



uniulm intern

Das Ulmer Universitätsmagazin



Anatomie: Von den Toten lernen

Seite 4

Prof. Gierschik gibt im Musischen Zentrum den Ton an

Seite 24

Lungenforschung zwischen Biomedizin und Sensorik

Seite 40

Jugend hackt: Mit Code die Welt verbessern

Seite 52



Lieber Leserinnen und Leser,

während zahlreiche Schülerinnen und Schüler die Sommerferien nutzen, um virtuelle Monster mit der Smartphone-App „Pokémon Go“ zu jagen, fahnden unsere Biologen nach einem 20 Kilogramm schweren Nilpferdschädel. „Hugo“ wird zu Anschauungszwecken in Vorlesungen und Praktika eingesetzt – und nun ist er weg. In einer „Verlustmeldung“, die Professor Marco Tschapka über den Uni-Verteiler geschickt hat, fordert er den mutmaßlichen Urlauber auf, an den Arbeitsplatz zurückzukehren. Hobbydetektive oder womöglich sogar ein reumütiger Nilpferd-Entführer werden gebeten, sachdienliche Hinweise an die Adresse hugo@mnet-online.de zu senden. Vielleicht nutzt Hugo die Sommerpause ja auch einfach, um einen knöchernen Freund zu besuchen und taucht in der Anatomischen Lehrsammlung wieder auf? Denn dort hat Präparator Ernst Voigt unser aktuelles Titelmodell nach einem Vorbild aus der Renaissance arrangiert. In diesem Heft lässt Voigt unsere Leser hinter die Kulissen des Theatrum anatomicum blicken, denn Schwerpunkt ist die Medizi-

nerausbildung im Fach Anatomie. Und zwar abseits von Tatort-Klischees oder der umstrittenen Ausstellung Körperwelten, die bis vor kurzem in Ravensburg gastierte. Vielmehr geht es um innovative Lehrmethoden und anatomische Forschung, die öfter in hochmodernen Laboren als im Präp-Saal stattfindet.

Zuletzt noch ein Aufruf in eigener Sache: Sollten Sie die Urlaubszeit nutzen, um Ihren Dachboden oder Keller aufzuräumen, denken Sie bitte an uns: Für unsere Sonderpublikation im Jubiläumsjahr suchen wir noch Ihre Uni-Geschichten und Fotos aus den Jahren 1967 bis 2000. Falls Sie bei Ihrer Aufräumaktion Hugo entdecken, melden Sie sich bitte ebenfalls. Die Biologen am Institut für Evolutionsökologie und Naturschutzgenomik vermissen ihren langjährigen Kollegen wirklich sehr.

Ihre

Annika Bingmann

Annika Bingmann

WIR HABEN DIE GLÜCKLICHSTEN VERKÄUFER DER REGION. SEIT 30 JAHREN.



WIE VIEL IST IHRE IMMOBILIE WERT?
Wir erstellen Ihnen eine kostenlose Kaufpreis-Analyse Ihrer Immobilie. Nehmen Sie einfach Kontakt mit uns auf! Telefonnummer: 07 31 / 379 522-0

Tentschert anrufen !!!

WERDEN AUCH SIE ZUM GLÜCKLICHSTEN VERKÄUFER!

Wir bieten 30 Jahre Erfahrung, besten Service und hervorragende Marktkennntnisse. Ihre Immobilie setzen wir professionell in Szene, finden den passenden Käufer und verhandeln den besten Preis für Sie. Zuverlässig, schnell und diskret.



Übrigens: unsere Kunden haben uns erneut zu einem der „Fairsten Makler Deutschlands“ gewählt.

Herzlichen Dank.
Ihr Martin Tentschert



Tentschert Immobilien GmbH & Co. KG
Frauenstr. 7, 89073 Ulm
Tel. 07 31 . 379 52 2-0, www.tentschert.de



TENTSCHERT
Immobilien IVD · seit 1986

Inhalt

2 Editorial

Titel

Anatomie: Von den Toten lernen

- 4** Vom Panik- zum Lieblingsfach
Die Anatomie in der medizinischen Lehre
- 9** Mythos Präp-Kurs
Lehrreiche Begegnung mit dem Tod
- 10** Zwischen Klischee und Körperkunst
Der Präparator Ernst Voigt
- 12** Hightech-Labor statt Präpariersaal
Anatomische Forschung heute
- 14** Die Anatomische Lehrsammlung
Der menschliche Körper im Uni-Forum

Campus

- 16** 49. Jahrestag
Festvortrag zur Wasserstoffmobilität
- 18** Passgenau studieren in Ulm
MWK fördert Programm zum Studieneinstieg
- 19** Löffel liegen schwer im Magen
Verschluckte Gegenstände in der Medizin
- 21** Prüflabor für mehr Patientensicherheit
30 Jahre Institut für Diabetes-Technologie

