in Reihe, liefern sie eine für Anwendungen nutzbare Spannung.

Wie hoch diese Spannung und die damit verbundene Leistung der thermoelektrischen Generatoren ist, hängt zu einem hohen Maß von der Temperaturdifferenz zwischen der warmen und der kalten Seite ab und bei welcher Temperatur der thermoelektrische Generator betrieben wird. „Einige große Autohersteller nutzen die Technik der thermoelektrischen Generatoren bereits heute, um aus der Abwärme des Auspuffs elektrische Leistungen von mehr als 600 Watt zu erzeugen“, erklärt Jens Pflaum. Allerdings werden dazu noch die „klassischen“ Generatoren verwendet, basierend auf einem Material-Mix, der auch Bismut-Tellurid enthält. Generatoren auf organischer Basis könnten nach Ansicht des Physikers einen deutlich höheren Wirkungsgrad erreichen.

Einsatz im Niedrigtemperaturbereich



Das Logo des Forschungsverbunds

Motorabgase sind zu heiß für die Produkte, an denen der Forschungsverbund arbeitet. „Wir konzentrieren uns auf Temperaturen unter 200 Grad Celsius“, sagt der Physiker. Der Boiler im Badezimmer, der Heizkessel im Keller, Wärmetauscher in der Chemischen Industrie: Überall dort, wo bislang Wärme ungenutzt abgestrahlt wird, könnten in Zukunft thermoelektrische Generatoren auf der Basis organischer Halbleiter zum Einsatz kommen. Im Idealfall könnten die Bauteile auf flexiblen Folien hergestellt werden, die sich auch

gekrümmten Oberflächen anpassen.

Der Strom, den sie produzieren, kann gleich vor Ort Verwendung finden und Arbeit leisten. Energie, die bislang ungenutzt an die Umgebung abgegeben wurde, findet so eine sinnvolle Verwendung. Damit sei Europa in der Lage, einen signifikanten Teil seiner Abwärme effektiv zu nutzen und sich damit den großen Herausforderungen von Klimawandel und nachhaltigem Wachstum zu stellen, heißt es in dem Projektantrag des Forschungsverbunds.

Allein thermodynamische Generatoren auf der Grundlage organischer Materialien verfügten über das Potenzial, die Energie dieses Niedrigtemperatur-Bereichs zu nutzen. Der Forschungsverbund verfüge über die notwendige Expertise, einen Fahrplan für diesen revolutionären Ansatz zu entwickeln, an dessen Ende möglicherweise ein ganz neuer, bedeutender Industriezweig steht.

Jürgen Seibel ist Professor am Institut für Organische Chemie der Universität Würzburg. Seit vielen Jahren schon forscht er an Zuckermolekülen: Sein Team spürt biologisch wichtige Zuckerverbindungen auf, baut sie im Labor nach und untersucht ihre Funktionen. 2013 hat Seibel gleich mehrfach von sich reden gemacht: Zum Einen entwickelt er in einem neuen europaweiten Forschungsverbund Methoden, Zuckerverbindungen hocheffizient herzustellen – was schwieriger ist, als es klingt. Zum Anderen ist ihm im Kampf gegen multiresistente Bakterien möglicherweise ein entscheidender Durchbruch gelungen.

Während ihres Aufenthalts in einem Krankenhaus in Deutschland erkrankten rund 4,3 Prozent aller Patienten an einer Infektion. Dies entspricht zwischen 400.000 und 600.000 Erkrankungen jedes Jahr, die bei 10.000 bis 15.000 Patienten zum Tod führen. In etwa 15 Prozent dieser Fälle sind multiresistente Krankheitserreger für diese Infektionen verantwortlich. An vorderster Stelle steht dabei der sogenannte MRSA-Erreger: Methicillin-Resistente Staphylococcus Aureus.

Bei der Suche nach neuen Angriffspunkten gegen die Erreger ist Jürgen Seibel und seiner Doktorandin Elisabeth Memmel im Jahr 2013 möglicherweise ein Durchbruch geglückt: Die beiden haben die Zelloberfläche des Bakteriums verändert. Die Folge: „Die Haftfähigkeit der Bakterien auf humanen Zellen und somit die Gefahr einer Infektion wurde stark vermindert“, so Jürgen Seibel.

Den Stoffwechsel der Bakterien genutzt

Dabei haben die Wissenschaftler den Stoffwechsel der Bakterien gegen diese selbst verwendet. Dazu haben sie zuckeranaloge Strukturen chemisch hergestellt und zu der Nährlösung der Bakterien gegeben. Die Bakterien haben diese Moleküle verstoffwechselt und biosynthetisch auf ihrer Zelloberfläche eingebaut.

„Das Erstaunliche daran ist, dass die verwendeten Zuckerstrukturen bevorzugt in die Bakterien und kaum in humane Zellen eingebaut werden. Dies erlaubt uns, gezielt die Bakterien anzugreifen, ohne die humanen Zellen zu schädigen“, so Elisabeth Memmel, die diese Studie im Rahmen ihrer Doktorarbeit durchführte.

Noch einen weiteren Trick setzten die Chemiker ein, um die Haftfähigkeit der Bakterien, die Adhäsion, zu humanen Zellen zu verringern: Die verwendeten Zuckerstrukturen enthielten eine spezielle Markierung. Diese macht sie auf der Oberfläche

Wunderwaffe Zucker

(Foto: Günther Gumhold/pixelio.de)

der Bakterien weiter chemisch veränderbar. Jürgen Seibel sieht in der neuartigen Methode die Möglichkeit, mehr über die Erkennungsprozesse zwischen Bakterien und humanen Zellen erfahren zu können. Ebenso ist er optimistisch, dass sich neuartige Medikamente gegen multiresistente Bakterien mit diesen Erkenntnissen entwickeln lassen werden. „Die meisten Antibiotika zielen darauf ab, die Zellwandbiosynthese oder andere lebensnotwendige Prozesse der Bakterien zu unterbinden. Mit dem neuen Ansatz versuchen wir, die Adhäsion zwischen Bakterien und humanen Zellen als Angriffspunkt zu nutzen“, so Seibel.

Biokatalysatoren für die Zuckerproduktion

Zucker steht auch im Mittelpunkt eines neuen EU-Projekts, an dem Jürgen Seibel beteiligt ist. Ziel ist es, sogenannte Biokatalysatoren zu entwickeln, die die Herstellung von zuckerbasierten Naturstoffen hocheffizient bewerkstelligen sollen. Verwendung könnten diese Substanzen beispielsweise als Medikament und in Lebensmitteln finden. Bis es soweit ist, müssten die Zuckerverbindun-

gen allerdings im großen Maßstab synthetisierbar sein. Daran hapert es derzeit noch. „In unserem Körper werden einzelne Zuckerbausteine hocheffizient zu komplexen Oligosacchariden miteinander verknüpft. Das erledigen spezielle Enzyme, sogenannte Glycosyltransferasen“, erklärt Seibel. Die Synthese im Labor sei weitaus komplizierter: Häufig nur unter Einsatz von Schwermetallen und mit einem enormen Zeitaufwand sei es möglich, bestimmte Zucker zu synthetisieren, schildert der Chemiker. Eine kostengünstige Produktion großer Mengen sei wegen dieses hohen synthetischen Aufwands bisher nicht möglich.

Enzyme nach Maß

An diesem Punkt setzt die Arbeitsgruppe um Jürgen Seibel an. Sie nutzt beispielsweise Enzyme, die normalen Haushaltszucker anstelle der speziellen Bausteine umsetzen können. Diese Enzyme stammen nicht aus menschlichen Zellen, sondern aus Bakterien und Pilzen. Allerdings sind die Enzyme sehr selektiv, sie können deshalb nicht jede beliebige Verknüpfung einzelner Zuckerbausteine

durchführen. „Wir haben deshalb ihre natürlichen Synthese-Eigenschaften im Labor erweitert“, schildert Seibel.

Angriffspunkt für die Arbeit der Wissenschaftler war das Erbgut der Bakterien und Pilze – und dort das Gen, das für die Produktion der Glycosyltransferasen verantwortlich ist. Mit Hilfe gentechnischer Methoden veränderten Seibel und seine Mitarbeiter einzelne Bausteine dieses Gens und erzeugten auf diesem Weg ganze „Enzybibibliotheken“. Am Ende des Prozesses standen Enzyme mit Eigenschaften, die auf die jeweilige Anwendung maßgeschneidert waren. Mit einer zielgerichteten Kombination von Zuckerbaustein-Modifikation (Substrat-Engineering) und Katalysatordesign (Enzym-Engineering) will das Team nun die Synthesemöglichkeiten komplexer Zucker enorm erweitern. Mit insgesamt fünf Millionen Euro fördert die Europäische Union das Projekt in den kommenden vier Jahren. Rund 735.000 Euro davon fließen nach Würzburg.

Zuckerstrukturen im Körper

Zuckerstrukturen spielen im menschlichen Körper eine wichtige Rolle bei einer Vielzahl zellulärer Prozesse. Wenn Zellen miteinander kommunizieren, beim Transport von Botenstoffen, in molekularen Steuerungs- und Regelungsvorgängen: überall fin-

den sich Zucker. Mehr als 70 Prozent aller Proteine im menschlichen Körper tragen die typischen ringförmigen Zuckermoleküle; auch an vielen Fettsäuren finden sie sich. Im Prinzip ist jede Zelle mit einer Hülle aus Zucker umgeben.

Allerdings ist Zucker nicht gleich Zucker. Die Kohlenhydratketten können außerordentlich lang sein und sich mehrfach verzweigen. Rein theoretisch können sich die acht einfachsten Zuckermoleküle im Körper zu mehreren Millionen verschiedener Zuckerstrukturen zusammenschließen – was die Angelegenheit für die Forschung so kompliziert macht. Um solche Moleküle künstlich herzustellen, waren mitunter monatelange, langwierige und mühsame Prozesse nötig.

Mittlerweile sind Strukturen und Funktionen der Zuckerverbindungen Gegenstand intensiver Forschungsarbeiten. In der Medizin könnten sie als Diagnosemarker dienen sowie als Angriffsort für medikamentöse Therapien. In der Materialwissenschaft dienen sie als Modell zur Entwicklung neuer Biomaterialien. Und die Lebensmittelindustrie setzt auf Zuckerstrukturen, die als Nahrungsmittelzusatz gesundheitsfördernde Wirkungen entfalten sollen.

Überraschung in der Chemie

Geht es um das Element Bor, sitzen die führenden Experten vermutlich in der Arbeitsgruppe von Professor Holger Braunschweig. Seinem Team ist es gelungen, mit Hilfe von Bor eine Reaktion in Gang zu setzen, die bisher nur mit Metallen machbar war. Aus Sicht der Chemiker kam das überraschend.

Im Jahr 2012 konnte es jeder in Science lesen: Jan Mies, Doktorand in der Arbeitsgruppe von Professor Holger Braunschweig, war es zum ersten Mal gelungen, eine stabile dreifache chemische Bindung zwischen zwei Bor-Atomen zu knüpfen. 2013 haben die Würzburger Bor-Experten nachgelegt: In der Fachzeitschrift „Nature Chemistry“ schilderten sie, wie sie mit Hilfe der Bor-Verbindung den zentralen Schritt einer Reaktion starten konnten, die in der Chemie schon seit fast 100 Jahren bekannt ist, die bisher aber nur mit der Hilfe von Metallatomen in Gang gesetzt werden konnte: die sogenannte Fischer-Tropsch-Synthese.

dafür notwendigen Kohlenstoffatome holt sich der metallische Katalysator aus Kohlenmonoxid (CO). Allerdings sind nur sehr wenige Metalle dazu in der Lage, und – nach dem bislang gültigen Kenntnisstand – überhaupt nur Metalle.

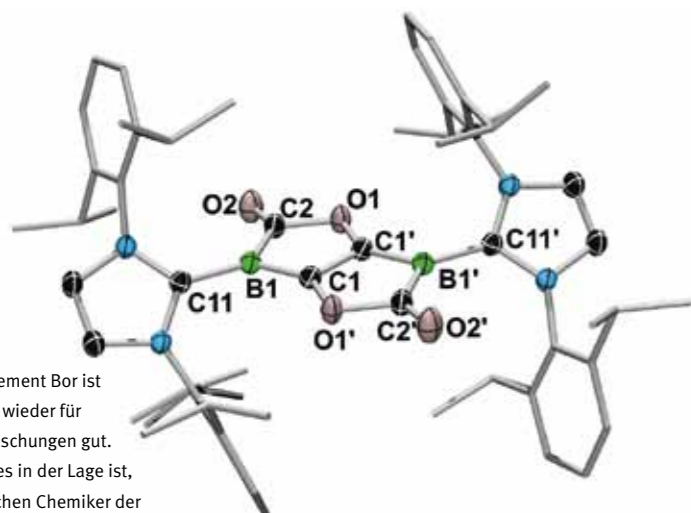
Die Entdeckung aus dem Labor von Professor Holger Braunschweig zeigt allerdings: Nicht nur Metalle können Kohlenmonoxidmoleküle miteinander verknüpfen; auch das Element Bor ist in einer bestimmten Konstellation dazu in der Lage. Das kam überraschend, angesichts der Tatsache, dass Bor – im Gegensatz zu den meisten Metallen – ein sehr kleines, einfaches Element mit nur fünf Elektronen ist.

Bor stiftet Verbindungen

Jan Mies hatte schon früh erkannt, dass die von ihm entdeckte Bor-Bor-Dreifachbindung äußerst instabil ist und mit fast allem reagiert, was mit ihr in Berührung kommt. Aus dem Wunsch heraus, „festzustellen, was das Molekül alles kann“, fügten Mies, die Masterstudentin Theresa Dellermann, der Techniker Kai Hammond und der Postdoktorand Dr. William Ewing der Verbindung Kohlenmonoxid hinzu. Dabei stellten sie zu ihrem eigenen Verblüffen fest: Das Molekül bindet zunächst ein CO-Molekül, als würde es eine Gruppe von Metallatomen imitieren, und bindet dann drei weitere CO-Moleküle in ein flaches Netzwerk ein, das immer noch die Boratome enthält.

Die von der Gruppe entdeckte Reaktion wird vermutlich nicht gleich eine Revolution in der Industrie auslösen. Dennoch könnte das Prinzip der Bindung von Kohlenstoffatomen mit Hilfe von nichtmetallischen Reagenzien die Türen öffnen für eine weitergehende Verwendung von Bor als Helfer beim Bau von interessanten Molekülen, vermuten die Chemiker.

Noch vielversprechender ist aber die Beobachtung, dass die Borverbindungen Reaktionen durchführen können, von denen man bisher annahm, dass sie ausschließlich Metallen vorbehalten sind. Wenn Bor sich wie Metall verhalten kann, welche anderen üblicherweise metallbasierten Prozesse kann es dann noch erleichtern? Weitere Beispiele für dieses Metallnachahmungsverhalten von Bor zu finden, hat deshalb jetzt oberste Priorität in der Forschungsarbeit der Gruppe um Holger Braunschweig.



Das Element Bor ist immer wieder für Überraschungen gut. Wozu es in der Lage ist, erforschen Chemiker der Universität Würzburg. (Grafik: Lehrstuhl für Anorganische Chemie II)

1925 entdeckten Franz Fischer und Hans Tropsch am Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung, dass beim Erhitzen einer Gasmischung aus Wasserstoff und Kohlenmonoxid mit einem metallischen Katalysator die Gase zu Kohlenwasserstoffen umgewandelt wurden. Diese Kohlenwasserstoffe ähnelten in ihren Eigenschaften dem in Verbrennungsmotoren verwendeten Benzin. Mit Hilfe des Fischer-Tropsch-Verfahrens wurde es nun möglich, beispielsweise aus Kohle flüssigen Kraftstoff zu produzieren, der in Motoren zum Einsatz kommen konnte. Da aber zur gleichen Zeit weltweit riesige Ölvorkommen entdeckt wurden und in der Folge der Ölpreis sank, wurde das Fischer-Tropsch-Verfahren zur Kraftstoffherstellung unrentabel und blieb es bis heute.

Was Kohlenwasserstoffe auszeichnet, sind lange Ketten von Kohlenstoffatomen. Beim Fischer-Tropsch-Verfahren werden diese Ketten mit der Hilfe von Metallatomen zusammengesetzt; die

Internet als Forschungsobjekt

Videostreaming und Cloud-Dienste stellen den Datenverkehr im Internet vor Herausforderungen. Würzburger Informatiker arbeiten daran an einem verbesserten Verkehrsmanagement im weltweiten Netz. In einem anderen Projekt befassen sie sich mit der Datensicherheit in Kommunikationsnetzen.

Ob daheim am PC oder unterwegs mit dem Handy: Heutige Internetanwendungen wie Videostreaming, Internet-Telefonie (VoIP) oder Cloud-Dienste sind überall verfügbar. Die unterschiedlichsten Zugangstechnologien wie DSL oder Mobilfunk unter einen Hut zu bekommen und dabei trotzdem für alle Nutzer eine zufriedenstellende Lösung anzubieten, ist eine der Hauptaufgaben von Service- und Netzwerkbetreibern.

Gleichzeitig werden soziale Netzwerke wie Facebook immer beliebter. Ihre weitverbreitete Verwendung hat die Art und Weise geändert, wie Inhalte im Internet konsumiert werden. Immer häufiger sind es Informationen auf sozialen Netzwerken, die den Abruf und die Beliebtheit von Inhalten wie zum Beispiel Videos beeinflussen.

Verkehrswege im Netz verkürzen

„Wenn ein Schüler aus Würzburg ein lustiges Video bei Facebook postet, ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass auch seine Mitschüler dieses Video anschauen wollen. Anstatt das Video nun jedes Mal von einem Streaming-Server aus Amerika zu übertragen, wäre es viel geschickter, das Video in der Nähe von Würzburg zwischenspeichern, so dass die Übertragungswege kürzer werden“, sagt Dr. Tobias Hoßfeld. Da soziale Informationen in immer mehr Bereichen verfügbar werden, seien noch weitere Anwendungsmöglichkeiten denkbar. Hoßfeld ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Kommunikationsnetze, den Professor Phuoc Tran-Gia leitet. Seit November 2012 arbeiten die IT-Experten dort in einem europäischen Konsortium daran, neue Mechanismen für das Management von Netzwerkverkehr von Internetanwendungen zu entwickeln.

Die Würzburger kooperieren dabei mit vier Telekommunikationsunternehmen aus Deutschland, Frankreich, Griechenland und Großbritannien sowie mit fünf Universitäten aus Deutschland, Griechenland, Polen und der Schweiz. Von deutscher Seite sind neben der Uni Würzburg die Technische Universität Darmstadt und die Telekom Deutschland GmbH beteiligt.

Für alle Partner stellt die Europäische Union rund drei Millionen Euro bereit. Das Projekt trägt den Namen SmartenIT: Socially-aware Management of New Overlay Application Traffic combined with Energy Efficiency in the Internet.

Ein weiteres Projekt der Informatik befasst sich mit der Sicherheit in Kommunikationsnetzen. „Die Sicherheit einzelner Anwendungen und Dienste im Internet ist in den vergangenen Jahren immer besser geworden“, sagt Phuoc Tran-Gia, Professor für Informatik. Mangelhaft sei allerdings das hierfür genutzte Kommunikationsmedium, nämlich das „Kern-Internet“ selbst – und zwar im Hinblick auf viele Eigenschaften, die von einem vertrauenswürdigen und zuverlässigen Kommunikationsmedium erwartet werden. Vielen Menschen ist das im Jahr 2013 klar geworden, als die systematische Ausspähung des Datenverkehrs durch Geheimdienste ans Licht kam.

Im europäischen Projekt SASER („Safe and Secure European Routing“) wird erforscht, wie sich Kommunikationsnetze sicherer und dabei kostengünstig und energieeffizient gestalten lassen. Die Europäische Union fördert das Projekt, an dem mehrere europäische Partner beteiligt sind, mit rund 70 Millionen Euro.

Die Würzburger Informatiker um Phuoc Tran-Gia und Matthias Hartmann arbeiten am Teilprojekt SIEGFRIED mit („Security In EnerGY-efficient, Flexible and Resilient Data networks“). Es wird in Deutschland vom Bundesforschungsministerium gefördert und von Nokia Siemens Networks koordiniert.

Neue Architektur fürs Netz

Ziel: eine neue Netzwerkarchitektur zu entwerfen, die heutige Sicherheitsprobleme beseitigt. „Dabei sollen die Datenübertragungswege so geschaltet werden, dass möglichst wenige sicherheitskritische Weiterleitungsknoten nötig sind“, erklärt Matthias Hartmann. Zudem werde eine kosten- und energieeffiziente Datenübertragung angestrebt. Danach gilt es, die verbleibenden Sicherheitsprobleme zu analysieren und zu beseitigen. Außerdem wollen die Projektpartner eine integrierte Sicherheitslösung für die neu konzipierte Netzarchitektur entwerfen.

In SIEGFRIED kooperieren Partner aus Industrie (Nokia Siemens Networks, Deutsche Telekom, France Telecom, Hersteller optischer Übertragungstechnologien) mit zwölf akademischen Institutionen aus Deutschland, Frankreich und Dänemark. Der Würzburger Teil erhält vom Bundesforschungsministerium rund 500.000 Euro.



Seit dem 21. November kreist UWE-3 um die Erde. Er soll dort zeigen, dass auch kleinste Satelliten die Technik beherrschen, ihre Lage selbständig zu regeln. (Collage: Institut für Informatik)

Uni-Satellit erfolgreich gestartet

UWE-3, die mittlerweile dritte Generation des Universität-Würzburg-Experimentalsatelliten, ist am 21. November planmäßig vom russischen Weltraumbahnhof in Yasny aus ins Weltall gestartet. Wenige Stunden nach dem Start schickte UWE bereits erste Funksignale von seiner Umlaufbahn zur Erde.

Am 21. November um 8:10 Uhr war es soweit: Eine russische Dnepr-Rakete zündete im Weltraumbahnhof Yasny ihre Triebwerke und hob ab. Mit an Bord hatte sie insgesamt 32, meist kleine Satelliten – darunter den Experimentalsatelliten der Universität Würzburg UWE-3. Ihr Ziel: eine Umlaufbahn um die Erde in Höhe von rund 600 Kilometern.

Bereits kurze Zeit nach dem Start erreichte die Rakete diese Höhe und setzte dort ihre Last aus. Und schon um 10 Uhr empfing die Bodenstation am Hubland-Campus der Universität die ersten Lebenszeichen von UWE-3. Danach war klar: Alle wichtigen Systeme sind funktionstüchtig, die Batterien laden sich auf, UWE kann seine Arbeit wie geplant aufnehmen.

UWE-3, ein Würfel mit einer Kantenlänge von zehn Zentimetern und einer Masse von gut einem Kilogramm, ist eine Entwicklung Würzburger Studieren-

der, die zum Großteil im internationalen Studiengang „Space Master“ eingeschrieben sind. Unter der Leitung von Professor Klaus Schilling, Inhaber des Lehrstuhls „Informatik 7: Robotik und Telematik“, haben sie den Kleinstsatelliten entwickelt. Vor allem zwei wissenschaftliche Ziele verfolgen die Konstrukteure von UWE-3 mit dessen Einsatz im Orbit: UWE-3 soll dort die Fähigkeiten einer effektiven Lage-Kontrolle für sogenannte Pico-Satelliten demonstrieren. „Wir wollen damit zeigen, dass es möglich ist, ein effizientes Lageregelungssystem auch für Kleinstsatelliten zu realisieren“, sagt Klaus Schilling.

UWE-3 beherrscht die Technik, einfache Lageregelungen durchzuführen: Er kann sich beispielsweise für Beobachtungszwecke in eine vorgegebene Richtung drehen. Möglich macht dies eine Wechselwirkung von Magnetfeldspulen an Bord mit dem Erdmagnetfeld, kombiniert mit einem Schwung-

rad, das eine Drehung in eine vorgegebene Richtung durchgeföhrt.

Darüber hinaus steht UWE-3 für ein flexibles, modulares Satellitensystem-Design, das einfache Änderungen und Anpassungen der einzelnen Komponenten und Untersysteme ermöglicht. „Dieses modulare Satellitendesign erlaubt es beispielsweise, einzelne Bausteinkomponenten zu den Subsystemen Datenverarbeitung, Stromversorgung oder Datenübertragung ganz nach Wunsch und Bedarf anzupassen“, sagt Schilling.

Paradigmenwechsel in der Raumfahrttechnik

UWE-3 steht für einen Paradigmenwechsel in der Raumfahrttechnik, wie er schon in der Informationsverarbeitung erfolgt ist: Weg von den Großrechnern der 1970er-Jahre, hin zu kleinen, über Internet untereinander vernetzten Laptops von heute. „Allgemein wird erwartet, dass die aktuell üblichen multifunktionalen Großsatelliten zunehmend durch Systeme von vielen, miteinander kooperierenden Kleinstsatelliten ergänzt werden“, beschreibt Schilling diesen Wandel.

Im Satellitenprogramm der Universität Würzburg werden Schritt für Schritt die kritischen Schlüsseltechnologien entwickelt, um eine derartige Zusammenarbeit von Kleinstsatelliten im Orbit realisieren zu können, so Schilling. Wie zukunftsweisend Schillings Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet sind, zeigt beispielsweise die Tatsache, dass der European Research Council (ERC) ihn mit einem der höchstdotierten europäischen Preise für die Grundlagenforschung, einem ERC Advanced Grant, in Höhe von 2,5 Millionen Euro unterstützt.

Kooperierende verteilte Satelliten eröffnen durch einen geschlossenen Regelkreis im Orbit die Mög-

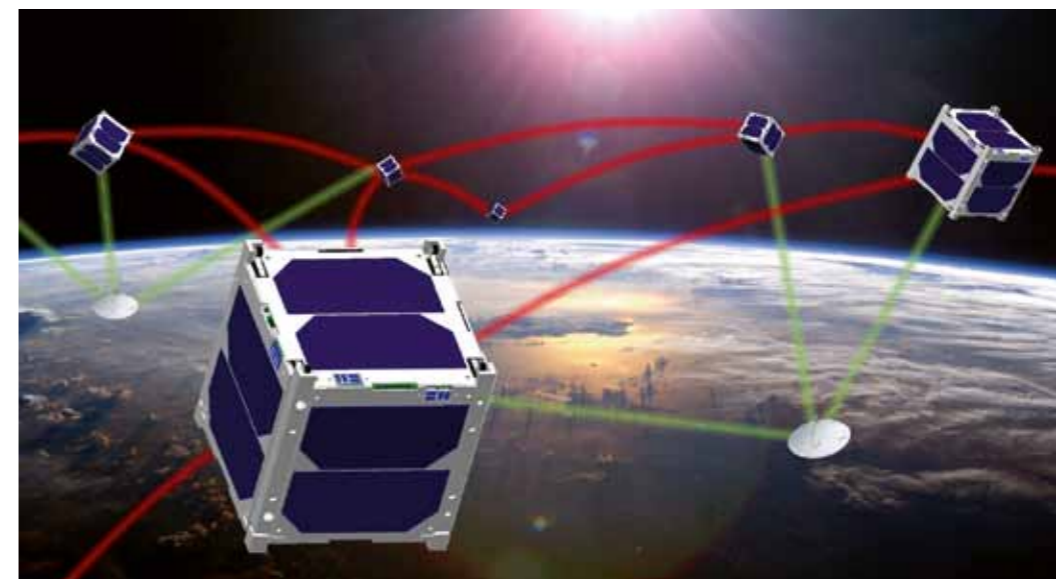
lichkeit, auch nach Abweichungen und Störungen schnellstmöglich wieder optimale Bedingungen für Beobachtungen und Kommunikation herzustellen – und das ohne die Hilfe von Bodenstationen. Mittels Kleinstsatelliten-Netzen in niedrigen Erdumlaufbahnen lassen sich auch kostengünstig Kommunikationsnetze mit geringer Bandbreite realisieren. Sie könnten Messdaten mit geringem Zeitversatz aus schwer erreichbaren Gebieten übertragen, wie etwa Umweltdaten von Messstationen in Dschungelgebieten. Mit etwa 48 Kleinstsatelliten ließe sich auch bereits ein Netz im Echtzeitbereich, zum Beispiel zur Übertragung von Telefongesprächen aufbauen.

Im Bereich des Weltraumwetters könnten Vielfachmessungen aus verschiedenen Richtungen interessante 3D-Abläufe dokumentieren. Dies wäre beispielsweise bei hochdynamischen Magnetfeldirregularitäten in der Ionosphäre interessant und könnte so zur Aufklärung dieser Phänomene in der Erdatmosphäre mit beitragen.

Für Kleinstsatelliten bietet sich somit ein kommerziell sehr interessantes Umfeld, um kosteneffizient ein breites Spektrum von Anwendungen zu erschließen.

Das UWE-Satellitenprogramm

Mit UWE-1 haben Schilling und seine Mitarbeiter im Jahr 2005 zunächst Anpassungen von Internet-Protokollparametern im Orbit untersucht und in Experimenten optimiert. UWE-2, gestartet 2009, hatte als Zielsetzung, Hard- und Software zur Lage- und Positionsbestimmung zu testen. Und aktuell arbeiten die Forscher bereits an UWE-4, der mit Hilfe eines elektrischen Antriebs auch Positionsveränderungen gezielt durchführen kann.



Mehrere Kleinstsatelliten und Bodenstationen werden so gesteuert, dass sie in einem leistungsfähigen Netzwerk zusammenarbeiten: An diesem Ziel arbeiten Informatiker der Universität Würzburg. (Collage: Institut für Informatik)



Julius-Maximilians-
**UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**

campus

Start für den neuen Universitätsrat

Er hat sich vergrößert und neue Mitglieder gewonnen: Am 1. Oktober hat der neue Universitätsrat offiziell die Arbeit aufgenommen. Neben den Mitgliedern des Senats gehören ihm jetzt zehn statt bisher acht Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Kultur und Wirtschaft an.

Der Wirtschaftswissenschaftler Wolfgang Grewe, die Philologin Stefanie Gropper und die Unternehmerin Ingrid Hunger: Sie sind neu im Universitätsrat, dessen Amtszeit am 1. Oktober 2013 begann. Die drei gehören zu den „nicht hochschulangehörigen Mitgliedern“. Diese „Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Kultur und insbesondere aus Wirtschaft und beruflicher Praxis“, wie es im bayerischen Hochschulgesetz heißt, bestimmen mit den Senatoren und in Abstimmung mit der Universitätsleitung über die Geschicke der Universität. Für die Ernennung der drei Neuen waren zwei Ereignisse verantwortlich: Zum einen hatte der langjährige Vorsitzende des Universitätsrats, Dr. h.c. Michael Klett, aus persönlichen Gründen sein Ausscheiden zum 30. September erklärt. Zum anderen hatte die Universität die Zahl der gewählten Mitglieder im Senat von acht auf zehn erhöht. Dementsprechend musste sie die Zahl der Externen im Universitätsrat anpassen.

Die neuen Mitglieder im Universitätsrat:

Prof. Dr. **Wolfgang Grewe** ist seit 2001 Honorarprofessor für Betriebswirtschaftslehre an der Universität Bamberg. Über viele Jahre hinweg war er geschäftsführender Gesellschafter bei der Wollert-Elmendorff Deutsche Industrie-Treuhand GmbH, jetzt Deloitte & Touche GmbH. Seit seinem Ausscheiden aus der aktiven Tätigkeit ist er Vorsitzender des Vorstands der Deloitte-Stiftung und Gesellschafter der Deloitte & Touche GmbH.

Prof. Dr. **Stefanie Gropper** ist Professorin für Skandinavistik an der Universität Tübingen. Seit Oktober 2006 hat sie dort auch das Amt der Prorektorin für Studierende, Studium und Lehre inne. Zuvor war sie Studiendekanin der Neuphilologischen Fakultät, der damals größten Fakultät der Universität Tübingen. In dieser Funktion war sie verantwortlich für die Umstellung der neuphilologischen Magisterstudiengänge auf Bachelor und Master.

Lic. Oec. (HSG) **Ingrid Hunger** ist seit 1981 Mitglied der Geschäftsleitung der Walter Hunger KG, Hydraulikzylinderwerk in Lohr/Main. Seit 2009 ist sie dort Sprecherin der Geschäftsführung, seit 2012 Mehrheitsgesellschafterin bei allen Firmen der Hunger-Gruppe. Ingrid Hunger hat nach einer Aus-

bildung zum Maschinenschlosser und zur Industriekauffrau an der Hochschule St. Gallen Betriebswirtschaftslehre studiert und einen Abschluss als Lic. oec. (HSG) erworben.

Weiterhin im Universitätsrat aktiv sind:

- Dipl.-Ing. Claus Bolza-Schünemann, Vorstandsvorsitzender der Koenig & Bauer AG, Würzburg
- Prof. Dr. Otmar Issing, ehemals Mitglied des Direktoriums der Europäischen Zentralbank, Präsident des Center for Financial Studies an der Universität Frankfurt
- Dipl.-Kfm. Baldwin Knauf, Vorsitzender des Gesellschafterausschusses der Knauf Unternehmensgruppe, Iphofen
- Dipl.-Kfm. Jürgen Otto, Vorsitzender der Geschäftsführung der Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Coburg
- Prof. Dr. Ursula Peters, Inhaberin des Lehrstuhls für germanistische Mediävistik, Universität Köln
- Prof. Dr. Ekhard Salje, University of Cambridge – Department of Earth Sciences
- Prof. Dr. Sabine Werner, Institut für Zellbiologie, ETH Zürich

Zum Vorsitzenden des Universitätsrates wurde Otmar Issing gewählt; sein Stellvertreter ist der jeweilige Vorsitzende des Senats (aktuell Gerhard Bringmann). Dieser Automatismus ergibt sich aus dem bayerischen Hochschulgesetz.

Die Mitglieder des Senats

Ebenfalls am 1. Oktober 2013 begann die neue Amtszeit des Senats der Universität Würzburg. Dessen gewählte Mitglieder gehören automatisch dem Universitätsrat an.

Die Vertreter der Professoren:

- Prof. Dr. Gerhard Bringmann, Lehrstuhl für Organische Chemie I



Mitglieder des zum 1. Oktober 2013 neu gewählten Würzburger Universitätsrates bei dessen konstituierender Sitzung. Hinten von links: Jörg Klawitter (als Vertreter für Eberhard Rommel), Gerhard Bringmann, Baldwin Knauf, Wolfgang Grewe. Mittlere Reihe von links: Marie-Christine Dabauvalle, Klaus Baumann, Ursula Peters, Sabine Werner, Alexander Bagus, Hans-Joachim Lauth. Vorne von links: Ralph Claessen, Ulrich Konrad, Ingrid Hunger, Otmar Issing, Stefanie Gropper und Dominik Burkard. (Foto: Robert Emmerich)

- Prof. Dr. Dominik Burkard, Lehrstuhl für Kirchengeschichte des Mittelalters und der Neuzeit
 - Prof. Dr. Ralph Claessen, Lehrstuhl für Experimentelle Physik IV
 - Prof. Dr. Georg Ertl, Direktor der Medizinischen Klinik und Poliklinik I
 - Prof. Dr. Ulrich Konrad, Lehrstuhl für Musikwissenschaft
 - Prof. Dr. Hans-Joachim Lauth, Lehrstuhl für vergleichende Politikwissenschaft und Systemlehre
- Sowohl Bringmann als auch Claessen und Konrad waren bereits zuvor Senatsmitglieder.

Vertreter der wissenschaftlichen Beschäftigten:

- Dr. Eberhard Rommel (ebenfalls bereits Mitglied im vorherigen Senat)

Vertreter der sonstigen Beschäftigten:

- Klaus Baumann (ebenfalls bereits Mitglied im vorherigen Senat)

Vertreter der Studierenden:

- Alexander Bagus (Liberale Hochschulgruppe)
- Jana Englmeier (Grüne Hochschulgruppe)

Ebenfalls Mitglied im Senat ist kraft ihres Amtes die Frauenbeauftragte der Universität, Professorin Marie-Christine Dabauvalle. Zum Vorsitzenden des Senats wurde Gerhard Bringmann gewählt, zu seinem Stellvertreter Hans-Joachim Lauth.

Vier Jahre beträgt die Amtszeit der externen Mitglieder des Universitätsrats; zwei Jahre sind es bei den Vertretern aus dem Senat. Der Universitätsrat verfügt über weitgehende Befugnisse wie Wahl und Abwahl des Präsidenten und der Vizepräsidenten oder Entscheidungen über die Grundordnung, den Entwicklungsplan und die Studiengänge.



Unipräsident Alfred Forchel (r.) verleiht Jean-Marc Ayrault die Ehrenbürgerwürde der Universität Würzburg.

(Foto: Rudi Merkl)

Frankreichs Premier zu Besuch

Im Wintersemester 1969/70 war Jean-Marc Ayrault als Austauschstudent zu Gast an der Universität Würzburg. Im April hat der französische Premierminister „seiner“ ehemaligen Uni einen Besuch abgestattet. Die Universität hat ihm dabei die Ehrenbürgerwürde verliehen.

Von ganzem Herzen drücke ich meine tief empfundene Dankbarkeit der Universität Würzburg und den Professoren aus, die mich wie auch die anderen Studenten aus Frankreich mit offenen Armen empfangen haben. Durch sie habe ich gelernt, Deutschland und das deutsche Volk zu lieben. Sie haben mich noch in der Überzeugung gestärkt, dass Deutschland und Frankreich mehr denn je eine historische Rolle zukommt, um den europäischen Traum des XXI. Jahrhunderts lebendig werden zu lassen.
Jean-Marc Ayrault
Premier Ministre de la République Française
5. April 2013“

So lautet der (übersetzte) Eintrag von Jean-Marc Ayrault, Premierminister von Frankreich, in das Gästebuch der Universität Würzburg. Ayrault war im Wintersemester 1969/70 als Germanistik-Austauschstudent in Würzburg gewesen. Nach seiner Ernennung zum Premierminister Frankreichs hatten Alfred Forchel, Präsident der

Universität, und Oberbürgermeister Georg Rosenthal den ehemaligen Deutschlehrer in seine Studienstadt eingeladen. Im April war Ayrault dieser Einladung gefolgt. Im Rahmen dieses Besuchs verlieh die Universität Würzburg Ayrault die Ehrenbürgerwürde. In der Begründung heißt es: „Die Julius-Maximilians-Universität Würzburg ernannt Herrn Jean-Marc Ayrault, Premierminister der Französischen Republik, in Anerkennung seiner Verdienste um die deutsche Sprache und seiner großen Verbundenheit mit der Universität zu ihrem Ehrenbürger. Zum äußeren Zeichen der Zugehörigkeit zur Universität werden ihm diese Ehrenurkunde und die Ehrenmedaille in Gold verliehen mit dem Recht, die Medaille mit den Farben der Universität zu tragen.“

„Wir sind keineswegs so vermessen zu glauben, dass die Grundlagen für Ihre Karriere hier in Würzburg gelegt wurden. Aber vielleicht haben die Kolleginnen und Kollegen und Ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen von damals ein bisschen dazu beigetragen, dass Sie, wie wir wissen, die deutsche

Sprache und Kultur sehr schätzen und dass Ihnen die Freundschaft zwischen Frankreich und Deutschland ein besonderes Anliegen ist“, sagte Unipräsident Alfred Forchel in seiner Begrüßungsrede. Diese Auszeichnung durch die Universität Würzburg zu erhalten, sei für ihn eine besondere Ehre, sagte Ayrault auf Deutsch in seiner Ansprache. „Ich erhalte sie nicht ohne Rührung, wie Sie sehen können.“ Die Zeit in Würzburg sei angenehm und anregend zugleich gewesen; sie prägte ihn noch heute. Der Aufenthalt in Würzburg habe seine Begeisterung für die Literatur und Geschichte Deutschlands gestärkt.

Appell an die Studierenden

An die Studierenden richtete Ayrault den Appell: „Reisen Sie durch die Welt. Das ist das beste Mittel gegen Vorurteile.“ Dass jedes Jahr rund 14.000 Studierende aus Deutschland für ein oder zwei

Semester nach Frankreich gehen und etwa 10.000 den entgegengesetzten Weg einschlagen, begrüßte der Premierminister sehr. Die Zahl sei aber noch steigerungsfähig.

Rat an die Universitäten

Den Universitäten in Europa gab Ayrault den Rat, enger zusammenzuarbeiten und sich so im weltweiten Wettbewerb um die besten Köpfe besser zu positionieren. „Im 12. und 13. Jahrhundert hat die Welt Europa bewundert für seine Universitäten. Daran sollten wir uns im 21. Jahrhundert orientieren.“ Nachdem Ayrault sich in das Gästebuch der Universität eingetragen hatte, suchte er den Kontakt zum Publikum. Dicht umlagert von Besuchern und von Vertretern der Medien bahnte er sich seinen Weg durch den Lichthof, plauderte hier mit Studierenden, beantwortete dort Fragen und hatte an dem Austausch sichtlich Gefallen.

www.gut-fuer-mainfranken.de

Wann ist ein Geldinstitut gut für Mainfranken?

Wenn sein Erfolg ein Gewinn für alle ist.



Die Sparkasse Mainfranken Würzburg ist dem Gemeinwohl der Region und den dort lebenden Menschen verpflichtet. Ihr Geschäftserfolg kommt allen Bürgerinnen und Bürgern zugute. So fördert sie jährlich über 1000 kulturelle, sportliche, soziale, wissenschaftliche und Umwelt-Projekte in der Region. Das ist gut für die Menschen und gut für Mainfranken. www.gut-fuer-mainfranken.de

Gut für Mainfranken

Sparkasse
Mainfranken Würzburg



Auf Drei zugleich: Spatenstich für die Mensateria mit (v.l.) Unikanzler Uwe Klug, Regierungsvizepräsident Andreas Metschke, Oberbürgermeister Georg Rosenthal, Landtagsabgeordneter Oliver Jörg, Wissenschaftsminister Wolfgang Heubisch, Unipräsident Alfred Forchel, Matthias Nowak vom Studentenwerk und Joachim Fuchs, Leiter des Staatlichen Bauamts. (Foto: Marco Bosch)

Bauprojekte auf dem Campus

Mehr als zwei Jahre nach der Erweiterung der Universität Würzburg auf den Campus Nord fand dort im Juni der Spatenstich für den ersten Neubau statt: die Mensateria. Wenn sie fertig ist, macht das den Weg frei für ein weiteres, dringendes Großprojekt. Eröffnet wurde außerdem die Fußgängerbrücke, die den Campus Nord ans Hubland anschließt.

„Eins, zwei, drei – und los!“ Als Bayerns damaliger Wissenschaftsminister Wolfgang Heubisch das Kommando gab, schwingen Präsidenten, Oberbürgermeister und Landtagsabgeordnete den Spaten und schaufelten jede Menge fränkischen Mutterboden in Richtung der versammelten Fotografen.

Heubischs Befehl galt dem Spatenstich für die neue Mensateria auf dem Campus Nord – dem „ersten deutlich sichtbaren Neubau“ auf dem Gelände, das die Universität Würzburg im Mai 2011 nach dem Abzug der US-Streitkräfte in Betrieb genommen hatte, wie Unipräsident Alfred Forchel in seiner Rede sagte.

Wenn alles nach Plan läuft, soll die Mensateria – eine Art „kleine Mensa“ – Ende 2014 in Betrieb gehen. Rund 400 Gästen wird der zweigeschossige Bau dann gleichzeitig Platz bieten. Der Betreiber, das Studentenwerk Würzburg, rechnet damit, dass dort täglich etwa 1500 Mahlzeiten zubereitet und verzehrt werden. Im Foyer, auf dem Balkon oder

auf der Freifläche außen können die Besucher anschließend einen Kaffee genießen, lesen, arbeiten oder sich unterhalten. Rund elf Millionen Euro soll der Neubau kosten.

Der Spatenstich hat nach Forchels Worten „hohe Bedeutung für die Universität, ihre Beschäftigten und ihre Studierenden“. Er sei der Startschuss für eine gesicherte Versorgung am Hubland. Schließlich macht die Fertigstellung der Mensateria den Weg frei für ein weiteres, gewaltiges Bauvorhaben: die Sanierung der Mensa auf dem alten Hubland-Campus Süd. Deren Bausubstanz und technische Ausstattung sind nach mehr als 30 Jahren intensivster Nutzung verbraucht; eine Sanierung im laufenden Betrieb ist nicht möglich.

Die Sanierung der Hubland-Mensa

Für den Ablauf nach 2014 sehen die Pläne deshalb so aus: Bis voraussichtlich 2017 wird die Sanierung der Mensa dauern. In dieser Zeit wird die Mensate-

ria bis zu 2000 Essen mehr am Tag produzieren. Weil dann die 400 Plätze nicht mehr für alle Gäste ausreichen werden, errichtet das Studentenwerk auf dem Campus Süd ein Verpflegungszelt, das von der Küche der Mensateria mitbedient wird. 43 Millionen Euro sind für die Sanierung veranschlagt.

Campusbrücke eröffnet

Im Dezember wurde noch ein ganz anderes Bauwerk seiner Bestimmung übergeben: Bei einem Festakt erfolgte die Verkehrsfreigabe der Fuß- und Radwegbrücke, die den Hubland-Campus mit dem neuen Campus Nord verbindet. Auf ihr können Studierende und Uni-Mitarbeiter jetzt von einem Campusgelände zum anderen wechseln. Und der Verkehr auf der Straße Am Galgenberg kann störungsfrei fließen.

Neun Monate dauerten die Bauarbeiten für die Brücke. Mit ihren beiden Rampen überspannt sie rund 150 Meter, in einem leichten Schwung führt sie vom Hörsaalgebäude Z6 auf dem alten Hubland-Campus zur künftigen Mensateria auf dem Campusgelände Nord. Die Steigung auf den Brückenrampen beträgt maximal vier Prozent und ist damit barrierefrei. Zwei Treppenabgänge führen direkt zu den an der Straße gelegenen Bushaltestellen. Die Baukosten von 2,8 Millionen Euro trägt der Freistaat Bayern.

„Ein schönes Bauwerk, das lange ersehnt wurde“: Mit diesen Worten beschrieb Unipräsident Alfred Forchel die neue Brücke in seinem Grußwort. Schließlich müssen nun mehrere tausend Studierende, die täglich zwischen den beiden Campusgeländen pendeln, nicht mehr die viel befahrene Straße Am Galgenberg überqueren. Die Brücke „gewährleistet Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer und sorgt für einen ungehinderten Verkehrsfluss“, so Forchel.

„Eine Brücke verbindet. Mit ihr kann man Zukunft gestalten und Zukunft bauen“: Diesen Aspekt stellte Gerhard Eck, Staatssekretär im bayerischen Innenministerium, in den Mittelpunkt seiner Rede. Der Neubau beweise überdies, dass die Staatsregierung nicht nur in Ballungszentren investiere, wie ihr oft vorgeworfen werde. Laut Peter Mack, stellvertretender Leiter des Staatlichen Bauamts Würzburg, wurde auf die architektonische Gestaltung der Brücke besonderer Wert gelegt – auch weil sie ein „Einfallstor der Stadt Würzburg“ ist.

Das symbolische Band ist durchschnitten, die Brücke vom Hubland zum Campus Nord eröffnet. (Foto: Gunnar Bartsch)

Deutsches Zentrum für Herzinsuffizienz

Im Juli gab das Wissenschaftsministerium grünes Licht für weitere Bauprojekte. Der Löwenanteil der Mittel, rund 46,5 Millionen Euro, ist für den Neubau des Deutschen Zentrums für Herzinsuffizienz (DZHI) vorgesehen, das bereits 2010 seine Arbeit aufgenommen hat.

Das Zentrum ist eine gemeinsame Einrichtung der Universität und des Universitätsklinikums. Es wird als integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Von den Gesamtkosten des Forschungsneubaus trägt der Freistaat 22,2 Millionen Euro, vom Bund kommen rund 19,7 Millionen, vom Universitätsklinikum 4,6 Millionen Euro.

Der Neubau entsteht in direkter Nachbarschaft zum Uniklinikum. Rund 120 wissenschaftliche Mitarbeiter aus unterschiedlichen klinischen Bereichen, die sich zur Zeit noch auf viele Kliniklabore verteilen, sollen in dem Gebäude forschen.

Sanderring-Uni und Campus Nord

3,8 Millionen Euro fließen in den Umbau und die teilweise Sanierung der Neuen Universität am Sanderring. Dort sind Teile der Uni-Verwaltung, der Wirtschaftswissenschaften und der Katholischen Theologie untergebracht. In einer ersten Teilbaumaßnahme werden die Heizungsanlage umgerüstet sowie die undichte Dachkonstruktion über dem Lichthof des Gebäudes erneuert.

11,9 Millionen Euro werden der Universität für umfangreiche Erschließungsmaßnahmen auf dem Campus Nord zur Verfügung gestellt. Damit sollen unter anderem die Erneuerung des Fernwärmeanschlusses an das Heizkraftwerk im Alten Hafen, die Erneuerung der Stromversorgung sowie die Anbindung des Wegenetzes finanziert werden.





Die schöne Therese ist online

Sie suchen ein Bild der schönen Königin Therese, deren viertägiges Hochzeitsfest mit Ludwig I. von Bayern die Geburtsstunde des Münchener Oktoberfestes war? Sie brauchen Landkarten des Fränkischen Reichskreises im 18. Jahrhundert? Oder suchen Sie eine Ortsansicht von Kitzingen um 1840? In der Universitätsbibliothek ist das jetzt ganz einfach möglich – dank der neuen Pictothek, die sich im Aufbau befindet. Unter der Adresse <http://vb.uni-wuerzburg.de> können zahlreiche Druckgrafiken wie Stadtansichten, Landkarten und Porträts abgerufen werden. Ob Heimatforscher, Lehrer, Schüler oder Wissenschaftler – jeder kann die Bilder zu privaten und wissenschaftlichen Zwecken kostenlos nutzen. Sollte ein hoch aufgelöster Scan benötigt werden, lässt er sich per Online-Bestellassistent ordern.

Uni öffnet sich der Weiterbildung

Mit der neu gegründeten Akademie für Weiterbildung erweitert die Universität ihr Bildungsangebot. In Workshops, Seminaren und berufsbegleitenden Studiengängen können nun auch Berufstätige ihre Kenntnisse vertiefen – sogar ohne Abitur.

Eine aktuelle Betriebssoftware, neue Forschungserkenntnisse oder Änderungen im Fachrecht: Das Wissen der Welt erneuert und erweitert sich ständig. Immer schneller wird neu Gelerntes zum „Schnee von gestern“, und immer größer wird damit der Bedarf an Weiterbildung für Menschen im Beruf. Die Universität Würzburg hat auf diese Entwicklung mit einer „Akademie für Weiterbildung“ reagiert, die das Weiterbildungsangebot der Universität koordiniert und ausbaut.

„An der Universität findet ein Paradigmenwechsel statt“, erklärte Michael Dörflein, der damalige Geschäftsführer der Akademie. „Wir bieten nicht mehr nur Studiengänge an, sondern auch Seminare und Workshops.“ Neue Lernangebote orientieren sich immer flexibler am Zeitbedarf der Lernenden: „Es muss heute nicht immer ein ganzes Studium sein.“ Manchmal genüge ein mehrwöchiges Seminar zu Themen wie Baurecht oder Energietechnik. Die Workshops der Akademie beschäftigen sich mit Einzelthemen, beispielsweise der Röntgendiagnostik für Ärzte. Zwischen wenigen Stunden und mehreren Tagen dauert solch ein Workshop in der Regel. In Seminaren, die über mehrere Wochen laufen, erarbeiten Teilnehmer und Uni-Experten Themengebiete wie „Medizin, Ethik und Recht“ oder „Strategisches Management“.

Berufsbegleitende Studiengänge

Die langfristige Verbindung zwischen Theorie und Praxis schaffen berufsbegleitende Studiengänge. Die Akademie legt Masterstudiengänge wie „Space Science and Technology“ oder „Master of Business Administration“ auf mehrere Jahre aus, so dass die Teilnehmer während des Studiums auch im Betrieb oder zuhause arbeiten können. „Die Teilnehmer sollen sich mit ihrem Know-how einbringen“, erklärte Dörflein. So könne eine gute Verbindung zwischen konkreten Erfahrungen und theoretischem Wissen geschaffen werden. Die Chance, sich auf dem Markt für Weiterbildungen zu etablieren, sah Dörflein optimistisch: „Als Volluniversität bieten wir ein breites Spektrum an Kompetenzen und Wissenschaftsbereichen auf hohem Niveau an.“ Das mache auch interdisziplinäre Angebote möglich. „Workshops zu Baurecht und Energiesystemen verbinden Technik und Jura“, erklärte Dörflein. Mit dem dort gewonnenen Wissen könnten die Teilnehmer beispielsweise die Frage beantworten, wie eine klimagerechte Stadt in Zu-

kunft aussehen muss. Einen Wettbewerbsvorteil für die Universität stellt außerdem die internationale Vernetzung mit renommierten Partnerhochschulen dar. Berufsbegleitende Studiengänge könnten etwa von Kooperationen mit Universitäten in Peking, Boston und Florida profitieren. „Die Universitäten richten sich dabei nach unseren sowie den Vorgaben der Teilnehmer und suchen den Austausch.“

Lebenslanges Lernen lohnt sich

Weshalb sich Weiterbildung und lebenslanges Lernen in Beruf und Leben lohnen, erklärt Andrea Szczesny, Professorin an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät und Uni-Vizepräsidentin. „Lernen erweitert unser Leben, es ist ein Mittel zur Lebensbewältigung und lässt uns Wirklichkeit gestalten.“ Die Professorin, die sich in ihrer Forschung mit den Effekten von Weiterbildung auseinandergesetzt hat, bescheinigt dem lebenslangen Lernen eine wichtige, fast unverzichtbare Rolle.

Viele Unternehmen müssten in die Weiterbildung ihrer Mitarbeiter investieren, um deren Wissen aus der Ausbildung auf dem neuesten Stand zu halten, so Szczesny. Ohne eine vernünftige Weiterbildungsstrategie könne der „Abschmelzfaktor“, also das durch mangelnde Bildung verlorene Wissen, zur Bedrohung für ein Unternehmen werden.

Dieter Pfister, Präsident der Industrie- und Handelskammer Würzburg-Schweinfurt, betonte die Wichtigkeit von Weiterbildungsangeboten für die mainfränkische Wirtschaft. „Bildung ist nicht nur ein wichtiges Element an sich, sondern auch ein Wettbewerbsfaktor für die Region“, so Pfister. Um dem Fachkräftemangel in der Region zu begegnen, sei die Akademie für Weiterbildung ein wichtiger Baustein.

„Die Universität öffnet sich mit diesem Angebot nach außen“, fasste Dörflein die neue Initiative zusammen. Die Angebote seien bis auf wenige Ausnahmen ohne spezifische Zugangsanforderungen verfügbar. So könnten auch Interessierte ohne Abitur die Weiterbildungsangebote der Akademie nutzen. „Wir wollen mit der Akademie etwas Außergewöhnliches schaffen“, erklärte Dörflein. Um das Potential der Universitätsangebote voll ausschöpfen zu können, bittet die Akademie auch um Vorschläge und Anregungen von Weiterbildungsinteressierten.

www.akademie.uni-wuerzburg.de

Feier zum 611. Uni-Jubiläum

Mit ihrem Stiftungsfest erinnert die Universität jedes Jahr an ihre lange Tradition: ihre Erstgründung durch Fürstbischof Johann von Egloffstein im Jahr 1402, ihre zweite Gründung 1582 durch Fürstbischof Julius Echter von Mespelbrunn. So wurde am 13. Mai in der Neubaukirche das 611-jährige Bestehen seit der Erstgründung und zugleich das 431-jährige Bestehen

seit der Zweitgründung gefeiert. Universitätspräsident Alfred Forchel begrüßte zahlreiche Persönlichkeiten aus Kirchen, Politik, Wirtschaft und anderen Gesellschaftsbereichen. Die Festrede hielt Peter Strohschneider, Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, zum Thema „Komplexität der Forschungsuniversität“. Zudem wurden viele Preise verliehen und Ehrungen ausgesprochen.



Röntgenpreis für Juristin

Der Röntgenpreis der Universität ging an die Juristin Dr. Nina Nestler. Sie hat sich in ihrer Habilitation mit einem speziellen Aspekt des Strafrechts beschäftigt, der Transferkriminalität, und damit eine Forschungslücke geschlossen. Der Preis ist mit 5.000 Euro dotiert und wird jährlich an herausragende Nachwuchswissenschaftler der Universität vergeben. Das Bild zeigt die Preisverleihung durch Dr. Alfons Ledermann, Schriftführer des Universitätsbundes (links), und Universitätspräsident Alfred Forchel.

Neuer Ehrensenator



Rund 20 Jahre lang hatte er den Lehrstuhl für Deutsche Rechtsgeschichte, Bürgerliches Recht und Kirchenrecht inne; fünf Jahre lang war er Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Beim Stiftungsfest bekam Professor Dietmar

Willoweit die Ehrensenatorwürde verliehen. Das ist die höchste Auszeichnung, die die Universität

zu vergeben hat. Den wissenschaftlichen Schwerpunkt von Willoweits Forschungen bilden Untersuchungen zum Einfluss des Rechtsdenkens auf die Prozesse der Staatsbildung seit dem hohen Mittelalter und verwandte Problemfelder. In sein Arbeitsgebiet fallen auch alle Epochen der deutschen Verfassungsgeschichte und die Geschichte der Jurisprudenz. Seine bahnbrechenden Forschungen trugen Willoweit Mitgliedschaften in vielen bedeutenden Wissenschaftsorganisationen und Gesellschaften ein. Zudem wurde er mit zahlreichen Preisen und Auszeichnungen geehrt.

Träger einer Röntgenmedaille



Die Röntgenmedaille ist der Wissenschaftspreis der Universität. Beim Stiftungsfest im Mai wurde sie dem Altorientalisten Professor Gernot Wilhelm verliehen. Der hat sich in vielfacher Weise um sein Fach verdient gemacht. Unter anderem ist er seit

1988 beim Reallexikon für Assyriologie Fachherausgeber für den Bereich Hethitologie, von 1994

bis 2005 gab er außerdem die Zeitschrift für Assyriologie heraus. Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit engagierte sich Wilhelm auch in der akademischen Selbstverwaltung und verschiedenen Gremien, unter anderem als Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Vorsitzender der Deutschen Orientgesellschaft. Seit dem Jahr 2000 ist er korrespondierendes Mitglied des Deutschen Archäologischen Instituts. 2008 wurden ihm die Ehrenmitgliedschaften in der American Oriental Society und in der Deutschen Orientgesellschaft verliehen.

Preise für Promotionen

Sie haben mit Bestnoten bewertete Doktorarbeiten geschrieben, die sich mit Unterfranken befassen. Oder sie leben seit längerer Zeit in der Region und haben ebenfalls sehr gute Doktorarbeiten vorgelegt. 25 Forscher, die eine dieser Voraussetzungen erfüllen, bekamen Promotionspreise aus der Unterfränkischen Gedenkjahrstiftung für Wissenschaft und der Universität Würzburg. Die

Preisträger: Robert Walz, Hendrik Albrecht, Klaus Jünemann, Albert Busch, Bernhard Ralla, Elisabeth Wende, Florian Huggenberger, Johannes Sander, Verena Spinnler, Carsten Pohl, Carolin Rüger, Christina Larisch, Daniela Gamon, Qing Ye, Christian Reitwießner, Christian Blumenstein, Sven Höfling, Matthias Weidinger, Fabian Kindermann, Anja Döhler und Maria Roswitha Steinke.



Die neuen Träger der universitären Verdienstmedaille „Bene Merenti“ (von links): Werner Goebel, Horst Brunner, Elmar Klinger, Hans-Peter Trolldenier und Anita Hemberger (Fotos: Robert Emmerich/privat)

Gold, Silber und Bronze

Für besondere Verdienste um die Universität wurden beim Stiftungsfest die Medaillen „Bene merenti“ in Gold, Silber und Bronze vergeben.

Horst Brunner (Gold) hatte früher den Lehrstuhl für deutsche Philologie inne und forschte schwerpunktmäßig über die Literatur des Mittelalters und der Frühen Neuzeit. Auf diesem Gebiet hat er mehrere größere Projekte initiiert und geleitet.

Werner Goebel, (Gold) ehemals Inhaber des Lehrstuhls für Mikrobiologie im Biozentrum. Seine bahnbrechenden Arbeiten über den Giftstoff eines Bakteriums begründeten ein Forschungsgebiet, mit dem sein Name untrennbar verknüpft ist: die Aufklärung krankmachender molekularer Faktoren bei Bakterien.

Elmar Klinger (Gold) war früher Lehrstuhlinhaber für Fundamentaltheologie und vergleichende Re-

ligionswissenschaft. Als erster Sprecher des Graduiertenkollegs „Wahrnehmung der Geschlechterdifferenz in religiösen Symbolsystemen“ hat er dieses wesentlich mitgestaltet.

Hans-Peter Trolldenier (Silber) nahm am Institut für Psychologie Aufgaben in Forschung und Lehre wahr. Neben seinem Arbeitsschwerpunkt in der Pädagogischen Psychologie engagierte er sich immer auch auf außergewöhnliche Weise in der akademischen Selbstverwaltung.

Anita Hemberger, (Bronze) langjährige Dekanatssekretärin der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, zeigte außerordentliches Engagement in einem großen Aufgabenfeld. Sie war unter anderem für die Planung von Lehrveranstaltungen, die Verwaltung der Haushaltsmittel und die Betreuung der Fakultätsgruppen zuständig.

Prominenz beim Alumni-Fest

Klaus von Klitzing war Festredner bei der Feier zum fünfjährigen Bestehen des Alumni-Netzwerks der Universität. Der Physiker hatte während seiner Würzburger Zeit die Grundlagen gelegt für den Nobelpreis, den er 1985 erhielt. Seine Entdeckung könnte das Kilo neu definieren.

Verblüffend sind diese Parallelen schon: Wilhelm Conrad Röntgen hat elf Jahre lang an der Universität Würzburg geforscht, dann ging er nach München und erhielt ein paar Jahre später den erstmals vergebenen Nobelpreis für Physik. Klaus von Klitzing arbeitete ebenfalls elf Jahre an der Würzburger Uni – im Nachbargebäude zu Röntgens ehemaligem Labor – wechselte dann ebenfalls nach München und bekam später, im Jahr 1985, den Nobelpreis in Physik für seine Entdeckung des Quanten-Hall-Effekts.

Am 11. Oktober war von Klitzing zu Gast an seiner ehemaligen Wirkungsstätte. Im Rahmen der Jubiläumsfeier zum fünfjährigen Bestehen des Alumni-Netzwerks der Universität hielt er in der vollbesetzten Neubaukirche den Festvortrag „Au revoir Kilogramm. Bienvenue Quanten-Hall-Effekt“. Wer angesichts dieses Titels trockene Theorie der Physik befürchtet hatte, konnte nach kurzer Zeit aufatmen: Mit vielen Bildern, Anekdoten und Erinnerungen brachte von Klitzing das schwierige Thema auf unterhaltsame Weise seinen Zuhörern nahe.

Das Ur-Kilo verliert an Gewicht

Schon seit geraumer Zeit bereitet das Kilogramm Physikern Probleme: Das Ur-Kilo, ein Zylinder aus Platin-Iridium, der vom Internationalen Büro für Maß und Gewicht in einem Tresor in einem Pariser Vorort verwahrt wird, verliert nach und nach an Gewicht – zumindest im Vergleich mit anderen Prototypen, die weltweit als Referenz dienen. Die Ursache dafür ist nicht ganz klar. „Vermutlich liegt es daran, dass das Ur-Kilo aus einer anderen Schmelze stammt als die Vergleichsgewichte“, erklärte von Klitzing. Deshalb könnten in seinem Inneren andere Gase eingeschlossen sein, die nun langsam entweichen.

Ein Würfel Wasser mit einer Kantenlänge von zehn Zentimetern, dessen Temperatur exakt am Schmelzpunkt liegt: So hat Frankreich kurz nach der Revolution von 1789 das Kilogramm definiert. Aus Sicht der Physik ist das keine befriedigende Definition: „Unser Bestreben ist es, sämtliche physikalischen Grundkonstanten wie Meter, Sekunde oder eben Kilogramm, auf Naturkonstanten zurückzuführen, die überall im Universum gelten“, sagte von Klitzing.

Bei den meisten Konstanten ist dies mittlerweile erfolgt. Während eine Sekunde früher als 86.400-

ster Teil eines Erdentages beschrieben wurde, gilt seit 1967: Eine Sekunde ist das 9.192.631.770-fache der Periodendauer einer Strahlung, die das Nuklid Cäsium-133 beim Übergang zwischen den beiden Hyperfeinstrukturniveaus des Grundzustandes emittiert. Und war der Meter ursprünglich definiert als der zehnmillionste Teil der Entfernung vom Nordpol über Paris zum Äquator, so heißt es heute: Ein Meter ist die Strecke, die das Licht im Vakuum während der Dauer einer 299.792.458-stel Sekunde zurücklegt.

Die Frage, auf welche Naturkonstanten das Kilogramm zurückgeführt werden könnte, war lange Zeit ungelöst. Erst 2011 kam der Durchbruch: „Bei einem Treffen von Wissenschaftlern und Politikern in Frankreich wurde der Vorschlag gemacht, den Quanten-Hall-Effekt dafür zu nutzen“, so von Klitzing. Seine Entdeckung besagt, dass die Einheit des elektrischen Widerstands durch das Plancksche Wirkungsquantum h und die Ladung des Elektrons e genau bestimmt und damit eine universelle Naturkonstante ist. Der Wert der Von-Klitzing-Konstanten beträgt exakt 25.812,807443 Ohm und dient weltweit als einheitliche und hochpräzise Bezugsgröße zur Messung von Widerständen.

Eine Watt-Waage definiert das Kilogramm

Mit Hilfe eines simplen physikalischen Experiments ließe sich damit ein Kilogramm mit höchster Präzision auf allgemein gültige Naturkonstanten zurückführen. „Alles was man dazu benötigt, ist eine sogenannte Watt-Waage“, sagte von Klitzing. Die sieht im Prinzip so aus wie eine Wippe auf einem Spielplatz: Auf der einen Seite liegt das Ur-Kilogramm; an der anderen Seite hängt eine Spule in einem Magnetfeld. Fließt Strom durch diese Spule, zieht sie aufgrund der elektromagnetischen Wechselwirkung ihre Waagenseite nach unten. Im Gleichgewicht liefern dann die Werte für Spannung, magnetische Induktion und Von-Klitzing-Konstante das Maß für ein Kilogramm.

2011 hätte es eigentlich so weit sein können: Damals diskutierten die Verantwortlichen des Internationalen Büros für Maß und Gewicht (BIPM) auf ihrer Generalkonferenz über eine neue Definition des Kilogramms. Aus diversen Gründen kam es jedoch zu keiner Entscheidung. Die nächste Möglichkeit gibt es im Jahr 2014. Dann könnte es mit den Worten von Klaus von Klitzing heißen: „The



Theodor Berchem (links), ehemaliger Würzburger Unipräsident und Vorsitzender des Alumni-Vereins, mit Nobelpreisträger Klaus von Klitzing.

(Foto: Gunnar Bartsch)

kilogram ist dead. Long live the kilogram.“

Klaus von Klitzings Rede war der Höhepunkt der Jubiläumsfeier zum fünfjährigen Bestehen des Alumni-Netzwerks der Universität. Von Klitzing sei „ein außergewöhnlicher Physiker und ein lebenswürdiger Kollege“, sagte Theodor Berchem, Vorstandsvorsitzender des Alumni-Vereins und ehemaliger Präsident der Uni. Mit seiner Anreise demonstrierte er seine „Anhänglichkeit an die Universität Würzburg“, auch lange Zeit, nachdem er hier die Grundlagen für seinen Nobelpreis gelegt habe.

Von Klitzing kam 1969 an die Uni Würzburg. Als Doktorand forschte er im Labor von Professor Gottfried Landwehr. 1978 habilitierte er sich hier; 1980 folgte er einem Ruf an die TU München, seit 1985 ist er Mitglied im Kollegium des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung in Stuttgart und Honorarprofessor an der Universität dort. Auch Unipräsident Alfred Forchel dankte in seiner Begrüßungsrede Klaus von Klitzing für sein Kommen. Forchels Dank ging auch an die Verantwortlichen des Alumni-Vereins. „Die Alumni-Arbeit der Universität hat in den vergangenen fünf Jahren Fahrt aufgenommen. Dies ist vor allem dem Engagement von Frau Thiel zu verdanken“, sagt Forchel. Michaela Thiel ist Alumni-Beauftragte und hat den Aufbau des Alumni-Netzwerks beinahe von Anfang an begleitet.

Party im Keller

Nach dem Vortrag hatte der Alumni-Verein zu einem Empfang im Foyer der Festaula und – in Kooperation mit dem International Office der Universität – zu einer Party im historischen Gewölbekeller eingeladen. Für die Musik dort sorgte Bobbiknows, lange Zeit international gebuchter DJ und derzeit Promotionsstudent an der Uni Würzburg. Sein Publikum

bestand hauptsächlich aus ausländischen Studierenden, die neu nach Würzburg gekommen waren. Dementsprechend waren sie wild entschlossen, den Start dieses Lebensabschnitts zu feiern. Aber auch Beschäftigte der Uni wurden in der tanzenden Menge gesichtet. Einige Wirtschaftswissenschaftler und eine Vizepräsidentin der Uni fühlten sich zu vorgerückter Stunde ebenfalls sichtlich wohl in der ausgelassenen Clubatmosphäre.

Europatage an der Universität

Zu seinem Geburtstag hatte der Alumni-Verein vom 9. bis 13. Oktober auch öffentliche Europatage organisiert. Sie boten ein buntes Programm aus Vorträgen, Workshops und Diskussionen. Die Teilnehmer beschäftigten sich unter anderem mit der Geschichte der Europäischen Union und ihrer Zukunft, mit einer europäischen Identität sowie mit Diversity-Fragen.

Um gemeinsame Forschungsprojekte, aktuelle Forschungsergebnisse und die Möglichkeiten einer Kooperation drehte sich ein deutsch-französischer Wissenschaftsgipfel, organisiert vom Alumni-Verein und von Professorin Marie-Christine Dabauvalle vom Biozentrum, die auch Frauenbeauftragte der Universität ist.

Anlass für den Gipfel war ein Jubiläum: Vor 50 Jahren bildete die Unterzeichnung des Élysée-Vertrags den Startschuss auch für die wissenschaftliche Zusammenarbeit über den Rhein hinweg. In Vorträgen stellen die Beteiligten unter anderem Synergieeffekte in der deutsch-französischen Polarforschung vor, sie berichteten über neueste Ergebnisse aus der Epigenetik-Forschung und der Bildgebung im Nanobereich und erläuterten die Herausforderung eines europäischen Eliteprogramms am Beispiel des SpaceMaster-Studiums.

Auf dem Weg zur Führungsposition

Sie sind Anfang 30 und arbeiten an ihrer Habilitation: Drei Nachwuchswissenschaftlerinnen in der Arbeitsgruppe von Professor Christoph Kleinschnitz. Alle drei haben am Mentoring-Programm der Medizinischen Fakultät teilgenommen mit ihrem Chef als Mentor. Ihr Fazit? Positiv!



Ein Mentor und seine Mentees (v.l.): Professor Christoph Kleinschnitz, Dr. Friederike Langhauser, Dr. Eva Göb und Dr. Christiane Albert-Weißberger. (Foto: Gunnar Bartsch)

Christiane Albert-Weißberger, Eva Göb und Friederike Langhauser haben viel gemeinsam: Sie sind promovierte Biologinnen, sie forschen in der Neurologischen Klinik in der Arbeitsgruppe von Professor Christoph Kleinschnitz, sie streben eine Leitungsfunktion an der Universität oder in der Industrie an – und sie haben deshalb am Mentoring-Programm der Medizinischen Fakultät teilgenommen.

Das Mentoring-Programm

Mentoring med ist ein Programm für Ärztinnen, Postdoktorandinnen sowie Habilitandinnen in der Medizin. Die Laufzeit je Durchgang beträgt 18 Monate. Der dritte Durchlauf ist im Dezember 2011 gestartet und hat im Mai 2013 geendet. Im Oktober ging die vierte Staffel an den Start. Ein spezielles Mentoring-Programm für Frauen: Ist das nötig? „Ja, denn Frauen stehen in der Regel auch unter

einer besonderen Belastung. Sie bekommen die Kinder, ihr Lebenslauf ist deshalb bisweilen lückenhaft, und sie treffen immer noch auf Vorurteile bei potenziellen Chefs“, sagt Christiane Albert-Weißberger. Das Mentoring-Programm will sie deshalb bei ihrer Karriereplanung unterstützen, mit dem Ziel, mehr Frauen in Führungspositionen zu bringen.

„In den 18 Monaten, die das Programm dauert, hatten wir beispielsweise die Möglichkeit, jede Menge Kurse und Vorträge kostenlos zu besuchen“, sagt Friederike Langhauser. Das fing an bei typischen Soft Skills wie Rhetorik, Präsentationstechniken und Stimmtraining und endete beim Bewerbungs- und Berufungstraining mit einem umfassenden Check der Bewerbungsunterlagen. Mindestens genauso wichtig wie dieses Training sei jedoch ein anderer Aspekt des Mentoring-Programms, sagt Eva Göb: „Das ist eine super Plattform, um neue Leute kennen zu lernen, Netzwerke

aufzubauen und Kooperationen zu bilden.“ Der Erfahrungsaustausch auf gleicher Ebene mache vieles leichter und helfe über so manch schwierige Phase hinweg.

Mit einem Kaffeekränzchen dürfe man die Treffen der Nachwuchswissenschaftlerinnen allerdings nicht verwechseln. Hier steht die Karriereplanung im Mittelpunkt. „Man schaut, was man bisher gemacht hat und wo man noch hin will und legt dann die nächsten Teilschritte fest, beispielsweise bis wann man die nächste Publikation veröffentlicht haben will und welche Förderanträge man in nächster Zeit stellen möchte“, sagt Christiane Albert-Weißberger. Die Erfolgskontrolle finde bei den regelmäßigen Treffen quasi automatisch statt. Unterstützt werden die Teilnehmerinnen des Programms dabei von ihren Mentoren – in diesem Fall von ihrem Vorgesetzten, Christoph Kleinschnitz. Für den Neurologen habe sich dies Engagement angeboten: „Als Chef steht man eh in ständigem Kontakt mit seinen Mitarbeiterinnen und ist in die Karriereplanung involviert“, sagt er.

Trotzdem sei seine Mentoren-Tätigkeit nicht von reiner Selbstlosigkeit geprägt. „Die Bewerbersituation ist nicht mehr so wie früher“, sagt Kleinschnitz. Mittlerweile liege der Anteil der Bewerberinnen bei bis zu 75 Prozent. Und da Frauen oft auch die besseren Qualifikationen haben, gebe es immer mehr weibliche Mitarbeiter. „Dann macht es auch Sinn, diese gezielt zu fördern“, so Kleinschnitz. Und wenn sich seine Mentees konkrete Ziele setzen und diese konzentriert verfolgen, komme das auch ihm als Chef zugute – eine klassische Win-Win-Situation also.

Auch persönlich profitiere er von diesem Engagement. Schließlich kann auch der Mentor an seiner Führungskompetenz arbeiten und sich weiterentwickeln. „Das Programm wirkt nicht nur in einer Richtung, das Verhältnis ist bilateral“, sagt er.

Erfolgreiche Forscherinnen

Dass sie erfolgreich arbeiten können, haben die drei Wissenschaftlerinnen schon bewiesen. So wurde Christiane Albert-Weißberger ein Förderantrag von der Else-Kröner Fresenius-Stiftung in Höhe von rund 280.000 Euro bewilligt. Friederike Langhauser hat 2012 den Preis der Hentschel-Stiftung „Kampf dem Schlaganfall“ erhalten. Und Eva Göb wurde von der European Stroke Conference in London mit dem renommierten Young Investigator Award geehrt.

„Brutal hart“ kann der Weg zur Führungsposition sein – auch das will Christoph Kleinschnitz seinen Mentees klar machen. Und nicht immer sieht die Arbeit am Ende so aus, wie man sich das möglicherweise erträumt hatte. Den Frauen ist dieser Aspekt klar: „Die Arbeitswelt ist leider immer noch überwiegend auf eine Gesellschaft ausgerichtet, in

der Männer arbeiten und Frauen die Kinder zu Hause erziehen“, sagt Christiane Albert-Weißberger. Das allerdings hat sie von der Familiengründung nicht abschrecken können: Sie war zum Zeitpunkt des Interviews schwanger und erwartete für den Sommer ihr erstes Kind. Der Nachwuchs von Friederike Langhauser war damals schon acht Monate alt. Sieben Monate hatte sie pausiert; seitdem steht sie wieder im Labor – zuerst noch in Teilzeit, doch auch sie will wieder aufstocken.

Anstrengend, vor allem weil die Nächte häufig arm an Schlaf sind, sei diese Doppelbelastung. Zu schaffen machen ihr auch die häufigen Abendveranstaltungen – Vorträge, Symposien –, die in der Wissenschaft gar nicht so selten sind. Deshalb ist für sie klar, dass ein Mentoring-Programm für Frauen zwar hilfreich für die Karriere ist, ausreichen tue es alleine jedoch nicht.

Flexibilität ist auch vom Arbeitgeber gefordert

„Das Kinderbetreuungsangebot muss ausreichend groß und flexibel sein“, sagt sie. Eine Tagesstätte, die um 17 Uhr schließt, bringe eben nichts, wenn der Vortrag bis 19 Uhr dauert. Flexibilität sei auch vom Arbeitgeber gefordert, beispielsweise wenn das Kind krank ist oder ein anderer wichtiger Termin ansteht. Was diesen Punkt betrifft, sei die Forschung an der Uni im Prinzip ein guter Arbeitsplatz. „Wenn man später kommt, bleibt man eben abends länger. Oder man plant seine Experimente gleich so, dass sie in den Zeitplan passen.“

Wenn sich eine seiner Mitarbeiterinnen schwanger meldet, reagiert Christoph Kleinschnitz mittlerweile gelassen. „Mit einem hohen Organisationsgrad ist das halb so wild“, sagt er. Im Team und mit der Unterstützung von Hiwis ließe sich gut ein Ausgleich schaffen. Außerdem habe er die Erfahrung gemacht, dass keine Schwangere und junge Mutter den Anschluss verpasst. Dank E-Mail und Internet sei es heutzutage kein Problem mehr, in Kontakt zu bleiben.

Nach 18 Monaten Mentoring med ist das Fazit der drei Wissenschaftlerinnen eindeutig: „Sehr hilfreich. Alleine bringt es aber auch nicht in eine Führungsposition.“ Und Sibylle Brückner, Koordinatorin des Programms Mentoring med, sagt: „Nötig sind auch viel Eigeninitiative der Mentees, Durchhaltevermögen und nachhaltige Unterstützung durch einen Chef wie Christoph Kleinschnitz über die Programmlaufzeit hinaus.“

Kleinschnitz ist davon überzeugt, dass sich das Problem zumindest in der Medizin in den kommenden zehn Jahren entspannen wird. Dort gebe es mittlerweile so viele Frauen, dass sie rein zahlenmäßig immer mehr Führungspositionen besetzen werden. Und mit Hilfe von Mentoring med würden sie auch den Mut haben, diese Positionen anzustreben und einzunehmen.

Biomaterialbank feierlich eröffnet

Eine von fünf Nationalen Biomaterial- und Datenbanken steht in Würzburg. Sie soll die medizinische Forschung und Krankenversorgung voranbringen; offiziell eröffnet wurde die Einrichtung am 21. Juni mit einem Festakt.

In der Interdisziplinären Biomaterial- und Datenbank Würzburg (ibdw) werden Blut-, Urin- und Gewebeproben von Patienten des Würzburger Uniklinikums aufbewahrt und der Forschung zur Verfügung gestellt – selbstverständlich nur, wenn die Patienten damit einverstanden sind. Das Einverständnis lässt sich jederzeit widerrufen. Der Startschuss für die ibdw fiel im Mai 2011. In einer Bauzeit von nur 18 Monaten wurde dann auf dem Gelände des Universitätsklinikums ein großes Tiefkühlager für 1,2 Millionen Bioproben errichtet. Auch ein Speziallabor wurde in Betrieb genommen. Eröffnet wurde das Gebäude für die ibdw am 21. Juni mit einem Festakt im Hörsaal des Zentrums für Innere Medizin.

Was Biomaterialbanken bringen

Mit Biobanken will die Wissenschaft die Ursachen und den Verlauf von Krebs, Herz-Kreislauf-Leiden und anderen Krankheiten noch besser erforschen. Damit wiederum lasse sich auch die Therapie verbessern. Das sagte Matthias Frosch, Dekan der Medizinischen Fakultät, in seiner Ansprache beim Festakt.

Denkbar ist es zum Beispiel, dass in einigen Jahren im Blut eines Krebspatienten ein neues Molekül entdeckt wird, das die Krankheit vielleicht schon in einem sehr frühen Stadium anzeigt. Ob das stimmt, können die Mediziner dann mit den eingelagerten Blutproben von anderen Krebspatienten überprüfen – und möglicherweise steht am



Der Neubau für die Interdisziplinäre Biomaterial- und Datenbank (ibdw) am Tag seiner Eröffnung. (Foto: Robert Emmerich)

Ende ein neuer Früherkennungstest, der vielen Menschen das Leben rettet.

Im Wettbewerb durchgesetzt

Die ibdw ist eine der fünf Nationalen Biomaterialbanken in Deutschland, deren Aufbau vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird. Rund 7,5 Millionen Euro investiert das Ministerium in die Würzburger Einrichtung, die von der Universität und dem Universitätsklinikum getragen wird.

Universitätspräsident Alfred Forchel zeigte sich beim Festakt erfreut darüber, dass sich Würzburg mit seinem Antrag auf eine Biomaterialbank durchgesetzt hat. 34 Antragsteller hatten sich um das Fördergeld beworben, fünf waren am Ende erfolgreich: Aachen, Berlin, Heidelberg, Kiel und Würzburg. Forchel verwies auf Rankings, denen zufolge die Würzburger Lebenswissenschaften schon jetzt bundesweit und international unter den Besten stehen. Die ibdw werde diese sehr gute Position weiter stärken.

Staatssekretär lobt Datenschutzkonzept

Die Würzburger ist die größte im Verbund der fünf Nationalen Biomaterialbanken, so Helge Braun, Parlamentarischer Staatssekretär im BMBF, in seiner Rede. Die Datenbanken seien für die medizinische Forschung von unschätzbarem Wert. Braun appellierte darum an die Patienten des Uniklinikums, der Einlagerung ihrer Bioproben zuzustimmen. Er versicherte: „Die Begutachtung des Projekts hat gezeigt: Das Würzburger Datenschutzkonzept ist außergewöhnlich gut und in hohem Maß vertrauenswürdig.“

Zum Schluss des Festaktes dankten Christoph Reiners, Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums, und Roland Jahns, Direktor der Interdisziplinären Biomaterial- und Datenbank Würzburg, allen Beteiligten, die zum Gelingen des Projekts beigetragen haben.

Peter Mack vom Staatlichen Bauamt überreichte schließlich den symbolischen Schlüssel für das ibdw-Gebäude und präsentierte einigen Zahlen und Fakten. So hat das Gebäude unter anderem eine 20 Zentimeter dicke Wärmedämmung. Kein Wunder, denn im Tiefkühlager muss eine Temperatur von minus 80 Grad Celsius aufrechterhalten werden.



David Brandstätter, Dieter Schneider und Thomas Trenkle (von links) vom Universitätsbund mit Univizepräsidentin Barbara Sponholz.

(Foto: Robert Emmerich)

Unibund mit neuen Förderpreisen

Gute Nachrichten vom Universitätsbund: Er vergibt ab 2014 neue Förderpreise für Wissenschaft und Forschung. Großzügige Stifter haben das möglich gemacht.

Der Universitätsbund ist die Gesellschaft der Freunde und Förderer der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Er hat sich in der jüngsten Zeit verstärkt darum bemüht, neue Stiftungen zu etablieren, die er treuhänderisch verwaltet. „Unter unserem Dach lassen sich Stiftungen sehr unkompliziert einrichten, den Stiftern entsteht dabei nur wenig Aufwand.“ Das erklärte David Brandstätter, Vorsitzender des Universitätsbundes, im Oktober bei einem Pressegespräch im Senatssaal der Sanderring-Uni.

Förderpreise in Chemie und Musik

Das Werben um Stifter hatte Erfolg: Aus der neu geschaffenen „Keck-Köpfe-Förderstiftung“ sollen künftig jedes Jahr zwei Förderpreise in Höhe von jeweils 5.000 Euro vergeben werden. Einer davon ist für herausragenden wissenschaftlichen Nachwuchs in der Chemie vorgesehen, der andere für Talente in Sachen Musik. Die erstmalige Vergabe der Auszeichnungen ist für 2014 vorgesehen. Der Stifter der Preise heißt Hans-Joachim Köppe. Ihm und seiner Partnerin Elisabeth Keck war es seit Jahren ein Anliegen, eine gemeinnützige Stiftung zur Förderung junger Chemiker und Musiker zu gründen. Nach dem unerwarteten Tod von Elisabeth Keck erfüllte er dieses Vermächtnis und gründete mit Unterstützung des Unibundes die „Keck-Köpfe-Förderstiftung“.

Mit 25.000 Euro ist der ebenfalls neue „For-

schungsförderpreis der Vogel Stiftung Dr. Eckernkamp“ dotiert. Damit soll ab 2014 pro Jahr ein herausragendes Projekt aus den Gebieten Medizin, Technik oder Medien unterstützt werden. Bei der Auswahl des Preisträgers wirkt der Unibund als Berater und Vermittler mit.

Kurt Eckernkamp, Aufsichtsratsvorsitzender der Vogel-Mediengruppe (Würzburg), ist als Stiftungsvorsitzender ein langjähriger und großzügiger Förderer der Wissenschaft. Dafür hat ihn die Universität 2010 mit der Röntgen-Medaille geehrt.

„Der neue Förderpreis aus seiner Stiftung freut uns besonders wegen der weiterhin starken Fokussierung auf den Wissenschaftsstandort Würzburg“, so Brandstätter. Die Auszeichnung solle erstmals am 23. Mai 2014 bei einem Sonderkonzert des Monteverdi-Chores in der Neubaukirche vergeben werden.

Dank der Universitätsleitung

Vizepräsidentin Barbara Sponholz sprach dem Universitätsbund für sein Engagement den Dank der Universitätsleitung aus. „Sie füllen mit der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses eine Lücke“, sagte sie. Denn oft können junge Forscher mit dem Geld des Unibundes neue Projekte so weit voranbringen, dass diese reif werden für Förderanträge bei großen Einrichtungen wie der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

www.unibund.uni-wuerzburg.de

Blick auf die digitale Evolution

Brillen als Shopping-Helfer und „Bessermacher“ aus Würzburg: Über globale Trends und deren regionale Folgen tauschten sich am 23. Oktober Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft im Audimax der Uni am Sanderring aus.

Wenn sich die Marktgesetze und Trends in einer globalisierten Wirtschaft schneller ändern als die Tageskarte in einem Restaurant – wie können Unternehmen dann trotzdem von der Kontinuität des Standorts Mainfranken profitieren? Und wenn die Wissenschaft an der unternehmerischen Praxis vorbeiforscht oder die Firmen in der Umgebung nicht auf das Know-how der hiesigen Universität zurückgreifen – wäre das nicht schade?

Das sind Gründe genug für ein Treffen von Theorie und Praxis und damit die zweite Auflage der Reihe „Wirtschaft trifft Wissenschaft“. Dabei ging es am 23. Oktober in der Uni am Sanderring um die regionalen Auswirkungen globaler Trends.

IHK-Hauptgeschäftsführer zeichnet positives Bild

Rund 60.000 Unternehmen vertritt die Industrie- und Handelskammer (IHK) Würzburg-Schweinfurt, und dennoch: „Die Uni ist eigentlich so etwas wie unsere heimliche Geliebte“, gibt Ralf Jahn vor circa 150 Zuhörern im Audimax zu. Inbegriff dieser Liebenschaft ist er selbst – denn neben der IHK-Hauptgeschäftsführung hat Jahn auch eine Jura-Honoraryprofessur an der Universität Würzburg inne. So ist es nur folgerichtig, dass die IHK und die Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät vor einem Jahr das Dialogforum „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ ins Leben riefen.

Bevor sich die Redner aus Theorie und Praxis dem Thema des Abends widmen konnten, gab Jahn einen Überblick über die mainfränkische Wirtschaft im Herbst 2013 – und zeichnete, neben zukünftigen Herausforderungen, ein insgesamt positives Bild: eine hohe Erwerbsquote, niedrige Preissteigerungsraten und zufriedene Unternehmer.