Persönlich

- 24** Pharmakologe und Kulturmanager
MUZ-Sprecher Prof. Peter Gierschik
- 27** Globale Herausforderungen im Blick
Chemieingenieur Prof. Robert Güttel
- 29** Ein Naturbursche im Laborbetrieb
Uni-Gesicht Michael Burret
- 31** Mit Schnupfenviren gegen Krebs
Innovationspreis für PD Dr. Florian Kreppel

Forschen & entdecken:

- 40** Vier Millionen für die Lungenforschung
DFG fördert Graduiertenkolleg PULMOSENS
- 42** Was der Atem verrät
Infrarotsensoren spüren Krankheiten auf
- 44** DFG fördert Ulmer Spitzenforschung
Zehn Millionen für Leukämie-SFB
- 46** Ulmer Geburtskohortenstudien zeigen:
Gebildete Frauen stillen länger
- 47** Gegen Auto-Hacker und Daten-Diebe
Land fördert Projekte zur IT-Sicherheit
- 48** Mit Navi und „Allrad-Antrieb“
Wüstenameisen finden auch rückwärts heim
- 50** Mensch und Technik als Partner im Verkehr
EU-Projekt zur Fahrer-Fahrzeug-Interaktion

Uni (er)leben

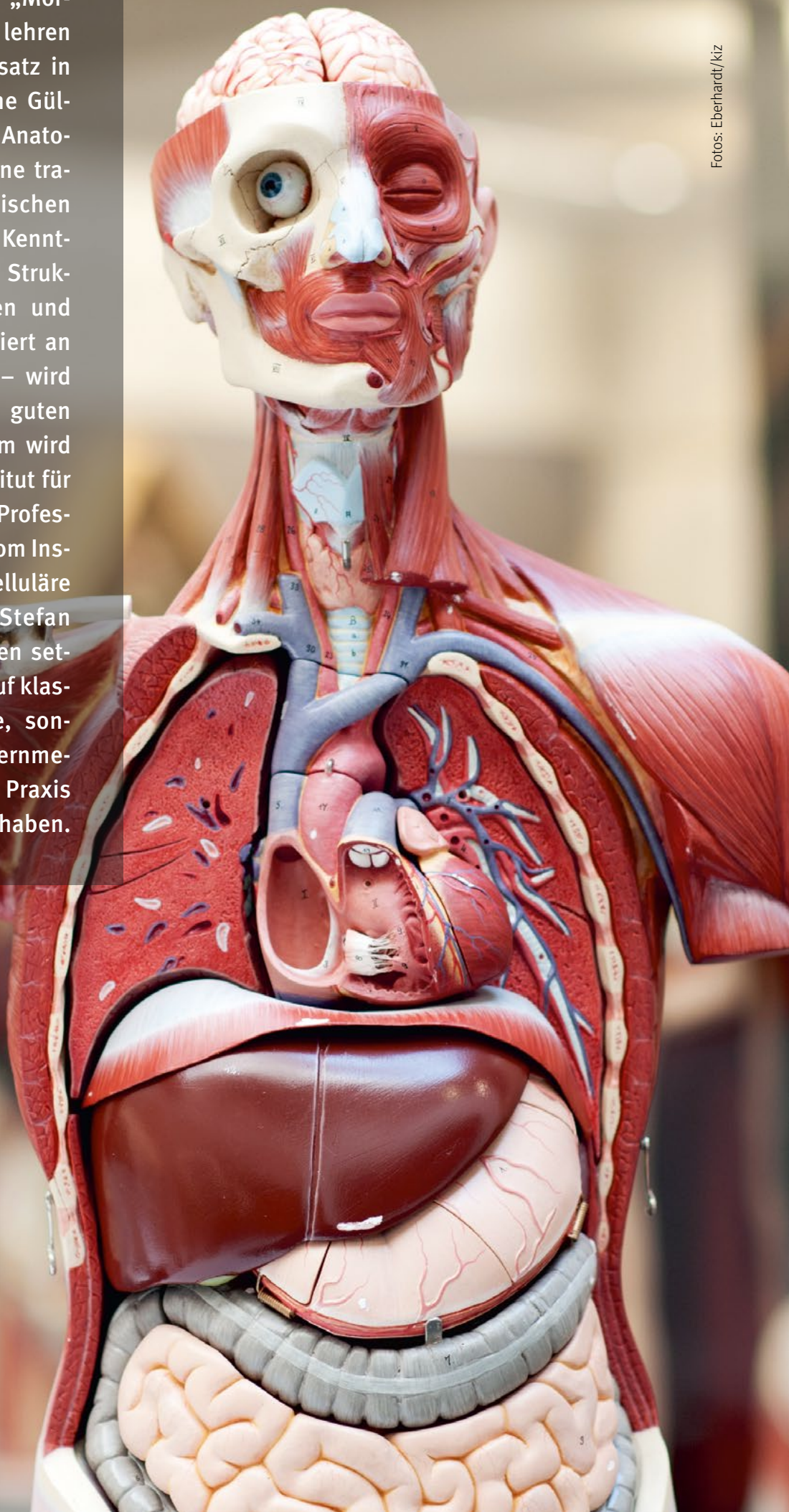
- 52** Mit Code die Welt verbessern
„Jugend hackt“ an der Uni Ulm
- 55** Molekulare Psychologie auf Chinesisch
Eine Ulmer Doktorandin in Chengdu
- 57** Datenschätze für die digitale Zukunft
UFW-Fachtagung zu Big Data & Industrie 4.0
- 58** Neue Geschäftsmodelle, neue Chancen
Im Gespräch: Achim Nestle von Uzin Utz
- 59** Spritze und Pflaster für das Kuscheltier
9. Ulmer Teddyklinik im Kornhaus
- 62** Intelligenztest to go
IQ-App für das Smartphone
- 63** 123 Boote am Start
Benefizregatta „Rudern gegen Krebs“