Brose: Bessermacher statt Besserwisser

Zu letzteren gehört auch Brose, einer der wichtigsten Automobilzulieferer der Region. Das Motto der Würzburger Brose-Niederlassung zielt seit neuestem sogar eine Straßenbahn: „In Würzburg einsteigen, international aufsteigen“. Welche Werte können aus Mainfranken geschöpft werden und wie setzen Unternehmen sie zu ihrem Vorteil international ein? Das beleuchtete Reinhard Kretschmer, Brose-Geschäftsleiter für den Bereich Motoren, am Beispiel seiner Firma.

Ein Stichwort, das dabei immer wieder fiel: die

Unternehmenskultur. Jedes kleine Detail soll professionell ablaufen – und sei es nur das Telefongespräch mit potenziellen neuen Kunden. „Vitalisierung“ nennt Kretschmer das Konzept, das in der gesamten Firma Anwendung finden soll – und von den Mitarbeitern „Fähigkeiten“ anstelle der früheren „Kenntnisse“ verlangt: „Wir brauchen nicht Besserwisser, sondern Bessermacher“, erklärt er. Und für die Umsetzung dieser Prämisse gebe es in Mainfranken, neben den rund 1500 Angestellten selbst, beste Voraussetzungen: Besonders betont der Manager die niedrige Fluktuationsrate in der Region Würzburg.

Am Beispiel der Autoindustrie illustriert Kretschmer neben den Chancen auch die Herausforderungen, denen sich ein lokaler Standort stellen muss. Hier nennt er extreme Marktschwankungen und dadurch permanente Planungsunsicherheit; die Verschiebung des Hauptabsatzmarkts nach Asien; den Trend und die Forderungen nach enormer Modellvielfalt; die Tatsache, dass immer weniger Marktführer immer mehr Marktanteile halten, während viele andere leer ausgehen; die strengen gesetzlichen Vorgaben, die die Entwicklung von Autos beeinflussen.

Opfer dieser Entwicklungen wäre beinahe auch das frühere Siemens-VDO-Werk Würzburg geworden, das 2005 kurz vor der Schließung stand. Nach dem Kauf durch Brose fahre der Standort heute dank radikaler Veränderungen und Innovationen in allen Bereichen wieder ein sattes Umsatzplus ein, so Kretschmer. Darauf ist er stolz: „In Würzburg entwickeln wir Projekte, die weltweit durchgeführt werden“ – ein voller Erfolg also in dem Bemühen, aus regionalen Werten und dem hier vorhandenen Wissen zu schöpfen für die Anwendung auf dem globalen Markt.

3D-Copyshops und Schuhe nach Maß

Wie nun umgekehrt globale Trends die regionale Arbeitssituation verändern, damit beschäftigte sich Axel Winkelmann in seinem Vortrag von der wissenschaftlichen Seite. Die Wirtschaftsinformatik ist ein Schwerpunkt seines Lehrstuhls. Und die Veränderungen, die er skizziert, lösen unter den vielen Wirtschaftsvertretern im Audimax Gemurmel aus – ein Zeichen von Ungläubigkeit? Was Winkelmann auflistet sind Entwicklungen, die fast ein bisschen schwindelig machen und vielleicht sogar vergleichbar sind mit der bahnbrechenden



Die Redner bei „Wirtschaft trifft Wissenschaft 2.0“ (von links): Marcus Wagner, Dekan der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, Reinhard Kretschmer, Geschäftsleitung Brose Fahrzeugteile GmbH & Co. KG, Axel Winkelmann, Inhaber des Lehrstuhls für BWL und Wirtschaftsinformatik, und Ralf Jahn, Hauptgeschäftsführer der IHK Würzburg-Schweinfurt. (Foto: Manuel Reger)

Einführung des Computers. Winkelmann erzählt von Druckern, die Schokolade, Waffen oder Luxusautos herstellen und sogar von ganzen Copyshops, die 3D-Objekte herstellen. Mitgebracht hat er eine Trillerpfeife, einen Stifthalter und eine Vase – alle hergestellt mit dem uneigenen 3D-Drucker, der bereits mit rund 50 verschiedenen Materialien drucken kann. Wasserdicht ist sie im Praxistest tatsächlich, die rote Vase mit der eigenwilligen Form; und bei genauem Hinsehen sieht man die einzelnen, flachen und gedruckten Schichten, aus denen das Gefäß zusammengesetzt ist.

Wearable Technology

Was schon heute möglich und üblich ist, oder zumindest mit kleinen Verbesserungen schon recht bald, klingt neben dem Autodruck gar nicht mehr so spektakulär: Die „wearable technology“, also zum Beispiel eine Brille, die beim bloßen Ansehen eines favorisierten Produkts weitere Informationen dazu liefert. Die digitale Vermessung beispielsweise der eigenen Füße, die automatisch mit einer Suche verbunden ist und beim Online-Schuhhändler garantiert die passenden Treter findet. Die Spracherkennung auf dem Handy oder PC, eine „Sekretärin 2.0“ wie Winkelmann scherzt: „Das wird in Zukunft noch ausreifen“, so seine Prognose.

Networking mit QR-Codes

Als Beispiel für Winkelmanns Schnelldurchlauf durch die digitale Evolution darf natürlich auch der QR-Code nicht fehlen. Dieses Quadrat aus scheinbar willkürlich versammelten schwarzen Punkten hätte große Ähnlichkeiten mit einem Ameisenhaufen – würden die Punkte nicht so bewegungslos an einer Stelle stehenbleiben. Eine spezielle „Barcode-Reader-App“ auf dem Smartphone scannt diese Hieroglyphen der Neuzeit – und leitet auf eine Internetseite weiter.

Das ist praktisch, wie Winkelmann an seiner Visitenkarte zeigt, deren Rückseite ein solcher Code ziert und von der jeder Zuhörer ein Exemplar bekommt: Das Auslesen des QR-Codes führt direkt auf eine Seite mit den Kontaktdaten des Professors, und die kann man sich auch gleich ganz unkompliziert abspeichern. „Geschicktes Networking“, bemerkt er zwinkernd und spekuliert nun wohl auf den ein oder anderen neuen Managerkontakt.

Neben dem Wissenstransfer ist das ein weiterer Aspekt, den die Veranstaltungsreihe „Wirtschaft trifft Wissenschaft“ abdecken will: miteinander ins Gespräch kommen – was die Anwesenden beim abschließenden Stehempfang bei Wein und Gebäck ganz ausführlich taten.

Kinderbetreuung weiter verbessert

Es ist ein großer Wurf für die Universität: Der erste Bauabschnitt des Kinder- und Familienzentrums auf dem Campus Nord wurde fertig. Rund 2,1 Millionen Euro hat der Freistaat investiert, um ein möglichst gutes Kinderbetreuungsangebot vor allem für die Beschäftigten der Uni zu schaffen.

Das Campus-Kinderhaus unter der Betriebs-trägerschaft der evangelisch-lutherischen Kirchengemeinde St. Johannes ist seit Herbst 2013 in Betrieb. Nach nur rund einem Jahr Bauzeit übergab das Bauamt das Gebäude der Universität. Auf rund 640 Quadratmetern Nutzfläche sind vier Gruppenräume, jeweils mit eigenem Neben- und Schlafraum sowie ein großzügiger zentraler Küchen- und Essbereich entstanden. Auch ein Bewegungsraum findet sich in der Einrichtung, um den Anforderungen des Bayerischen Kinderbildungs- und Erziehungsplanes gerecht zu werden. Dieser sieht eine Bewegungserziehung und sportliche Förderung der Kinder von klein auf vor: „Kinder sollen ausgiebig ihre motorischen Fähigkeiten erproben und ihre Geschicklichkeit im Rahmen eines ausreichenden und zweckmäßigen Bewegungsfreiraums entwickeln können.“

Bedarfmeldungen online möglich

Vier Krippen- und eine Kindergartengruppe ziehen in die neuen Räume ein. Insgesamt stehen im Campus-Kinderhaus somit 36 Plätze für Kleinkinder ab zehn Monaten bis drei Jahre und 25 Plätze für die Drei- bis Sechsjährigen zur Verfügung. Das

Kinderhaus hat montags bis freitags von 7:30 bis 17:00 Uhr geöffnet. Weitere Informationen finden sich auf der Homepage des Familienservices. Dort können auch jederzeit Bedarfsmeldungen für einen der Betreuungsplätze online vorgenommen werden.

Zwergenstube im Mensagebäude

In der „Zwergenstube“ im Mensagebäude am Hubland werden weiterhin Säuglinge und Kleinkinder bereits ab dem zweiten Lebensmonat stundenweise betreut. Eltern können Zeiteinheiten von jeweils 2,5 Stunden flexibel buchen. Die Anmeldung der Kinder erfolgt semesterweise jeweils für sechs Monate. Gebucht werden können zwischen zwei und acht Einheiten pro Woche, was einer Betreuungszeit von fünf bis maximal 20 Stunden pro Woche entspricht. Tage und Buchungsblocks sind frei wählbar. Da die Zwergenstube keine öffentlich geförderte Einrichtung ist, können Eltern, die dort einen Platz buchen, dennoch das neu eingeführte Betreuungsgeld in Anspruch nehmen.

Anmeldungen sind jederzeit beim Familienservice der Universität möglich. Dort gibt es auch weitere Informationen: www.familienservice.uni-wuerzburg.de



Das Campus-Kinderhaus ist fertig. Es bietet mehr als 60 Kindern im Alter von zehn Monaten bis sechs Jahren Platz zum Spielen, Essen und Schlafen. (Foto: Staatliches Bauamt)



Die KidsBox, entworfen vom Familienservice der Uni Würzburg. (Foto: Georg Kaiser)

Mobiles Eltern-Kind-Zimmer

Sie ist 120 Zentimeter im Quadrat und 60 Zentimeter tief: Die KidsBox ist das neueste Angebot des Familienservices der Universität. Die Box enthält Spielsachen für Babys und Kinder bis ins Grundschulalter und bietet Schlaf- und Wickelmöglichkeiten.

Die Kita macht Ferien, die Tagesmutter ist krank, Oma und Opa sind auf Reisen: „Viele Eltern waren schon mal in der Situation, dass sie ihr Kind kurzfristig mit an den Arbeitsplatz nehmen mussten“, sagt Gisela Kaiser, Gründerin des Familienservice. Dann stelle sich immer die Frage: Was tun mit dem Kind, während man selbst eine dringende Verpflichtung wahrnehmen muss? Eine Lösung bietet die KidsBox, die das Team im Familienservice gemeinsam entwickelt hat. Sie wird an den Arbeitsplatz gerollt und macht ihn im Handumdrehen zum Eltern-Kind-Zimmer.

Die KidsBox im Detail

Jede Box enthält ein Reisebettchen, das auch als Laufstall geeignet ist, Klappmatratze und Isomatte zum Krabbeln und Spielen am Boden, einen Klemmsitz zum Andocken an den eigenen Schreibtisch, Hocker und Tisch für etwas größere Kinder sowie verschiedene Spiel- und Malsachen. Die KidsBox ist mit Rollen ausgestattet, so dass sie schnell und flexibel überall zum Einsatz kommen kann, wo sie akut gebraucht wird. Sie lässt sich einfach aufklappen und kann so aufgestellt werden, dass sie einen geschützten Bereich zum Stillen und Wickeln, aber auch zum Krabbeln und

Spielen bietet. Im geschlossenen Zustand kann sie platzsparend verräumt werden. Schreiner Axel Bieber von der Firma Polzer Innenausbau in Jagsthausen hatte, basierend auf den Ideen des Familienservice, einen ersten Prototyp gebaut. Gemeinsam wurde dieser schließlich bis zum fertigen Produkt weiterentwickelt.

Start mit fünf Exemplaren

Im Juli wurden die ersten fünf Boxen in der Universität angeliefert und den Bestellern übergeben. Für die Mathematik nahm Richard Greiner, Geschäftsführer des Instituts, eine KidsBox entgegen. Weitere Empfänger waren die Chemie-Professoren Gerhard Bringmann und Bernd Engels. Sie haben die Boxen aus den Gleichstellungspauschalen der Deutschen Forschungsgemeinschaft angeschafft. Neben Chemiegebäude, Biozentrum und Mathematik steht auch im Rudolf-Virchow-Zentrum eine KidsBox. „Bei Bedarf können beliebige Stückzahlen nachgefertigt werden“, sagt Gisela Kaiser vom Familienservice der Universität. Zudem bietet der Familienservice eine Box im Verleih an, die für eine bestimmte Zeit gemietet werden kann. Weitere Informationen gibt es im Internet unter

www.familienservice.uni-wuerzburg.de



Inklusion gelungen

Beim ersten nolimits!-Sportfestival auf dem Sportgelände der Universität Würzburg gingen behinderte und nicht behinderte Menschen verschiedenen Sportarten nach. Miteinander, aber auch im Wettkampf gegeneinander.

Die Premiere des inklusiven Sportfestes auf dem Gelände des Sportzentrums der Uni am Hubland lockte viele Besucher von nah und fern an. „Wir sind mit der Resonanz sehr zufrieden“, sagte Olaf Hoos, der wissenschaftliche Leiter des Sportzentrums.

Sowohl die behinderten Athleten als auch die Menschen, die einmal in die Rolle der Gehandicapten schlüpfen konnten, zeigten sich begeistert. „Ich finde das richtig genial“, sagte Matthias Schumacher (großes Foto). Er drehte mit seinem Handbike Dutzende Runden auf der Tartanbahn. „Alle sind sehr interessiert. So ein Event – davon gibt es viel zu wenige. Hier werden Schranken und Hemmnisse abgebaut“, sagte Schumacher, der Oberschenkelamputiert ist.

„Warum ist denn dein Bein abgebrochen?“

Schumacher findet es wichtig, dass sich Menschen mit und ohne Behinderung ohne Tabus austauschen können. „Man kann eigentlich einem Behinderten nicht das Falsche sagen – es wird eher zu wenig gesprochen“, so Schumacher und weiter: „Ich trage meine Prothese offen, auch

im Sommer. Warum soll das anders sein?“ Kinder würden ihn manchmal fragen: ‚Warum ist denn dein Bein abgebrochen?‘ Danach seien es die Eltern, die verstört reagierten und Kindern die Antwort verwehren.

Uni-Präsident Alfred Forchel stellte bei der Begrüßung der Sportler den gesellschaftlichen Wandel in den Mittelpunkt; „Sehen Sie das als Indiz, dass wir von einem exklusiven Bild zu einem inklusiven Bild der Gesellschaft kommen, wo alle ihren Möglichkeiten gemäß partizipieren können.“

Dreirädrige Rennmaschinen aus Carbon

Die schnittigen Sportgeräte, oft mehrere Tausend Euro teuer, sind teilweise regelrechte Rennmaschinen mit Rahmen aus Carbon. Sie werden individuell auf den einzelnen Handbiker angepasst. „Damit fahre ich Distanzen von 80 oder 90 Kilometer in etwa vier Stunden“, sagte Matthias. Im Rennen gegen geübte Handbikefahrer kommen nicht-behinderte Menschen schnell ins Schwitzen. Bei den Probefahrten begeisterte Matthias’ nur knapp über zehn Kilo schweres Dreirad auch die nicht-behinderten Besucher. „Ich finde das echt

cool“, sagt Anna-Lena vom Rhön-Gymnasium in Bad Neustadt. Die liegende Position, nur wenige Zentimeter über dem Boden und die Belastung der Arme sind für sie ungewöhnlich: „Man merkt auf jeden Fall, dass man etwas für die Arme tut“, sagt sie nach drei Runden mit einem leicht gequälten Lächeln. Das inklusive Sportfest ist für sie und ihre Schulkameraden ein Vorbild „Wir wollen in Bad Neustadt auch so einen Tag gestalten.“

„Ein gänzlich anderer Sport“

Eine ungewöhnliche Position nehmen auch die gehandicapten Fechter ein. Nicht auf einer Planche balancierend, sondern mit dem Rollstuhl auf einem Podest, ist die Freiheit sehr eingeschränkt. Die Kämpfe mit Florett und Co. sind aber keineswegs weniger schnell. „Es ist ein ganz anderer Sport. Bei uns liegt viel in der Beinarbeit. Im Sitzen sind die Bewegungen jedoch auf den Arm und minimal auf den Oberkörper beschränkt“, sagte Rita König-Römer vom Fechtzentrum Tauberbischofsheim. Sie holte bei den Olympischen Spielen 2000 in Sydney die Silbermedaille. Gegen Simone Briese-Baetke hat sie im Rollstuhl keine Chance. Briese-Baetke ist Silbermedaillengewinnerin der Paralympics 2012 in London und König-Römer überlegen. „Man hat viel weniger Zeit, der Aufbau des Gefechts ist komplett anders“, sagte König-Römer, die mit der Resonanz der Veranstaltung „sehr zufrieden“ war.

Basketball und Blindenfußball als Highlight

Auch die Regionalliga-Basketballer der TG Würzburg, dabei auch ehemalige Profis oder Erweiterungsspieler von Bundesligist s.Oliver Baskets, mussten schnell erkennen, welche Leistungen behinderte Sportler erbringen können. In Rollstühlen hatten sie nicht den Hauch einer Chance gegen die RSG Würzburg und verloren das abschließende Duell bei gut gefüllten Rängen in der Halle des Sportzentrums. „Was die Jungs leisten, ist schon Wahnsinn. Wir haben zu Recht ganz schön Respekt gehabt“, sagte Christoph Henneberger, der an der

Uni Sport studiert und in der Saison 2012/2013 noch in der Bundesliga für die Baskets auf Korbjagd ging. Jetzt spielt er mit der zweiten Mannschaft der Baskets um den Aufstieg in der Regionalliga Südost.

Auch der Blindenfußball war ein Zuschauer magnet. Die Erfahrung, sich auf dem Feld nur auf sein Gehör und die Geräusche des Balls und der Mitspieler verlassen zu müssen, reizte viele Interessierte.

Beim Sommer-Biathlon mit Rollschuhen nebenan war ebenfalls schnell eine Stimmung wie bei einem Wettkampf. Die Läufer werden hier von einem Guide im Lauf begleitet und schießen dann beispielsweise im Liegen nach Gehör. Ein Ton gibt an, ob man den Lauf in die richtige oder falsche Richtung bewegt.

„Eine besondere Erfahrung“

Die vielen Zuschauer zeigten sich ob der Leistungen der Sportler begeistert. Zudem hatte die Veranstaltung bei einigen Besuchern auch einen nachhaltigen Einfluss auf die Wahrnehmung von Behinderungen an sich und die Möglichkeit, dass man selbst im Leben in eine ähnliche Situation wie die Sportler kommen könnte. „Wir werden beim nächsten Mal wieder da sein“, sagte Katrin, die mit ihrem Mann und Kindern zu der Veranstaltung gekommen war. Sie hat das Rollstuhlfahren ausprobiert. „Aber es war auch schön, danach wieder aufstehen zu können. Genau das ist der Punkt. Das war eine besondere Erfahrung.“

Auch Dieter Schneider, der das Fest mit Thomas Lurz und der gemeinsamen Sportstiftung und der Uni ins Leben gerufen hatte, war zufrieden. „Ich habe den ganzen Tag nur glückliche Gesichter gesehen. Alles war entspannt und lief harmonisch ab“, sagte Schneider. Nach der gelungenen Premiere des Events denkt Olaf Hoos bereits an eine mögliche Fortsetzung: „Wir müssen natürlich erst einmal abwarten. Aber es ist durchaus denkbar, dass die Veranstaltung in einem festen Rhythmus alle paar Jahre wieder aufgelegt wird.“

Fechten, Blindenfußball und Rollstuhl-Hockey.

Ob mit oder ohne Behinderung: Die Kontrahenten schenken sich nichts.

(Fotos: Marco Bosch)



Die Stadt der jungen Forscher

Würzburg hat den Wettbewerb „Stadt der jungen Forscher 2014“ gewonnen. Mit dem Preisgeld von bis zu 65.000 Euro werden nun Projekte finanziert, die Schulen, wissenschaftliche Einrichtungen und Unternehmen besser vernetzen. Hauptziel ist, Jugendliche für Wissenschaft und Forschung zu begeistern.

Im Finale des Wettbewerbs „Stadt der jungen Forscher“ am 6. Juni 2013 in Rostock hatte sich das Würzburger Konzept gegen die Ideen der Städte Friedrichshafen und Jülich durchgesetzt. „Es blieb bis zuletzt sehr spannend, ob Würzburg den Zuschlag erhalten wird“, berichtete Würzburgs Schul- und Kulturreferent Muchtar Al Ghusain, der die Stadt bei der Präsentation in Rostock vertreten hatte. Umso größer sei dann die Freude über den Sieg bei allen Beteiligten aus Würzburg gewesen. Die Körber-Stiftung, die Robert-Bosch-Stiftung und die Deutsche-Telekom-Stiftung haben die Auszeichnung 2013 zum sechsten Mal vergeben. Die Stiftungen beabsichtigen damit, die Vernetzung von Schule, Wissenschaft und Wirtschaft auf kommunaler Ebene zu fördern, den wissenschaftlichen Nachwuchs von morgen zu begeistern sowie Schulen und Hochschulen Impulse für ihre Praxis zu geben. In ihrer Begründung für die Entscheidung hoben die Stiftungen besonders die gute bereits vorhandene Vernetzung der Akteure in Würzburg hervor. Die explizite Integration der verschiedenen Schularten und innovative Konzepte für die Öffentlichkeitsarbeit waren weitere Gründe für die Auszeichnung. Der Titel ist verbunden mit einer Förderung von bis zu 65.000 Euro.

Das siegreiche Konzept wurde von einer Projektgruppe erarbeitet, an der viele Einrichtungen beteiligt waren. Mit von Anfang an bei der Konzeption und Antragsstellung dabei war das MIND-Center als Vertreter der Universität Würzburg. Mitgewirkt

haben außerdem Vertreter der Hochschule für angewandte Wissenschaften, der Hochschule für Musik, des Vereins „Initiative Junge Forscherinnen und Forscher“, des Rudolf-Virchow-Zentrums sowie der Wirtschaftsförderung und des Fachbereichs Schule der Stadt Würzburg.

„Die Auszeichnung ist eine tolle Bestätigung für alle, die sich in den vergangenen Monaten für das Projekt engagiert haben. Wir freuen uns besonders über mehr als 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Würzburger Hochschulen, die ihre Unterstützung für 2014 bereits zugesagt haben“, freute sich Professor Thomas Trefzger, der als Sprecher des MIND-Centers an der Abschlusspräsentation vor der Jury in Rostock beteiligt war.

Ein Kernelement der Würzburger Bewerbung ist ein regionaler Förderwettbewerb für Kooperationsprojekte zwischen Schule, Wissenschaft und Wirtschaft. „Mit dem Rückenwind aus Rostock kann es jetzt endlich richtig losgehen – viele Schülerinnen und Schüler stehen bereits mit interessanten Projektideen für den Förderwettbewerb in den Startlöchern“ schilderte Markus Elsholz, Geschäftsführer des MIND-Centers.

Erfolgreiche Kooperationsbörse

Im Oktober 2013 war es dann soweit: Bei der ersten Auflage der Kooperationsbörse im Hörsaalzentrum am Hubland konnten Schüler für erste eigene Forschungsprojekte Unterstützung aus der Wissenschaft suchen, während Wissenschaftler Projekte anboten, in denen Schüler mitarbeiten können.

250 Schüler aus verschiedenen Würzburger Schulen hatten sich dafür angemeldet; 25 Wissenschaftler waren gekommen, um hier für ihre Projekte zu werben. Diese hatten so unterschiedliche Themen wie beispielsweise die Entwicklung von Apps für mobile Anwendungen, die Beobachtung des Kometen Ison, der sich Ende 2013 am nächtlichen Himmel zeigte, den Bau einer langsam laufenden Windturbine oder die Beschäftigung mit Leonhard Franks Buch „Die Jünger Jesu“.

Begeistert von der „großen Resonanz der Jung- und Altforscher“ zeigte sich Thomas Trefzger. Mehr als 60 Projekte hätten sich zu diesem Zeitpunkt bereits um eine Unterstützung aus dem „Stadt der jungen Forscher-Topf“ beworben mit „tollen Ideen und spannenden Fragestellungen“, so der Physik-Didaktiker.

So geht Forschen. Plakat auf der Kooperationsbörse im Hörsaalzentrum.

(Foto: Gunnar Bartsch)



Digital Media Lab goes 3D

Das Rechenzentrum hat Ende 2013 sein neues „Digital Media Lab“ in Betrieb genommen. Konnten dort bisher nur zweidimensionale Objekte digitalisiert werden, ist jetzt auch der Schritt in die dritte Dimension möglich. 3D-Scanner und 3D-Drucker machen es möglich.

Sie sieht aus wie eine Kreuzung aus einem Bügeleisen und einer LED-Taschenlampe, kostet aber ein Vielfaches davon: die neueste Errungenschaft des Rechenzentrums der Universität Würzburg – ein Scanner, der Objekte dreidimensional erfassen kann. Das Gerät komplettiert die 3D-Ausstattung des Digital Media Labs. Scannen, konstruieren, bearbeiten, projizieren und drucken: All diese Arbeitsschritte sind dort ab sofort in 3D möglich und stehen Hochschulmitgliedern für Lehre und Forschung zur Verfügung.

„Ursprüngliche Aufgabe des Digital Media Labs war es, analoge Medien wie beispielsweise Dias, Fotos oder VHS-Kassetten zu digitalisieren, damit sie auch weiterhin in der Lehre verwendet werden können“, sagt Matthias Funken, Leiter des Rechenzentrums. Eine dreidimensionale Erfassung und Darstellung sei hingegen bislang an der verfügbaren Technologie beziehungsweise deren Kosten gescheitert – auch wenn diese in vielen Fällen vorteilhaft gewesen wären. „Den Verlauf von Nerven an einem anatomischen Modell zu demonstrieren, funktioniert an einem dreidimensionalen Modell, das sich drehen und wenden lässt, eben deutlich besser als auf einem zweidimensionalen Foto“, so Funken.

3D wird bezahlbar

Inzwischen sind die neuen Möglichkeiten der 3D-Technik allerdings halbwegs bezahlbar. Weshalb sich das Rechenzentrum aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung Ende 2013 den ersten Scanner zugelegt hat, der Objekte dreidimensional erfassen kann. Egal, ob das Objekt nur wenige Zentimeter groß ist oder die Dimensionen eines VW-Bus hat: Der Scanner ist in der Lage, sämtliche Gegenstände räumlich zu erfassen. Mit der entsprechenden Rechenleistung dahinter, die im Rechenzentrum natürlich zur Verfügung steht, lassen sich diese Daten anschließend in lebensgroße digitale Modelle umwandeln. „Das Rechenzentrum bietet jetzt den kompletten 3D-Workflow vom Erfassen übers Bearbeiten bis zum Projizieren oder Drucken“, schildert Michael Tscherner, Leiter der Multimedia-Dienste des Rechenzentrums.

Stichwort Erfassen: Neben dem 3D-Scanner hat das Digital Media Lab (DML) auch eine digitale Videokamera im Angebot, die über zwei Objektive

verfügt und somit dreidimensionale Aufnahmen ermöglicht. Die entsprechende Software für die Nachbearbeitung ist auf den Rechnern installiert. Und wer es lieber unbewegt mag, der kann sich im DML zwei Fotoapparate auf einer Schiene montiert ausleihen, die stereoskopische Aufnahmen ermöglichen – vorausgesetzt, er ist Mitarbeiter der Uni und hat eine Einweisung durch Rechenzentrumsmitarbeiter erhalten. Geht es hingegen darum, Objekte dreidimensional zu zeigen, die in der Realität noch nicht existieren, finden sich im DML verschiedene Varianten von Konstruktions-Software.

Stichwort Projektion: Dreidimensionale Aufnahmen von Objekten sind selbstverständlich nur dann sinnvoll, wenn der Betrachter sie auch dreidimensional erleben kann. Dafür hat das DML spezielle 3D-Beamer im Angebot, die in Kombination mit sogenannten „Shutter-Brillen“ dem Zuschauer ein räumliches Bild vor Augen führen – ähnlich, wie er es vom 3D-Kino kennt. Alternativ dazu können die Bilder so bearbeitet werden, dass sie auch auf herkömmlichen LED-Monitoren den 3D-Eindruck vermitteln, wenn der Betrachter eine spezielle Brille aufsetzt, wie sie auch in 3D-Kinos verwendet wird.

Stichwort Druck: Im August 2013 hat das Rechenzentrum einen 3D-Drucker angeschafft. Der verflüssigt Kunststoffe und trägt in einem mehrstufigen Prozess so viele Schichten hintereinander auf, bis am Ende ein dreidimensionales Objekt entsteht. Anatomische Modelle, Beispiele aus der Architektur, Moleküle: Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt, für welche Zwecke der Drucker zum Einsatz kommen könnte. Natürlich stellt das Rechenzentrum im DML nicht nur Geräte und Software zur Verfügung. „Wir bieten auch einen umfassenden Service mit Schulungen, Beratung und Hilfe bei individuellen Problemen“, sagt Matthias Funken.



Michael Tscherner mit dem 3D-Scanner



Original und virtuelles Modell



Rechen Schritte steigern die Qualität



Das fertige Modell



Matthias Funken, Bernhard Ludewig und Frank Steinicke (v.l.) mit dem 3D-Drucker.



Original und 3D-Ausdruck.

(Fotos: Gunnar Bartsch)

Empfang für neue Auszubildende

15 junge Frauen und Männer haben Anfang September an der Universität Würzburg eine Ausbildung begonnen. Organisiert vom Personalrat, wurden sie kurz danach von Unikanzler Dr. Uwe Klug willkommen geheißen. Das Treffen war das erste dieser Art.

Ich habe schon von klein auf viel Zeit in der Stadtbibliothek verbracht und nach einer Reihe von Praktika war mir klar: In einer Bibliothek bin ich an der richtigen Stelle.“ In den kommenden drei Jahren hat Sabrina Strohaln nun die Gelegenheit zu überprüfen, ob ihre Entscheidung die richtige war. Am 1. September hat die 16-Jährige an der Würzburger Universitätsbibliothek ihre Ausbildung zur Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste – Fachrichtung Bibliothek begonnen. Wo sie da eigentlich gelandet ist, davon konnte sich Sabrina Strohaln Mitte September einen ersten Eindruck verschaffen: Da hatten der Personalrat und der Kanzler der Universität Würzburg sämtliche neuen Auszubildenden in den Senatssaal der Neuen Uni am Sanderring eingeladen, um sie offiziell willkommen zu heißen. Neben den Grußworten und vielen Informationen bestand dort auch die Möglichkeit, bei Kaffee und Kuchen ungezwungen ins Gespräch zu kommen.

„Aufregend, verwirrend und voller neuer Eindrücke und Informationen“: So seien die ersten Tage ihrer Ausbildung verlaufen, erzählt Vanessa Klein. Sie hat ebenfalls an der Unibibliothek einen Ausbildungsplatz zur „FaMI“ ergattert – also zur Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste. Dafür ist die 18-Jährige extra von Nürnberg nach Würzburg umgezogen. „Es ist in diesem Bereich ziemlich schwierig, einen Platz zu bekommen“, sagt Vanessa. Viele Bibliotheken würden nur einen Auszubildenden aufnehmen, und der sei dann drei Jahre auf der Stelle. Deshalb empfinden es die bei-

den Frauen als „großes Glück“, von der UB genommen worden zu sein.

Einen anderen Weg hat Philip Maier eingeschlagen. Er hatte bereits einige Semester Sonderpädagogik an der Universität Würzburg studiert, bis ihm klar wurde, dass er mit diesem Beruf auf Dauer nicht glücklich werden würde. Beim Jobben in einer Firma merkte er, dass ihm eine handwerkliche Tätigkeit liegt. Nun hat er in der Zentralwerkstatt der Universität seine Ausbildung zum Feinwerkmechaniker begonnen – im Rahmen des Karriereprogramms Handwerk.

Dies bundesweit bislang einmalige Pilotprojekt steht unter dem Motto „Studienanschluss statt Studienabbruch“. Es soll Studienabbrechern eine Zukunft im Handwerk eröffnen, Kooperationspartner sind die Handwerkskammer für Unterfranken und die Universität Würzburg. Die Teilnehmer durchlaufen eine Ausbildung, die um ein Jahr verkürzt werden kann. Noch während der Ausbildung können sie Teile der Meisterprüfung und Fortbildungen absolvieren. Und schon im dritten Jahr können sie ihren Meister machen und in Führungspositionen wechseln.

Bis es soweit ist, wird Philip Maier in der Zentralwerkstatt unter anderem die Wünsche der Wissenschaftler so weit wie möglich erfüllen. „Wir stellen Geräte für Labore und Experimente her oder verändern sie, wenn dies erforderlich ist“, schildert er seine Arbeit. Oder er schweiß, wie in seiner ersten Woche als Auszubildender, passende Tische für eine neue Laboreinrichtung.

15 Männer und Frauen haben am 1. September 2013 an der Universität Würzburg ihre Ausbildung begonnen; 50 Auszubildende gibt es derzeit insgesamt. Das Spektrum der angebotenen Berufe ist breit: Es reicht vom Gärtner und Elektroniker über den Chemie- und Biologielaboranten bis zum Bibliothekar und Beamtenanwärter.

„Ich freue mich, dass Sie sich dazu entschlossen haben, an der Universität Würzburg Ihre Ausbildung zu machen.“ Mit diesen Worten begrüßte Unikanzler Dr. Uwe Klug die neuen Auszubildenden im Senatssaal. Gleichzeitig dankte er dem Personalrat für dessen Initiative, die Willkommensveranstaltung zu organisieren und wünschte sich eine Fortsetzung in den kommenden Jahren. Den neuen Mitarbeitern wünschte Klug für ihre Zukunft angenehmes Arbeiten in einer kollegialen Atmosphäre und vor allem „erfolgreiche und schöne Jahre, die Sie fest mit unserer Universität verbinden mögen“.



Rudi May (links), Präsident des Golf Clubs Würzburg, und Universitätspräsident Alfred Forchel (rechts) mit den Gewinnern des ersten Benefiz-Golfturniers der Universität Würzburg (von links): Moritz Karl, Muna Brisam, Andreas Berglehner und Michael Maginot. (Foto: Rudi Merkl)

Erfolgreiches erstes Golfturnier

Knapp 80 Golfer gingen im Juni bei strahlendem Sonnenschein zu Gunsten von Wissenschaft und Studium auf dem Würzburger Golfplatz an den Start: Der Erlös aus dem ersten Golfturnier der Universität kam dem Deutschlandstipendium zugute.

Die Universität Würzburg hat ein Benefiz-Golfturnier mit Kooperationspartnern wie dem Golf Club Würzburg, dem zentralen Alumni-Verein und den Firmen Brose und ECOVIS ins Leben gerufen. Mit dem Erlös wurden herausragende und gesellschaftlich engagierte Studierende der Universität gefördert: Er wurde zur Finanzierung von Deutschlandstipendien verwendet. Als Gewinner gingen aus dem Turnier Moritz Karl, Muna Brisam, Andreas Berglehner und Michael Maginot hervor. Aber nicht nur Profis waren mit dem Turnier auf dem Würzburger Golfplatz mit seinen 18 Spielbahnen angesprochen. Auch Interessierte, die immer schon mal das Golfen ausprobieren wollten, konnten in einem Schnupperkurs bei einem professionellen Lehrer ihre ersten Golf Erfahrungen sammeln.

steht bereits fest: Es ist der 17. Mai. Seinen besonderen Dank richtete Forchel an die Kooperationspartner Brose und ECOVIS sowie an die Firmen BMW Rhein, Garmin, Maritim, Surf-In, das Restaurant Reisers, die Raiffeisenlandesbank Oberösterreich und den Staatlichen Hofkeller, die kleine Startgeschenke und die Turnierpreise spendiert hatten.

steht bereits fest: Es ist der 17. Mai. Seinen besonderen Dank richtete Forchel an die Kooperationspartner Brose und ECOVIS sowie an die Firmen BMW Rhein, Garmin, Maritim, Surf-In, das Restaurant Reisers, die Raiffeisenlandesbank Oberösterreich und den Staatlichen Hofkeller, die kleine Startgeschenke und die Turnierpreise spendiert hatten.

Geld fürs Deutschlandstipendium

Laut Präsident Forchel wurden mit dem Erlös des Turniers herausragende und gesellschaftlich engagierte Studierende der Universität im Rahmen des Deutschlandstipendiums gefördert. Das Deutschlandstipendium ging an der Uni Würzburg 2011 mit rund 70 Stipendiaten an den Start. Im Sommer 2013 waren es schon 200 Studierende, die ein Jahr lang monatlich mit 300 Euro gefördert wurden.

Die eine Hälfte der Stipendien wird vom Bundesforschungsministerium bezahlt, die andere Hälfte kommt von Firmen, privaten Förderern oder aus Aktionen wie dem Alumni-Kabarett oder dem Benefiz-Golfturnier. Golf Club-Präsident May zeigte sich von dem Projekt so begeistert, dass er dem Unipräsidenten spontan die finanzielle Übernahme eines Stipendiums zusicherte.

Golfturnier 2014 am 17. Mai

Alles in allem war das erste Uni-Golfturnier für alle Seiten ein echter Gewinn, betonten bei der Siegerehrung Golf Club-Präsident Rudi May und Universitätspräsident Alfred Forchel. Beide nannten das Golfturnier den Beginn einer guten Freundschaft, die man auch im kommenden Jahr mit einem Cup pflegen wolle. Der Termin für das Golfturnier 2014

Sie haben Anfang September ihre Ausbildung an der Uni Würzburg begonnen (v.l.): Philip Maier, Sabrina Strohaln und Vanessa Klein. (Foto: Gunnar Bartsch)



„study and stay“ erneut ein Erfolg

50 Firmen haben sich bei der zweiten Auflage der Jobmesse „study & stay“ der Universität Würzburg präsentiert. Studierende konnten sich vorab über das Karriereportal der Uni anmelden und schon im Vorfeld zu Vorstellungsgesprächen auf der Messe eingeladen werden. Mit dem Ergebnis waren alle zufrieden, sowohl die mehr als 2.000 Besucher als auch die Vertreter der Unternehmen.



Studentinnen vor der Job-Wall der Jobmesse „study & stay“.

(Foto: Marco Bosch)

Wir haben bereits bei der Premiere im vergangenen Jahr viele gute Gespräche geführt und Absolventen der Uni Würzburg eingestellt“, sagt Axel Polossek. Er ist Geschäftsführer bei Aldi Süd und hat es sich nicht nehmen lassen, persönlich ins Messezelt am Hubland zu kommen. „Es war nie einfach, richtig gute Mitarbeiter zu finden“, sagt Polossek und ergänzt: „Es wird eher komplexer. Und die Messe ist ein sehr guter Weg, mit Absolventen in Kontakt zu kommen.“

50 Firmen präsentierten sich am 14. November bei der zweiten Auflage der Jobmesse „study & stay“. In einem eigens dafür errichteten Zelt auf der Campus-Wiese hinter dem Mensagebäude am Hubland konnten die Besucher sechs Stunden lang Kontakte zu interessanten Arbeitgebern knüpfen.

„Die study & stay ist für die Universität Würzburg die zentrale Schnittstelle zwischen unseren Absolventen und den Unternehmen. Nach der gelungenen Premiere im letzten Jahr sind wir auf einem guten Weg, die Jobmesse in der Region zu etablieren“, sagte Bettina Dempewolf aus dem Präsidialbüro.

„Wir freuen uns über die erneut große Resonanz. Auch die ergänzenden Angebote, wie etwa das kostenlose Fotografieren von Bewerbern, werden gut angenommen“, sagte Krischan Brandl vom Career Service der Universität. Uni-Vizepräsidentin Barbara Sponholz hob die Bedeutung der Messe für die Uni hervor: „Für uns als Uni ist es wichtig, dass sich die Absolventen möglichst früh und umfangreich über die verschiedenen Berufsfelder informieren können.“

Viele verschiedene Perspektiven bietet beispielsweise das Software-Unternehmen Methodpark aus Erlangen. „Wir suchen in den Bereichen Engineering und Consulting“, sagt Horst Kostal, Senior Consultant bei Methodpark. „Daraus ergibt sich ein sehr breites Spektrum – auch für die persönliche Weiterentwicklung der Mitarbeiter“, erklärt Personalchefin Joanna Zajfert.

„Wir brauchen regelmäßig Führungskräftenachwuchs“, sagt Axel Polossek zum Personalbedarf des Discounters. Für Aldi Süd bietet die Messe zudem die Gelegenheit, das Image der Marktkette ein wenig zu begründen: „Viele kennen das Unternehmen nur als Supermarkt und denken bisher noch nicht daran, dass sie hier Karriere machen können“, so Polossek.

Interessante Gespräche und direkter Kontakt

Kostal, der bei Methodpark auch Teamleiter ist, sagt: „Ich kann die möglicherweise zukünftigen Mitarbeiter gleich persönlich sprechen und mir ein Bild machen, ob sie zu uns passen.“ Zudem bekomme der Bewerber auch gleich ein besseres Bild von den Menschen und der Kultur des Unternehmens.

Die Messe hat sich bereits im zweiten Jahr etabliert. „Man merkt, dass alle Partner und Aussteller zufrieden sind – im Gespräch kommt man schon auf die Planungen für die dritte Auflage der Messe“, sagt Bettina Dempewolf. Die nächste „study and stay“ ist auch schon genau terminiert: auf den 11. November 2014.

1000. Beratung im Career Service

Im Career Service der Uni wurde im April das tausendste Beratungsgespräch geführt: Studentin Verena Pecher bekam unter anderem hilfreiches Feedback zu ihren Bewerbungsunterlagen und Infos über Vorstellungsgespräche.

Verena Pecher studiert Wirtschaftswissenschaften. Im Frühjahr 2013 war sie auf der Suche nach einem Praktikum im Bereich Marketing oder Human Resources; der Career Service der Uni unterstützte sie dabei. Im Lauf einer Beratung wurde gemeinsam mit der Studentin ihr Lebenslauf analysiert, dann wurden Praktikumsausschreibungen interpretiert und schließlich die Bewerbung passgenau überarbeitet. Am Ende gab es ein kleines Geschenk für Verena Pecher – denn immerhin hatte sie soeben das tausendste Beratungsgespräch absolviert, das im Career Service geführt wurde. Die Studentin bekam vom Team des Career Service den Beratungsratgeber „Bewerben ist Werben“ überreicht.

Wie Einzelberatungen ablaufen

„Einzelberatungen können mit unserem Berater-Team jederzeit vereinbart werden und Termine sind dann in der Regel innerhalb der nächsten zwei bis drei Tage verfügbar“, sagt Krischan Brandl vom Career Service. Die Themen der Beratung werden im Vorfeld abgesprochen, und auch die Bewerbungsunterlagen gehen schon im Voraus an den Career Service. So kann sich der jeweilige Berater individuell auf das Gespräch vorbereiten.

„In der Regel verlassen die Beratenden den Career

Service dann mit einer ‚Hausaufgabe‘: Sie sollen überlegen, wie sie ihre Unterlagen und Herangehensweise weiter verbessern können“, so Brandl. In Folgeterminen – persönlich, per Mail oder am Telefon – wird dann weiter am Profil und den Unterlagen gefeilt, bis man gemeinsam zum bestmöglichen Ergebnis kommt.

Beratungen weiterhin stark gefragt

Positives Feedback bekommt der Career Service häufig: Oft sind die Studierenden schon nach kurzer Zeit mit ihren Bewerbungen erfolgreich. Das spricht sich herum, und so ist es kein Wunder, dass die Zahl der Beratungen beim Career Service in den vergangenen Jahren immer weiter gestiegen ist: Im Jahr 2012 gab es 300 Beratungen, das waren fast doppelt so viele wie im Jahr davor. Und im Jahr 2013 führten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Career Service insgesamt 1059 Beratungsgespräche, also mehr als in den fünf Jahren davor zusammen.

Neben Beratungen bietet der Career Service auch ungefähr 50 Seminare pro Semester an. Diese geben Studierenden die Möglichkeit, sich in Sachen Kommunikations-, Methoden- oder Sozialkompetenz und natürlich im Bereich Bewerbung und Jobeinstieg weiterzubilden.



Nach dem 1000. Beratungsgespräch: Krischan Brandl vom Career Service mit Studentin Verena Pecher.

(Foto: Career Service)

Der neue Herr der Ringe – IOC-Chef Thomas Bach im Gespräch

Alumnus Thomas Bach sprach kurz nach seiner Wahl zum Chef des Internationalen Olympischen Komitees (IOC) über die vier größten Herausforderungen in seiner neuen Aufgabe und hatte im Interview auch einen Rat für studierende Leistungssportler.

Dr. Thomas Bach hat an der Universität Würzburg Jura studiert. Der Fecht-Olympiasieger von 1976 war seit 2006 Präsident des Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB) und ist im September 2013 zum neuen Präsidenten des Internationalen Olympischen Komitees (IOC) gewählt worden. Für die Redaktion der Universität Würzburg nahm sich der Alumnus im September 2013 Zeit für ein kurzes Gespräch.

Universität Würzburg: Herr Bach, als gebürtiger Würzburger sind sie nicht weit entfernt – in Tauberbischofsheim – aufgewachsen und in den 1970er-Jahren zu einem erfolgreichen Fechter geworden. Beim Empfang im Rathaus in Tauberbischofsheim haben Sie sich mit den Worten „Einmal Bischemer Bub, immer Bischemer Bub. In heimatlicher Verbundenheit, Thomas Bach“ eingetragen. Wie wichtig ist die Region für die Entwicklung ihrer Karriere?

Thomas Bach: Hier liegen meine Wurzeln, hier komme ich her, hier fühle ich mich zu Hause. In Würzburg bin ich geboren und habe ich studiert, in Tauberbischofsheim den ersten Schritt auf die Fechtplanke gesetzt. In der Region lag der Nährboden für meine Entwicklung. Als Mitglied im Alumniverein ist es mir wichtig, die Verbindung zu meinen akademischen Wurzeln nicht zu verlieren.

Uni: Sie haben bereits gegen Ende ihrer Karriere als Aktivensprecher den Weg zum Sportfunktionär eingeschlagen. Warum haben Sie diese Wahl getroffen?

Bach: Begonnen hat alles mit dem Boykott der Olympischen Spiele 1980 in Moskau. Als Athletenvertreter habe ich dagegen gekämpft – leider erfolglos. Ich wollte sicherstellen, dass nachfolgende Athletengenerationen diese Erfahrung nicht auch machen müssen. 1981 hatte ich dann Gelegenheit, zusammen mit anderen Athleten wie Sebastian Coe auf dem Olympischen Kongress in Baden-Baden zu sprechen. Da war der erste Schritt in die Sportpolitik bereits getan.

Uni: Es kommt viel Arbeit auf sie zu: etwa die Diskussion um die Einhaltung der Menschenrechte in Russland rund um die Olympischen Winterspiele

in Sotschi 2014. Zudem zeigten sich Teile der brasilianischen Bevölkerung zuletzt bei dem Confed-Cup der FIFA nicht gerade davon begeistert, Großveranstaltungen wie die Fußball-WM 2014 und die Sommerspiele 2016 auszutragen. Was sind hier Ihre größten Herausforderungen als neuer IOC-Präsident?

Bach: Das sind vier Punkte: Wir müssen für die Glaubwürdigkeit und die Integrität des Sports sorgen. Darunter fällt unter anderem der Kampf gegen Doping und andere Wettkampfmanipulation, genauso wie Good Governance in den Verbänden. Auch die Nachhaltigkeit der Olympischen Spiele ist ein zentrales Thema, dies reicht von den Bewerbungsverfahren bis hin zum Programm der Spiele selbst. Partizipation, eine stärkere Beteiligung der IOC-Mitglieder, ist mir ein weiteres, wichtiges Anliegen. Der vierte Punkt ist die Jugend. Ich möchte die Idee der Olympischen Jugendspiele weiter entwickeln, und an der Basis müssen wir Jugendliche wieder stärker zum Sporttreiben motivieren.

Uni: Sind solche Großevents, das Ziel des „immergrößer-werdens“ noch zeitgemäß? In welche Richtung werden sich die Spiele unter Ihrer Ägide entwickeln?

Bach: Wir müssen hier die richtige Balance finden, denn große Sportevents faszinieren die Menschen wie keine anderen Veranstaltungen. Schauen Sie sich mal die Zuschauerzahl bei Olympischen Spielen an: Über vier Milliarden Menschen haben die Olympischen Spiele in London im Fernsehen oder im Internet verfolgt. Hieran erkennen Sie die unglaubliche Kraft des Sports, der die größte Kommunikationsplattform der Welt ist. Glücklicherweise bewerben sich immer noch regelmäßig die faszinierendsten Städte der Welt um Olympia. Begrenzende Faktoren für Gastgeber sind aus meiner Sicht die Zahl von 10.500 Athletinnen und Athleten sowie die Zahl der dauerhaften Sportstätten. Hier haben wir absolute Obergrenzen erreicht. Aber andererseits müssen wir uns die Frage stellen, ob wir wirklich bei 28 Sportarten bleiben müssen. Denn ob wir in 28 oder 29 Sportarten 302 oder 310 Goldmedaillen in 17 Tagen vergeben, ist letztlich nicht entscheidend. Deshalb sehe ich Spielräume, so-

lange wir nicht mehr Athleten haben und keine zusätzlichen Sportstätten benötigen. Wir können uns glücklich schätzen, dass die Olympischen Spiele so attraktiv sind, dass neue Sportarten gern ins Programm aufgenommen werden. Hierfür müssen wir Perspektiven suchen.

Uni: Eine große Herausforderung für die gesamte Gesellschaft: Kampf gegen das Doping. Immer neue Enthüllungen offenbaren einen über viele Sportarten hinweg intensiven Gebrauch verbotener Substanzen. Sie gelten als Verfechter einer harten Linie. Gehört dazu auch, dass die Umsetzung eines „Anti-Doping-Gesetzes“ bevorsteht?

Bach: Wir haben gesetzliche Regelungen gegen Doping in Deutschland im Arzneimittelgesetz festgeschrieben. Sie wurden 2007 vom Bundestag auf Anregung des DOSB beschlossen. Sie haben unter anderem dazu geführt, dass Dopinghändler in Deutschland zu langjährigen Freiheitsstrafen verurteilt worden sind. Es gab Telefonüberwachungen bei Athleten, es gab Hausdurchsuchungen nach Anzeigen, die im Zuge von Dopingfällen erstattet worden sind. Streitpunkt ist nun allein die juristische Frage nach der Einführung einer uneingeschränkten Besitzstrafbarkeit beziehungsweise nach der Einführung des Straftatbestandes „Sportbetrug“. Dazu gibt es einige unterschiedli-

che Meinungen. Ich bin für alle Strafverschärfungen offen, die die „strict liability“ und damit die Sportgerichtsbarkeit nicht gefährden, denn diese ist schneller, unmittelbarer und härter als die staatliche Gerichtsbarkeit.

Uni: Auch heute haben wir unter den Studierenden der Uni einige aktive Leistungssportler. Was können Sie denen als Tipp mitgeben, dass sie später auch im Berufsleben erfolgreich Fuß fassen können?

Bach: Sie sollten sportliche und berufliche Karriere miteinander verbinden. Hier ist die richtige Balance gefragt. Hartes Training und viel Einsatz im Sport ist ganz sicher unabdingbar. Aber die sportliche Karriere geht für jeden einmal zu Ende. Dann muss es berufliche Perspektiven geben. Diese müssen vorbereitet sein. Deshalb ist mein Tipp für jeden Sportler: Verliert die duale Karriere nicht aus den Augen! Hier gibt es vielfältige Programme von IOC, DOSB und Sporthilfe. Unternehmen und Universitäten sind mit an Bord. Dieses Thema ist für mich auch im Kampf gegen Doping von Bedeutung. Denn wenn ein Athlet berufliche Perspektiven hat, ist die Versuchung kleiner. Deshalb müssen wir an der dualen Karriere weiter arbeiten.

Uni: Vielen Dank für das Gespräch.

Dr. Thomas Bach im Kurzprofil

- Geboren am 29.12.1953 in Würzburg
- Als Fünfjähriger erste Fechterfahrungen beim FC Tauberbischofsheim
- Mit der Florett-Mannschaft Gold bei den Olympischen Spielen in Montreal 1976
- 1979 Karriereende aufgrund von Problemen mit der Hüfte
- 1982 Mitglied im Nationalen Olympischen Komitee (NOK)
- 1983 Aufnahme der Tätigkeit als Rechtsanwalt in Tauberbischofsheim
- 1991 Sprung ins Internationale Olympische Komitee (IOC)
- 2006 Präsident des Deutschen Olympischen Sportbunds (DOSB)
- Seit September 2013 Präsident des IOC





Julius-Maximilians-
**UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**

studium & lehre



Die neurologische Untersuchung eines Säuglings? Lisa Bergauer, Larissa Mayer, Mira Möll, Julia Taschik und Charlotte Morgner wissen, wie's geht. Das haben sie beim Goethe-Contest in Frankfurt bewiesen. Links ihr Betreuer, der Mediziner Dr. Stefan Knop.

(Foto: Gunnar Bartsch)

Erfolgreicher Nachwuchs für Dr. House

Zum ersten Mal dabei und gleich auf dem zweiten Platz gelandet: Fünf Medizinstudentinnen aus Würzburg haben beim Goethe-Contest in Frankfurt bewiesen, dass ihnen so leicht keiner was vormachen kann, wenn es darum geht, Krankheiten zu erkennen und Diagnosen zu stellen.

Wer an einer Arthritis leidet und dann auch noch plötzlich weitere Symptome aufweist – vergrößerte Milz und Leber, Schwellungen der Lymphknoten, eine deutlich reduzierte Zahl von weißen Blutkörperchen – der kann froh sein, wenn sein Arzt die richtige Diagnose stellt: das Felty-Syndrom. Charlotte Morgner studierte im Sommer 2013 zwar noch im neunten Semester Medizin an der Universität Würzburg. Trotzdem hat sie beim Goethe-Contest als einzige der Teilnehmer die seltene Krankheit anhand ihrer Symptome erkannt – und damit ihrem Team wichtige Punkte in dem Wettbewerb gesichert.

Der Goethe-Contest

Seit mittlerweile 15 Jahren treten Medizinstudentinnen aus ganz Deutschland und den Nachbarländern bei diesem interuniversitären Wettkampf gegeneinander an. Über zwei Tage hinweg müssen sie in Teams mit jeweils fünf Mitgliedern klinische

und praktische Aufgaben lösen – immer unter Zeitdruck, immer im Wettlauf gegen ihre Konkurrenten. 2013 hat sich zum ersten Mal ein Team der Universität Würzburg der Herausforderung gestellt. Lisa Bergauer, Larissa Mayer, Mira Möll, Julia Taschik und Charlotte Morgner waren als Vertreterinnen ihrer Fakultät nach Frankfurt gereist, wo sie am Universitätsklinikum auf ihre Gegner aus Mannheim, Hamburg, Frankfurt, Aachen, Göttingen, München, Maastricht und Zürich stießen.

Die Aufgaben

„Der Goethe-Contest ist eine Art ‚Mediziner-Battle im Dr.-House-Stil‘“, beschreiben die Würzburger Studentinnen den Wettbewerb. „In der ersten Runde mussten wir beispielsweise Krankheiten anhand von Bildern erkennen, die an die Wand projiziert wurden“, sagt Larissa Mayer. Ein EKG, eine Röntgenaufnahme, ein Hautausschlag – und dann so schnell wie möglich die Diagnose stellen. Für

Fehldiagnosen gab's Punkteabzug. In den weiteren Runden erhielten die Studentinnen die Anamnese eines Patienten und sollten herausfinden, woran er erkrankt war. Durch den taktisch möglichst geschickten „Einkauf“ von zusätzlichen Befunden aus speziellen diagnostischen Verfahren konnten sie ihren Verdacht erhärten oder ausschließen – und sich so der endgültigen Diagnose nähern. Klassische Prüfungsfragen aus allen Studienjahren und praktische Test – von der neurologischen Untersuchung eines Säuglings bis zur Versorgung eines Unfallopfers – waren weitere Bestandteile des Goethe-Contests.

Drei Teams lagen vor der letzten Runde annähernd gleichauf: Sowohl Aachen als auch Mannheim und Würzburg hatten die Chance auf den Titel. Am Schluss reichte es für die fünf Studentinnen aus Würzburg für einen „unglaublichen 2. Platz“; Sieger wurde das Team aus Aachen. Zur Belohnung gab es für die Gruppe einen Bücher-Gutschein im Wert von 1000 Euro – und die Glückwünsche vom Studiendekan der Medizinischen Fakultät, Professor Jürgen Deckert. Der lobte die Studentinnen für ihr Engagement und ihr gutes Abschneiden und äußerte gleichzeitig einen Wunsch: „Ich würde mich freuen, wenn im kommenden Jahr wieder Studierende aus Würzburg bei dem Wettbewerb vertreten sind.“

Im November 2012 haben die Studentinnen mit der

Vorbereitung auf den Goethe-Contest begonnen. Von den Frankfurter Organisatoren mit reichlich Übungsmaterial ausgestattet, trafen sie sich mit steigender Frequenz, je näher der Wettbewerbstermin kam, und arbeiteten Fallstudien ab, testeten ihr Wissen an Beispielbildern aus den vergangenen Jahren und übten sich in speziellen Untersuchungstechniken – unterstützt von ihren Dozenten Dr. Stefan Knop, Oberarzt im Bereich „Hämatologie/Onkologie“ an der Medizinischen Klinik II, Professor Werner Kenn, der ihnen im Radiologischen Kolloquium unter anderem das vernetzte Denken beibrachte, und Dr. Sebastian Haferkamp aus der Dermatologie.

Gute Vorbereitung fürs Examen

Können es sich Medizinstudierende eigentlich leisten, so viel Zeit in die Vorbereitung für einen Wettbewerb zu stecken? Sollten sie in dieser Zeit nicht besser für ihr Staatsexamen lernen? Falsche Frage! „Die Vorbereitung auf den Goethe-Contest ist eine sehr gute Vorbereitung auf das Examen“, sagt Lisa Bergauer. „Man wiederholt in kurzer Zeit enorm viel Stoff“, ergänzt Mira Möll. Einen „großen Vorher-Nachher-Effekt“ hat Julia Taschik festgestellt. Und alle sind sich einig: „Es hat unglaublich viel Spaß gemacht – auch wenn's zeitweise eine große Anstrengung war.“

IGZ
Innovations- & Gründerzentrum
WÜRZBURG

Interesse an Gründung?
Wir bieten

- Labor- und Büroflächen
- Fördermittelberatung
- Gründercoaching
- Finanzierungsberatung
- Managementunterstützung
- Vernetzung/Geschäftskontakte

Innovations- und Gründerzentrum Würzburg
Friedrich-Bergius-Ring 15 · 97076 Würzburg · <http://www.igz.wuerzburg.de>

Engagierte Tutoren und Mentoren

Schon über 600 Studierende hatten sich bis zum Sommer 2013 im Tutoren- und Mentorenprogramm KOMPASS engagiert und bis dahin 4000 Studienanfänger mitbetreut. Viele Tutorien wurden auch neu konzipiert – hier einige Beispiele.

Studierende aus höheren Semestern lehren als Tutoren und begleiten als Mentoren Studierende in den ersten Semestern: Darum geht es beim Tutoren- und Mentorenprogramm KOMPASS, das 2012 an der Universität Würzburg gestartet ist. Bevor die älteren ihre jüngeren Kommilitonen betreuen, absolvieren sie ein umfassendes Schulungsprogramm. Es bereitet sie didaktisch und methodisch auf ihre Aufgabe vor. Finanziert wird KOMPASS aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im „Qualitätspakt Lehre“. Das universitätsweite Programm verfolgt das Ziel, mehr Tutorien in kleineren Gruppen anzubieten – hier setzt beispielsweise die Philosophische Fakultät II ihren Schwerpunkt. Im Rahmen von KOMPASS wurden außerdem viele Tutorien neu konzipiert. Die Studierenden nehmen die zusätzlichen Angebote sehr gut an.

Neu konzipierte Tutorien

Einige Beispiele für neue Tutorien gefällig? Die Juristische Fakultät hat den „Jura-Guide“ eingerichtet, der Studieneinsteigern eine Übersicht über die Besonderheiten des Jurastudiums bietet. Die Fakultät für Mathematik und Informatik bietet Kurse an, bei denen Neulinge erste Erfahrungen im Programmieren machen können. Viele Fächer, unter anderem die Physik, bauen mit dem Geld vom BMBF ihr Angebot an Vorbereitungskursen für Prüfungen aus.

Ein spezielles Angebot für Lehramtsstudierende hat die Fakultät für Chemie und Pharmazie entwickelt: Im „Lehr-Lern-Labor“ leiten erfahrene Lehramtsstudierende die jüngeren bei der Betreuung von Schülern an. So können die angehenden Lehrkräfte schon mit Schulklassen arbeiten, bevor sie ihre Praktika an Schulen antreten.

Sehr gut angenommen werden in den Wirtschaftswissenschaften die „Orientierungstutorien für Bachelor- und Master-Erstsemester“ (BOT, MOT):



Die Medizinstudenten Basheer Al-Shameri und M Bara Tama sind Mentoring-Partner im KOMPASS-Programm der Uni Würzburg. (Foto: Annette Popp)



Julian Hornung (rechts) hat seinen Kommilitonen Sebastian Härer im Orientierungstutorium der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät betreut. (Foto: Annette Popp)

Über 400 Erstis haben allein im Wintersemester 2012/13 das erste BOT erfolgreich absolviert und dabei ihre Tutoren kennen gelernt.

Julian Hornung (3. Semester Wirtschaftsinformatik) ist einer der KOMPASS-Tutoren, der viel Zeit dafür investiert, dass sich neue Studierende gut in Würzburg einleben und sich an der Fakultät schneller orientieren können. Bei der Vorbereitung seines Tutoriums hat Hornung viele Informationen aufbereitet, von denen zum Beispiel Studienanfänger Sebastian Härer (1. Semester Business Management) profitiert hat.



Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen o1PL11019 gefördert.

Neue Ideen für gute Lehre

Die verstärkte Einbeziehung gut ausgebildeter studentischer Tutoren in die Lehre ist nur eine Maßnahme im BMBF-Projekt. Auch der vermehrte Einsatz innovativer Lehrverfahren gehört dazu.

Diesen Aspekt greifen zum Beispiel die KOMPASS-Tutoren in der Fakultät für Biologie in ihren neuen Tutorien auf: Sie planen den Einsatz von E-Clickern als Teil des Lehrkonzepts „peer instruction“. Außerdem werden sie mit der innovativen Lehrmethode „Just in time teaching“ arbeiten, um die Studierenden noch besser auf Praktika und Prüfungen vorzubereiten.

Die Philosophische Fakultät I und die Katholisch-Theologische Fakultät haben eine „Studierwerkstatt“ eingerichtet: Dort geben geschulte Mentoren fachlichen Input und Beratung und begleiten Hilfesuchende Studierende von Semesterbeginn an bis zu sechs Monate lang.

Bei den KOMPASS-Mentoren finden jüngere Studierende auch individuelle Betreuung: Wenn zum Beispiel an der Medizinischen Fakultät ausländische Studierende vor Sprachbarrieren stehen, hilft ihnen ein geschulter Mentor, diese zu überwinden. Oder der Mentor arbeitet mit seinem Mentee einen detaillierten Zeitplan für das anstehende Studiensemester aus.

Basheer Al-Shameri (6. Semester Medizin) engagiert sich für KOMPASS: „Ich möchte gern meine

Erfahrungen und Kenntnisse weitergeben, die ich als ausländischer Studierender an der Uni gemacht habe.“ Sein Mentee M Bara Tama ist im zweiten Semester. Er schätzt nicht nur die fachliche Hilfe, sondern auch den Gewinn neuer Kompetenzen: „Mein Mentor hilft mir ganz individuell, so dass ich möglichst wenig Zeit im Studium verliere. So eine Mentoring-Partnerschaft möchte ich später als Mentor auch einmal übernehmen“. Eine spezielle Betreuung bietet KOMPASS in Kooperation mit KIS an, der Kontakt- und Informationsstelle der Universität für Studierende mit Behinderung und chronischen Krankheiten: Studentische Mentoren bereiten Studienmaterialien so auf, dass sie auch für blinde und sehbehinderte Studierende zugänglich werden.

Studierende für Studierende

4000 betreute Studierende und 600 engagierte Tutoren und Mentoren im KOMPASS-Programm nach nur drei Semestern Laufzeit – dieses Fazit zogen die Verantwortlichen im Sommer 2013. Es belegt, dass das Programm sehr gut angenommen wird. Und es zeigt, dass Studierende in höheren Semestern ihren jüngeren Kommilitonen beim Studienstart gern zur Seite stehen – trotz der knappen Zeit, die Bachelor- oder Masterstudierenden neben dem Studium zur Verfügung steht.

www.kompass.uni-wuerzburg.de



Mainfränkisches Museum Würzburg
 Festung Marienberg
 97082 Würzburg
 Telefon 0931/20594-0
 Telefax 0931/20594-56

E-mail:
sekretariat@mainfraenkisches-museum.de

Website:
www.mainfraenkisches-museum.de

Öffnungszeiten:
 April bis Oktober: 10.00 – 17.00 Uhr
 November bis März: 10.00 – 16.00 Uhr
 montags geschlossen



Clickern in der Vorlesung

Seit dem Jahr 2012 sind sogenannte „Clicker“ an der Universität Würzburg im Einsatz. Mit den Abstimmungsgeräten können Studierende direkt auf Fragen der Dozenten antworten – die Ergebnisse werden dann auf einer Leinwand angezeigt.

Wie funktioniert Lernen an der Uni? Zuhören und Mitschreiben reichen heute oft nicht aus. Eine neue Methode, um Studierende in Vorlesungen und Seminaren aktiver einzubinden, sind „Clicker“, die an der Universität Würzburg seit 2012 eingesetzt werden.

Wolfgang Lenhard, Dozent am Lehrstuhl für Psychologie IV, verwendet die Geräte in seinen Veranstaltungen. „Die Clicker wirken stark aktivierend“, erklärt er. Die Mobilgeräte erlebt Lenhard – er hat im April den „Preis für gute Lehre“ des bayerischen Wissenschaftsministeriums gewonnen – als Bereicherung seiner Veranstaltungen: „Teilweise fiebern die Studierenden auf die Abstimmungen hin.“

Lehre auf Augenhöhe

Das gängigste Einsatzgebiet der kleinen Handsender ist die „peer instruction“, das heißt: die Beteiligung der Studierenden (peers) am Lehr- und Lernprozess (instruction) in einer Veranstaltung. Nicht der passive Konsum der Lehrinhalte, sondern der Einbau in und die Teilnahme an aktiven Phasen sind dabei ein entscheidender Faktor.

Die Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig, um das Verständnis der Studierenden für fachliche Zusammenhänge zu fördern: Dozenten nutzen die Clicker in Vorlesungen, Seminaren oder Übungen. Auch in Tutorien können diese eingesetzt werden; so plant es beispielsweise die Fakultät für Biologie ab dem Wintersemester 2013/14.

Insgesamt 2500 Clicker hat die Universität Würzburg im Wintersemester 2012/13 angeschafft. Etwa 75 Prozent der Geräte waren im Sommer darauf schon verliehen. „Die Clicker werden sehr gut angenommen“, erzählt Annette Popp vom Servicezentrum innovatives Lernen und Studieren (ZiLS) an der Universität Würzburg. Die Multimedia-Gruppe des Rechenzentrums stellt die Geräte in verschiedenen Setgrößen kostenlos zur Verfügung und unterstützt die Dozenten bei technischen Fragen.

Ermöglicht wurde die Beschaffung der Geräte vom Bundesministerium für Bildung und Forschung

(BMBF) im Rahmen des „Gemeinsamen Bund-Länder-Programms für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre“.

Anonyme Umfragen

In größeren Gruppen ist die Anonymität der Umfragen von Vorteil. „Die Studierenden trauen sich eher, eine Antwort über den Clicker abzugeben, als per Handzeichen – vor allem, wenn es um sensible Themen geht“, so Popp. Psychologie-Dozent Wolfgang Lenhard etwa fragt in seiner Vorlesung, wie viele Studierende schon einmal „leistungssteigernde Mittel“ vor einer Uni-Prüfung eingenommen haben. „Eine Handzeichen-Abstimmung auf diese Frage hätte keinen Sinn gemacht“, erklärt Lenhard nach der Vorlesung. Mit den Clickern ist aber eine anonyme Antwort möglich: Zehn Prozent der Studierenden geben tatsächlich an, leistungssteigernde Mittel vor einer Prüfung benutzt zu haben.

Auch Dozenten anderer Fachrichtungen äußern sich positiv über die Abstimmungshilfen. Sven Höfling, damals noch am Lehrstuhl für Technische Physik, setzt Clicker-Fragen ein, um fachliche Diskussionen der Studierenden untereinander im Sinne der „peer instruction“ anzuregen. Zudem sollen in seinem Seminar „Fortgeschrittene Nanowissenschaften“ die Studierenden selbst eigene Clicker-Fragen in ihre Präsentationen und Vorträge einbauen. „Die Studierenden beschäftigen sich bei der Vorbereitung der Clicker-Fragen viel gezielter mit den Schlüsselthemen“, erzählt Höfling. „Sie lernen dabei, wie sie als Vortragende ihre Zuhörer aktivieren und mit Motivationsfragen das Interesse der Kommilitonen wecken können.“

Bei den Studierenden beliebt

Die Studierenden wollen die Geräte ebenfalls nicht mehr missen. „Wenn die Clicker nicht mehr dabei wären, würde etwas fehlen in der Vorlesung“, sagt eine Studentin. Positiv bewerteten den Einsatz der Clicker auch die Studierenden in der Vorlesung „Sozialpsychologie der Schule und Familie“ von Peter Marx. Der Dozent setzt die Clicker beim Wiederholungsquiz am Anfang der wöchentlichen Vorlesung und für vertiefende Verständnisfragen ein. Ein Teilnehmer seiner Vorlesung erklärt: „Das Quiz mit den Clickern war super! Das bindet einen gut ein, und das Diagramm hinterher zeigt einem nochmals deutlich die Ergebnisse.“



Fachleute aus Einkauf und Logistik: Der erste Jahrgang des MBA-Studiengangs Purchasing & Supply Chain Management. (Foto: MBA)

Neue MBA-Studierende begrüßt

Anfang September hat die Universität die ersten Studierenden ihres neuen MBA-Studiengangs „Purchasing & Supply Chain Management“ begrüßt. Sie werden zwei Jahre lang berufsbegleitend auf ihren Abschluss vorbereitet.

Der neue MBA richtet sich an berufstätige Fachleute aus Einkauf und Logistik, die ein Studium in den Natur-, Geistes- oder Sozialwissenschaften absolviert haben. Er eignet sich auch zur Weiterqualifikation, etwa nach einem wirtschaftswissenschaftlichen Studium und anschließender Berufspraxis. Auch für Ingenieure und Absolventen technischer Studiengänge an anwendungsorientierten Hochschulen ist das Angebot interessant. Ansonsten gilt: Alle Studierenden müssen über mindestens drei Jahre Berufspraxis verfügen.

Zur Einstimmung wurden die Studierenden des ersten Jahrgangs in der Neubaukirche vom Dekan der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät, Professor Hansrudi Lenz, begrüßt. Lenz hob in seinem Grußwort die lange wissenschaftliche Tradition der Universität und die Vorreiterrolle des neuen MBA-Studiengangs hervor. Durch die ausgewählten Dozenten aus Theorie und Praxis entspreche das gelehrte Wissen stets dem neuesten Forschungs- und Entwicklungsstand und garantiere somit eine bestmögliche Ausbildung.

Unterstützung von Brose

Philipp Nolte, in der Brose Group Director Project Purchasing Electronics/Drives, betonte in seiner Rede die gute Kooperation des Automobilzulieferers mit der Universität. Brose ermöglicht ausgewählten Mitarbeitern, am MBA-Studium teilzu-

nehmen, und hat bei der Konzeption des neuen MBA-Studiengangs unterstützend mitgewirkt. Im weiteren Verlauf seines Vortrags ging Nolte auf die stetig wachsende Bedeutung von Supply Chains für international agierende Unternehmen ein. Professor Rainer Thome, Academic Director des Executive MBA, erläuterte in seinem Vortrag die Bedeutung von globalen Beschaffungsnetzwerken. In diesem Zusammenhang spiele nicht nur die eigene Supply Chain eine wichtige Rolle, vielmehr sei der Blick auf die Gesamtheit aller ineinander verwobenen Ketten von größter Wichtigkeit. Mit Beispielen aus der Geschichte verdeutlichte er die Entstehung und die Entwicklung von Supply Networks anschaulich.

Der Studiengang

Abschließend stellte der Managing Director des Executive MBA, Christoph Jaugstetter, die einzelnen Module des Studiengangs vor und gab den Studierenden einen kleinen Einblick in die dazugehörigen Themen und Fragestellungen. Insgesamt zehn unterschiedliche Lernbereiche und eine abschließende Masterthesis erwarten diese in den zwei Jahren. Die 70 Präsenztage sind auf Blöcke von ein bis zwei Wochen Dauer verteilt, so dass sie gut ins Berufsleben integrierbar sind. Ein zweiwöchiges Studienmodul findet in den USA an der Florida Gulf Coast University statt.

www.mba-purchasing.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

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



Noch ist es ein Papp-Modell, doch schon bald soll das echte Horizont-Sensor-System seine Reise in den Orbit antreten. Seine Erbauer sind (v.l.): Thomas Rapp, Arthur Scharf, Sven Geiger, Jochen Barf und Florian Wolz. (Foto: Gunnar Bartsch)

Nach 600 Sekunden ist alles vorbei

Studenten der Universität Würzburg entwickeln einen neuartigen Sensor, der Satelliten dazu in die Lage versetzen soll, sich aus eigener Kraft zu stabilisieren, wenn sie ins Trudeln geraten sind. 2014 wird ihre Entwicklung in einer Rakete die Reise in den Weltraum antreten.

Vor einigen Monaten hat es Nordkorea erwischt: Sein im Dezember 2012 ins All gebrachter Satellit geriet offensichtlich nach dem Aussetzen aus der Trägerrakete ins Trudeln. Weil er deshalb keinen Kontakt zur Kontrollstation am Boden aufnehmen konnte, waren Gegenmaßnahmen unmöglich. Seitdem taumelt „Kwangmyongsong-3“ als ziemlich teurer Weltraumschrott instabil um die Erde – unfähig, seine vorgesehene Arbeit zu erledigen.

Das Horizont-Sensor-System

Hätte Kwangmyongsong-3 eine Technik an Bord gehabt, wie sie derzeit von fünf Studenten der Luft- und Raumfahrtinformatik der Universität Würzburg entwickelt wird, wäre das möglicherweise nicht passiert. Die Fünf arbeiten an einem sogenannten Horizont-Sensor-System; bei einem Flug mit einer Höhenforschungsrakete werden sie es, wenn alles wie geplant läuft, im Frühjahr 2014 unter nahezu

realen Bedingungen testen. Betreut werden die Studenten dabei von Hakan Kayal, Professor am Lehrstuhl Informationstechnik für Luft- und Raumfahrt der Uni Würzburg, und von Gerhard Fellingner, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl.

Erd-Sensoren zur Lageerkennung für Satelliten gibt es heute schon. „Das sind allerdings in der Regel Infrarotsensoren, die nur hell-dunkel unterscheiden können“, sagt Gerhard Fellingner. Bei der Technik, an der die Studenten aus Würzburg arbeiten, handele es sich hingegen um eine komplette Neuentwicklung, so Hakan Kayal.

Das Prinzip dieses Horizont-Sensor-Systems klingt simpel: Eine ganz normale Kamera, wie sie viele Satelliten sowieso zur Erdbeobachtung an Bord tragen, schickt ihre Bilder an den systemeigenen Rechner. Spezielle Algorithmen suchen darauf nach dem Erdhorizont. Ist er gefunden, kann sich der Satellit autonom und ohne Steuerbefehle von der Bodenstation daran orientieren und stabilisieren. Die Realisierung hat es allerdings in sich.

„Natürlich gibt es bereits Software, die in der Lage ist, Linien und Kanten auf Bildern zu erkennen“, sagt Thomas Rapp, Projektleiter des studentischen Teams. Allerdings müssten die angehenden Raumfahrtinformatiker diese an ihre speziellen Erfordernisse anpassen. Ihre Algorithmen müssen beispielsweise den Horizont von Küstenlinien und speziellen Schichten in der Atmosphäre unterscheiden können. Sie dürfen sich nicht von Wolken verwirren lassen und müssen auch darauf reagieren können, wenn die Kamera von der Sonne geblendet wird.

Hohe Belastungen beim Flug

Zudem muss der Sensor klein sein, schließlich soll er vor allem bei Pico- und Nanosatelliten zum Einsatz kommen, die selbst maximal 20 Kilogramm schwer sind, wie Hakan Kayal erklärt. Und er muss stabil sein: Vibrationen, wie sie beim Start einer Rakete typischerweise auftreten, sollte er schadlos überstehen und genauso enorme Temperaturschwankungen mühelos verkraften. Immerhin kann es beim Start in Nordschweden im Frühjahr minus 40 Grad haben; dafür wird es umso wärmer, wenn die Rakete nach ihrem Abstecher in den Orbit wieder in die Atmosphäre eintritt.

„Das sind ganz schön große Herausforderungen für uns – gerade bei unserem derzeitigen Kenntnisstand“, sagt Thomas Rapp. Schließlich kamen die fünf Studenten im Sommer 2013 erst ins vierte Semester ihres Bachelorstudiums. Hakan Kayal ist allerdings sicher, dass sie die Herausforderung bewältigen werden. „Sie haben sich schon jetzt eine Menge Wissen angeeignet und gezeigt, dass

sie die Anforderungen beherrschen“, lobt der Professor das junge Team. Und wie schaffen es die Studierenden, ihren Sensor auf einer Rakete unterzubringen und ins Weltall zu schießen? Dahinter steckt ein gemeinsames Programm der Europäischen Weltraumorganisation ESA, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt DLR und des Swedish National Space Board SNSB. Sein Name: REXUS – eine Abkürzung für „Raketen-Experimente für Universitäts-Studenten“. Es bietet Studierenden die Möglichkeit, wissenschaftliche und technische Experimente auf Raketen unter speziellen Atmosphärenbedingungen durchzuführen.

Alljährlich im September schreiben die Raumfahrt-Agenturen den Ideenwettbewerb für REXUS-Flüge im übernächsten Jahr neu aus. Studierenden-Teams aus ganz Europa können sich dann mit ihren Ideen um einen Platz auf der Rakete bewerben; welches Fach sie studieren, spielt bei der Auswahl keine Rolle.

Jeweils im März starten zwei REXUS-Raketen vom nordschwedischen Esrange Space Center. Sie sind fast sechs Meter lang und besitzen einen Durchmesser von rund 36 Zentimetern. Auf ihrem Flug erreichen sie eine Höhe von bis zu 100 Kilometern und können dabei bis zu 40 Kilogramm Experiment-Nutzlast mit sich tragen.

„Gerade einmal 600 Sekunden dauert der Flug“, sagt Thomas Rapp. So viel Zeit haben die Studierenden, ihren Sensor zu testen. Danach fällt die Rakete auf die Erde zurück. Wenn sie nicht gerade in einen der zahlreichen schwedischen Seen stürzt und versinkt, wird sie geborgen, und die Studierenden können überprüfen, wie ihr Sensor die Reise überstanden hat.

Neues Karriereportal: jobs4academics

Im neuen Karriereportal jobs4academics können Studierende nach Praktika oder Stellen suchen. Firmen und Institute können dort ihre Gesuche veröffentlichen.

Jobs4academics heißt die neue Jobbörse des Career Service. Studierende können dort kostenlos nach Praktika, Abschlussarbeiten oder Stellen suchen. Sind sie fündig geworden, können sie sich über das Portal gleich auch bewerben. Außerdem ist es dort für Studierende möglich, ebenfalls kostenlos ein Profil mit ihren Daten anzulegen. So sind sie für suchende Firmen leicht zu finden. Wenn Unternehmen in der anonymisierten Bewerberdatenbank interessante Kandidaten entdecken, können sie diese direkt kontaktieren. „Auf Wunsch überprüfen wir die Profile der Studierenden im Portal und helfen bei der Verbesserung der Bewerbungen“, so Krischan Brandl vom Career Service der Uni. „Das neue Portal bietet Studieren-

den viel mehr Möglichkeiten als die alte Jobbörse“, sagt Brandl. Zum Beispiel bekommen Bewerber automatisch aktuelle Informationen geschickt, die ihren Suchkriterien entsprechen. Auch die Anmeldung zu Absolventenmessen und anderen Veranstaltungen ist über das Karriereportal möglich.

Institute und andere Einrichtungen der Uni können sich in dem Portal kostenlos Profile anlegen und auf diesem Weg Hiwis oder Praktikanten suchen und Stellen für Mitarbeiter ausschreiben.

Fragen zum Portal jobs4academics beantwortet der Career Service in zwei Handbüchern (eines für Studierende und eines für Unternehmen), die übers Internet abrufbar sind. Zum neuen Karriereportal: www.jobs4academics.de/wuerzburg

Tandem im Klassenzimmer

Ein Lehramtsstudierender und eine Lehrkraft bilden ein Tandem und arbeiten über ein Schuljahr hinweg intensiv zusammen: das ist das Prinzip der Lehr:werkstatt. Studentin Theres Gepperth hat daran teilgenommen und ihre Erfahrungen aufgeschrieben.

Voller Lust darauf, endlich vor einer echten Schulklasse zu stehen? Panisch bei dem Gedanken, im Beruf an Unfähigkeit zu scheitern? Und unsicher, ob der Lehrerberuf wirklich der Passende ist? Diese Gefühle haben auch mich gequält, als ich 2011 in mein Studium einstieg. Als Studentin auf Gymnasiallehreramt für Deutsch, Englisch und Ethik wird man schnell und gerne verunsichert. Neben Kommentaren wie „Gott, bei den Kindern von heute?“ und „Bist du verrückt, das viele Korrigieren!“ habe ich besonders häufig auch diese Frage gestellt bekommen: „Hast du dir mal die Einstellungszahlen angeschaut?“. Ja, habe ich. Hat mich nicht verschreckt, wenn auch nicht gerade positiv gestimmt.

Was mir eher Angst machte, war die Frage, ob ich denn überhaupt geeignet sei. Klar, Nachhilfe geben hat mir immer Spaß gemacht. Doch vor einer ganzen Klasse stehen, deren semi-interessierte bis gelangweilte Blicke mit Motivation und Mut zur Kreativität erwidern, Streits schlichten, ein Machtwort sprechen? Dafür braucht es mehr als Liebe zum Fach und Optimismus.

Praxis kommt im Regelstudium zu kurz

Zukünftige Lehrer leben vor allem von einem: Praxiserfahrung. Dass man davon im Regelstudium zu wenig bekommt, ist kein Geheimnis. Die wenigen Pflichtpraktika sind zumeist kurz und werden an den örtlichen Stadtschulen absolviert, wo das Kollegium nach dutzenden Jahrgängen von Studierenden bisweilen weder Zeit noch Lust hat, sich intensiv mit diesen auseinanderzusetzen. Kaum Zeit für Erklärungen, gute Betreuung, ein lockeres Gespräch mit den Fachbetreuern. Als Student selbst unterrichten? Mit Glück ein Stündchen, vielleicht zwei. Doch eine Beziehung zu den Lehrkräften, der Klasse, der Schule, das baut man hier nicht auf. Selten fühlt man sich nach den kurzen Praktika wirklich vorbereitet oder ausreichend informiert. Wie viele andere Studierende wollte ich mehr als das. Ich wollte vor der Klasse stehen, Schüler beim Namen kennen, ein Gefühl dafür bekommen, was den Lehrerberuf wirklich ausmacht. Auf der Homepage des Praktikumsamtes fiel mir zu meinem Glück etwas auf: die Lehr:werkstatt, ein Intensivpraktikum. Ich wurde neugierig und klickte mich durch.

Die Lehr:werkstatt wurde von der Eberhard-von-Kuehnheim-Stiftung im Jahr 2011 in München ins



Theres Gepperth (rechts) ist Lehr:werkerin. Die Erfahrungen, die sie in der Lehr:werkstatt bei Lehrerin Tanja Linsner gesammelt hat, findet sie wertvoll. (Foto: privat)

Leben gerufen. Die Idee hinter dem Programm: Ein Lehramtsstudierender (Lehr:werker) und eine Lehrkraft (Lehr:mentor) bilden ein Tandem und arbeiten über ein Schuljahr hinweg an einem Tag der Woche intensiv zusammen. Mit Workshops und Praxisseminaren an der Universität werden Studierende und Lehrer zusätzlich betreut.

Da im Tandem gearbeitet wird, also als Partner im Unterricht, bekommt der Lehr:werker alles mit. Er sitzt nicht nur in der letzten Reihe und macht Notizen, sondern bereitet selbst Stunden vor, korrigiert Hefte, hilft schwächeren Schülern, steht alleine oder mit dem Lehr:mentor gemeinsam vor der Klasse. Diese aktive Unterstützung soll dem Lehr:mentor nach kurzer Einarbeitungszeit als Entlastung dienen, der Lehr:werker erhält dafür wertvolle Praxiserfahrung.

Ab nach Marktheidenfeld

Nach meiner Bewerbung führte die Stiftung ein Matching mit den angemeldeten Lehrern durch. Das Ergebnis: Ich landete am Balthasar-Neumann-Gymnasium in Marktheidenfeld; meine Tandemlehrerin wurde Tanja Linsner, mit der ich die Fächer Deutsch und Englisch teilte. Die Schule ist zwar stolze 45 Minuten Busfahrt von Würzburg entfernt, bekommt dafür aber weniger Praktikanten. Außerdem interessant: Die Schule besitzt einen Ganztagszweig. Das kannte ich so aus meiner eigenen Schulzeit nicht. Ich traf mich mit meiner

Lehr:mentorin im Sommer vor dem Praktikumsstart und ließ mir die Schule zeigen. Ich merkte gleich, dass es zwischen uns passte. Auch die Schule gefiel mir gut. Schon in den ersten Wochen überließ Tanja mir die wöchentliche Pausenaufsicht, in der ich meine Autorität testen und Schüler mit klingelndem Schlüssel aus dem oberen Stockwerk in die Aula verbannen durfte. Regelmäßig unterrichtete ich mit ihr außerdem eine 6. Klasse in Englisch.

Am Anfang war ich eher zurückhaltend. Ich hatte etwas Angst, vor der Klasse zu stehen, die ein sehr lebendiger Haufen ist. Würden die Schüler auf mich hören? Was, wenn sie laut werden oder sich weigern, mitzumachen? Tanja löste das Problem, indem sie mir zunächst kleine Unterrichtsportionen überließ. Einen Text lesen, Fragen beantworten, eine Übung aus dem Workbook.

Nachdem ich die Schüler besser kannte und auch ihre Namen langsam bei mir hängen blieben, traute ich mich an größere Unterrichtssequenzen. Aus meinem Austauschjahr in Maine brachte ich zum Beispiel Anschauungsmaterial mit und hielt eine Stunde zur USA – den Schülern gefiel es gut, auch mir machte es Spaß. Gleichzeitig erhielt ich

wertvolles Feedback von meiner Lehr:mentorin. Sie wies mich beispielsweise auf nervöse Ticks hin – an der eigenen Halskette herumspielen – und machte mir die Bedeutung von genauem und passendem Feedback klar – nicht jeder Vorleser verdient ein „very good“, egal wie nett der Schüler auch lächelt.

Kollege statt Praktikant

Auch im Lehrerzimmer fühlte ich mich immer wohler. Viele Lehrer kannten mich und meine beiden Mit-Lehr:werker beim Namen, fragten mich nach meiner Meinung oder ließen mich einen Test vorkorrigieren. War ein Lehrer besonders beschäftigt oder hatte ein gutes Thema auf dem Plan, so wurde ich eingeladen, doch auch mal eine Stunde in seiner Klasse zu übernehmen. Ich fühlte mich weniger wie eine Praktikantin und mehr wie eine neue Kollegin.

Inzwischen bin ich froh, dass ich den Schritt zur Bewerbung gewagt habe. Ich bin mir jetzt sicher, dass der Lehrerberuf das Richtige für mich ist, und habe wertvolle Praxiserfahrungen gesammelt, die mir später sicherlich helfen werden.

Karriere-Projekt für Studierende

Für Studierende der Geisteswissenschaften und der Lehrämter, die kurz vor dem Abschluss stehen und eine Karriere in der Wirtschaft anstreben, gibt es an der Uni Würzburg eine neue Form der Unterstützung.

Der Übergang in den Beruf ist für Absolventen der Geisteswissenschaften oft nicht leicht. Viele sind phasenweise ohne Beschäftigung und arbeiten kurzzeitig auf mehreren Stellen, bevor sie beruflich richtig Fuß fassen können. Häufig nehmen sie auch Stellen an, für die sie eigentlich überqualifiziert sind.

Dem will die Universität Würzburg mit einem innovativen Projekt entgegenwirken: Es soll Studierenden der Geisteswissenschaften und der Lehrämter, die sich in der Endphase des Studiums befinden, eine Brücke zu Fach- und Führungspositionen in der Wirtschaft bauen.

Die künftigen Absolventen erhalten durch das Zusatzprogramm neben dem regulären Abschluss ein managementorientiertes Universitätszertifikat. Ziel ist es, attraktive Karrierechancen zu eröffnen und den Unternehmen qualifizierte junge Fachkräfte anzubieten, die über vielfältige Kompetenzen verfügen.

Im Projekt belegen die Studierenden über zwei Semester hinweg studienbegleitende Seminare,

die ihnen betriebswirtschaftliches Know-how vermitteln – etwa in Sachen Marketing, Vertrieb, Beschaffung und Informationsverarbeitung.

Zusätzlich absolvieren die Studierenden Praktika bei Unternehmen. Mögliche Einsatzfelder für die Quereinsteiger sind allgemeines Management, Assistenz der Geschäftsführung, Unternehmenskommunikation, Vertrieb/Marketing oder Einkauf.

Das neue Projekt heißt „DIREKT – Brücke Studium-Wirtschaft“. Es ist in enger Kooperation der Universität Würzburg mit der Industrie- und Handelskammer Würzburg-Schweinfurt sowie dem Technologie- und Gründerzentrum Würzburg entstanden. Weitere Partner sind unter anderem die Agentur für Arbeit Würzburg und die Handwerkskammer für Unterfranken.

Finanziell gefördert wird das Brücke-Projekt aus dem Europäischen Sozialfonds ESF und vom Freistaat Bayern. Die Teilnahme für die Studierenden ist kostenfrei.

Weitere Informationen gibt es auf der Homepage des Projekts: www.direkt.uni-wuerzburg.de

Im Wildpark lehren und lernen

Lehramtsstudierende können im Wildpark Klaushof praxisnah mit Schulklassen arbeiten. Die Biologie-Didaktik hat diese Kooperation ausgeweitet – unter anderem wird eine Doktorandin die Führung zum Thema „Wildkatzen“ evaluieren.

Wildschweine, Waschbären und viele andere Tiere tummeln sich im Wildpark Klaushof, der idyllisch in einem Wald bei Bad Kissingen liegt. Regelmäßig sind dort aber auch Schulklassen anzutreffen, die von Lehramtsstudierenden der Uni Würzburg in Sachen Umweltbildung betreut werden.

Schon seit 2009 haben angehende Lehrer die Möglichkeit, im Wildpark praxisnah mit Kindern zu arbeiten. Unter Anleitung der Fachgruppe Didaktik Biologie organisieren sie die Ausflüge der Schulklassen dorthin, bereiten Unterrichtseinheiten vor und setzen diese beispielsweise bei Führungen um. Allein im Jahr 2013 haben 86 Studierende, 20 Schulklassen und 404 Schüler mitgemacht.

Lehrpfade und Führungen etabliert

Die Universität hat im Wildpark schon einige Spuren hinterlassen: 2011 wurde zum Beispiel ein Wildkatzenlehrpfad eröffnet, erarbeitet vom Würzburger Studenten Thomas Renner.

Nun gibt es auch einen Baumlehrpfad. Konzipiert und umgesetzt wurde er von Nadja Dürr, die in Würzburg Lehramt an Grundschulen studiert. Den Lehrpfad hat sie für ihre schriftliche Hausarbeit im Rahmen der Zulassung zum Ersten Staatsexamen realisiert; gemeinsam mit Bad Kissingens Oberbürgermeister Kay Blankenburg durfte sie ihn am 18. Oktober offiziell eröffnen. Dieser Lehrpfad steht stellvertretend für 15 solcher Arbeiten in der Biologiedidaktik, aus denen in den vergangenen beiden Jahren vor allem didaktisch hochwertige Führungen für den Wildpark hervorgegangen sind.

Freude über feste Kooperation

„Wir sind sehr froh über die Kooperation mit der Universität“, so Oberbürgermeister Blankenburg. Das pädagogisch-didaktische Fachwissen von dort sei ein wichtiger Baustein, um den Wildpark als Natur- und Umweltbildungszentrum zu etablieren. Wildparkleiter Axel Maunz teilt diese Einschätzung. Er dankte Thomas Heyne, dem Leiter der Fachdidaktik Biologie, für sein langjähriges Engagement in der Kooperation. Heyne hat die Uni-Projekte mit dem Wildpark initiiert und weiter vorangetrieben. So unterzeichneten die Universität, der Wildpark, die Stadt und der Schulamtsbezirk Bad Kissingen am 18. Oktober eine entsprechende Kooperationsvereinbarung. Heyne freut sich besonders, dass



Eine Wildkatze lugt aus ihrem Versteck im Wildpark Klaushof.

(Foto: Martin Holzheimer)

die Stadt Bad Kissingen dieses Projekt nun jährlich mit 5.000 Euro finanziert und ab 2014 eine Organisationskraft auf 450-Euro-Basis stellt. Mitte 2014 wird für den Wildpark als Umweltbildungseinrichtung die Gründung eines Beirates angestrebt.

Doktorarbeit im Wildpark

Die Vereinbarung sieht unter anderem die Zusammenarbeit bei einem fachdidaktischen Promotionsprojekt vor, das in diesen Tagen anläuft: Doktorandin Sabine Glaab evaluiert das Führungskonzept zum Thema „Wildkatzen“. Die Fachdidaktikerin will unter anderem herausfinden, welche Form der Führung sich am besten für Schüler der dritten und vierten Grundschulklassen eignet, um Fachwissen wie vernetztes Wissen zu vermitteln und die Schüler zu motivieren.

Zur Auswahl stehen dabei die „klassische Führung“, die häufig in Wildparks eingesetzt wird, ein geführtes Experimentieren an Stationen, das sich bereits als Erfolg versprechende Methode am Wildpark Klaushof etabliert hat, sowie das freie Experimentieren an Hand eines „Forscherhandbuchs“ mit Arbeitsaufträgen.

Mit Spannung erwartet Glaab außerdem Antworten auf die Frage, ob sich die Einstellungen der Kinder zur Umwelt nach einem zweitägigen Lernaufenthalt im Wildpark überhaupt ändern – eine Übernachtung im Park ist dabei inklusive.

Abschluss gefeiert

Im Januar wurden 206 angehende Lehrkräfte bei der Abschlussfeier für die Lehramtsabsolventen in der Neubaukirche geehrt. Fünf von ihnen (Foto: Britta Schmitt) bekamen von Universitätsvizepräsident Wolfgang Riedel Auszeichnungen für ihre überdurchschnittlichen Prüfungsleistungen überreicht: Unter insgesamt 80 Studierenden für das Lehramt an Grundschulen schnitt Meike Roth im Ersten Staatsexamen am besten ab. Sarah Finster war die Beste von 24 Absolventen, die sich für das Lehramt an Hauptschulen qualifiziert haben. Ulrike Birke erhielt die Bestnote von 75 angehenden Realschullehrern. Julia Lieb schaffte von 214 Studierenden auf das Gymnasiallehramt den besten Abschluss; Michaela Müller erzielte die beste Note unter 98 Sonderpädagogen.

Die Festrede hielt der Würzburger Pädagogik-Professor Andreas Dörpinghaus. Ihm zufolge müsste das, was heute unter dem Begriff „Bildung“ firmiert, umbenannt werden. Denn mit Bildung habe die Kompetenz- und Informationsvermittlung an Schulen und Hochschulen nur noch wenig zu tun. Die Bildungspolitik sei auf einen Kurs eingeschwenkt, der immer mehr Kontrolle und Verwaltung verlange. Statt Mündigkeit zu ermöglichen, werde Anpassungsverhalten befördert, kritisierte Dörpinghaus. Die Leistungsgesellschaft selbst gebe sich mit blo-



ßem „Können“ und einer möglichst raschen Wertbarkeit des beigebrachten Wissens zufrieden. Eine „ökonomische Lobby“ trägt dem Forscher zufolge zur Auflösung des traditionellen Bildungsbegriffs bei. Nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten organisiert, fehle einer der wichtigsten Faktoren für Bildungsprozesse – nämlich Zeit. Sich bilden heiße, die eigene Aufmerksamkeit konzentriert auf ein Thema oder einen Gegenstand zu richten. Und sich nicht bloß flüchtig zu informieren. Es bedeute weiter, ins Nachdenken zu geraten und damit das bisher Gedachte zu unterbrechen.

Preise für Juristen



Bei der Examensfeier der Juristischen Fakultät im August in der Neubaukirche wurden zwei Preise für herausragende Leistungen verliehen.

Christoph Skrdlant aus Höchberg (im Bild mit Professorin Eva-Maria Kieninger, Foto: Juristische Fakultät) bekam für sein herausragendes Ergebnis im juristischen Staatsexamen den mit 1.000 Euro dotierten Wolfgang-Kuhlen-Preis. Diese Auszeich-

nung stammt von der Dr.-Otto-Schäfer-Stiftung (Schweinfurt). Sie wurde 1994 von dem Schweinfurter Industriellen Otto Schäfer (1912-2000) anlässlich des 80. Geburtstags seiner Ehefrau Ida gestiftet, und zwar zum Andenken an deren Bruder Wolfgang Kuhlen. 1918 in Köln geboren, hatte dieser sein Jurastudium in Freiburg und Köln fast vollendet, als er zum Krieg eingezogen wurde und 1942 als Soldat in Russland fiel.

Der mit 500 Euro dotierte Alumni-Europarechtspreis ging an Nicola Busch. Der Preis honoriert herausragende Leistungen im europäischen Begleitstudium. Die Juristische Fakultät lobt ihn bei jedem Examenstermin für die beste fachliche Leistung aus; das Preisgeld stammt von den Juristen-Alumni Würzburg. Bei der Examensfeier in der Neubaukirche bekamen 45 Studierende von der Leiterin des Landesjustizprüfungsamtes, Andrea Schmidt, und von Burkhard Pöpperl, dem Vizepräsidenten des Landgerichts Würzburg, ihre Zeugnisse überreicht. Die Juristen-Alumni unterstützten die Feier. Ihr Vorsitzender Professor Eric Hilgendorf sprach ein Grußwort, für Musik an der Orgel sorgte Professor Bernhard Janz. Die Zeugnisse für das Begleitstudium überreichte dessen Leiter Professor Oliver Remien.



Die Studierenden Nicolas Lucker und Anja Skowronski erläutern Ingeborg Roth das Kunstwerk „Perit mundus – Fiat iustitia“ von Robert Höfling, das im Hintergrund zu sehen ist. Ingeborg Roth ist blind. (Foto: Gunnar Bartsch)

Kunst für Blinde be-greifbar machen

Blinde im Museum – wie geht das? Mit dieser Frage haben sich Studierende der Universität Würzburg ein Semester lang beschäftigt. Das Ergebnis ist eine Kiste voll mit Materialien, die Blinden und Sehbehinderten eine Reihe von Objekten im Museum am Dom nahebringen sollen.

Aha, also so sind die Streichholzschachteln angeordnet. Das kann ich mir jetzt vorstellen. Aber wo sind die Kartoffeln?“ Ingeborg Roth ist blind. Trotzdem steht sie in Würzburg im Museum am Dom vor dem dreiteiligen Altar „Perit mundus – Fiat iustitia“ von Robert Höfling. Das Werk ist eine gewaltige Collage aus unterschiedlichen Materialien, die alle tiefschwarz verbrannt aussehen. Darunter sind jede Menge Streichholzschachteln und etliche Kartoffeln. Anfassen ist aus konservatorischen Gründen nicht gestattet. Wie sollen sich also Blinde und Sehbehinderte einen Eindruck von Höflings Arbeit verschaffen? Bisher war das unmöglich. Seit dem Frühjahr 2013 verfügt das Museum über geeignete Materialien. Studierende der Universität Würzburg haben sie in dem Seminar „Blinde im Museum – wie geht das?“ erstellt. Und so kann der Museologie-Student Nicolas Lucker ein annähernd maßstabsgereutes Tonmodell präsentieren, mit dem Ingeborg Roth beim Tasten sich eine Vorstellung von den räumlichen Dimensionen machen kann. Eine Col-

lage aus Streichholzschachteln vermittelt ihr einen Eindruck von der Oberflächenstruktur. Bleibt nur noch die Position der Kartoffeln. Die kann ihr die Studentin Anja Skowronski ebenfalls auf dem Tonmodell genau zeigen. Ingeborg Roth ist beeindruckt.

Früher, als er noch sehen konnte, sei er häufig in Museen gegangen, erzählt Volker Tesar, Bezirksgruppenleiter des Bayerischen Blinden- und Sehbehindertenbundes Unterfranken-Würzburg. Seit er blind ist, habe ihm dies sehr gefehlt. Umso mehr begrüßt er die Initiative von Seminarleiterin Simone Doll-Gerstendörfer: „Sie alle haben viel Fantasie eingesetzt und Mühe aufgewendet, um Kunst für uns begreifbar zu machen mit den Sinnen, die uns verblieben sind“, bedankt er sich bei den Studierenden und ihrer Dozentin.

Inklusion und Kultur miteinander verbinden

Inklusion sei ein Thema, mit dem sie sich neben der Kunst schon seit längerer Zeit beschäftigt, er-

klärt Simone Doll-Gerstendörfer, freiberufliche Kulturwissenschaftlerin und -vermittlerin. In ihrem Seminar wollte sie deshalb beide Themen miteinander verbinden. Im Museum am Dom habe sie einen aufgeschlossenen Partner gefunden, der mit ihr und ihren Studierenden „wunderbar“ zusammengearbeitet habe.

Aus den unterschiedlichsten Studiengängen haben sich die Teilnehmer des Seminars zusammengefunden. Angehende Grundschullehrerinnen sind darunter, aber auch Studierende der Museologie, der Kunst- und der Sonderpädagogik. Verteilt auf mehrere Projektgruppen haben sie Material zusammengestellt, das Blinden einen Besuch im Museum am Dom möglich machen soll – immer in enger Zusammenarbeit mit den Mitgliedern des Blinden- und Sehbehindertenbundes.

Das Angebot für Blinde und Sehbehinderte

So können sich Blinde jetzt in einem Flyer, der auch in Brailleschrift verfasst ist, über das Angebot informieren. Auf der Homepage finden sie zudem einen eigens für sie eingesprochenen Text mit den wichtigsten Informationen. Im Museum selbst warten drei Stationen auf sie: Robert Höflings Altar, Pietà-Skulpturen von Käthe Kollwitz und von Michelangelo (Abguss) und das ziemlich abstrakte Gemälde „Himmliches Zelt“ von Louise Moder-son-Breling.

Wie vermittelt man blinden Menschen diese wirre Ansammlung von geometrischen Figuren in unterschiedlichen Farben? „Wir haben dafür die verschiedenen Figuren aus unterschiedlichen Materialien nachgebildet“, erklärt eine Studentin. Warmer Filz soll den warmen Farbton Rot symbolisieren, kalter seidenartiger Stoff ein ebenso kaltes Blau. Im Bild versteckte Symbole müssen die Blinden an anderer Stelle entdecken: auf einer Hör-CD, wo sie unauffällig in verschiedene Lieder verpackt wurden.

„Eine bunte Vermittlungskiste, in der für jeden etwas dabei ist“: So beschreibt Simone Doll-Gerstendörfer das Ergebnis ihres Seminars. Neben den didaktischen Materialien enthält diese auch eine Mappe mit Informationen über die spezifischen Rahmenbedingungen, die für die Zielgruppe gegeben sein müssen, und Tipps für den Ablauf und die Methodik der Kunstvermittlung. Von dieser Arbeit profitieren könnten nicht nur Blinde und Sehbehinderte. „Wenn wir uns mit den besonderen Bedürfnissen von Menschen mit unterschiedlichen Handicaps auseinandersetzen, kommt das letztendlich allen Museumsbesuchern zugute“, sagt sie.

Guido Fackler, Professor für Museologie an der Universität Würzburg, begrüßt das Ergebnis. Er versucht schon seit längerem ein Forschungsprojekt im Bereich Museologie und Inklusion auf die Beine

zu stellen – leider bisher ohne Erfolg. Auch dies zeige, wie sehr Museen Menschen mit Handicaps ausgrenzen. Für ihn hat das Museum am Dom jetzt einen wichtigen Schritt in Richtung Publikumsorientierung getan.

Auch Dr. Jürgen Lenssen, Domkapitular und Leiter des Bau- und Kunstreferats der Diözese Würzburg, zeigte sich erfreut von der Zusammenarbeit zwischen Uni und Museum. In einer Gesellschaft, die überwiegend exklusiv denkt, sei es dringend geboten, inklusiv zu handeln. Gerade ein Museum müsse für Alle da sein, niemand dürfe ausgeschlossen werden. „Dass diese Inklusivität durch Ihr Engagement erweitert wurde, dafür danke ich Ihnen“, sagte Lenssen.

Das Seminar „Blinde im Museum – wie geht das? Projektarbeit für Menschen mit Handicap im Museum am Dom“ war ein Angebot des Zentrums für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Würzburg. Es war eine von zahlreichen Veranstaltungen innerhalb des Projekts zur Stärkung des Berufsfeldbezugs in den Lehramtsstudiengängen und stellt damit einen Brückenschlag zwischen Theorie und Praxis dar. Gefördert wird das Projekt vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. An dem Seminar beteiligt waren die Universität Würzburg, die Professur für Museologie, das Museum am Dom und der Bayerische Blinden- und Sehbehindertenbund Bezirk Unterfranken-Würzburg.

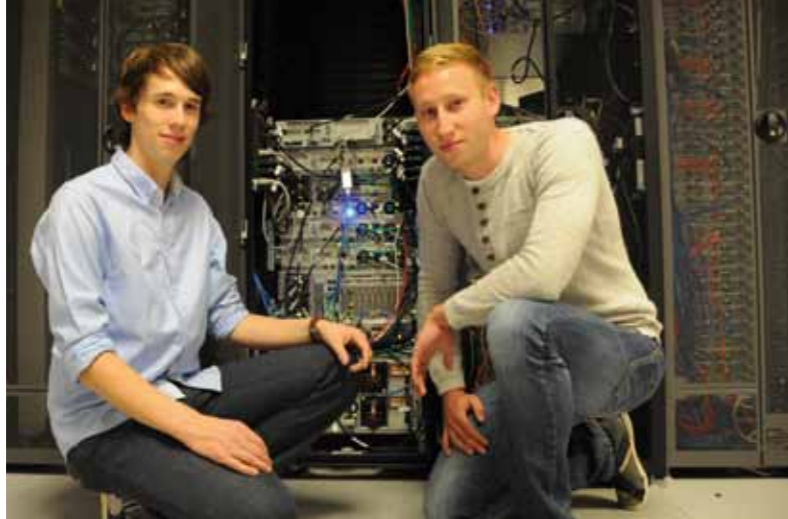
GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Original und Modell: Das Werk „Perit mundus – Fiat iustitia“ von Robert Höfling. (Foto: G. Bartsch)



Die Studenten Julian Esslinger (links) und Sebastian Göhrig im Rechenzentrum der Uni. Sie haben dort einen Server installiert, der für Lehrveranstaltungen der Wirtschaftsinformatik zum Einsatz kommt.

(Foto: Robert Emmerich)

ERP-Labor für Wirtschaftsinformatik

So kann Praxisbezug aussehen: Vier Studenten der Wirtschaftsinformatik haben ein ERP-Labor aufgebaut. Ihre Kommilitonen können sich darin mit Software vertraut machen, die für Firmen heutzutage unverzichtbar ist.

Ob es um Personal, Finanzen oder Logistik geht: So gut wie alle Unternehmen benutzen mehr oder weniger komplexe Software, um ihre Ressourcen zu verwalten. In der Fachsprache heißen solche Lösungen ERP-Systeme, wobei ERP für „Enterprise Resource Planning“ steht. Allein in Deutschland gibt es über 300 Anbieter unterschiedlichster ERP-Systeme.

„Wer Wirtschaftsinformatik studiert, sollte möglichst viele Systeme kennen lernen“, sagt Professor Axel Winkelmann, Inhaber des Lehrstuhls für BWL und Wirtschaftsinformatik. Um den Studierenden das zu ermöglichen, wurde an seinem Lehrstuhl ein ERP-Labor aufgebaut.

Mehrere ERP-Systeme auf einem Server

Das Labor ist übersichtlich – es besteht aus einem einzigen Server. Der aber hat es in sich: Sechs verschiedene ERP-Systeme sind bislang darauf installiert, weitere sollen folgen. Auf den Server können die Studierenden übers Internet zugreifen und den Einsatz von ERP-Systemen in verschiedenen Firmen regelrecht durchspielen.

Das läuft dann zum Beispiel so: In einer Übung bekommen Studierende die Aufgabe, in die Rolle von Unternehmensberatern zu schlüpfen. In kleinen Teams müssen sie prüfen, welches ERP-System sich für eine bestimmte, fiktive Firma am besten eignet. Sie sollen die gefundene Lösung begründen und mögliche Schwachstellen identifizieren.

„Dabei steigen die Studenten richtig tief in unterschiedliche ERP-Systeme ein“, sagen Christoph Klima und Florian Pfarr, die diese Übung mitbetreuen. Das Wissen, das dabei vermittelt wird, sei aus Sicht der Wirtschaftsinformatik sehr wichtig – denn die Auswahl der richtigen ERP-Software habe für ein Unternehmen große Bedeutung.

Aufgebaut wurde das ERP-Labor von vier Master-Studenten: Julian Esslinger, Sebastian Göhrig, Murat Tasci und Jochen Coconcelli. Sie hatten diese Aufgabe in einem Software-Praktikum von Professor Winkelmann bekommen. Die Studenten besorgten Server und Software und setzten das System mit der Unterstützung von Ulrich Plödereder vom Rechenzentrum in Betrieb. Betreut wurden sie dabei von den Doktoranden Pfarr und Klima.

Nach zwei Monaten Arbeit war das Labor fertig und konnte gleich in einer Übung mit Studierenden getestet werden. Alles klappte bestens, und somit ist das ERP-Labor nun fester Bestandteil der Lehrveranstaltungen für Master-Studierende der Wirtschaftsinformatik.

Das ERP-Labor aufzubauen war nur ein Teil des Praktikums. Zusätzlich sollten die vier Studenten eine Marktanalyse in Angriff nehmen. „Dazu haben wir alle ERP-Systemhersteller in Deutschland identifiziert und für sie einen Fragebogen aufgesetzt, um mehr über die zukünftige Ausrichtung der Branche zu erfahren“, sagt Göhrig.

Rund 180 Firmen wurden angeschrieben. Erste Trends: „Was die Auslagerung ihrer Produkte in eine Cloud angeht, sind die meisten Firmen sehr zurückhaltend, vor allem aus Aspekten der Datensicherheit“, erzählt Esslinger.

Forschung im ERP-Labor

Im ERP-Labor der Wirtschaftsinformatik wird auch geforscht. „Es bietet eine gute Basis, um neue Entwicklungen zu testen“, sagt Doktorand Klima. Mit dem Labor lassen sich zum Beispiel neue Methoden der Datenextraktion an mehreren ERP-Systemen evaluieren. Mittels Datenextraktion lassen sich beispielsweise wichtige Firmenkennzahlen aus den Datenbeständen abrufen.

Erste Promotion in der GSLES

Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt aus Wirtschaft und Recht hat als erstes die Ziellinie genommen: Stefan Greil verteidigte am 10. Dezember erfolgreich die erste Dissertation in der Graduate School of Law, Economics and Society (GSLES).

Wenn ein Unternehmen Teile seiner Geschäftstätigkeit ins Ausland verlagert, fallen auch die hiermit verbundenen Gewinne im Ausland an. Damit gehen Steuerquellen im Inland verloren. Um dafür einen Ausgleich zu schaffen, bewerten und besteuern die Finanzbehörden stille Reserven, die in den transferierten Wirtschaftsgütern stecken.

Wie das zu geschehen hat, ist im deutschen Außensteuergesetz geregelt. Darin wurde 2008 unter Paragraf 1 der Begriff der sogenannten „Funktionsverlagerung“ neu eingeführt. Der Gesetzgeber und die Finanzverwaltung sehen in dieser Neuregelung eine Präzisierung des bislang geltenden Rechts. Viele Wissenschaftler und Steuerpraktiker aber halten diese Änderung für eine Ausweitung des deutschen Steuerzugriffs, den sie zum Teil als ungerechtfertigt beurteilen.

Unternehmen und Steuerberater befragt

Der Wirtschaftswissenschaftler Stefan Greil hat sich in seiner Doktorarbeit eingehend mit der rechtlichen Würdigung der Funktionsverlagerung auseinandergesetzt. Insbesondere aber hat er mehrere 100 Unternehmensvertreter und Steuerberater befragt: zu ihren bisherigen Erfahrungen und Erwartungen bezüglich der neuen Spielregeln. Die Bandbreite der Einschätzungen war groß. „Die Reaktionen zeigen aber, dass aus Sicht der Praxis eine Steuerverschärfung vorliegt, die Rechtsunsicherheit und erhöhten Beratungsbedarf schafft“,

so Greil, der aus der Analyse der Fragebögen viele weitere Forschungsfragen entwickelt hat.

Bei der öffentlichen und erfolgreich abgeschlossenen Disputation seiner Doktorarbeit am 10. Dezember 2013 kamen diese Problemstellungen ausgiebig zur Sprache: Stefan Greil ist damit der erste Absolvent der Würzburger Graduate School of Law, Economics and Society (GSLES). Betreut wurde er von den Professoren Dirk Kiesewetter (Wirtschaftswissenschaften) und Ralf Schenke (Jura).

Einige Fakten zur GSLES

Die GSLES ist eine gemeinsame Einrichtung der Juristischen und der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät sowie der Philosophischen Fakultät II. Sie besteht seit 2010; damals wurde eine spezielle gemeinsame Promotionsordnung im Rahmen der University of Würzburg Graduate Schools (UWGS) verabschiedet.

Die aktuell mehr als 20 Promovierenden der GSLES widmen sich allesamt Forschungsprojekten, die unter dem thematischen Leitmotiv „Governance“ stehen: Es geht dabei um Steuerungsvorgänge in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Dabei werden die Nachwuchswissenschaftler durch mindestens zwei Betreuer fachlich bei der Arbeit begleitet. Bei regelmäßigen interdisziplinären Veranstaltungen wird zudem eine Brücke zwischen den verschiedenen sozial- und gesellschaftswissenschaftlichen Forschungsansätzen und Sichtweisen geschlagen.



Freuen sich über die erste abgeschlossene Dissertation in der GSLES (von links): Erstbetreuer Dirk Kiesewetter, Promovend Stefan Greil, Co-Betreuer Ralf Schenke und Prüfungsvorsitzender Hans-Joachim Lauth. (Foto: Stephan Schröder-Köhne)



Julius-Maximilians-
**UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**

chronik



Das Jahr beginnt mit einem Rekord

Geburtenrekord an der Würzburger Universitätsfrauenklinik: Dort gab es im Jahr 2012 insgesamt 1731 Entbindungen – so viele wie noch nie zuvor. Die Frauenklinik ist laut der im Januar 2013 veröffentlichten Zahlen die größte Geburtsklinik in Unterfranken. Bei den 1731 Entbindungen des Jahres 2012 am Würzburger Universitätsklinikum kamen durch Zwillings- und Mehrlingsgeburten insgesamt 1805 Kinder zur Welt. „Damit liegen wir sogar über den Zahlen des Baby-Booms der 1960er-Jahre“, freut sich Professor

Johannes Dietl, Direktor der Frauenklinik. Von den 841 neugeborenen Mädchen erhielten 24 den Namen Anna. Auf diese „Spitzenreiterin“ folgen in der Namensstatistik Emma, Mia, Marie, Amelie, Hannah, Sophie, Emilia, Ida und Lena. Bei den Jungen führt der Name Ben die Hitliste an: Er wurde 22 Mal vergeben. Auf Ben folgen in der Beliebtheit Lukas, Julian, Maximilian, Paul, David, Felix, Jonas, Emil und Jakob.

Einfachere Suche nach TBC-Medikament

Weltweit sterben jedes Jahr rund zwei Millionen Menschen an der Tuberkulose (TBC). Neue Medikamente sind dringend nötig, und die Suche danach dürfte künftig einfacher werden – dank des neuen Modells MycPermCheck, entwickelt an der Uni Würzburg. Ausgelöst wird die Tuberkulose von einem Erreger mit dem Namen Mycobacterium tuberculosis. Er besitzt eine besonders dicke Zellwand, die für Fremdstoffe nahezu undurchlässig ist und damit den Erreger relativ unempfindlich gegen Medikamente macht. „An der dicken Zellwand der Mykobakterien scheitern viele Wirkstoffe“, sagt Christoph Sottriffer vom Institut für Pharmazie. Welche Voraussetzungen muss ein Wirkstoff erfüllen, damit er gut durch die Zellwand des Tuberkulose-Erregers hindurchkommt? Diese Frage konnte die Wissenschaft bislang nicht beantworten. Forscher der Universität Würzburg liefern erstmals einige Antworten. Ihre Ergebnisse sind im Fachblatt „Bioinformatics“ veröffentlicht.



Kooperation mit Indien weiter im Fokus

Die Uni Würzburg intensiviert ihre Kontakte mit Indien: Der Austausch von Studierenden und Dozenten sowie Forschungsk Kooperationen werden ausgebaut – auch mit frischem Geld aus dem Förderprogramm „A New Passage to India“, aufgelegt vom Bundesforschungsministerium und vom Deutschen Akademischen Austauschdienst. Die Uni Würzburg beschäftigt sich intensiv mit Indien. Studierende bekommen Stipendien für Aufenthalte (Foto), Gastdozenten bereichern die Lehre in Würzburg, hiesige Dozenten in den indischen Partnerinstitutionen. Anfang 2013 beginnt die zweite zweijährige Förderphase. Sie fällt umfangreicher aus als die erste und umfasst insgesamt 414.000 Euro.

Januar



myLinkCloud – Lesezeichen gemeinsam nutzen

Ein Dreier-Team aus der Uni Würzburg bietet einen neuen Web-Service an: Er heißt myLinkCloud und soll das Surfen im Internet bequemer und zeitsparender machen. Im Januar wird das Team ins Förderprogramm „Flügge“ des bayerischen Wissenschaftsministeriums aufgenommen. Dr. Toni Wagner ist Molekularbiologe und hat ein Faible fürs Programmieren. 2006 war er als Forscher am Biozent-

rum der Uni tätig und tüftelte an einer Methode, um die in seiner Arbeitsgruppe oft benötigten Internet-Links zu organisieren. Das war die Geburtsstunde von myLinkCloud und Ausgangspunkt für die Gründung der Firma VISERiON. Diese betreibt er gemeinsam mit Claudia Leikam (Mitte) und Simon Schmitt (links). Über myLinkCloud.com kann sich jeder sein persönliches Eingangstor ins Internet schaffen – kostenfrei. Auf einer personalisierten Startseite lassen sich wichtige und oft benutzte Links beliebig platzieren – und zwar in Form von Logos oder Bildern. „Unser Gehirn liebt Bilder. Es verarbeitet sie 60.000mal schneller als Text“, erklärt Toni Wagner. Rahmen und Notizzettel sorgen für zusätzliche Übersichtlichkeit auf der persönlichen Startseite. Zudem kann der Nutzer innerhalb eines Kontos beliebig viele Linksammlungen anlegen, sie mit anderen Nutzern teilen und in persönliche Webseiten einbinden. Er kann auch einzelne Clouds öffentlich zugänglich machen.

KIS-Beratung feiert Fünfjähriges

Die Kontakt- und Informationsstelle für Studierende mit Behinderung und chronischer Erkrankung (KIS) feiert ihr fünfjähriges Bestehen. Dabei wird klar, dass der Weg zu einer gleichberechtigten Teilhabe noch lang ist. Die KIS informiert und berät betroffene Studierende, Dozenten und Beschäftigte und setzt sich dafür ein, dass die Barrierefreiheit der Unigebäude weiter verbessert wird. Zur Feier des Jubiläums haben die Verantwortlichen – Professor Reinhard Legemann (links), Beauftragter der Hochschulleitung für Studierende mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen, und Sandra Ohlenforst (Mitte), Leiterin von KIS, eingeladen. Neben Grußworten bekommen die Besucher den Festvortrag von Professor Felix Welti von der Universität Kassel zu hören. Welti spricht über „Die UN-Behindertenrechtskonvention – angemessene Vorkehrungen für den Zugang behinderter Menschen zur Hochschulbildung“. Barrierefreiheit an Hochschulen berührt viele Aspekte. Nicht nur



Gebäude müssen so gestaltet sein, dass auch Menschen mit einer Behinderung sie problemlos betreten können. Schon die Bewerbung um einen Studienplatz sollte laut Welti das Prinzip der Barrierefreiheit erfüllen. Der Behindertenbeauftragte der Stadt Würzburg, Karl-Heinz Marx, bringt es auf den Punkt: „Bildung ist das Tor zur Teilhabe. Deshalb müssen nicht nur Barrieren im Bau aus dem Weg geräumt werden. Auch die Barrieren in der Wissensvermittlung gehören abgebaut.“

Vote-your-Movie-Team gewann den 5-Euro-Business-Wettbewerb

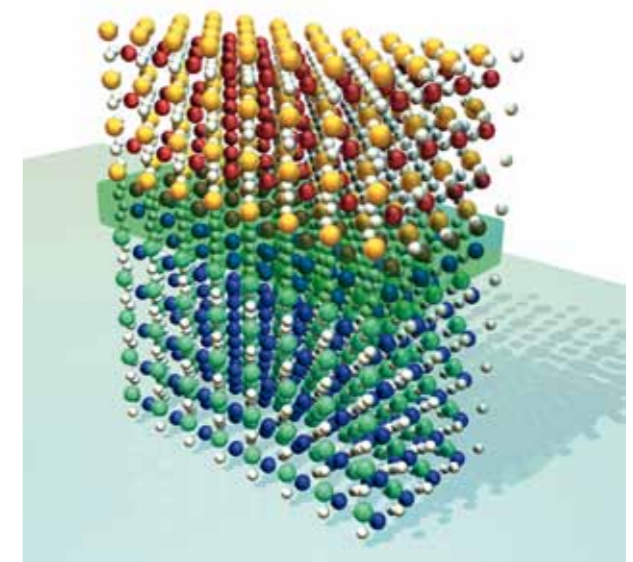
Mit einem symbolischen Startkapital von fünf Euro ein Unternehmen auf die Beine stellen: Darum geht es beim 5-Euro-Business-Wettbewerb. Im Wintersemester machten 38 Studierende in zwölf Teams mit. Zum Abschluss präsentieren sie im Saalbau Luisengarten ihre Firmenprojekte an Ständen und mit fünfminütigen Auftritten vor einer Jury. Drei Sieger werden prämiert, den ersten Platz holt das



Team von „Vote your Movie!“ (im Bild mit ihrem Wirtschaftspaten Constantin Carl, rechts). Die Idee hinter dem Projekt: Die Filme, die man gerne mal auf einer großen Leinwand sehen würde, laufen dummerweise nie im Kino? Das wollen die Studenten Fabian Herrmann, Thomas Maciejewski, Maximilian Neff und Markus Pollmann ändern. Auf ihrer Homepage sammeln sie darum die Wünsche aller Kinofreunde und erstellen daraus eine Filmliste, über die sie abstimmen lassen. Mit einem großen Kino als Kooperationspartner ist es ihnen am Ende möglich, den begehrtesten Film zu zeigen. Für die gute Umsetzung ihres Projekts bekommen die Studenten den ersten Preis im 5-Euro-Business-Wettbewerb, dotiert mit 800 Euro. Dazu gibt es einen 150-Euro-Sonderpreis, weil sie für ihr Unternehmen auch eine sehr gute Pressearbeit gemacht haben. Auf Platz 2 (600 Euro) landet GoSha. Dahinter steckt eine handlich verpackte und robuste Reise-Shisha, entwickelt von den Studenten Hendrik Flock und Moritz Rudloff. Platz 3 (400 Euro) gibt es für Thaina Ertan und Carolin König und ihr Unternehmen „Retrogère“: Die Studentinnen vertreiben Etagères, Schalen und andere Deko-Objekte, die sie aus alten Schallplatten formen.

DFG-Forschergruppen der Physik

Im Februar wird bekannt, dass in der Physik eine neue Forschergruppe eingerichtet und die Laufzeit einer bestehenden verlängert wird. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert beide Gruppen mit mehreren Millionen Euro. Sprecher der neuen Gruppe („Advanced Computational Methods for Strongly Correlated Quantum Systems“) ist Professor Fakher Assaad (Theoretische Physik). Sie erhält von der DFG zunächst 1,5 Millionen Euro; das Geld wird fast komplett für Stellen von Doktoranden und Postdocs verwendet. Aber auch Sommerschulen, Tagungen und Seminare werden damit finanziert. Die Gruppenmitglieder erforschen Materialien, in denen Unmengen von Elektronen stark miteinander gekoppelt sind. Das ist zum Beispiel in Hochtemperatur-Supraleitern und anderen Festkörpern der Fall. Solche „korrelierten Elektronensysteme“ sind nicht nur für die Grundlagenforschung spannend. Ihre starke Reaktion auf Temperaturunterschiede, Magnetfelder oder andere Einflüsse verspricht neue technische Anwendungen. Beteiligt an der Forschergruppe sind auch Teams von der ETH Zürich, der Universität Innsbruck, der LMU München, der RWTH Aachen sowie von den Universitäten Göttingen und Hannover. Verlängert wird in der Physik die seit 2009 bestehende Forschergruppe „Electron Correla-



tion-Induced Phenomena in Surfaces and Interfaces with Tunable Interactions“ (Sprecher: Professor Ralph Claessen, Experimentelle Physik). Sie erhält für weitere drei Jahre drei Millionen Euro. Das Geld soll insbesondere dem wissenschaftlichen Nachwuchs und der internationalen Vernetzung der Würzburger Aktivitäten zugutekommen. Die Wissenschaftler in der Gruppe wollen die Effekte verstehen, die in der Nanowelt auftreten, und sie für die technische Weiterentwicklung nutzbar machen.

Brose-Hörsaal am Sanderring eröffnet

Erstmals übernimmt ein weltweit tätiges Industrieunternehmen eine Hörsaal-Patenschaft an der Universität: Es ist die Firma Brose mit Hauptsitz in Coburg. Zum Auftakt hält Jürgen Otto (Mitte), Vorsitzender der Brose-Geschäftsführung, einen Vortrag vor Studierenden.

Der frühere Hörsaal 166 in der Uni am Sanderring heißt jetzt Brose-Hörsaal. Kenntlich gemacht ist das unter anderem durch den roten Namenszug der Firma Brose über den Eingangstüren. Damit hat die Universität für mittlerweile zwei Hörsäle Paten gefunden. Die andere Patenschaft wurde 2012 von der Sparkasse Mainfranken übernommen; der Sparkassen-Hörsaal befindet sich ebenfalls in der Sanderring-Uni. Beide Paten engagieren sich als Sponsoren der Universität.

„Die Hörsaal-Patenschaft ist ein weiterer Baustein unseres Engagements an der Universität Würzburg“, so Otto bei der Unterzeichnung des Patenschaftsvertrags. Brose unterstützt die Universität unter anderem im Rahmen des Deutschlandstipendiums. Universitätspräsident Alfred Forchel (links) begrüßt die neue Patenschaft und dankt Otto für das Engagement der Firma Brose. Dank gibt es auch vom Prodekan der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät,



Professor Marcus Wagner (rechts). Die Wirtschaftswissenschaftler sind die Hauptnutzer des Brose-Hörsaals. Dieser ist für Otto übrigens kein unbekannter Ort: Er selber hat dort in seiner Zeit als BWL-Student in Würzburg Vorlesungen gehört.

Februar



Zwei für die Elite-Akademie

Die Medizinstudentin Katharina Eschen (links) und die Biochemiestudentin Laura Wamprecht werden in die Bayerische Elite-Akademie aufgenommen. Für den Jahrgang 2013/14 waren über 1000 Bewerbungen eingegangen. Daraus wurden in einem mehrstufigen Auswahlverfahren insgesamt 34 Studierende von bayerischen Universitäten und Hochschulen ausgesucht. Die Bayerische Elite-Akademie ist eine Stiftung der bayerischen Wirtschaft. Sie bereitet herausragende Studierende in einem studienbegleitenden Programm auf Führungsaufgaben in der Wirtschaft vor, unter anderem mit Seminaren zu den Themen Persönlichkeitsbildung, Menschenführung oder interdisziplinäres Denken und Handeln.

Fränkisches Kulturgut gerettet

Mit einer Spende von 1000 Euro ermöglicht der Historische Verein Landkreis Haßberge die Restaurierung einer wertvollen Handschrift der Universitätsbibliothek. Es handelt sich um ein Werk aus dem ehemaligen Zisterzienserinnenkloster Mariaburghausen. Klaus Kunkel und Thomas Schindler (v.l.) vom Historischen Verein überreichen den Scheck an Bibliotheksleiter Karl Südekum und Hans-Günter Schmidt, Leiter der Abteilung Handschriften und Alte Drucke.



Hundestaube – Gefahr für Menschen?

Die Masern ausrotten – dieses Ziel strebt die Weltgesundheitsorganisation an. Wenn es klappt, könnte das einem anderen Krankheitserreger Tür und Tor öffnen: dem Hundestaubevirus. Auf diese Gefahr weist Jürgen Schneider-Schaulies, Professor am Institut für Virologie und Immunbiologie, im Fachblatt PLoS ONE hin.

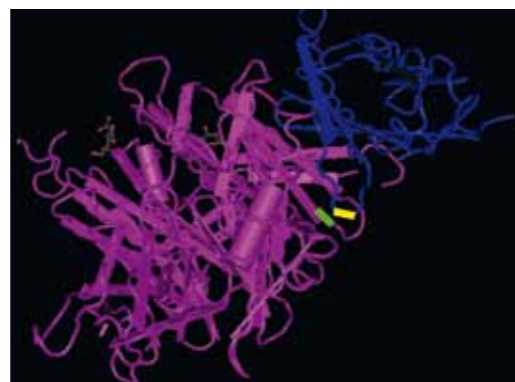
Sollten die Masern irgendwann besiegt sein, wären Schutzimpfungen überflüssig. Den fehlenden Impfschutz könnten dann aber andere Viren ausnutzen, die sehr eng mit den Masern verwandt sind, und die frei gewordene Nische besetzen – zum Beispiel Hundestaubeviren. Diese Erreger verursachen bei Hunden und anderen Tieren unter anderem Durchfall, Krämpfe und Gehirnschäden. Häufig endet die Infektion tödlich.

„Impft man Hunde mit dem Masernimpfstoff, sind sie vor einer Infektion mit dem Staubevirus geschützt“, so Schneider-Schaulies. Daraus lasse sich schließen: Auch Menschen, die gegen Masern geimpft wurden oder eine Maserninfektion durchgemacht haben, sind gegen Staubeviren immun. Tatsächlich ist bislang kein einziger Fall bekannt, in dem Staubeviren einen Menschen befallen haben.

Dabei scheint der Weg zum Menschen nicht weit zu sein. Anders als das Masernvirus, das nur den Menschen als natürlichen Wirt hat, können Hundestaubeviren verschiedene Fleischfresser infizieren: Hunde, Füchse, Waschbären, Dachse, Löwen und sogar Affen (Makaken). „Das Hundestaubevirus ist in dieser Hinsicht viel flexibler als das

Masernvirus“, sagt der Würzburger Virologe, „und durch Mutationen seines Erbguts könnte es auch für Menschen infektiös werden.“

Dazu müsste sich das Hundestaubevirus nicht sehr stark verändern: Um über den Rezeptor CD150 (im Bild blau) Zutritt in die Immunzellen des Menschen zu bekommen, wäre nur eine einzige Mutation im viralen Hüllprotein Hämagglutinin (pink) nötig, wie Schneider-Schaulies mit



Kollegen von der Universität Bern herausgefunden hat. Um sich dann in den Zellen vermehren und Schäden anrichten zu können, seien aber noch weitere genetische Veränderungen nötig. Trotzdem solle die Wissenschaft am besten schon jetzt über Maßnahmen gegen das Hundestaubevirus nachdenken.

Ernteprognosen für die Wirtschaft

Mit einer Förderung aus dem Programm „exist“ des Bundeswirtschaftsministeriums bereiten der Informatiker Gunther Schorch und die Geographen Clemens Delatrée und Sebastian Fritsch (v.l.) die Gründung ihrer Firma green spin vor. Im Studium und bei ihren Doktorarbeiten sind sie zu Experten für Satellitendaten und Ernteprognosen geworden. Dieses Wissen wollen sie jetzt für eine Geschäftsidee umsetzen: „Wachstums- und Ertragsprognosen für Weizen, Reis, Baumwolle und andere Feldfrüchte sind für Rohstoffhändler, Versicherungen und andere Unternehmen sehr interessant“, sagen die Gründer. Beispiel: „Wenn Rohstoffhändler früh von möglichen Missernten erfahren, können sie sich rechtzeitig mit Waren eindecken, bevor die Weltmarktpreise auf die drohende Verknappung reagieren und nach oben gehen.“

Das Team von green spin ist überzeugt, dass es dank seines Know-hows tagesaktuelle Wachstums- und Ernteprognosen schneller und exakter liefern kann als andere Dienstleister. Außerdem hat es eine Marktlücke ausgemacht, die es füllen möchte: „Fernerkundungsfirmen versorgen ihre Kunden meist nur mit reinen Satellitendaten, aber nicht mit Interpretationen und Handlungsempfehlungen.“ Die Beratung ist also ein wesentlicher Aspekt des Firmenkonzepts. Zum Einstieg wollen



sich die drei Gründer auf den Weizenanbau in Polen, der Ukraine und anderen ost- und südosteuropäischen Ländern konzentrieren. „Dort werden Getreidemengen produziert, die für den Weltmarkt relevant sind, und dort ist die Datenglage bislang schlecht“, sagen sie. Ihre ersten potenziellen Kunden wollen die Drei in die Entwicklung ihrer Produkte zur Ernteprognose mit einbeziehen. Am Ende dieses Prozesses könne zum Beispiel eine App stehen, die den Kunden tagesaktuell darüber informiert, wie gut der Weizen in der Region seines Interesses gedeiht.



Preis fürs Ökologie-Referat

Sie setzen sich für fair gehandelten Kaffee und veganes Essen an der Uni ein. Vor allem aber verbreiten sie Grundsätze des nachhaltigen Denkens und Handelns. Für dieses Engagement zeichnet die Unesco das Referat Ökologie der Studierendenvertretung aus – mit dem Titel „Offizielles Projekt der Weltdekade ‚Bildung für nachhaltige Entwicklung‘“ der Vereinten Nationen. Auf der Bildungsmesse Didacta in Köln bekommen die Würzburger Studierenden die Auszeichnung überreicht (v.l.): Wilma Hahn, Cosima Wernecke und Antoine Habersetzer mit Dieter Offenhäuser, dem stellvertretenden Generalsekretär der Deutschen Unesco-Kommission. Das Referat Ökologie möchte an der Universität etwas bewegen: „Wir wollen die Uni gemeinsam mit engagierten Menschen ökologischer gestalten“, heißt es auf seiner Homepage. Dazu gehöre nicht nur die vermehrte Verwendung von Recyclingpapier und eine vernünftige Mülltrennung, sondern auch Energieeffizienz, Stromversorgung und Bio-Essen in der Mensa.



Rechenzentrum: 15.000-mal geschult

Nach mehr als 1.000 Kursen in knapp sechs Jahren wird Francesca Köhler (2. v.l.) als 15.000ste Kursteilnehmerin im Rechenzentrum begrüßt. Ihr gratulieren Rechenzentrumsleiter Matthias Funken (links), Schulungsmanagerin Heidrun Hubert-Zilker und Kursleiter Peter Wermke. Ein wenig überrascht ist die Studentin schon, denn eigentlich wollte sie nur die Schulung „Microsoft Word – Serienbriefe“ besuchen. Das Rechenzentrum bietet Kurse zu über 50 Themen an. Dazu gehören unter anderem Multimedia, Betriebssysteme und Statistik-Software. Für Studierende der Uni sind die Kurse kostenlos.



März

Neuer Studienführer der Uni

Eine kompakte Darstellung aller Studiengänge der Universität Würzburg, dazu die Namen von Ansprechpartnern und Adressen, die für Studieninteressierte wichtig sind: Ein solcher Studiengangführer liegt auf Wunsch der Hochschulleitung erstmals in gedruckter Form vor. Das Buch im DIN A5-Format hat 396 Seiten und ist für 2,50 Euro in Würzburger Buchhandlungen erhältlich. Online steht es als pdf-Datei auf den Internetseiten der Universität und bei issue.com zur Verfügung. Zusätzlich zur Darstellung der Studiengänge enthält das Buch allgemeine Informationen über die Universität und deren Organisation mitsamt einem Personalverzeichnis. Diese Inhalte wurden aus dem bisherigen gedruckten Vorlesungsverzeichnis übernommen. Die Vorlesungen, Seminare und anderen Lehrangebote dagegen erscheinen in dem gedruckten Studiengangführer nicht mehr. Informationen über das gesamte Lehrangebot finden sich auch weiterhin auf den Internet-Seiten der Universität. Dort wird das Online-Vorlesungsverzeichnis täglich aktualisiert. Es liegt online auch in Form von pdf-Dateien vor.



Wanderpokal für die Psychologie

Sieben dicke Küsse bekommt er von seinen neuen Besitzern: Der Wanderpokal der Uni zum Würzburger Residenzlauf 2013 geht an ein Team aus der Psychologie. Universitätspräsident Alfred Forchel überreicht den Pokal einer Abordnung des Teams (Foto), das aus Marta Andre-



atta, Ramona Baur, Philipp Gast, Lukas Kinateder, Max Kinateder, Enrico Ronchi, Robin Segerer, Nora Walz, Julian Wiemer und Richard Zniva besteht.

Sie brauchten für die zehn Kilometer rund um die Residenz im Schnitt 47 Minuten und 16 Sekunden. Auf Rang zwei landet das Rudolf-Virchow-Zentrum, das sich erstmals als Team am Wettlauf beteiligte (00:50:04). Den dritten Platz belegt die Fakultät für Mathematik und Informatik (00:51:01), dicht gefolgt von den Wirtschaftswissenschaften (00:51:30), die mit 40 Personen das größte Team stellten und im Feld der Läufer mit ihren weißen T-Shirts und dem Slogan „Flinke Beine? Flinke Köpfe!“ entsprechend hervorstachen. Die schnellste Uni-Frau mit einer Zeit von 00:42:42 ist Ramona Baur (Psychologie, Jahrgang 1987), der schnellste Uni-Mann Daniel Göbel, Jahrgang 1972, vom Rudolf-Virchow-Zentrum. Seine Zeit: 00:38:41. Die uni-interne Auswertung des Residenzlaufs machte Martin Hofmann vom Lehrstuhl für Mathematische Statistik.

Medizin-Erstsemester begrüßt

Zum Sommersemester 2013 heißt die Medizinische Fakultät ihre 150 Studienanfänger erstmals mit einer Feier in der Neubaukirche willkommen. Dekan Matthias Frosch (auf dem Foto bei der Begrüßungszeremonie) versichert den Neulingen: „Ihre Entscheidung, an dieser Universität zu studieren, war definitiv richtig.“ Professor Georg Ertl fragt dann: „Wer von Ihnen will Medizin studieren, um später einmal Arzt zu werden?“ Fast alle melden sich. Damit ist Ertl sehr zufrieden, und er bestärkt die Studierenden: „Werden Sie Arzt! Es ist der schönste Beruf.“ Als Willkommensgeschenke bekommen die Neuen unter anderem Alumnitaschen mit Büchern und Frankenwein.



„Grüne Damen“ 25 Jahre aktiv

Seit 25 Jahren leisten die „Grünen Damen“ am Universitätsklinikum Würzburg ihre ehrenamtliche Arbeit. Der Name leitet sich von den mintgrünen Kitteln ab, der Dienstkleidung des deutsch-italienischen Krankenhausbesuchsdiensts der Caritas: 26 ehrenamtliche „Grüne Damen“ besuchen regelmäßig Kranke in den Unikliniken, erledigen kleine Einkäufe, kümmern sich um Organisatorisches oder nehmen sich Zeit für Gespräche. Zum Jubiläum der Organisation gibt es von vielen Seiten große Anerkennung.

100. Mitglied in Graduiertenschule

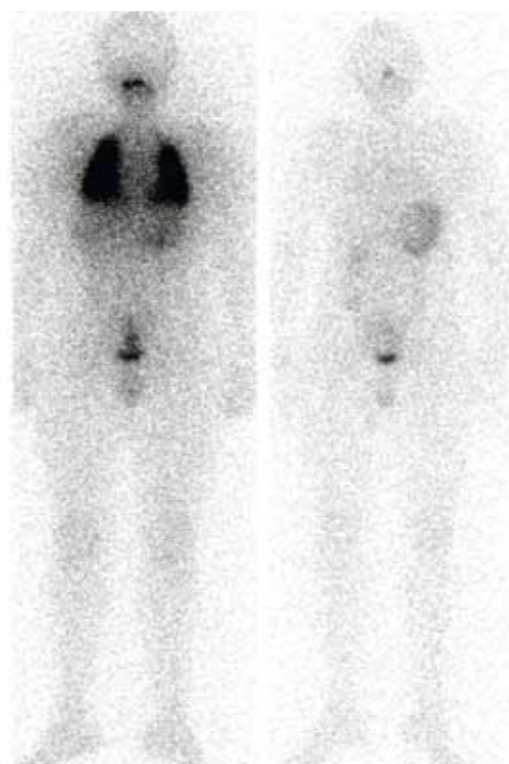
Die Graduiertenschule für die Geisteswissenschaften nimmt ihr 100. Mitglied auf. Es ist Guido Fackler, Professor für Museologie und materielle Kultur. Er bringt ein völlig neues Fachgebiet in die Graduiertenschule ein. Deren Mitglieder kooperieren bei interdisziplinären Forschungsprojekten, Ringvorlesungen und bei der Betreuung der Promovierenden. Ein vorrangiges Ziel der Graduiertenschule ist es, strukturierte Promotionen in den gesamten Geisteswissenschaften zur Norm zu machen. Darum wirbt sie ständig unter den Wissenschaftlern der Universität und vor allem unter den neu Berufenen für eine Mitgliedschaft.



April

27 Jahre nach Tschernobyl

Mediziner aus Würzburg und Minsk legen zum 27. Jahrestag des Atomunfalls von Tschernobyl eine neue Langzeitstudie vor. Ihr zufolge haben fast alle Kinder und Jugendlichen, die nach dem Unfall an Schilddrüsenkrebs erkrankt sind, bis dato überlebt. Wie der Würzburger Nuklearmediziner Professor Christoph Reiners berichtet, wurden in der Studie 229 Kinder und Jugendliche mit Schilddrüsenkrebs von 1992 bis 2012 beobachtet. Ihre Tumoren waren zuerst in Weißrussland operativ entfernt worden, danach erhielten sie in Deutschland eine Radioiod-Therapie. Bei 64 Prozent der Studienteilnehmer bildeten sich die Tumoren komplett zurück. Bei weiteren 30 Prozent führte die Radioiod-Therapie zu einer fast kompletten Rückbildung: Die Tumorerkrankung kann in dieser Gruppe durch die ohnehin erforderliche Nachbehandlung mit Schilddrüsenhormonen in Schach gehalten werden. Das Bild zeigt Szintigramme eines 13jährigen mit einem Schilddrüsenkarzinom, das Metastasen in der Lunge gebildet hat (links). Nach vier Radioiod-Behandlungen waren die Metastasen weg (rechts).

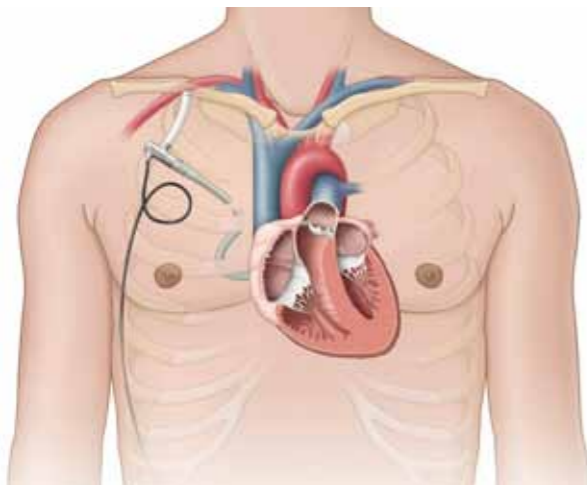


Cafeteria in der Alten Uni eröffnet

Im Gewölbekeller der Alten Universität eröffnet das Studentenwerk eine Cafeteria. Studierende und Mitarbeiter bekommen dort in der Vorlesungszeit warme und kalte Speisen und Getränke. Die Jura-Fachschaft hat das Projekt initiiert, finanziert wurde es unter anderem aus Studienbeiträgen und von den Juristen-Alumni. Zur Eröffnung kommen unter anderem die Juraprofessoren (v.l.) Eckhard Pache, auch Vizepräsident der Universität, Eric Hilgendorf und Dekan Oliver Remien sowie Michael Ullrich, Geschäftsführer des Studentenwerks Würzburg.

Fit fürs Studium in den USA

New York, Texas, Illinois: Diese und andere Staaten der USA sind das Ziel von 25 Würzburger Studierenden mit Partnerschafts-Stipendien. Für sie organisiert das International Office im April erstmals einen Vorbereitungskurs. Interkulturelle Sensibilisierung, Praxis-Tipps und ein „Survival Guide“ bereiten die „Outgoings“ auf Amerika vor. Heidi Schmoll vom International Office, die in den USA geboren ist und dort studiert hat, gibt ihr Wissen über das amerikanische Studiensystem weiter. „In den USA lernt man anders als in Deutschland“, erklärt sie, „lasst euch einfach darauf ein.“ Schmoll zufolge sind amerikanische Hochschulen gut ausgerüstet und verfügen über ein hervorragendes Betreuungsverhältnis. In den Kursen werde aber auch viel Leistung und die Anwesenheitspflicht der Studierenden verlangt. Wie sich ein Kulturschock in der neuen Wahlheimat vermeiden lässt, erklärt Jan-Christoph Marschelke, Geschäftsführer des Uni-Lehrprojekts GSiK (Globale Systeme und interkulturelle Kompetenz). Zum Abschluss berichten ehemalige Austauschstudierende von ihren Erfahrungen in den USA. Auch einige US-Studierende sind dabei, um aus erster Hand Fragen zum Leben und Studieren in den USA zu beantworten.



Mini-Pumpe fürs Herz

Auf ein Spenderherz müssen Transplantationspatienten oft mehrere Jahre warten. Herzunterstützungspumpen sind dann eine von wenigen Möglichkeiten, die Zeit bis zur Transplantation zu überbrücken. Als erste Klinik in Bayern implantiert die von Professor Rainer Leyh geleitete Thorax-, Herz- und Thorakale Gefäßchirurgie am Universitätsklinikum Würzburg einem schwer herzkranken Patienten die weltweit kleinste Herzunterstützungspumpe. Die Pumpe ist kaum größer als eine Mignon-Batterie (AA) und wiegt nur 25 Gramm. Trotzdem kann sie bis zu vier Liter Blut in der Minute pumpen – das sind 80 Prozent der Pumpleistung eines gesunden Herzens.

Spessart-Projekt ausgezeichnet

Das Archäologische Spessart-Projekt (ASP), ein An-Institut der Universität Würzburg, bekommt den Archäologiepreis Bayern überreicht. Als besonders preiswürdig an den Projekten des ASP wird die einzigartige Verbindung von wissenschaftlicher Forschung mit bürgerschaftlichem Engagement gewürdigt. Den Preis vergibt die Gesellschaft für Archäologie in Bayern in enger Abstimmung mit dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege. Er wird in der historischen Zehntscheune des Marktes Kleinwallstadt überreicht. Dort war das ASP bereits aktiv, mit Untersuchungen auf dem „Alten Schloss“, einer mittelalterlichen Burganlage. Das Bild zeigt bei der Preisverleihung (v.l.) Gerhard Ermischer, Vorsitzender des ASP, Harald Rosmanitz, Leiter des Bereichs Archäologie beim ASP, und Professor Bernd Päffgen, Vorsitzender der Gesellschaft für Archäologie in Bayern.



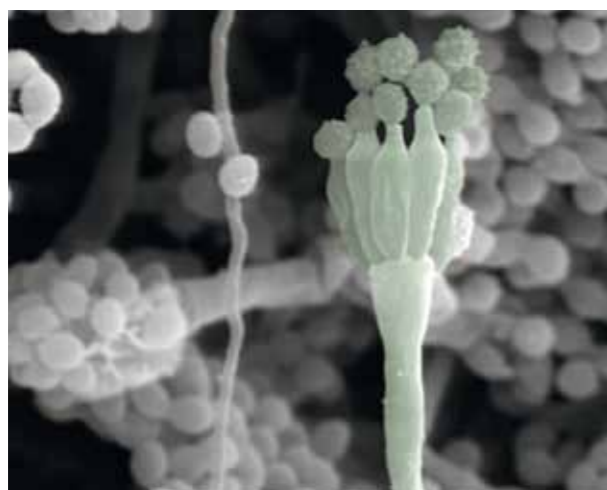
Alumni-Kabarett mit Pigor & Eichhorn

Zum dritten Alumni-Kabarett kam Thomas Pigor mit seinem Pianisten Benedikt Eichhorn ins Z6-Gebäude am Hubland. Pigor hat an der Uni Würzburg Chemie studiert und Anfang der 1980er-Jahre mit einem Diplom abgeschlossen. Im Alumni-Interview bezeichnet er seine Zeit in Würzburg als „klassisches Fehlstudium“ und gibt an, er sei damals „einer skrupellosen Berufsberaterin aufgefressen.“ Im Programm „Volume 7 – Cool

Cabaret“ macht sich das Duo unter anderem über spießige Wohnungsbesitzer in Berlin-Mitte lustig, es verhöhnt die englische Sprache („the language of Shakespeare you can smoke in the pipe“) und gibt Einblicke in die absurdesten Deutsch-Übersetzungen von Anglizismen: etwa „Stöberer“ für Internet-Browser oder „dein Schlauch“ für Youtube. Der Erlös des Abends kam erneut dem Deutschland-Stipendium zu Gute – und damit herausragenden und gesellschaftlich engagierten Studierenden. Bei den ersten Alumni-Kabarett-Abenden waren Urban Priol, Vince Ebert, Robert Erzig und Mathias Tretter aufgetreten.

Acht Millionen für die Pilzforschung

Sie können lebensbedrohlich sein: die Pilze Candida albicans und Aspergillus fumigatus. In Europa verursachen sie mit Abstand die meisten Fälle lebensbedrohlicher Pilzinfektionen. Besonders bei geschwächten Patienten, die zum Beispiel an Leukämie erkrankt sind oder denen Organe



oder Stammzellen transplantiert wurden, führen Infektionen mit diesen Pilzen zu einer hohen Sterblichkeitsrate, so Professor Hermann Einsele, Direktor der Medizinischen Klinik II am Universitätsklinikum Würzburg: „Es besteht dringender Forschungsbedarf, um die Infektionsprozesse verstehen zu lernen und neue, innovative Strategien gegen die Pilze zu entwickeln.“ Das geschieht nun im neuen Sonderforschungsbereich/Transregio (SFB/TR) 124 „Netzwerke der Interaktion zwischen pathogenen Pilzen und ihren menschlichen Wirten“, den die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) bewilligt hat. An der neuen Einrichtung, kurz „FungiNet“ genannt, sind die Universität Würzburg mit ihrem Zentrum für Infektionsforschung, das Universitätsklinikum Würzburg sowie die Universität Jena mit ihrem Klinikum und dem Hans-Knöll-Institut beteiligt. Der SFB/TR ist auf zwölf Jahre angelegt und wird in der ersten Förderphase bis 2017 mit rund acht Millionen Euro gefördert. Mit dem Geld werden unter anderem rund 30 neue Stellen geschaffen; zwei Drittel davon in Jena, ein Drittel in Würzburg.

Minister beim JIM-Projekt

Die so genannten MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) bereiten der Wirtschaft Sorgen: Auf diesen Gebieten fehlen Fachkräfte, und gleichzeitig sind genau dort viele Studienabbrüche zu verzeichnen – denn besonders Studienanfänger fühlen sich im MINT-Bereich oft überfordert. An der Universität Würzburg haben darum die Fächer Informatik, Mathematik und Physik gemeinsam die Betreuung der MINT-Studierenden intensiviert. Das entsprechende Projekt heißt JIM: „Julius-Maximilians-Universität Intensiviert MINT“. Finanziell gefördert wird es vom bayerischen Wissenschaftsministerium und von der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw). Über das JIM-Projekt informieren sich im Mai Bayerns Wissenschaftsminister Wolfgang Heubisch, Christof Prechtel, Leiter der Abteilung Bildung bei der vbw, Landtagsabgeordnete und weitere Gäste bei einem Besuch an der Uni. Dabei sprechen die Besucher auch mit Studierenden und Lehrenden (Foto). Wer an der Uni Würzburg mit



einem MINT-Fach anfangen will, bekommt in einem Online-Selbstassessment eine Einschätzung, in welchen Bereichen er sein Vorwissen verbessern sollte. Anschließend kann er einen oder zwei passende Vorkurse belegen. Im kritischen ersten Studienjahr helfen dann unter anderem kleine Extra-Übungsgruppen und die JIM-Erklärhiwis. Das sind erfahrene Studierende aus höheren Semestern. Sie gehen auf individuelle Probleme ein und helfen im Einzelgespräch kompetent und auf Augenhöhe.



Hilfe für geprellte Plüschfüße

Eine Aufnahme, ein Wartezimmer, eine Röntgenabteilung, einen OP und mehr: Das alles gibt es in der Würzburger Teddyklinik, die Anfang des Monats ihre Pforten drei Tage lang auf dem Gelände der Uniklinik öffnet. Und wie in den Jahren zuvor bringen mehr als 1000 Kinder ihre Plüschpatienten vorbei. Die meisten kommen in kleinen Gruppen mit ihren Erzieherinnen, die sie in den Kindergärten auf den Klinikbesuch sowie das Thema „Krankheit“ vorbereitet haben. Für Medizinstudierende ist die Teddyklinik eine gute Gelegenheit, um erste Praxiserfahrungen zu sammeln und Kindern positive Eindrücke von Krankenhaus zu vermitteln.

Literaturnobelpreisträger zu Gast

Im Rahmen der öffentlichen Tagung „Slavery as a global and regional phenomenon“ spricht Wole Soyinka im Audimax der Neuen Universität. Der Nigerianer wurde 1986 als erster Afrikaner mit dem Nobelpreis für Literatur ausgezeichnet und hält einen Vortrag zum Thema „Slavery by any other name“. Die Veranstaltung widmet sich Fragen zu Begriff und Geschichte der Sklaverei und ist eine Kooperation des Projekts GSik (Globale Systeme und interkulturelle Kompetenz), der Juristen-Alumni und des Forums „Afrikazentrum“ der Universität Würzburg. Parallel zur Tagung ist im Lichthof der Neuen Uni am Sanderring die Ausstellung „Sklaverei in Brasilien und der Karibik“ zu sehen.



Neuer Forschungsverbund am Start

Das bayerische Wissenschaftsministerium gibt am 19. Juni die Einrichtung eines neuen geistes- und sozialwissenschaftlichen Forschungsverbunds namens „Fit for Change“ bekannt. Hierfür stellt der Freistaat in den kommenden vier Jahren rund 2,8 Millionen Euro bereit. Von der Universität Würzburg sind Professor Jörn Hurtienne vom Institut für Mensch-Computer-Medien und Professorin Gerhild Nieding vom Institut für

Psychologie beteiligt. Für ihre beiden Projekte fließen rund 330.000 Euro an die Universität. Hurtienne erforscht in diesem Rahmen den Wandel der Arbeit und psychische Belastungen, Nieding Medien und ihren Einfluss auf Jugendliche. Neben den beiden arbeiten in dem Verbund Gruppen der Universitäten Augsburg, Erlangen-Nürnberg, München (LMU), Regensburg und Würzburg interdisziplinär zusammen.

Ausstellung zur deutsch-französischen Freundschaft

Zum 50. Jubiläum des deutsch-französischen Freundschaftsvertrags von 1963 realisieren Würzburger Studierende aus Politikwissenschaft, Soziologie und Romanistik eine Wanderausstellung. Auf 15 bebilderten Schautafeln thematisieren sie die Geschichte der Beziehungen zwischen Deutschland und Frankreich und deren besondere Bedeutung für Europa. Auch Informationen zum kulturellen Austausch und selbst gängige Vorurteile finden ihren Platz auf den Tafeln. Eröffnet wird die Ausstellung bei einem Symposium, das von den Professorinnen Gisela Müller-Brandeck-Bocquet und Brigitte Burrichter organisiert wird. Sie kommt so gut an, dass sie gleich danach auf

Wanderschaft geht. Ihr Interesse daran bekunden unter anderem der Bezirk Unterfranken sowie Gymnasien und weitere Interessierte.



Neues Operationsverfahren bei Lungenkrebs etabliert

Zum Leistungsspektrum des Würzburger Universitätsklinikums gehört seit dem Frühjahr 2013 eine neue, minimalinvasive Lungen-Operationstechnik. Mit ihrer Hilfe können bestimmte Tumoren besonders schonend entfernt werden. Es handelt sich dabei um eine moderne Schlüsselloch-Operationstechnik, bei der die Chirurgen über einen kleinen Schnitt zwischen zwei Rippen eine Kamera in den Brustkorb einführen. Über zwei weitere, ebenfalls nur ein bis zwei Zentimeter lange Schnitte nehmen sie dann den Eingriff am Atmungsorgan vor. Die Vorteile für den Patienten sind weniger Schmerzen, schnellere Erholungszeiten nach der Operation und damit kürzere Krankenhausaufenthalte. Besonders Risikopatienten profitieren von dem schonenderen operativen Vorgehen.

Villa 23 – Würzburgs neuer Kulturort

Das Atelier Klangforschung der Würzburger Professorin Elena Ungeheuer weicht seine neue Heimat ein, die Villa 23 im Emil-Hilb-Weg auf dem Campus Nord. Hier bekommen Studierende und Wissenschaftler, Komponisten, Musiker und Musikfreunde Möglichkeiten, Klangwelten zu erkunden und ihre Ohren zu sensibilisieren. Den Auftakt des Festprogramms bildet ein Gesprächskonzert mit dem Titel „Schattenmusik“ von Felix Leuschner (l.) am Vorabend der feierlichen Eröffnung. Zum eigentlichen Festakt mit Lyrik, Gesang und einem Workshop sprechen die Schirmherren des Ateliers und die Atelierleiterin. Abends folgt ein Konzert mit Lautsprecherkompositionen von Gerriet K. Sharma. Am nächsten Tag steht ein Podiumsgespräch auf dem Programm: „Stimme, Gender und Performance“ mit anschließender Aufführung von CLUBbleu (Julia Mihály (r.) und Felix Leuschner). Auch die restliche Woche bietet ein reiches Programm, bestehend aus einem Symposium, Kopfhörer-spaziergängen auf dem Campus Nord und einer Viererimprovisation. Den Abschluss bildet ein „Open House“.



Max-Planck-Forschungsgruppe für die Uni Würzburg

Offizieller Start für die Max-Planck-Forschungsgruppe für Systemimmunologie an der Universität Würzburg: Im Beisein von Bayerns Wissenschaftsminister Wolfgang Heubisch (Mitte) unterzeichnen der Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, Professor Peter Gruss (l.), und der Präsident der Universität Würzburg, Professor Alfred Forchel, einen Kooperationsvertrag für fünf Jahre. Die neu gegründete Forschungsgruppe soll das Immunsystem im Gesamtzusammenhang aller Organe des Körpers untersuchen. Das spielt bei vielen Krankheiten eine Rolle: Meist schützt das Immunsystem vor Erregern, bei Störungen kann es aber auch selbst Krankheiten auslösen. Und je nachdem, wie empfindlich unterschiedliche Organe sind, muss die Immunreaktion dort unterschiedlich aggressiv sein. Um diese Vorgänge zu untersuchen, nutzen Wissenschaftler Methoden der Bildgebung und Bioinformatik bis zu Proteomik und molekularer Pathologie. Viele davon bietet die Universität Würzburg schon, vor allem auf dem medizinischen Campus. Diese laufende Forschung wird die

Forschungsgruppe „auf ideale Weise ergänzen“, ist sich Forchel sicher. Die geplante Abteilung für klinische Systemimmunologie profitiert etwa besonders von der Nähe der Kliniken und des Interdisziplinären Zentrum für Klinische Forschung, wo neue Therapieansätze vor Ort am Patienten getestet werden können.



Juni

Zehn Jahre Unterfränkisches Dialektinstitut

Das Unterfränkische Dialektinstitut (UDI) feiert seinen zehnten Geburtstag: Bei einem Festakt würdigen Mitarbeiter und Unterstützer eine Dekade Forschung rund um den Dialekt in Unterfranken. Wie lange und intensiv die



Dialektforschung in Würzburg schon gepflegt wird, lassen mehrere Redner bei einem Festakt im Philosophiegebäude am Hubland Revue passieren: Universitätsvizepräsident Wolfgang Riedel (2. v. r.) betont, dass durch die Gründung des UDI 2003 die Dialektforschung in Unterfranken überhaupt erst zum Thema geworden sei. Wie wichtig dem Bezirk das UDI ist, macht die stellvertretende Bezirkstagspräsidentin Eva-Maria Linsenbreder (2. v. l.) deutlich. Roland Baumhauer (l.), Dekan der Philosophischen Fakultät I, unterstreicht die Zusammenarbeit des UDI mit den Schulen der Region und Professor Norbert Richard Wolf (r.), der „Gründervater“ des UDI, beschließt mit einem amüsanten Vortrag die Reihe der Redner. Den Abschluss des Festakts bildet die offizielle Übergabe der Institutsleitung von Professor Norbert Richard Wolf an Professor Wolf Peter Klein (Mitte).

Volles Haus bei der Schüler-Uni

Rund 600 Schüler aus acht unterfränkischen Gymnasien kommen an den Hubland-Campus, um sich über Dopingmittel aus dem Internet und Sinn und Zweck der Europäischen Union zu informieren. Im Rahmen der Schüler-Uni, zu der die Universität Würzburg seit 2010 einlädt, hören die

Schulklassen an einem Vormittag zwei Vorträge von je 45 Minuten Dauer. Ein Vortrag kommt dabei jeweils aus den Natur-, der andere aus den Geistes- und Sozialwissenschaften. Die Uni möchte damit eine Orientierungsmöglichkeit bieten und somit den Ein oder Anderen zum Studium hinführen, oder vielleicht auch bewusst machen, dass das nicht der passende Weg ist.



Studierende begeistern als Konstantin Weckers Vorgruppe

Eine Gruppe Studierender der Universität Würzburg gestaltet erfolgreich das Vorprogramm bei einem Konzert des Liedermachers Konstantin Wecker in Wertheim. Knapp 2000 Zuschauer belohnen sie auf der Burg über der Stadt mit großem Applaus. Wecker hat seit 2007 einen Lehrauftrag am Lehrstuhl für Musikpädagogik an der Universität Würzburg inne. Sein Thema:

„Songwriting.“ Die Gruppe, die er im Wintersemester 2012/13 unterrichtet hat, steht abends in Wertheim auf der Bühne im Burggraben. Musik, Text oder beides kommt bei allen Songs aus der Feder der Studierenden. „Ich habe mir das heute mit Begeisterung angehört“, sagt Wecker hinterher, als er zu „meinen Studenten“ auf die Bühne steigt und den abschließenden „Piratensong“ gemeinsam mit allen Studierenden singt.



Juli

Internationaler Abend im Grünen

Interkulturelle Begegnungen erleben, gute Laune tanken, im Grünen feiern und vor allem: Informationen über einen Studienaufenthalt im Ausland bekommen. Das alles bietet das internationale Sommerfest der Universität Würzburg im Botanischen Garten. Studierende, die bereits im Ausland waren oder aus dem Ausland kommen, bieten Informationen aus erster Hand. Ein attraktives Rahmenprogramm begleitet den Abend. So gibt es eine Ausstellung mit Fotos von Auslandszielen, Jongleure, Tanzshows und einen Samba-Umzug. Auf einer Kulturbühne gibt es weitere spannende Programmpunkte, wie Konzerte und einen Vortrag in französischer Sprache über aktuelle Entwicklungen in der Gesellschaft Frankreichs. Für groovige Rhythmen sorgt der japanische DJ Jazzu de Osaka, und das Team von „Wunschlos glücklich“ verpflegt die hungrigen Gäste..



Ein Facebook des 19. Jahrhunderts

Um 1835 entstand an der Universität Königsberg ein Album, in dem ein Student seine Kommilitonen porträtierte. Als Erinnerung an seine Mitstudenten hielt der Verfasser, Wilhelm Schmiedeberg (ca. 1815-1865), viele von ihnen auf Gemälden fest. So schuf er ein künstlerisch gestaltetes Porträt-Album mit zahlreichen Aquarellen. Diese geben Einblick in die Frisuren- und Kleidermode dieser Zeit und spiegeln politische Geschehnisse wider. Das Album wurde ein Jahr am Institut für Hochschulkunde wissenschaftlich ausgewertet und editiert und liegt nun als Buch vor.



Premieren-Nacht gelungen

Die „Lange Nacht des wissenschaftlichen Arbeitens“ bietet Studierenden der Uni Würzburg die Möglichkeit, mitten in der Nacht Erfahrungen auszutauschen, Rat einzuholen und Workshops zu besuchen. Es geht um Hilfestellungen bei der Recherche und es gibt Tipps zum Strukturieren und Organisieren der eigenen Arbeit. Zwar bleibt der Besucherverkehr am Wittelsbacherplatz überschaubar, das Feedback der Anwesenden ist jedoch durchweg positiv. Gerade die Workshops und Seminare stoßen auf großes Interesse.





Gäste spielen das Carillon

Erneut wird das Carillon, das Glockenspiel der Universität im Turm der Neubaukirche, von mehreren Gastcarilloneuren bedient. Diesmal spielen – wie gewohnt bei freiem Eintritt – Hans Uwe Hielscher aus Wiesbaden, Eddy Marien aus Belgien und Karel Keldermans aus den USA. Hintergrund: Regelmäßig im August lädt Würzburgs Universitätscarilloneur Jürgen Buchner Musikerkollegen dazu ein, Konzerte auf dem Carillon zu geben. Das Glockenspiel ist am besten im Innenhof der Alten Universität zu hören. Buchner selbst spielt das Instrument zwischen Ostern und Weihnachten immer mittwochs um 17:30 Uhr für etwa eine halbe Stunde.

Main-Spessart beim Semesterticket

Ab 1. August gilt das Würzburger Semesterticket auch im Landkreis Main-Spessart. Bislang war es schon gültig auf den Linien des Verkehrsverbundes Mainfranken in Stadt und Landkreis Würzburg; außerdem im Landkreis Kitzingen. Das Semesterticket bekommen alle Würzburger Studierenden automatisch bei der Einschreibung. Es kostet derzeit 57 Euro pro Semester und gilt ein halbes Jahr lang rund um die Uhr. Als Fahrschein gilt der Studierendenausweis.

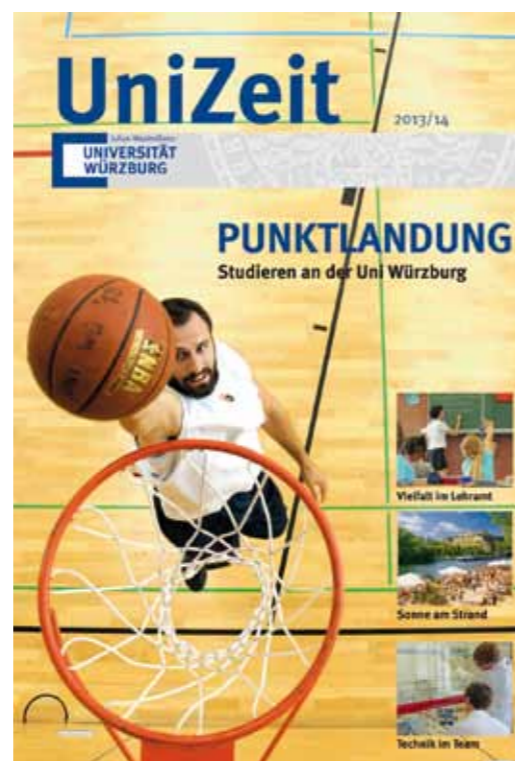
Kindernamen aus dem Internet

Soll das Kind nach Opa Gustav heißen oder lieber nach Fußballstar Ronaldo? Bei der Namensfrage bekommen werdende Eltern Hilfe im Internet – bei der „Namenvorschlagsmaschine“ Nameling. Informatikprofessor Andreas Hotho will die Maschine nun gemeinsam mit Kollegen aus Kassel weiter verbessern. Dabei kommt ein Verfahren zum Einsatz, das auch Internet-Kaufhäuser anwenden: „Kunden, die diesen Artikel angesehen haben, kauften auch...“, heißt es da häufig. In „Nameling“ soll es bald heißen: „Eltern, denen der Name Gustav gefällt, gefällt auch“

August

UniZeit, die Vierte

Im August erscheint die vierte Druckauflage des Magazins UniZeit. Auf dem Titelbild ist diesmal Sport- und Lehramtsstudent Christoph Henneberger zu sehen, der auch als Basketballprofi bei den s.Oliver Baskets Würzburg aktiv ist. Die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Universität produziert das 84 Seiten starke Heft für die Zielgruppe Schüler und Studieninteressierte. Die Studierenden der Uni selbst stellen darin ausgewählte Studiengänge und Vorzüge des Studienorts Würzburg vor. Weil es nicht möglich ist, in einem einzigen Heft die weit über 100 Studiengänge der Universität einzeln und ausführlich zu behandeln, wurde festgelegt, dass sich UniZeit im Wesentlichen auf neue Studiengänge und Ausbaubereiche beschränkt. Von Heft zu Heft werden aber leichte Änderungen vorgenommen, so dass nach und nach alle Bereiche der Uni berücksichtigt werden. Verteilt wird das Heft unter anderem an die zahlreichen Kooperationsschulen der Universität in Mainfranken und angrenzenden Regionen. Die Zentrale Studienberatung gibt es zudem bei Schulbesuchen, Messe-Auftritten und anderen Veranstaltungen an Schülerinnen und Schüler aus. Fakultäten, die das Heft für Werbezwecke einsetzen möchten, können es bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit bekommen.



Ginkgo im Sicherheits-Check

Viele ältere Menschen nehmen regelmäßig frei verkäufliche Präparate aus den Blättern des Ginkgo-Baums ein, etwa gegen Tinnitus, Schwindel oder nachlassende Konzentrations- und Gedächtnisleistungen. Stören diese Präparate die Wirkung anderer Medikamente? Diesem Verdacht ist Matthias Unger vom Lehrstuhl für Pharmazeutische Chemie nachgegangen. In der Zeitschrift „Drug Metabolism Reviews“ zieht er folgendes Fazit:

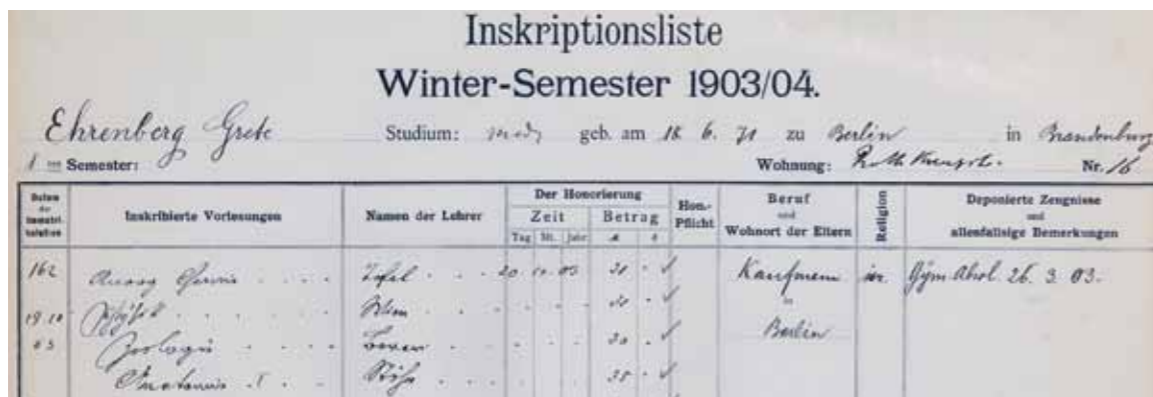
“Die Einnahme des standardisierten Ginkgo-Präparats EGB 761 mit anderen Medikamenten scheint sicher, so lange die empfohlene maximale Tagesdosis von 240 Milligramm eingehalten wird.“ In diesem Fall seien keinerlei klinisch relevante Wechselwirkungen bekannt. Das gelte auch dann, wenn die Tagesdosis überschritten wird. Fraglich bleibe, ob dieser Befund auch auf andere frei verkäufliche Ginkgo-Zubereitungen zutrifft, etwa auf Teemischungen oder Nahrungsergänzungsmittel.

Religionsunterricht in der Diaspora

Daumen hoch und/oder Kopfschuss: Die beiden Bilder symbolisieren das Spannungsfeld „Religionsunterricht in altersgemischten Klassen“. Sie sind auf dem Titel eines Buches zu sehen, in dem die evangelische Religionspädagogin Susanne Schwarz die Ergebnisse ihrer Doktorarbeit beschreibt. Im Religionsunterricht gehört es vor allem in Diaspora-Gebieten zum Schulalltag, dass unterschiedlich alte Schüler in einer Klasse zusammengefasst sind. Oft werden zwei aufeinanderfolgende Jahrgangsstufen gemeinsam unterrichtet, in Extremfällen auch Kinder von der fünften bis zur zehnten Klasse. Bislang gibt es laut Schwarz für diese Situation kein religionsdidaktisches Konzept, und die Lehrkräfte handeln in der Regel „skeptisch, aber pragmatisch“. Auch bei der Ausbildung von Lehramtsstudierenden an den Universitäten werde das Thema kaum berücksichtigt. So begab sich die Autorin in ihrer Dissertation auf die Suche nach konzeptionellen Möglichkeiten. Ihr Ansatz: „Wer, wenn nicht Reformpädagogen wie Maria Montessori oder Peter Petersen, könnte dafür Anregungen geben?“

Deren Konzepte für den Religionsunterricht geben heute Impulse, bergen aber auch weltanschauliche Grenzen, die „gerade an der Altersmischung als verkleinertem Abbild der Gesellschaft“ erkennbar werden. Das hat Schwarz in ihrer Promotion herausgearbeitet. Die Chancen solcher Lernsituationen sieht sie vor allem in den wechselseitigen Entwicklungsimpulsen, die unterschiedlich alte Kinder füreinander haben. Vergleichbare sprachliche, inhaltliche und soziale Anregungen und Erklärungen könne eine Lehrkraft nicht geben. Dazu kommen soziale Rolleneffekte und Erwartungen, die Kinder stärker zum Lernen motivieren. Schwarz: „Die Kinder betreten altersgemischte Klassen häufig mit einer größeren Neugier, weil sie ältere oder jüngere Schüler und deren Sichtweisen auf Religion kennen lernen wollen und die Chance haben, sich sozial neu zu organisieren.“





110 Jahre Frauenstudium an Bayerns Universitäten – Pionierinnen auch in Würzburg

Im Jahr 1903 ließ das Königreich Bayern erstmals Frauen zum Studium zu. Daraufhin schrieben sich an der Universität Würzburg zum Wintersemester die ersten drei Studentinnen ein: Grete Ehrenberg, Barbara Heffner und Margarete Rantsch. Rantsch und Ehrenberg kamen aus Berlin und studierten Medizin, Heffner stammte aus Österreich und war für Biologie eingeschrieben. Margarete Rantsch, Jahrgang 1880, hatte als Gasthörerin Medizin in Freiburg, München, Berlin und zuletzt in Würzburg studiert. Hier konnte sie sich 1903 dann auch offiziell einschreiben. 1908 schloss sie ihr Studium in Würzburg mit der Promotion ab. Sie war damit auch die erste Frau, deren Dissertation an der Medizinischen Fakultät zugelassen wurde. Danach zog sie mit ihrem Mann nach Ostpreußen, wo 1919 ihre Tochter geboren wurde. Diese sollte später

unter dem Namen Beate Uhse zur erfolgreichen Unternehmerin werden. Grete Ehrenberg (im Bild ihre Inskriptionsliste an der Uni Würzburg) studierte hier bis 1908 Medizin, promovierte in Bonn und leitete dann in Berlin die „Poliklinik weiblicher Ärzte für Frauen“. Barbara Heffner studierte in Würzburg Biologie; 1908 promovierte sie hier. Auf Vermittlung von Marcella O’Grady wechselte sie dann als Dozentin ans Frauencollege von Bryn Mawr in Pennsylvania in den USA. Im Jahr 110 nach der Zulassung von Frauen zum Studium gibt es in Bayern ein weiteres Jubiläum zu feiern: Vor 25 Jahren wurde die Position der Frauenbeauftragten an Hochschulen geschaffen.

Vorkurse für Studienanfänger

Ab September bietet die Universität ihren Erstsemestern in vielen Fächern spezielle Vorkurse an. Damit will sie den Neulingen einen optimalen Start ins Studium bieten. In den Geisteswissenschaften gibt es Vorkurse in Anglistik/Amerikanistik, Germanistik, Geschichte, Italienisch, Spanisch, Klassischer Philologie, Digital Humanities und Slavistik. Die Teilnahme ist freiwillig, wird von der Universität aber empfohlen. Denn: „Wer sich für ein geisteswissenschaftliches Fach einschreibt, muss mit völlig anderen Anforderungen rechnen, als er es von der Schule her gewohnt ist“, sagt Isabel Fraas, wissenschaftliche Koordinatorin der Vorkurse an der Philosophischen Fakultät I. Bei den Kursen stehen vormittags in der Regel Lehrveranstaltungen

auf dem Programm. Dabei erklären die Dozenten zentrale wissenschaftliche Themen und Arbeitsweisen ihres Faches. Nachmittags können die Erstsemester dann die Inhalte mit studentischen Tutoren in kleineren Gruppen diskutieren. Zusätzlich bekommen sie erste Einblicke ins Campusleben, etwa in Universitätsbibliothek und Mensa. Ebenfalls Vorkurse für Studienanfänger gibt es in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik). Das Angebot gilt in Würzburg zudem für die Studiengänge Computational Mathematics, Luft- und Raumfahrtinformatik, Mathematische Physik, Nanostrukturtechnik, Physik und Wirtschaftsmathematik. Außerdem stehen den Studierenden dieser Fächer während des Semesters Erklär-Hiwis mit Rat und Tat zur Seite. Hinzu kommen spezielle Online-Angebote. Finanziert werden diese Maßnahmen vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im „Gemeinsamen Bund-Länder-Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre“. Weitere Fördermittel kommen vom Bayerischen Wissenschaftsministerium und von der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft.



Arzneipflanze des Jahres

Der „Studienkreis Entwicklungsgeschichte der Arzneipflanzenkunde“ an der Universität Würzburg kürt im September den Spitzwegerich zur Arzneipflanze des Jahres 2014. Die Wirkstoffe in seinen Blättern stillen Hustenreiz und helfen bei Entzündungen der Haut und der Schleimhaut. Aktuelle klinische Studien zur Wirkung der Pflanze gebe es aber nicht, weswegen der Studienkreis die Wahl des Spitzwegerichs auch als Aufruf an die Forschung versteht. Die Würzburger Wissenschaftler wählen die Arzneipflanze des Jahres schon seit 1999. Bisher haben sie unter anderem Buchweizen, Arnika, Artischocke, Pfefferminze, Arzneikürbis, Thymian, Fenchel, Efeu, Süßholz und den Hopfen gekürt.



GSiK: Gutes Beispiel für gute Lehre

Das Lehrprojekt „Globale Systeme und interkulturelle Kompetenz“ (GSiK) der Universität Würzburg gefällt nicht nur den Studierenden. Auch die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) stuft es als vorbildliches Beispiel für gute Lehre ein und empfiehlt es zur Nachahmung. Gute Lehrkonzepte aus Hochschulen der Öffentlichkeit vorstellen: Dieses Ziel verfolgt die HRK mit ihrer Initiative „Nexus – Konzepte und gute Praxis für Studium und Lehre“. Sie will damit die Hochschulen bei der Weiterentwicklung der Studienprogramme und beim Ausbau der Studienqualität unterstützen. Im Online-Auftritt von „Nexus“ wird das GSiK-Projekt der Universität als Good-Practice-Beispiel für gute Lehre präsentiert. „Diese Auszeichnung zeigt erneut, dass GSiK ein Leistungsmerkmal der Universität Würzburg ist, das es zu erhalten gilt“, so Professor Eric Hilgendorf, Jurist und GSiK-Projektsprecher. Für die Qualität des Programms spreche auch die Tatsache, dass das Bundesministerium für Bildung und Forschung das Teilprojekt GSiKplus im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre“ finanziell unterstützt.

Jhonatan wirbt für Würzburg

Leben wie ein Filmstar: Dieses Motto galt im Frühling für Jhonatan Ceballos Serna. Ein Filmteam begleitete den kolumbianischen Studenten der Nanostrukturtechnik im Auftrag des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) einen ganzen Tag lang an der Uni Würzburg und in seiner Freizeit. Seit September kann das sieben Minuten lange Video im Internet angesehen werden. „Germany – new horizons“ ist ein Imagefilm zum Studienstandort Deutschland. Studierende aus Indien, Saudi-Arabien, den USA, Russland, Kolumbien und Großbritannien erzählen darin auf sympathische Weise von ihren Erfahrungen in Deutschland. Der Film geht auf eine Reise durch deutsche Städte, Regionen und Hochschulstandorte. Die Zuschauer erfahren unter anderem, was es für eine junge Frau aus Saudi-Arabien bedeutet, in Göttingen Mikrobiologie zu studieren, wie sicher sich der Kolumbianer Jhonatan in Deutschland fühlt oder warum ein US-Amerikaner meint, die Deutschen seien wie Brötchen. Alle ausländischen Studierenden im Film sprechen Deutsch. Denn der Film will auch zeigen, dass Deutsch eine

September

lernbare Sprache ist. Zum besseren Verständnis wurde der Streifen in acht Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch, Arabisch und Chinesisch) untertitelt. Die Online-Version des Films ist auf der Website www.study-in.de sowie auf dem YouTube-Kanal des DAAD zu finden: www.youtube.com/DAADBonn.



Tonfiguren vom Nil

Es war eine der frühesten multikulturellen Gesellschaften der Menschheit: Ägypten in der Zeit nach der Eroberung durch Alexander den Großen (332–331 v. Chr.) und unter den römischen Kaisern. Wie sich das Völkergemisch aus Griechen, Römern und Ägyptern auf die Alltagskunst auswirkte, davon kündeten Statuetten aus ehemaligem Privatbesitz, die erstmals in einer umfanglichen Auswahl in der Antikenabteilung des universitären Martin-von-Wagner-Museums in der Residenz gezeigt werden: Eine bunte Welt aus Göttern, Menschen und Tieren führt vor Augen, wie die Bevölkerungsgruppen an den Ufern des Nils zu einer gemeinsamen Sprache der Bilder fanden, die religiösen Überzeugungen genauso Ausdruck verleiht wie Träumen vom irdischen Glück. Die Ausstellung mit dem Titel „GRIECHISCH-ÄGYPTISCH“ wurde von Studierenden des Instituts für Altertumswissenschaften gestaltet. Sie ist bis 27. Juli 2014 zu sehen, der Eintritt ist frei.



BR mit neuem Film über die Uni

„Hochschul-Visitenkarten“: So heißt eine Filmreihe von BR-alpha, dem Bildungskanal des Bayerischen Rundfunks. Seit Oktober gibt es in dieser Reihe auch einen neuen Film über die Julius-Maximilians-Universität Würzburg, der im Internet zum Ansehen bereit steht. Der Film beschreibt unter anderem das Profil und die Geschichte der Universität Würzburg. Er lässt Universitätspräsident Alfred Forchel ebenso zu Wort kommen wie Studierende und junge Wissenschaftler. Gezeigt wird in dem Film bei BR-alpha zum Beispiel, wie die JIM-Erklärhiwis Raimond Abt und Johannes Grohmann aus der Mathematik / Informatik den Studienanfängern an der Universität helfen. Svenja Perl, Master-Studentin der Nanotechnik, erzählt von ihrer Abschlussarbeit. Dabei geht es um die Verbesserung der Effizienz von Solarzellen. Student Michael Huber gibt Einblick in sein Fach Digital Humanities, das an der Schnittstelle zwischen Geisteswissenschaften und Informatik steht. Und schließlich berichten zwei Doktoranden über die Vorteile einer Promotion in der Würzburger Graduiertenschule der Lebenswissenschaften: Iris Gonzales Leal forscht dort über die Tropenkrankheit Leishmaniose, Carsten Deppermann arbeitet auf dem Gebiet Thrombose und Schlaganfall.



Neue ausländische Studierende und neuer Rekord bei den Studierendenzahlen

Sie kommen aus China, USA, Kolumbien, Iran, Griechenland, England, Spanien und vielen anderen Ländern: Rund 600 junge Leute aus aller Welt haben sich zum Beginn des Wintersemesters neu an der Uni eingeschrieben. Insgesamt hat die Uni über 27.300 Studierende; so viele wie noch nie in ihrer Geschichte. Die neuen ausländischen Studierenden werden kurz vor dem Semesterstart in der Uni am Sanderring von Vizepräsident Eck-

hard Pache willkommen geheißen. Im fast voll besetzten Audimax (Foto) bekommen sie Informationen über Anlaufstellen wie International Office, Ausländeramt der Stadt, Wohnheimverwaltung des Studentenwerks, Zentrum für Sprachen, kirchliche Hochschulgemeinden und Studierendenvertretung. Mitarbeiter dieser Institutionen beantworteten Fragen gleich an Ort und Stelle. Zum Abschluss sind die neuen Studierenden zu einem Empfang mit Häppchen und Getränken im Foyer eingeladen.

Die Uni auf der Mainfrankenmesse

Am Stand der Universität auf der Mainfrankenmesse können die Besucher ihre Sprungkraft testen – ein gemeinsames Projekt von Uni-Sportzentrum und den s.Oliver Baskets. Fast 1.000 Besucher im Alter zwischen zwei und 85 Jahren machen mit. Im Schnitt springen die Besucher aus dem Stand 28 Zentimeter hoch. Als Vergleich: Der Mittelwert bei den Basketballprofis liegt bei 69 Zentimetern. Am Ende werden die Gewinner des Sprungwettbewerbs von Unikanzler Uwe Klug (l.) auf der Bühne im Messezelt ausgezeichnet. Privatdozent Olaf Hoos (r.) vom Sportzentrum stellt die Gewinner vor. In der Kategorie bis 14 Jahre gewinnen Raphaela Dietl (36,0 cm) und Isaak Droizen (42,7 cm). Carina Schäfer (54,7 cm) und Jens Rieß (62,2 cm) erzielen die beste Leistung in der Altersklasse bis 16 Jahre und sind damit gleichzeitig Gesamtsieger. Manuel Metz erreicht bei den Erwachsenen mit 59,5 cm die höchste Sprunghöhe. Die Preise – u.a. signierte Basketbälle und Freikarten für Heimspiele – waren von Vereinsgeschäftsführer Steffen Liebler gestiftet.

Am Stand der Uni präsentierte das Servicezentrum Forschung und Technologietransfer SFT viele innovative Anwendungen der Forschung, etwa Nanolaser, die auf dem Marsrover eingesetzt werden, oder Computerprogramme für eine Vermischung von virtuellen und realen Welten. Auf der Messe war die Uni außerdem mit vielfältigen Beiträgen auf der Bühne des Bayerischen Rundfunks vertreten.



Neues Portal für die Lehre

In der Hauptnavigation der Uni-Website findet man seit Oktober unter der neuen Rubrik „Lehre“ schnell und zentral benutzerfreundlich aufbereitete Inhalte für alle Lehrenden. Die Hochschulleitung hat das „Portal Lehre“ in Auftrag gegeben. Professor Wolfgang Riedel – Vizepräsident für Studium und Lehre, Lehrerbildung und Lehramtsstudiengänge – sieht darin einen wichtigen Beitrag für die kontinuierliche Unterstützung der Lehrenden bei der Optimierung der Lehre und der Entwicklung innovativer Lehrangebote: „Das Portal Lehre bietet eine Plattform für alle Dozentinnen und Dozenten unserer Universität, die sich mit hohem Engagement der Aufgabe widmen, über 27.300 Studierende wissenschaftlich zu bilden. Das Informationsportal deckt das breite Themenspektrum des Lehralltags ab und möchte die Lehrenden bei allen Aspekten des Lehrens und Lernens mit unterstützen.“ Für eine Bedarfsanalyse hatte das Servicezentrum innovatives Lehren und Studieren (ZiLS) eine Online-Umfrage unter allen Dozenten der Universität Würzburg inklusive Klinikum erstellt. Die

Oktober

Mehrheit der Umfrageteilnehmer hatte angegeben, dass sie das geplante Portal mit den acht Themenfeldern sehr oft oder oft besuchen würden. Die Lehrenden an der Universität Würzburg bilden über 27.300 Studierende in rund 270 Studien- und Teilstudiengängen aus. Gemäß ihrem Leitbild fühlt sich die Universität zu guter Lehre verpflichtet. Sie sieht es als Kernaufgabe in der Lehre, den Studierenden forschungsbasiertes Fachwissen und Kompetenzen zu vermitteln, um sie auf die Berufswelt vorzubereiten und ihren persönlichen Bildungshorizont zu erweitern. Nach dem neuesten Wissensstand sollen auch auf dem „Portal Lehre“ die Themen kontinuierlich aktualisiert werden: Alle an der Lehre Beteiligten sind aufgerufen, wichtige fächerübergreifende Materialien oder Informationen aus ihrer Lehrtätigkeit – die bisher noch nicht auf dem Portal zu finden sind – zur Verfügung zu stellen. Ansprechpartner ist die Redaktion des Portals, lehre@uni-wuerzburg.de. Das Online-Portal wird im „Qualitätspakt Lehre“ mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



Lernwerkstatt in neuen Räumen

Die Lernwerkstatt des Instituts für Sonderpädagogik zieht im Unigebäude am Wittelsbacherplatz um. Erstmals verfügt sie jetzt über einen großen Seminarraum: „Das verbessert die Situation deutlich, wenn wir ganze Schulklassen bei uns haben“, so Leiter Walter Goschler (l.). In der Lernwerkstatt erfahren Studierende der Lehramter unter anderem, wie Lernprozesse bei Kindern strukturiert sind und mit welchen Materialien sich der Unterricht gestalten lässt. Bei Projekttagen können sie dort sogar mit ganzen Schulklassen arbeiten. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Inklusion, also dem gemeinsamen Unterricht für Kinder mit und ohne Behinderungen. Uni-Vizepräsidentin Barbara Sponholz (r.) bezeichnet die Werkstatt als wesentliches Element des Berufs- und Praxisbezugs im Lehramtsstudium.



Projektverbund für Nanotechnologie

Der bayerische Umweltminister Marcel Huber gibt in München den Startschuss für den neuen Projektverbund „UMWELTnanoTECH“, der sich mit der Nanotechnologie befasst. Die Universität ist darin stark vertreten: Sie stellt drei der neun Vorhaben, womit fast eine Million Euro Fördergeld nach Würzburg fließt. „Das zeigt, dass wir in diesem Bereich sehr gut sind“, sagt Professor Vladimir Dyakonov. Als Inhaber des Lehrstuhls Experimentelle Physik VI an der Uni Würzburg ist er mit dem Projekt „Umweltverträgliche hocheffiziente organische Solarzellen“ in dem Verbund dabei. Er erforscht, wie die Produktion von Solarzellen ohne umweltschädigende Stoffe auskommen kann. Im Projekt von Professor Gerhard Sextl vom Lehrstuhl für Chemische Technologie der Materialsynthese geht es um die Entwicklung von umweltverträglichen, hocheffizienten und kostengünstigen Energiespeichern. Diese sollen beispielsweise dabei helfen, Stromschwankungen abzufangen, wie sie witterungsbedingt bei der Stromproduktion durch Windkraft- und Photovoltaikanlagen entstehen können. Chemie-Professorin Anke Krügers Projekt heißt „Ultraschnelle elektrische Speicher auf Basis von Nanodiamantkompositen“. Sie untersucht mit dem Bayerischen Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V., inwieweit so genannte Nanodiamanten dabei helfen können, Energiespeicher effizienter zu machen.



Empfang für neue Professorinnen und Professoren

Universitätspräsident Alfred Forchel lädt alle Professorinnen und Professoren, die in diesem Jahr neu an die Uni berufen worden sind, mit ihren Partnern und Partnerinnen zu einem Empfang in den historischen Weinkeller unter der Residenz ein. Bernd van Elten (l.) vom Staatlichen Hofkeller

erzählte der Gesellschaft dort viel Wissenswertes über das Weingut und den altherwürdigen Gewölbekeller. Bei Essen, ausgesuchten Weinen und anderen Getränken hießen dann auch Präsident Forchel und Bürgermeisterin Marion Schäfer-Blake die Neu-Würzburger willkommen.

Verbesserungen im eMuT



Alles neu im eMuT, dem elektronischen Mail- und Telefonverzeichnis der Universität. Die wohl wichtigste Neuerung: eMuT ist deutlich schneller geworden. „Die Suchergebnisse sind nun in der Regel in Bruchteilen von Sekunden verfügbar“, sagt Matthias Funken, Leiter des Rechenzentrums. Die klassische Variante von eMuT, die über den Internetbrowser aufgerufen werden kann, wurde vollständig ans Design der Uni-Webseite angepasst. Außerdem erkennt eMuT jetzt automatisch, ob die Anfrage von einem stationären PC, einem Tablet oder einem Smartphone kommt und liefert dann die für das jeweilige Gerät optimale Darstellung. Ein neues Feature: die Einbindung von Karten aus „OpenStreetMap“.

Alternativ lässt sich das Ziel in Google Maps anzeigen. Wer will, kann sich dann durch die im Smartphone eingebaute Navigationssoftware bis zur gewünschten Haustür lotsen lassen. Diese Funktion ist vor allem für ortsunkundige Besucher wie etwa Fahrer von Paketdiensten und andere Lieferanten von großem Nutzen. Wer in eMuT einen Kontakt gefunden hat, kann dessen Visitenkarte mit einem Klick herunterladen.

den. „Diese wird dann ins Adressbuch auf dem Handy gespeichert, genau so, als hätte man sie von Hand eingegeben“, sagt Funken. Neu ist auch, dass die in eMuT aufgeführten Personen ihr eigenes Profil bearbeiten können. Das eigene Zimmer, Öffnungszeiten und Sprechstunden, eine zusätzliche Internetadresse: Diese und weitere Informationen lassen sich nun mühelos ergänzen.



November

Geburtstagsfest für einen Klassiker

Vor 200 Jahren wurde Karl Ludwig von Urlichs geboren, der Begründer der Würzburger Klassischen Archäologie. Ihm zu Ehren findet eine öffentliche Geburtstagsfeier im Toscanasaal statt, organisiert von den Professoren Thomas Baier (Latinistik), Michael Erler (Gräzistik) und Matthias Steinhart (Klassische Archäologie). Karl Ludwig von Urlichs (1813-1889) war eine eindrucksvolle Persönlichkeit. Er forschte nicht nur über Antike, Kunstgeschichte und die Literatur der Goethezeit. Er sorgte auch dafür, dass das Würzburger Universitätsmuseum heute die drittgrößte Sammlung antiker Vasen in Deutschland beherbergt. Dazu wirkte Urlichs ein Jahr lang als Rektor der Universität und zudem in der bayerischen Schulpolitik. Geboren wurde Karl Ludwig von Urlichs am 9. November 1813 in Osnabrück. Er studierte und promovierte in Bonn, dann ging er in die Schweiz und 1836 nach Rom. Dort legte er wissenschaftliche Arbeiten mit einer großen Spannweite vor: In der Klassischen Philologie publizierte Urlichs unter anderem über Tacitus, Sophokles, Platon

und Cicero. In der Klassischen Archäologie widmete er sich der Topographie Roms, antiken Bildhauern, griechischen Vasen und weiteren Themen. 1840 kehrte Urlichs nach Bonn zurück. Er habilitierte sich und war an der Leitung des Akademischen Kunstmuseums der Universität beteiligt. Während einer sich anschließenden Professur in Greifswald war er auch Abgeordneter im Preussischen Landtag und im Erfurter Unionsparlament. 1855 kam er nach Würzburg. Hier lehrte er – bis zu seinem Tod am 3. November 1889 – als Professor für Klassische Philologie und Ästhetik über Themen der antiken Literatur und Kunst, aber auch der Kunstgeschichte.





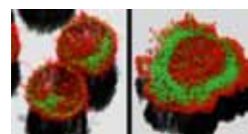
Deutschland-Stipendien feierlich überreicht

Im Dezember bekommen 92 Studierende im Toscanasaal der Residenz feierlich ihre Deutschlandstipendien verliehen. Dafür haben sie sich mit hervorragenden Noten und ehrenamtlichem Engagement qualifiziert. Zum Beispiel Simone Ebner, die im siebten Semester Lehramt Sonderpädagogik studiert: In ihrer Freizeit engagiert sie sich ehrenamtlich in der Jugendarbeit einer Schweinfurter Kirchengemeinde; regelmäßig hält sie Gruppenstunden für Kinder, in den Ferien fährt sie mit ihnen auf Freizeiten. Das Studium leidet unter diesem Engagement nicht, Simone Ebners Noten sind sehr gut. Aus diesem Grund erhält sie ein Deutschlandstipendium – und somit ein Jahr lang monatlich 300

Euro, über die sie frei verfügen kann. Das Prinzip des Deutschlandstipendiums: Für jeden Euro, den die Universität von Förderern einwirbt, gibt der Bund einen Euro dazu. „Für 92 Stipendien haben uns Förderer also mehr als 165.000 Euro zur Verfügung gestellt“, so Universitätspräsident Alfred Forchel, der bei der Feier allen Unterstützern dankte. Zu den Förderern gehören Privatpersonen, aber auch Firmen wie Aldi. Dieses Unternehmen unterstützt das Deutschlandstipendium bereits im zweiten Jahr großzügig und finanziert inzwischen acht Stipendien.

Zwei Millionen Euro für die Infektionsforschung

Bei Infektionen spielen Kontakte zwischen den Krankheitserregern und den Zellmembranen des Menschen eine wichtige Rolle. Diesen Vorgängen widmet sich eine neue Forschergruppe, die im Dezember bewilligt wird. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert das Projekt in den kommenden drei Jahren mit rund zwei Millionen Euro; das Geld wird zu einem großen Teil für die Finanzierung von Promotionsstellen verwendet. Im Fokus stehen Masernviren, Meningokokken (Erreger von u.a. Hirnhautentzündungen), Mycobakterien (Tuberkulose) und Gonokokken (Gonorrhoe). Sprecherin der Gruppe ist Professorin Sibylle Schneider-Schaulies vom Institut für Virologie und Immunbiologie. Von der Universität sind aus diesem Institut auch Niklas Beyersdorf, Nora Müller und Jürgen Schneider-



Schaulies dabei. Beteiligt sind zudem die Wissenschaftler Thomas Rudel (Mikrobiologie/Biozentrum), Markus Sauer (Biotechnologie und Biophysik/Biozentrum), Alexandra Schubert-Unkmeir (Hygiene und Mikrobiologie) und Jürgen Seibel (Organische Chemie). Zur Gruppe gehören außerdem die Teams von Heike Grassmé und Professor Erich Gulbins von der Universität Duisburg-Essen.



Payever: Neue Firma in Gründung

Immer mehr Menschen kaufen im Internet ein und wollen ihre Bestellungen auf eine bestimmte Art bezahlen. Doch Online-Händler bieten oft nur wenige Möglichkeiten an. Die aus der Uni heraus gegründete Firma „payever“ will das ändern: Diplom-Kaufmann Viktor Butsch (z.v.r.) und sein Gründerteam haben ein Webportal zur Bezahlung von Online-Einkäufen entwickelt, das keinerlei Integration beim Händler erfordert. „payever“ wird vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert.

Studierendenservice zieht um

Das International Office der Uni ist schon vor geraumer Zeit aus der Innenstadt auf den Campus Nord gezogen. Jetzt folgen weitere Teile der Abteilung 2 (Studierendenservice): das Referat für Studienangelegenheiten, das Prüfungsamt und das SB@home-Team der Zentralverwaltung ziehen im Dezember vom Sanderring ebenfalls an den Campus Nord. Die Zentrale Studienberatung bleibt in der Ottostraße 16. Die neuen Büros des Studierendenservice befinden sich im Oswald-Külpe-Weg 84. Dort gelten weiterhin die bislang üblichen Öffnungszeiten: Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr, Mittwoch zusätzlich von 14 bis 16 Uhr. Die Postanschrift von Studierendenservice, Prüfungsamt und SB@home-Team bleibt weiterhin Sanderring 2, 97070 Würzburg.

Promovieren mit Behinderung

Der Wirtschaftsinformatiker Bernhard Schneider ist der erste PROMI-Promovend an der Uni Würzburg. Dieses neue Projekt unterstützt schwerbehinderte Absolventen, die eine akademische Karriere einschlagen wollen. Schneider ist Legastheniker und lebt zudem mit einer Dyskalkulie. Unterstützt wird er bei seinem Promotionsvorhaben in der Bienenforschung von den Professoren Jürgen Tautz (Zoologie) und Axel Winkelmann (Wirtschaftsinformatik).

40 Jahre an der Universität

Der Personalrat lädt Ruheständler und Dienstjubilare der Universität zu seinem traditionellen Empfang in den historischen Max-Stern-Keller der Alten Universität ein. Dort trifft man sich am Abend des 13. Dezember zum lockeren Austausch bei Häppchen und Getränken. 19 der anwesenden Beschäftigten haben im Jahr 2013 ihr 25. Dienstjubiläum gefeiert. Für acht Teilnehmer war es schon das 40. Jubiläum; sie sind auf dem Foto zu sehen: Werner Engelhard, Franz Götz, Wilhelm Hörner, Ingrid Klier, Doris Kraft, Reinhold Krug, Elfriede Ruckdeschel und Mechthild Scharnagel, im Bild zusammen mit Kanzler Uwe Klug (z.v.r.) und Personalratsvorsitzendem Joachim Gödel (4.v.l.). Gödel dankte den Beschäftigten für ihren Einsatz und dem Unikanzler für die finanzielle Unterstützung der Feier. Auf Einladung des Kanzlers besuchten die Teilnehmer nach der Feier das Weihnachtskonzert der Universität in der Neubaukirche.



Neue Europastipendien vorgestellt

Für ausländische Studierende, die aus einem Mitgliedstaat der Europäischen Union kommen und einen Studienaufenthalt in Würzburg planen, gibt es zusätzliche Unterstützung: die neu geschaffenen Europastipendien. Ab dem Wintersemester 2014/15 stehen zwölf Europastipendien zur Verfügung, die von Firmen und privaten Förderern finanziert werden. Sie sind mit jeweils 7.000 Euro für ein Jahr dotiert. Die Stipendiaten sollen während ihres zweisemestrigen Studienaufenthalts



Dezember

in Würzburg ihre Heimatländer als Europa-Botschafter vertreten: Es ist vorgesehen, dass sie sich aktiv an Veranstaltungen beteiligen und eigene Ideen für den kulturellen Austausch einbringen. Als Ansprechpartner stehen den Stipendiaten die International Offices der Würzburger Hochschulen zur Verfügung. Zusätzlich bekommen sie Paten zur Seite gestellt, unter denen sich so prominente Personen befinden wie der Wirtschaftsweiser Peter Bofinger oder Schwimmweltmeister Thomas Lurz. Initiiert wurden die Stipendien vom Ehepaar Hanna und Georg Rosenthal, die für ihre Idee schon viele Sponsoren und Unterstützer gewonnen haben. Bei der offiziellen Vorstellung des Europastipendiums kommen im Toscanasaal der Residenz die Präsidenten der drei Würzburger Hochschulen, Sponsoren und Paten zusammen. Universitätspräsident Alfred Forchel dankt in seiner Ansprache allen Beteiligten sehr herzlich für ihr Engagement. Mit dabei ist auch der Schirmherr des Europastipendiums: Es ist der französische Botschafter Maurice Gourdault-Montagne.



Julius-Maximilians-
**UNIVERSITÄT
WÜRZBURG**

die uni in zahlen

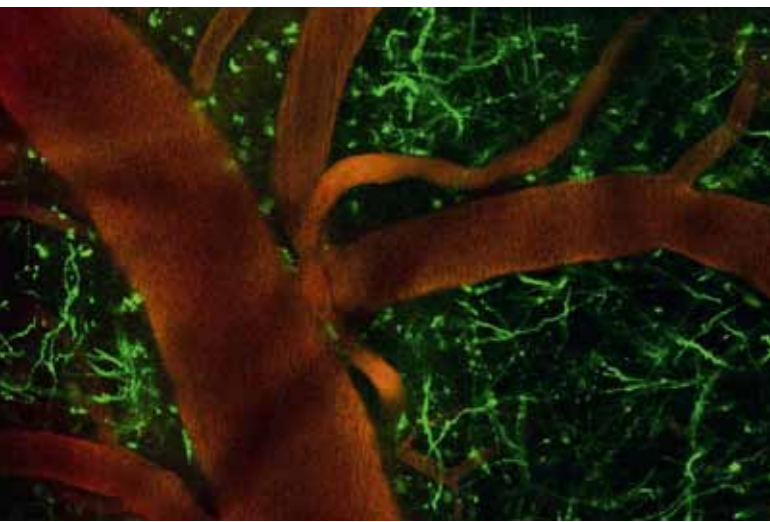
Top in Forschung und Lehre

Die Julius-Maximilians-Universität gehört in der Forschung zu den besten Hochschulen in Deutschland. Das verdankt sie ihren hochkarätigen Wissenschaftlern, die auch im Jahr 2013 wieder zahlreiche Preise an die Universität geholt haben – darunter einen der renommierten Leibniz-Preise und gleich mehrere Auszeichnungen des Europäischen Forschungsrates (mehr dazu in der Rubrik „Preise und Auszeichnungen“ auf Seite 144).

Ihre führende Stellung verdankt die Universität zudem ihren fächerübergreifenden **Forschungszentren**, die sie in der Medizin sowie in den Natur- und Geisteswissenschaften geschaffen hat. Bei der Einrichtung dieser Zentren war die Universität Vorreiterin: Sie hat damit schon in den 1990er-Jahren begonnen.

Zahlreich sind die Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs und Forschergruppen, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziell gefördert werden. Die Uni hat diese Einrichtungen der Spitzenforschung im harten Wettbewerb mit anderen Hochschulen für Würzburg gewonnen. Beteiligt ist die Uni auch an vielen Bayerischen Forschungsverbänden. Darin arbeiten Wissenschaftler in der Regel mit Industriepartnern zusammen. Das soll die zügige Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis sichern.

Zu den im Jahr **2013 neu gestarteten Forschungseinrichtungen** gehört unter anderem der Sonderforschungsbereich 1047 „Timing bei Insekten: Mechanismen, Plastizität und Fitnesskonsequenzen“.



Dreidimensionale Rekonstruktion von Nervenzellen (grün) und Blutgefäßen (rot) im Gehirn lebender Mäuse. Die Aufnahme wurde mit einem 2-Photonenmikroskop gemacht. Solche Bildgebungstechniken spielen im Würzburger Sonderforschungsbereich 688 eine tragende Rolle. (Bild: David Stegner)

Er untersucht, wie Tiere durch richtiges Timing ihr Überleben sichern. Im ebenfalls neuen Sonderforschungsbereich/Transregio 124 „Netzwerke der Interaktion zwischen pathogenen Pilzen und ihren menschlichen Wirten“ werden die lebensbedrohlichen Pilze *Candida albicans* und *Aspergillus fumigatus* erforscht. Die neue Forschergruppe „Sphingolipid Dynamics in Infection Control“ befasst sich mit Vorgängen, die an den Zellmembranen des Menschen bei Infektionen mit Viren und Bakterien ablaufen; die ebenfalls neue Forschergruppe „Advanced Computational Methods for Strongly Correlated Quantum Systems“ untersucht Materialien, in denen sehr viele Elektronen stark miteinander gekoppelt sind, wie es zum Beispiel in Hochtemperatur-Supraleitern der Fall ist. Neuartige Solarzellen und Energiespeicher sollen im bayerischen Projektverbund „UMWELTnanoTECH“ vorangebracht werden. Die Universität stellt darin drei der insgesamt neun Vorhaben.

Nach intensiven Begutachtungen ihrer Arbeit durch die DFG wurden der Sonderforschungsbereich 688 „Mechanismen und Bildgebung von Zell-Zell-Wechselwirkungen im kardiovaskulären System“ (Medizin/Physik/Biologie) und die Forschergruppe „Electron Correlation-Induced Phenomena in Surfaces and Interfaces with Tunable Interactions“ in der Physik verlängert.

Über die genannten Einrichtungen hinaus sind Wissenschaftler der Universität an vielen weiteren nationalen und internationalen Forschungsverbänden und -netzwerken beteiligt.

Die Forschungsstärke der Universität zeigt sich auch beim Einwerben von **Drittmitteln**. 99 Millionen Euro haben Wissenschaftler im Jahr 2012 an die Uni geholt – und damit zum wiederholten Male einen neuen Rekordwert erzielt. Auch **Rankings** bestätigen immer wieder die herausragende Position der Universität.

Top-Medizin und **Spitzenforschung** zum Wohl der Patienten: Diese Devise gilt im Klinikum der Universität. Wissenschaft und Patientenbehandlung sind dort so eng miteinander verzahnt, dass die Patienten von den jeweils modernsten Therapiestandards profitieren.

Aus guter Forschung entsteht gute **Lehre**. Die neuesten Forschungsergebnisse fließen in alle Studiengänge der Universität ein, die Studierenden werden in den Lehrveranstaltungen an wissenschaftliche Projekte herangeführt. Doktoranden erfahren in den universitätsweiten Graduiertenschulen eine strukturierte Ausbildung.

Diese Erfolge spiegeln sich in den Studierendenzahlen wider: Noch nie waren an der Uni so viele junge Leute eingeschrieben wie im Winter 2013/14.

Sonderforschungsbereiche

Sonderforschungsbereiche sind langfristig angelegte Forschungseinrichtungen, in denen Wissenschaftler fächerübergreifend bis zu zwölf Jahre lang zusammenarbeiten. Universitäten gelten als umso stärker in der Forschung, je mehr Sonderforschungsbereiche sie vorweisen können. Eingerichtet und finanziell gefördert werden Sonderforschungsbereiche von der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Bevor das geschieht, durchlaufen die Anträge der Universitäten einen strengen Begutachtungsprozess.

SFB 630: Erkennung, Gewinnung und funktionale Analyse von Wirkstoffen gegen Infektionskrankheiten

Sprecher: Prof. Dr. Gerhard Bringmann

Start: 2003

Trotz der Errungenschaften der modernen Medizin: Infektionskrankheiten sind mit circa einem Drittel aller Todesfälle weltweit nach wie vor die Todesursache Nummer eins. Glaubte man lange Zeit, dass die Infektionskrankheiten besiegt wären, so sieht man sich heute mit dem Auftreten neuer Krankheiten konfrontiert. Auch die Zunahme von Resistenzen gegen bewährte Antibiotika macht die Suche nach neuen Arzneistoffen dringlicher denn je.

SFB/Transregio 17 (Marburg/Würzburg): Ras-abhängige Signalwege in humanen Tumoren

Sprecher: Prof. Dr. Martin Eilers

Start: 2004

Trotz enormer Fortschritte in der Tumorbildung ist die Wissenschaft weit davon entfernt, die Entstehung zentraler biologischer Eigenschaften von Tumoren zu verstehen. Da diese Eigenschaften aus der Wechselwirkung vieler genetischer Faktoren entstehen, gilt diese Aussage sogar in Fällen, in denen Tumoren durch bekannte Mutationen ausgelöst werden, wie zum Beispiel durch Ras-Mutationen. Ziel des Transregio ist es, mechanistisch zu verstehen, wie wichtige Eigenschaften von Tumoren als Antwort auf deregulierte Signaltransduktion durch den Ras-Pathway entstehen.

SFB 688: Mechanismen und Bildgebung von Zell-Zell-Wechselwirkungen im kardiovaskulären System

Sprecher: Prof. Dr. Bernhard Nieswandt

Start: 2006

Der SFB 688 ist ein Zusammenschluss von Würzburger Wissenschaftlern aus vier Fakultäten, elf In-



(Foto: Rudolf-Virchow-Zentrum)

stituten und Kliniken der Universität. Er bearbeitet die Grundlagen und Mechanismen kardiovaskulärer Zell-Zell-Wechselwirkungen sowie die molekulare und funktionelle Bildgebung dieser Wechselwirkungen.

SFB/Transregio 34 (Greifswald/Würzburg/Tübingen/Münster): Pathophysiologie von Staphylokokken in der Post-Genom-Ära

Sprecher Greifswald: Prof. Dr. Michael Hecker

Sprecher Würzburg: Prof. Dr. Thomas Rudel

und PD Dr. Knut Ohlsen

Start: 2006

Anliegen des SFB/Transregio 34 ist es, mit der funktionellen Genomforschung zu fundamentalen Aussagen über die Zellphysiologie und Infektionsbiologie des krankheitserregenden Bakteriums *Staphylococcus aureus* zu gelangen. Damit soll eine Basis entstehen, um Staphylokokken-Infektionen in Zukunft erfolgreicher zu beherrschen und zu bekämpfen.

SFB/Transregio 58 (Münster/Würzburg/Hamburg/Mainz): Furcht, Angst, Angsterkrankungen

Sprecher Münster: Prof. Dr. Hans-Christian Pape

Sprecher Würzburg: Prof. Dr. Jürgen Deckert

Start: 2008

Ziel dieses SFB ist es, die wissenschaftliche Kompetenz auf den Gebieten Molekularbiologie, Genetik, Neurophysiologie, Psychologie, Psychiatrie

und Bildgebung zu verbinden, um ein verbessertes Verständnis der Grundlagen von Furcht, Angst und Angsterkrankungen zu erreichen.

SFB/Transregio 52 (Mainz/Würzburg/Berlin): Transkriptionelle Programmierung individueller T-Zell-Populationen

Sprecher: Prof. Dr. Edgar Serfling
Start: 2009

Forschungsziel des Transregio TR52 ist die Gewinnung neuer Erkenntnisse zur Funktion von T-Lymphozyten. In ihm arbeiten circa 20 Labore der Universitäten Würzburg und Mainz, des Robert-Koch-Instituts, des Max-Delbrück-Zentrums sowie des Deutschen Rheumaforschungszentrums und der Charité Berlin zusammen.

SFB 1047 „Timing bei Insekten: Mechanismen, Plastizität und Fitnesskonsequenzen“

Sprecherin: Prof. Dr. Charlotte Förster
Start: 2013

Timing ist alles, und zwar sowohl beim Menschen als auch im Tierreich. Am richtigen Ort zur richti-

gen Zeit das Richtige tun – das kann zum Beispiel bei Frost oder einer schlechten Ernährungslage überlebenswichtig sein. Tiere schaffen das mit inneren Uhren, aber auch mit großen Lern- und Gedächtnisleistungen. Der SFB untersucht die verschiedenen Timing-Mechanismen der Insekten in einem interdisziplinären Ansatz.

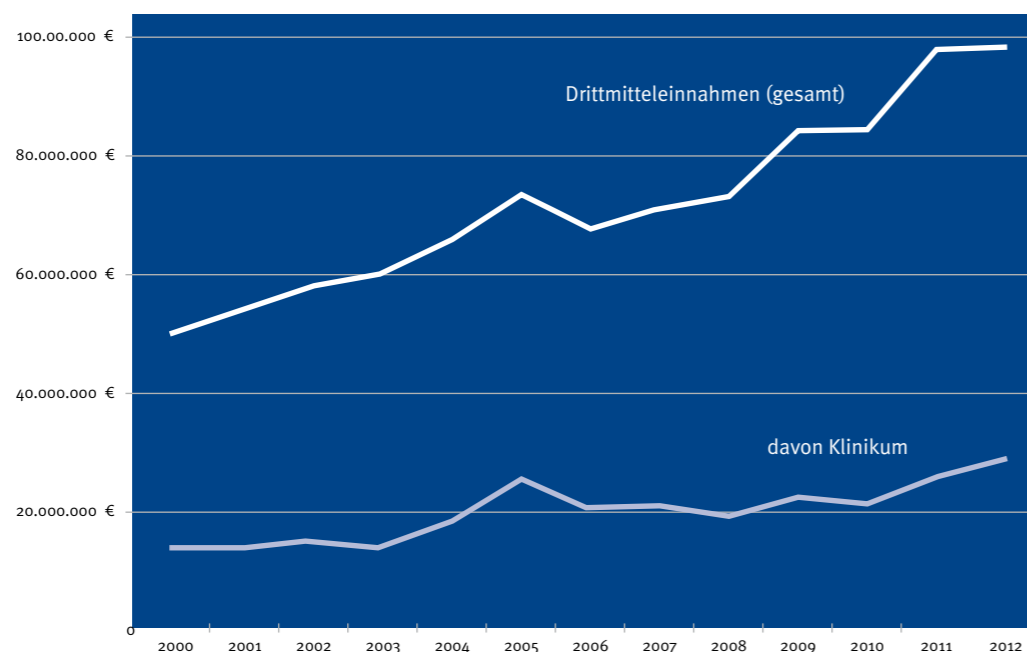
SFB/Transregio 124 (Würzburg/Jena) „Netzwerke der Interaktion zwischen pathogenen Pilzen und ihren menschlichen Wirten“

Sprecher Würzburg: Prof. Dr. Hermann Einsele
Sprecher Jena: Prof. Dr. Axel Brakhage

Start: 2013

Sie können dem Menschen sehr gefährlich werden: die Pilze *Candida albicans* und *Aspergillus fumigatus*. In Europa verursachen sie mit Abstand die meisten Fälle lebensbedrohlicher Pilzinfektionen, besonders bei geschwächten Patienten, die zum Beispiel an Leukämie erkrankt sind oder denen Organe oder Stammzellen transplantiert wurden. Im SFB werden die Infektionsprozesse erforscht und innovative Strategien gegen die Pilze entwickelt.

Entwicklung der Drittmiteinnahmen



99 Millionen Euro haben Forschungsgruppen der Universität Würzburg im Jahr 2012 für ihre Projekte eingeworben – wenn man die Drittmittel dazurechnet, die vom Universitätsklinikum verwaltet werden. Der weitaus größte Teil kommt aus den Kassen der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Weitere große Geldgeber sind der Bund, die Industrie und die Europäische Union.

Erneut Spitzenplätze in Rankings erreicht

In mehreren renommierten Rankings, durchgeführt unter anderem von Universitäten aus Shanghai, Leiden und Taiwan, hat die Universität Würzburg erneut sehr gute Leistungen bescheinigt bekommen.

Leiden-Ranking

In Deutschland auf Rang 2, in Europa auf Platz 29, im weltweiten Vergleich der 500 führenden Universitäten an 93. Stelle: In der 2013er-Ausgabe des Leiden-Rankings schneidet die Universität hervorragend ab. Das Ranking des Centre for Science and Technology Studies der Universität Leiden (Niederlande) misst die wissenschaftliche Leistung von Hochschulen. Als Basis dienen Angaben über Publikationen und deren Zitierungen aus den Jahren 2008 bis 2011, basierend auf der „Web of Science“-Datenbank. Die Auswertung erfolgt für die Universität als Ganzes und nach fünf Fachgebieten getrennt. Das aussagekräftigste Kriterium für den Vergleich der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit ist nach Ansicht der Autoren der Anteil der Publikationen einer Universität, die zu den zehn Prozent der meistzitierten Publikationen pro Fach und Jahr zählen. Legt man nur dieses Kriterium zugrunde, schneidet die Universität so ab:

- Natur- und Ingenieurwissenschaften: Weltweit Rang 57 / Europa 16 / Deutschland 1
- Geistes- und Sozialwissenschaften: Weltweit Rang 71 / Europa 15 / Deutschland 2
- Lebens- und Geowissenschaften: Weltweit Rang 97 / Europa 35 / Deutschland 2
- Medizin/Biomedizin: Weltweit Rang 132 / Europa 57 / Deutschland 6
- Mathematik/Informatik: Weltweit Rang 158 / Europa 56 / Deutschland 14

Exzellenz-Ranking des CHE

In Naturwissenschaften, Medizin und Pflegewissenschaften, Mathematik, Informatik und Sport hat das Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) an deutschen Universitäten Daten erhoben. Die Ergebnisse hat es Anfang 2012 in einem Hochschulranking der Öffentlichkeit präsentiert und sich dabei vor allem auf die Forschungsaktivitäten der einzelnen Fachbereiche konzentriert. 2013 legten die Bildungsexperten aus Gütersloh nach: In einer Sonderauswertung bündelten sie für die Dimensionen Forschung, Internationalität, Anwendungsbezug und Studierendenorientierung jeweils verschiedene Indikatoren aus dem Hochschulranking von 2012. Im daraus entstandenen Ranking tauchen folgende Fächer der Uni in den Spitzenpositionen auf: Geografie, Biologie, Pharmazie, Physik und Humanmedizin. In anderen CHE-Rankings erreichten auch Psychologen, Germanisten und Erziehungswissenschaftler Spitzenpositionen.

Shanghai-Ranking

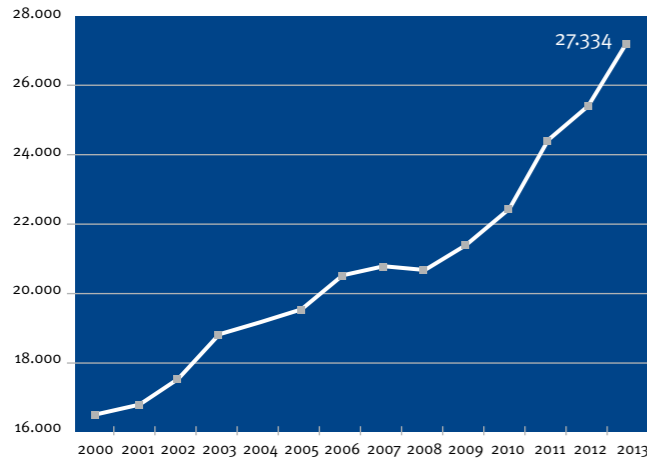
Im August erschien die jüngste Ausgabe des „Academic Ranking of Universities Worldwide“ der Jiao-Tong-Universität von Shanghai. Die Würzburger Uni kommt im Gesamtergebnis unter die besten 200 Universitäten der Welt und unter die besten 14 in Deutschland. Weiterhin sind fünf Würzburger Fachbereiche unter den Top 150 weltweit gelistet; drei davon finden sich sogar unter den Top 100. Besonders freuen konnte sich erneut die Chemie: Sie rückte im weltweiten Vergleich von Platz 37 auf 31 vor. Im deutschen Vergleich nimmt sie Platz zwei ein, wie schon im Vorjahr. Sehr gut platziert sind auch die Lebens- und Agrarwissenschaften. Hier ist Würzburg erneut unter den 100 Top-Universitäten der Welt eingruppiert. Betrachtet man das Ergebnis auf nationaler Ebene, gehört die Universität in diesem Fachbereich zu den sieben besten deutschen Universitäten. In Naturwissenschaften und Mathematik schneidet Würzburg ebenfalls wieder sehr gut ab. Auch hier rechnet das Shanghai-Ranking Würzburg zu den 100 Spitzenuniversitäten der Welt und zu den sechs besten in Deutschland. In Klinischer Medizin und Pharmazie findet sich Würzburg unter den 150 besten Standorten der Welt und in den Top Ten in Deutschland. Auch die Physik gehört in der weltweiten Rangliste zu den besten 150. Im nationalen Vergleich ist Würzburg damit einer von 13 herausragenden Physik-Standorten.

NTU-Ranking

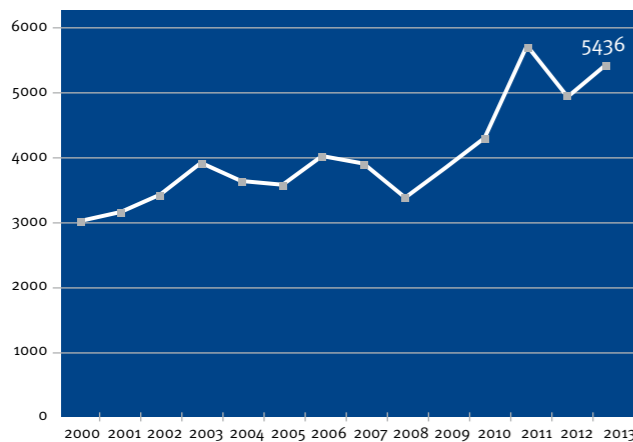
Wie gut ist eine Universität in der Forschung? Das lässt sich unter anderem aus der Zahl der Veröffentlichungen in wissenschaftlichen Zeitschriften ersehen. Weitere Messgrößen sind die Häufigkeit, mit der andere Forscher diese Veröffentlichungen zitieren, und die Reputation der jeweiligen Zeitschrift.

Auf diesen Faktoren fußt das „2013 Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities“ der National Taiwan University (NTU). Die Uni Würzburg schneidet in diesem weltweiten Leistungsvergleich sehr gut ab. Unter den 888 untersuchten Universitäten nimmt sie Platz 156 ein. Damit ist sie die elftbeste deutsche Universität. Das Ranking untersucht auch die Forschungsleistung in ausgewählten großen Wissenschaftsgebieten. In zwei davon kommt Würzburg unter die Top 200: In den Lebenswissenschaften auf Rang 122, in Klinischer Medizin auf Rang 152.

Gesamtzahl Studierende an der Uni Würzburg (jeweils im Wintersemester)



Studienanfänger an der Uni Würzburg (Sommer- plus Wintersemester)



Internationale Partnerschaften

Die Universität Würzburg unterhält Partnerschaften zu insgesamt 75 ausländischen Hochschulen (hinzu kommen zahlreiche Partnerschaften auf Ebene der Fakultäten, Institute und Lehrstühle). Mit folgenden Hochschulen wurden im Jahr 2013 neue Partnerschaftsabkommen getroffen:

- Demokratische Republik Kongo: Université de Lumbashi – Université Officielle de Mbujimayi – Université Protestante de Congo – Université Libre des Pays des Grands Lacs, Butembo
- Indien: Indian Institute of Technology Madras
- Israel: Technion – Israel Institute of Technology
- Mexiko: Universidad Autonoma de San Luis Potosí
- Russland: Lomonossov Universität Moskau
- Saudi Arabien: King Saud University

Studierendenzahlen

27.334 Studierende waren Anfang Dezember 2013 an der Uni Würzburg eingeschrieben – so viele wie noch niemals zuvor in der Geschichte der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Ende 2012 hatte die Universität rund 2000 Studierende weniger, es waren damals genau 25.295.

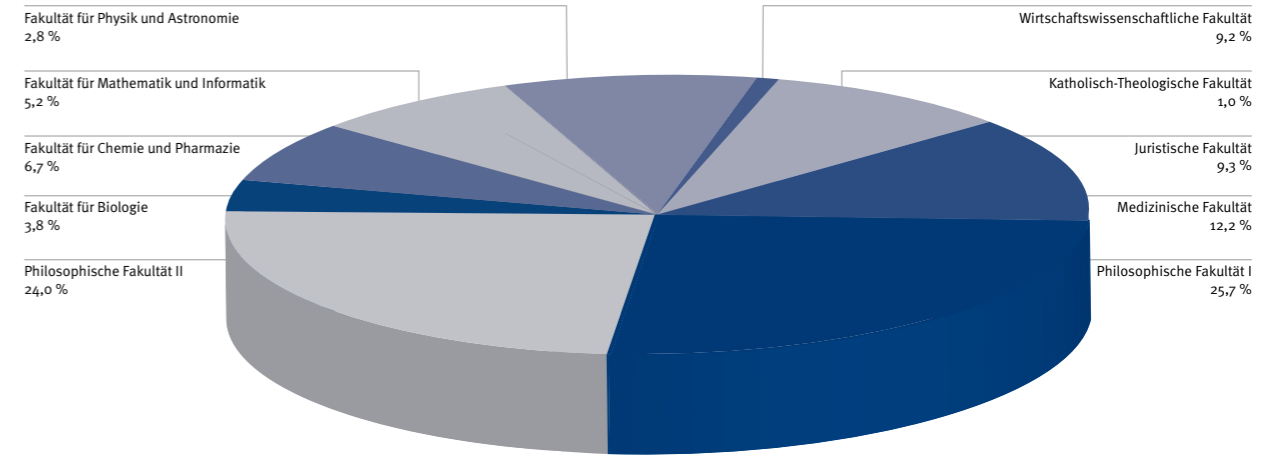
Von den 27.334 Studierenden des Wintersemesters 2013/14 waren 15.629 Frauen; ihr Anteil betrug 57 Prozent. Der Anteil der ausländischen Studierenden lag bei rund acht Prozent (2099): Die meisten von ihnen kamen aus China (293), der Türkei (147), Iran (107) und Italien (106).

In den zehn Fakultäten und in den Graduate Schools der Universität waren Anfang Dezember 2013 so viele Studierende insgesamt eingeschrieben:

- Katholische Theologie 228
- Jura 2578
- Medizin 3102
- Philosophische Fakultät I 6852
- Philosophische Fakultät II 5336
- Biologie 1369
- Chemie/Pharmazie 1779
- Mathe/Informatik 2152
- Physik/Astronomie 696
- Wirtschaftswissenschaft 2897
- Graduate Schools 345

Im Jahr 2013 kamen insgesamt 5436 Studienanfänger an die Uni, und zwar 668 zum Sommersemester und 4768 zum Wintersemester. Das waren noch einmal fast so viele Anfänger wie 2011 (damals 5691), dem Jahr des doppelten Abiturjahrgangs in Bayern, und fast 500 mehr als 2012. Und so verteilen sich die Studienanfänger des Wintersemesters 2013/14 auf die zehn Fakultäten und die Graduate Schools:

- Katholische Theologie 24
- Jura 722
- Medizin 243
- Philosophische Fakultät I 1145
- Philosophische Fakultät II 917
- Biologie 227
- Chemie/Pharmazie 311
- Mathe/Informatik 455
- Physik/Astronomie 122
- Wirtschaftswissenschaft 581
- Graduate Schools 21



Für das Sommersemester 2013 mussten die Studierenden noch einmal Studienbeiträge bezahlen. 65 Prozent der Gesamtsumme wurden auf die zehn Fakultäten der Uni verteilt; die Grafik zeigt, welche Fakultät welchen Anteil bekam.

Studienbeiträge in Bayern abgeschafft

Am 24. April 2013 hat der Bayerische Landtag die Abschaffung der Studienbeiträge im Freistaat beschlossen. Zum Ausgleich stellte er den staatlichen Hochschulen 219 Millionen Euro im Doppelhaushalt 2013/14 zur Verfügung. Damit wurde den Hochschulen das seit 1. Oktober 2013 fehlende Studienbeitragsgeld vorerst zu 100 Prozent aus Landesmitteln ersetzt. An der Uni Würzburg gehen fast drei Viertel dieser „Ersatzmittel“ an die zehn Fakultäten, der Rest wird zentralen Bereichen der Universität zugewiesen.

Die Studienbeiträge in Bayern waren zum Sommersemester 2007 eingeführt worden. Maximal 500 Euro konnten Universitäten pro Semester von den Studierenden verlangen; das Geld durften sie gesetzestgemäß ausschließlich zur Verbesserung der Studienbedingungen verwenden.

An der Uni Würzburg zahlten die Studierenden den vollen Satz von 500 Euro pro Semester. Circa 40 Prozent der Studierenden waren von den Beiträgen befreit – zum Beispiel, weil sie aus kinderreichen Familien stammten oder weil ihre Eltern bereits für ein Geschwister Studienbeiträge bezahlten.

Insgesamt standen der Universität Würzburg durch die Studienbeiträge Jahr für Jahr rund 15 Millionen Euro zusätzlich zur Verfügung. Rund 70 Prozent des Geldes wurde dafür verwendet, zusätzliches Lehrpersonal zu bezahlen. Dadurch ließen sich in vielen Studiengängen Seminare und Tutorien mit niedrigen Teilnehmerzahlen verwirklichen.

Die Einnahmen aus den Studienbeiträgen verteilte die Universität nach einem festen Schlüssel: 65

Prozent gingen an die zehn Fakultäten, und zwar jeweils proportional zu ihrer Größe. So ergab sich für den kleinsten Fachbereich, die Katholisch-Theologische Fakultät, ein Anteil von knapp einem Prozent, während der größte Bereich, die Philosophische Fakultät I, fast 26 Prozent aus diesem 65-Prozent-Topf erhielt. Mit dem Geld finanzierten die Fakultäten viele Maßnahmen, angefangen bei zusätzlichem Personal für die Lehre über Honorare für prominente Gastdozenten bis hin zu Zuschüssen zu Exkursionen und längere Öffnungszeiten in den Teilbibliotheken.

35 Prozent der Einnahmen flossen in fakultätsübergreifende Konzepte. Diese wurden in der Präsidialkommission „Studienbeiträge“, die paritätisch mit Studierenden besetzt war, diskutiert und von dort einem weiteren Gremium aus Mitgliedern der Hochschulleitung und Studierenden empfohlen. Aus dem 35-Prozent-Topf hat die Universität Gemeinschaftsprojekte mehrerer Fakultäten finanziert oder auch Initiativen zentraler Einrichtungen wie des Rechenzentrums, der Universitätsbibliothek oder des Zentrums für Sprachen.

Am Rechenzentrum zum Beispiel mussten die Studierenden seit der Einführung der Studienbeiträge keine Gebühren mehr für die Teilnahme an diversen Kursen bezahlen. Gleichzeitig konnte das Rechenzentrum sein Kursangebot deutlich ausweiten. Viel Geld bekam auch die Universitätsbibliothek. Der Großteil davon floss in ein verbessertes Angebot an Studienliteratur und in erweiterte Öffnungszeiten.



Der Theologe Dr. **Andreas Bieringer** bekam von der Liturgiewissenschaftlichen Gesellschaft Klosterneuburg (Österreich) den Pius-Parsch-Preis verliehen. Er teilt sich die 5.000 Euro Preisgeld mit Michael Schneider aus Koblenz. Ausgezeichnet wurde Bieringers Dissertation über die ersten muttersprachlichen Messbücher in den USA.

Die Zahnmedizin-Absolventen **Franziska Borgas** und **Pablo Munoz Expósito** teilten sich im Juni den mit 2.500 Euro dotierten ersten Adolf-und-Inka-Lübeck-Preis für die besten Absolventen. Der zweite Preis ging an **Henrike Abels, Julia Ludwig** und **Jil Pudill** (jeweils 400 Euro). Im Herbst wurde der Lübeck-Preis dann an **Christiane Merkl** (2.500 Euro, erster Preis) und an **Annette Welsch** (1.250 Euro) verliehen.

Bei ihrer Jahresfeier ehrte die Fakultät für Physik und Astronomie ihre besten Absolventen: Der Röntgen-Wissenschaftspreis für Dissertationen ging an **Hendrik Brentmann, Jan Carl Budich, Uvo Hölscher, David Luitz, Christian Platt, Jörg Schel-ter** und **Alexey Shuvaev**. Die Röntgen-Studienpreise bekamen **Julian Aulbach, Judith Gabel, Florian Geißler, Annika Kreikenbohm, Fabian Kuger, Philip Scheiderer, Sebastian Unsleber, Robert Schulz, Jonas Wiedenmann** und **Sabrina Keith**.

Die Afrikanische Akademie der Wissenschaften hat Prof. Dr. **Gerhard Bringmann** zu ihrem Mitglied gewählt. Damit würdigt sie seine wissenschaftlichen Verdienste in der Naturstoffchemie und Wirkstoffforschung ebenso wie sein humanitäres Engagement bei der Schaffung des Exzellenzstipendienprogramms BEBUC im Kongo. Dieses Programm hat Bringmann mit Prof. Dr. **Virima Mudogo** von der Universität Kinshasa initiiert und aufgebaut.

Leibniz-Preis für Physiker

Anfang Dezember gab die Deutsche Forschungsgemeinschaft die Leibniz-Preisträger bekannt. Unter ihnen ist – als einziger aus Bayern – der Würzburger Physik-Professor Laurens Molenkamp (57). Er bekommt nun für seine Forschung 2,5 Millionen Euro. Wegen dieser hohen Dotierung und seines Renommées wird der Leibniz-Preis auch als „deutscher Nobelpreis“ bezeichnet. Grund für die Auszeichnung: Molenkamp gilt als ein Vater der Halbleiter-Spintronik. Von dieser Technik wird erwartet, dass sie die Computertechnik noch deutlich leistungsfähiger machen wird. Molenkamp war der weltweit erste Forscher, dem die experimentelle Realisierung topologischer Isolatoren gelang. Seitdem wird über diese neuartige Materialklasse intensiv geforscht, denn sie dürfte für weitere Fortschritte in der Spintronik wesentlich sein.

Mit fast 2,7 Millionen Euro ist der Forschungspreis dotiert, den Prof. Dr. **Tobias Brixner** (Physikalische und Theoretische Chemie) bekam. Es handelt sich um einen ERC Consolidator Grant des Europäischen Forschungsrates. Vergeben wird die Auszeichnung



an besonders aussichtsreiche Forschungstalente. Mit dem Preisgeld entwickelt Brixner neuartige Methoden der nichtlinearen Spektroskopie, um das Phänomen der elektronischen Kohärenz in Molekülen, Nanostrukturen und an Festkörperoberflächen noch besser zu verstehen.

Prof. Dr. **Eva-Bettina Bröcker**, die bis zu ihrer Pensionierung 2011 fast zwei Jahrzehnte lang Direktorin der Universitäts-Hautklinik war, erhielt von der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft die Unna-Medaille. Der Preis würdigt ihr umfangreiches wissenschaftliches Werk.

Der mit 4.000 Euro dotierte Hentschel-Preis ging in diesem Jahr an den Biochemiker **Carsten Dep-ermann**. Er hat in seiner Doktorarbeit die Zusammenhänge zwischen Thrombozytenbestandteilen und der beim Schlaganfall so fatalen Bildung von Blutpfropfen untersucht. Die Auszeichnung wird vom Uniklinikum und der Stiftung „Kampf dem Schlaganfall“ vergeben.

Den Albert-Kölliker-Lehrpreis vergibt die Medizinische Fakultät zwei Mal im Jahr für herausragende Leistungen in der Lehre. Im Frühling ging er gemeinsam an PD Dr. **Ulrich Dietz**, Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Kinderchirurgie, und Dr. **Richard Wagner**, Klinik und Poliklinik für

Unfall-, Hand-, Plastische und Wiederherstellungs-chirurgie. Im Herbst hieß der Preisträger Prof. Dr. **Andreas Friebe** (Physiologisches Institut). Der Preis ist mit 10.000 Euro dotiert, das Geld muss zur weiteren Verbesserung der Lehre verwendet werden.

Beim Empfang für die neuen ausländischen Studierenden im Oktober im Audimax bekam der iranische Doktorand **Bijan Rezaye Elahi** den Preis des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) verliehen, dotiert mit 1.000 Euro. Der Preis wird jedes Jahr an ausländische Studierende vergeben, die herausragende Studienleistungen vorzuweisen haben und die sich sozial, gesellschaftlich oder hochschulintern stark engagieren.

Die mit jeweils 5.000 Euro dotierten Preise für gute Lehre des bayerischen Wissenschaftsministeriums gingen an Dr. **Sandra Ellena** aus der Romanistik und an PD Dr. **Wolfgang Lenhard** aus der Psychologie.

Knapp 200 Absolventen bekamen bei der Examenfeier der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät ihre Urkunden. Für herausragende Prüfungsleistungen wurden ausgezeichnet: **Rebecca Fels, Tanja Gsell, Sarah Sauerhammer, Benjamin Schmidt** und **Katharina Schübler** (Bachelor); **Laura Dieterle, Martin Espenschied, Christina Groß, Marion Hösselbarth, Julia Kaspers, Nicole Nientit** und **Carina Seubert** (Master).

Prof. Dr. **Michael Flentje**, Direktor der Klinik für Strahlentherapie, bekam von der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie den mit 20.000 Euro dotierten Alfred-Breit-Preis verliehen. Damit wurden seine herausragenden Forschungsleistungen und Entwicklungen gewürdigt.



Prof. Dr. **Jürgen Groll** (Funktionswerkstoffe in der Medizin und Zahnheilkunde) forscht an Biomaterialien, die neue Wege in der Medizin eröffnen können. Der Europäische Forschungsrat stellt ihm für seine Arbeit in den kommenden fünf Jahren rund zwei Millionen

Euro zur Verfügung – in Form eines ERC Consolidator Grants, der an besonders aussichtsreiche Forschungstalente vergeben wird. Groll und sein Team suchen Biomaterialien, die Heilungsprozesse in Gang setzen können und die zusätzlich die Integration von Implantaten in den Körper unterstützen.

Wie können Internet-Anbieter die Zufriedenheit ihrer Kunden steigern? Diese Frage haben die Informatiker Dr. **Tobias Hofffeld** und Prof. Dr. **Phuoc Tran-Gia** (Würzburg) sowie **Markus Fiedler** (Karls-

krona) 2010 in einer Publikation beantwortet. Die fand so große Resonanz, dass sie mit dem Fred W. Ellersick-Preis der IEEE Communications Society ausgezeichnet wurde.

Auf der European Semantic Web Conference (ESWC) in Montpellier wurde Prof. Dr. **Andreas Hotho** vom Institut für Informatik mit dem Preis für den einflussreichsten Tagungsbeitrag der letzten sieben Jahre ausgezeichnet. Er hatte 2006 mit Kollegen eine der ersten Publikationen geliefert, die sich dem besseren Auffinden von Informationen in Social-Bookmarking-Systemen widmen.

Unter den drei Trägern des Hans-Jörg-Weitbrecht-Wissenschaftspreises der Bayer HealthCare ist Prof. Dr. **Christoph Kleinschnitz**. Der mit 10.000 Euro dotierte Preis wird für besondere Leistungen in den Neurowissenschaften vergeben. Kleinschnitz bekam ihn für seine Arbeit zur Entstehung und Entwicklung von Schlaganfällen.

Zwei Forschungsteams aus Universität und Klinikum erhielten den mit jeweils einer halben Million Euro dotierten Vorgründungspreis m4 award. Ihr Ziel ist es, neue Therapien für Krebs und Diabetes zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Ausgezeichnet wurden Prof. Dr. **Herrmann Koepsell** von der Medizinischen Fakultät sowie Dr. **Thomas Bumm** und PD Dr. **Gernot Stuhler** vom Universitätsklinikum. Der Preis soll die Weiterentwicklung biowissenschaftlicher Projekte bis zu einer Unternehmensgründung ermöglichen.

Die Edition der Wagner-Oper „Tristan und Isolde“ des Musikwissenschaftlers Prof. Dr. **Ulrich Konrad** wurde mit dem Deutschen Musikeditionspreis „Best Edition“ ausgezeichnet. Konrad hat das Werk im Jubiläumsjahr 2013 – Wagner wurde vor 200 Jahren geboren – in Zusammenarbeit mit dem Nationalarchiv der Richard-Wagner-Stiftung Bayreuth herausgegeben.

Der Infektionsforscher Dr. **Daniel Lopez** bekam für seine Arbeit über krankheitserregende Bakterien einen der renommierten Starting Grants des Europäischen Forschungsrates (ERC) und damit rund 1,5 Millionen Euro. Lopez leitet eine der Nachwuchsgruppen am Zentrum für Infektionsforschung. Sein Team hat den Krankheitserreger *Staphylococcus aureus* im Visier, der oft gegen mehrere Antibiotika gleichzeitig resistent ist: Das Ziel ist es, Signalprozesse in der Bakterienmembran zu stören, um den Erreger auf diese Weise zu bekämpfen.





Medizinstudentin **Larissa Joyce Mayer** ist eine Stipendiatin des Medical-Excellence-Programms der Manfred-Lautenschläger-Stiftung. Sie erhält drei Jahre lang 500 Euro pro Semester. Ausgezeichnet wurde sie für ihre Doktorarbeit über Schwarzen Hautkrebs.

Erneut hat der Pflanzenphysiologe Prof. Dr. **Georg Nagel** für seine Pionierleistungen in der Optogenetik hohe Auszeichnungen erhalten: Den Louis-Jeantet-Preis für Medizin, dotiert mit 700.000 Schweizer Franken, teilt er sich mit dem Berliner Biophysiker Peter Hegemann. Zudem bekam Nagel den mit einer Million Euro dotierten Brain Prize zuerkannt, den sich in diesem Jahr sechs Wissenschaftler teilen. Verliehen wird diese Auszeichnung von der Grete Lundbeck European Brain Research Prize Foundation (Dänemark).



Physik-Professor Dr. **Jens Pflaum** erhielt von der Industrie- und Handelskammer Würzburg-Schweinfurt den mit 40.000 Euro dotierten Universitätsförderpreis der Mainfränkischen Wirtschaft. Pflaum arbeitet an einem neuen Verfahren, mit dem unter anderem Daten sicher verschlüsselt werden können.

Prof. Dr. **Georg Reents**, Theoretische Physik, erhielt für seine Leistungen in der Lehre von der Fachschaft die „Goldene Kreide für den besten Übungsleiter“. Die Studierenden bescheinigen ihm eine hervorragende Betreuung von Übungsgruppen, didaktisches Geschick und fachliche Kompetenz.

Spacemaster-Absolvent **Florian Reichel** durfte die Ergebnisse seiner Masterarbeit auf der weltweit größten Raumfahrtkonferenz in Peking vorstellen und wurde dort mit der Hermann-Oberth-Goldmedaille ausgezeichnet. Er hat für den Kleinstsatelliten UWE-3 ein System entwickelt, mit dem dieser seine Lage im Raum selbstständig regulieren kann.

M4all – Migrantinnen-Mädchen machen mit im Alltagsport: Dieses Projekt des Würzburger Vereins SC Heuchelhof gewann den Integrationspreis der Regierung von Unterfranken. Daran beteiligt sind auch die Lehrstühle für Bildungsforschung (Prof. Dr. **Heinz Reinders**) und für Sportwissenschaft (Prof. Dr. **Harald Lange**).

Dr. **Anja Scholten** vom Institut für Geographie und Geologie bekam für ihre Doktorarbeit den

mit 2.500 Euro dotierten Rektor-Max-Meyer-Preis. Damit zeichnen corpsstudentische Organisationen Arbeiten aus, die sich mit dem Thema Wasser befassen. Der Titel von Scholtens Arbeit: „Massenguttransport auf dem Rhein vor dem Hintergrund des Klimawandels – eine Untersuchung der Auswirkungen von Niedrigwasser auf die Binnenschifffahrt und die verladende Wirtschaft“.



Bei der Feier für die Bachelor- und Master-Absolventen des Studiengangs Political and Social Studies wurde **Hanna Stadler** als Jahrgangsbeste ausgezeichnet. Sie erhielt einen von der Main-Post gestifteten Büchergutschein im Wert von 100 Euro.

Der Bienenforscher Prof. Dr. **Jürgen Tautz** bekam den mit 2.000 Euro dotierten Nachhaltigkeitspreis der Neumarkter Lammsbräu. Aus der Laudatio: „Mit überragender, multimedialer Bildungsarbeit wie der Lernplattform www.hobos.de begeistert er Menschen jeden Alters für Bienen. Dem bedrohlichen Bienensterben begegnet er mit fundierter Forschung zur Gesundheit dieser Lebewesen.“

Prof. Dr. **Ronny Thomale**, Theoretische Physik, hat vom Europäischen Forschungsrat einen ERC Starting Grant erhalten. Der größte europäische Forschungspreis für junge Wissenschaftler ist mit 1,3 Millionen Euro dotiert. Thomale erforscht mit dem Geld so genannte topologische Quantenphasen, die eine Grundlage für Entwicklungen wie Supraleiter und Quantencomputer bilden.



Dr. **Christian Walter-Klose** hat seine Dissertation am Lehrstuhl für Körperbehindertenpädagogik geschrieben. Thema: Die Inklusion von Kindern mit Körperbehinderungen im Unterricht an Regelschulen. Weil die Erkenntnisse aus seiner Arbeit gesellschaftlich sehr relevant sind, bekam er einen der Deutschen Studienpreise der Körber-Stiftung (Hamburg) verliehen. Sein Preis ist mit 3.000 Euro dotiert.

Der mit 1.500 Euro dotierte Zonta-Preis ging an die Biologin Dr. **Stephanie Weibel**. Sie forscht am Biozentrum als Postdoktorandin über den Einsatz lebender Mikroben in der Krebstherapie. Den Preis verleiht der Zonta-Club Würzburg für besondere Leistungen an Frauen in den Naturwissenschaften.



Gottfried Landwehr, langjähriger Inhaber des Lehrstuhls für Experimentelle Physik III, starb im Januar im Alter von 83 Jahren. Bei einer Gedenkfeier für ihn kamen im Mai 200 Gäste aus dem In- und Ausland in der Neubaukirche zusammen. Die Festredner waren sich einig: Seinen Lehrauftrag erfüllte Professor Landwehr am liebsten in direktem Kontakt mit jungen Forschern – weniger im Vorlesungssaal. In der konkreten Kooperation verstand er es blendend, zu motivieren und zu inspirieren. Landwehrs Karriere weist mehrere Gipfel auf. So war er entscheidend an der Gründung eines Instituts für Festkörperforschung im Kernforschungszentrum Jülich sowie eines Hochfeld-Magnetlabors in Grenoble als Zweigstelle des Stuttgarter Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung beteiligt. Von 1978 bis 1983 leitete der international ausgerichtete Wissenschaftler die Grenobler Forschungseinrichtung, erinnerte sein Berliner Kollege Professor Michael von Ortenberg.

Er denke mit großer Dankbarkeit an seinen Kollegen, betonte Professor Laurence Eaves von der Universität in Nottingham. 1972 habe er Landwehr das erste Mal getroffen. Aufgefallen sei ihm, dass meist er es war, der im Anschluss an Vorträge auf Konferenzen die erste Frage gestellt habe: „Um die Diskussion in Schwung zu bringen.“ Landwehrs Veröffentlichungen seien durchweg „brillant“ gewesen.

Auf die von ihm und fünf weiteren Forschern erfundene Methode, bestimmte II-VI-Halbleiterbauelemente herzustellen, erhielt Landwehr eines von mehreren Patenten. Parallel zu seinen anwendungsorientierten Arbeiten betrieb er Grundlagenforschung im Würzburger Sonderforschungsbereich „II-VI-Halbleiter: Wachstumsmechanismen, niederdimensionale Strukturen und Grenzflächen“. Auf seine Initiative wurde am Physikalischen Institut Anfang der 1990er-Jahre ein Mikrostrukturlabor geschaffen. „Als Zeichen unserer Wertschätzung werden wir diese Einrichtung nun in Gottfried-Landwehr-Labor für Nanotechnologie umbenennen“, so Universitätspräsident Alfred Forchel.

Weithin bekannt war Landwehr für seine geistige Unabhängigkeit, sein aufklärerisches Agieren und sein unerschrockenes Eintreten für die Belange der Wissenschaft. „Letzteres gerade auch in der Auseinandersetzung mit Politikern“, hob Professor Wilhelm Krull, Generalsekretär der Volkswagen-Stiftung, hervor. Selbst verfahrenere, „bisweilen gar

ausweglos erscheinende Situationen“ wusste der Experte für Quanteneffekte mit großer Umsicht, Beharrlichkeit und Entschlusskraft zum Guten zu wenden. Krull: „Alle diese Eigenschaften machten ihn für Würzburg, Deutschland und weit darüber hinaus zum perfekten Wissenschaftsnavigator.“

Von seinem herausragenden Engagement zeugen verschiedene Auszeichnungen. So war Landwehr Ehrenmitglied des Joffe-Instituts der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Unvergesslich bleibe die Feier seines 80. Geburtstags im August 2009 auf der Halbleiter-Konferenz in St. Petersburg, so Professor Sergey Ivanov vom Joffe-Institut, der eigens aus Russland angereist war, um seinen Kollegen zu würdigen. Bereits 1990 wurde Landwehr in die Bayerische Akademie der Wissenschaften aufgenommen. Hier engagierte er sich laut Akademie-Präsident Professor Karl-Heinz Hoffmann in der Kommission für Tieftemperaturforschung.

Weil er nie abließ von seinem Vorhaben, die Physik in Würzburg voranzutreiben, gelang es Landwehr schließlich, die Fakultät zu einer der führenden Forschungsstätten in Deutschland zu entwickeln, betonte Professor Karl Mannheim. Laut dem Dekan der Würzburger Fakultät für Physik und Astronomie „brannte“ Landwehr für sein Fach: „Die Physik floss buchstäblich durch seine Adern.“ Seine Art und Weise, zu forschen und junge Wissenschaftler für physikalische Forschung zu begeistern, macht ihn laut seinem Schüler, dem Nobelpreisträger Professor Klaus von Klitzing vom Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, „zu einem ganz großen Vorbild für die Wissenschaft“.



Kurt Kochsiek, ehemaliger Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums und Dekan der Medizinischen Fakultät, starb am 3. Dezember nach einem längeren Leiden im Alter von 83 Jahren. Kochsiek, Jahrgang 1930, wurde in Oerlinghausen/Lippe als Sohn eines Arztes geboren. Er machte in Detmold Abitur und studierte von 1950 bis 1955 Medizin in Mainz, Göttingen, Zürich und Heidelberg. Nach der Promotion 1956 wechselte er an die Medizinische Universitätsklinik Göttingen, wo er parallel zur klinischen Tätigkeit am Physiologischen Institut arbeitete. Seine Wissenschaft war geprägt von der Grundlagenforschung über das Herz-Kreislaufsystem, deren Ergebnisse er erfolgreich in klinische Fragestellungen übertrug. Mit 32 Jahren habilitier-

te sich Kochsiek und wurde 1968 außerordentlicher Professor. 1973 folgte er einem Ruf auf einen Lehrstuhl für Innere Medizin/Kardiologie/Nephrologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen. 1980 wechselte er nach Würzburg auf den Lehrstuhl für Innere Medizin als Direktor der Medizinischen Klinik. Hier fand er für die kommenden 20 Jahre die Basis für seine weitere klinische, wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Tätigkeit.

Neben dem Engagement für seine Patienten war es ihm ein großes Anliegen, die Innere Medizin in ihren Schwerpunkten zu fördern, ohne den ganzen Menschen aus den Augen zu verlieren. Von Haus aus Kardiologe, war Kochsiek auch ein Repräsentant der gesamten Inneren Medizin. Energisch vertrat er die Auffassung, dass der Blick über den Tellerrand der internistischen Subdisziplinen nicht nur nützlich, sondern essenziell für Patientenversorgung, Lehre und Forschung sei.

Sein Forschungsgebiet war seit den 1980er-Jahren die Herzschwäche (Herzinsuffizienz). Aus dem engen Schulterschluss von Grundlagenforschung und klinischer Forschung über Fakultätsgrenzen hinweg ergab sich eine sehr fruchtbare Zusammenarbeit, die letztlich in die Gründung des Sonderforschungsbereichs 355 „Pathophysiologie der Herzinsuffizienz“ mündete. Kochsiek verfasste über 450 wissenschaftliche Arbeiten und gab beliebte Lehrbücher für Innere Medizin heraus.

Von 1978 bis 1984 war der Würzburger Professor Vorsitzender des Fachausschusses „Praktische Medizin“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Dort leistete er einen wesentlichen Beitrag zur Einrichtung der Forschergruppen der DFG. Von 1987 bis 1989 war er Vorsitzender des Wissenschaftsrates; 1989 Präsident der Herbsttagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie, von der er später den hoch angesehenen Paul-Morawitz-Preis erhielt.

Von 1989 bis 1991 war Kochsiek Dekan der Medizinischen Fakultät; gleichzeitig (1990/91) Präsident der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, später deren Ehrenmitglied. Von 1994 bis 1997 war er Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums.

Von 1991 bis 1995 leitete Kochsiek eine Strukturkommission für die Charité in Berlin, was die Humboldt-Universität später mit einer Ehrenmitgliedschaft und Ehrendoktorwürde honorierte. Von 1997 bis 2002 war er Vorsitzender des Kuratoriums der Universität Leipzig, die ihm ebenfalls einen Ehrendoktor verlieh. Von 1991 bis 1995 stand er der Würzburger J. S. Bach-Gesellschaft als Präsident vor.

Kochsiek erhielt 1993 den Bayerischen Verdienstorden und 1998 das Große Bundesverdienstkreuz. Seit 1989 war er Mitglied der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften, von 1999 bis 2004 war er dort Präsidiumsmitglied. Die Uni-

versität Würzburg hat ihm 2010 ihre höchste Auszeichnung verliehen, die Würde eines Ehrensensors. Die Medizinische Fakultät ehrte Kochsiek mit der Rinecker-Medaille in Gold.



Winfried Weier starb am 5. Oktober im Alter von 79 Jahren. Er war von 1974 bis zu seiner Emeritierung 1999 Inhaber des Lehrstuhls für Christliche Philosophie. Weier wurde am 26. April 1934 in Fulda geboren. Er studierte an der Universität Mainz Philosophie, Germanistik und Theologie für das Lehramt und erwarb dort 1959 den Doktorgrad der Philosophie. 1962 schloss Weier sein Studium mit dem Staatsexamen mit Auszeichnung ab. Von 1962 bis 1972 war er als Assistent und Dozent im Fach Philosophie an der Pädagogischen Hochschule Würzburg tätig. 1966 habilitierte er sich im Fach Philosophie an der Universität Salzburg. Dort lehrte er von 1967 bis 1999 – neben seiner Tätigkeit in Würzburg – als außerordentlicher Professor. 1972 erhielt er einen Lehrauftrag an der Erziehungswissenschaftlichen Fakultät, später an der Katholisch-Theologischen Fakultät der Universität Würzburg und war dort von 1974 bis zu seiner Emeritierung 1999 Professor für Christliche Philosophie. Weier veröffentlichte zahlreiche wissenschaftliche Monographien und Aufsätze zu grundlegenden und speziellen Fragen der Philosophie, der Philosophiegeschichte und der Religionsphilosophie. Auch nach seinem Eintritt in den Ruhestand setzte er seine wissenschaftliche Arbeit fort und publizierte zwei weitere Werke: „Idee und Wirklichkeit. Philosophie deutscher Dichtung“ (2005) sowie „Gott als Prinzip der Sittlichkeit, Grundlegung einer existenziellen und theonomen Ethik“ (2009). Eine Erkrankung erschwerte ihm in den vergangenen Jahren das wissenschaftliche Arbeiten und den Kontakt zur Katholisch-Theologischen Fakultät.

In Anerkennung seiner besonderen Verdienste um die katholische Kirche wurde Weier am 8. März 2004 von Papst Johannes Paul II. mit dem Päpstlichen Silvesterorden ausgezeichnet. In seiner Laudatio betonte der Würzburger Weihbischof Helmut Bauer damals, dass Weier eine ganze Theologengeneration entscheidend geprägt habe. Seine Lehrtätigkeit habe er nicht nur als Wissensvermittlung, sondern als Anstoß zu eigenständigem philosophischen Denken verstanden. Stets sei es ihm ein wichtiges Ziel gewesen, die rationale Verantwortbarkeit des christlichen Glaubens herauszu-

stellen. „Es war ihm ein Anliegen, seine Studenten dazu zu befähigen, relativistischen und reduktionistischen philosophischen Ansätzen argumentativ begegnen zu können.“



Bernhard Fraling hatte bis 1996 den Lehrstuhl für Moraltheologie inne. Am 21. Mai starb der emeritierte Professor im Alter von 84 Jahren in Münster. Fraling wurde am 11. Mai 1929 in Nordwalde (Münsterland) geboren, studierte Philosophie und Theologie in Freiburg, Münster und Innsbruck und wurde 1957 in Münster zum Priester geweiht. 1962 promovierte er bei Karl Rahner in Innsbruck zum Dr. theol. Mit einer Arbeit über Mystik und Geschichte schloss er 1968 seine Habilitation in München ab. Im gleichen Jahr erfolgte seine Ernennung zum Re-

gens am Bischöflichen Priesterseminar in Münster. 1971 wurde er durch den Erzbischof von Paderborn zum Professor für Moraltheologie und Ethik an der Katholisch-Theologischen Fakultät in Paderborn ernannt. 1980 wurde er an die Katholisch-Theologische Fakultät der Uni Würzburg berufen, wo er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1996 den Lehrstuhl für Moraltheologie innehatte. Von 1991 bis 1993 war er Dekan der Fakultät. Bernhard Fraling veröffentlichte viele Studien, insbesondere auf dem Gebiet der Theologie der Spiritualität. Er war an der Erstellung des Erwachsenen Katechismus der deutschen Bischöfe beteiligt und wurde Berater der Glaubenskommission der Deutschen Bischofskonferenz. Auch in einer der „Kommission Weltkirche“ der Bischofskonferenz zugeordneten interdisziplinären Arbeitsgruppe war er federführend tätig. Für die dritte Ausgabe des „Lexikon für Theologie und Kirche“ fungierte er als Fachberater für Spiritualität, Aszetik und Mystik.

Nach seiner Emeritierung arbeitete Bernhard Fraling als Krankenhausseelsorger und war seit 1999 als Diözesanrichter am Bischöflichen Offizialat in Münster tätig. Bis zuletzt war er ein geschätzter Seelsorger in der Pfarrei St. Lamberti in Münster.

BLICK

Zeitschrift der Universität Würzburg – Jahresrückblick 2013

Herausgeber

Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Der Präsident:
Prof. Dr. Alfred Forchel
Sanderring 2, 97070 Würzburg
info@uni-wuerzburg.de
www.uni-wuerzburg.de
facebook.com/uniwue

Druck

Schleunungdruck GmbH
Eltertstraße 27, 97828
Marktheidenfeld
Telefon: 09391/ 6005-0,
Telefax: 09391 / 6005-90
info@schleunungdruck.de
www.schleunungdruck.de

ISSN 2192-1431

Redaktion

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Sanderring 2, 97070 Würzburg
presse@zv.uni-wuerzburg.de

Mitarbeit

Judith Dauwalter, Theres
Gepperth, Valentin Niebler

Fotos (Chronik)

Archäologisches Spessartprojekt, Gunnar Bartsch, Bayerische Elite-Akademie, Bieringer et al./PLoS ONE, Marco Bosch, DAAD, Robert Emmerich, Florian Evenbye, Frauenklinik, Helmut Fricke/FAZ, Theres Gepperth, Hannah Gritsch, Peter Henza, Public Health

Image Library/Janice Haney Carr, Klinik für Nuklearmedizin, Rudi Merkl, Peter Neckermann, Valentin Niebler, Rechenzentrum, SFT, Universitätsarchiv, Universitätsbibliothek, Viserion, Elke Vogler, Eva Wegmann, Heike Will



Würzburg zur Zeit Röntgens

Rechts der Turm der Neubaukirche, dann Grafeneckart, Dom, Neumünster: Das ist eindeutig Würzburg – auch wenn die Domtürme auf der alten Schwarz-Weiß-Fotografie anders aussehen als heute. Wilhelm Conrad Röntgen selbst hat das obere Foto gemacht. Es entstand zwischen 1888 und 1900; in dieser Zeit war Röntgen Professor am Physikalischen Institut der Universität Würzburg. Hier entdeckte er 1895 die nach ihm benannten Strahlen. Dafür wurde er im Jahr 1901 hochrangig ausgezeichnet: mit dem ersten Nobel-

preis für Physik, der überhaupt vergeben wurde. Entnommen ist das historische Foto dem Buch „100 Jahre Röntgenstrahlen 1895-1995“, das vor 19 Jahren als Katalog zur Sonderausstellung zum Röntgenjubiläum erschienen ist. An dieser Stelle erinnert das Bild – mitsamt einem fotografischen Vergleich zur Gegenwart – an den 90. Todestag Röntgens anno 2013. Der Professor starb am 10. Februar 1923 in München im Alter von 78 Jahren. Seine Asche wurde seinem Wunsch gemäß in Gießen beigesetzt, im Grab seiner Eltern.



Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Sanderring 2
97070 Würzburg
Tel (0931) 31-82750/31-86002

presse@zv.uni-wuerzburg.de
www.presse.uni-wuerzburg.de
www.facebook.com/uniwue
www.twitter.com/Uni_Wue
www.plus.google.com/+uniwuerzburg

ISSN 2192-1431