Titelbild:
Kein Langzeitstudent, sondern
„der Denker“ in der Anatomischen
Lehrsammlung der Universität Ulm

Foto:
Eberhardt/kiz



Das lateinische Sprichwort „Mortui vivos docent“, die Toten lehren die Lebenden, hat als Leitsatz in der Medizin bis heute seine Gültigkeit bewahrt. Das Fach Anatomie ist und bleibt daher eine tragende Säule der medizinischen Ausbildung. Ohne genaue Kenntnisse der Gestalt, Lage und Struktur von Organen, Geweben und Zellen – nach wie vor studiert an den Körpern Verstorbener – wird wohl kein Mediziner zum guten Arzt. An der Universität Ulm wird das Fach getragen vom Institut für Anatomie und Zellbiologie (Professor Tobias Böckers) sowie vom Institut für Molekulare und Zelluläre Anatomie (Professor Stefan Britsch). Beide Einrichtungen setzen in der Lehre nicht nur auf klassische Unterrichtskonzepte, sondern auch auf moderne Lernmethoden, die sich in der Praxis bereits erfolgreich bewährt haben.



Die Anatomie in der medizinischen Lehre

Von den Toten lernen

Die Anatomieausbildung war früher gefürchtet als strenges Paukfach. Vieles hat sich in den letzten Jahren verändert, doch die Grundlagen sind die gleichen geblieben. Noch immer geht es darum, sich mit Skalpell und Mikrotom Zugang zu verschaffen zu Bereichen des menschlichen Körpers, die ansonsten dem Auge verborgen blieben. „Ganz im wörtlichen Sinne lernen die Studierenden dabei, etwas mit Händen zu begreifen und Schnitt für Schnitt vorzudringen zu den körperlichen Grundlagen ihres Faches“, erklären PD Dr. Anja Böckers und Dr. Ulrich Fassnacht. Die beiden Mediziner vom Institut für Anatomie und Zellbiologie gehören zu den Lehrverantwortlichen im Bereich der makroskopischen Anatomie.

Zugleich hat die Situation im Präpariersaal etwas sehr Intimes und ist mit starken, teils widersprüchlichen Gefühlen behaftet. Denn auch heute noch werden für die Mediziner Ausbildung die Körper toter Menschen anatomisch sezziert. Sie stammen von sogenannten Körperspendern, also von Menschen, die ihren Körper willentlich den anatomischen Instituten für die medizinische Ausbildung sowie für wissenschaftliche Untersuchungen vermacht haben. „Uns ist wichtig, dass die Toten – genauso wie die Patienten – ihre Würde behalten“, betont Fassnacht. Jeweils am Semesterende werden die Körperspender der Universität Ulm wie an vielen anderen Hochschulen in Deutschland in einem öffentlichen Trauergottesdienst verabschiedet, den die Studierenden des Präparierkurses unter der Anleitung der Studentenpfarrer mitgestalten. Die zukünftigen Mediziner haben anhand der Körperspender nicht nur viele hundert medizinische Fachbegriffe gelernt, sondern im Kurs auch ihr erstes „Arzt-Patient-Verhältnis“ aufgebaut.

Dass die Ulmer Medizinstudierenden bei den schriftlichen Physikumsprüfungen der letzten Jahre so gut abgeschnitten haben – 2015 schlugen die angehenden Mediziner aus Ulm mit ihren Anatomiekenntnissen sogar die Konkurrenz aus altherwürdigen oder deutlich größeren Universitäten wie Heidelberg und Magdeburg – hat sicherlich auch damit zu tun, dass die Dozentinnen und Dozenten mit großem persönlichem Einsatz daran

arbeiten, die Motivation der Studierenden für ihr Fach dauerhaft hoch zu halten. Was von studentischer Seite aus regelmäßig mit Bestnoten in der Lehrevaluation honoriert wird.

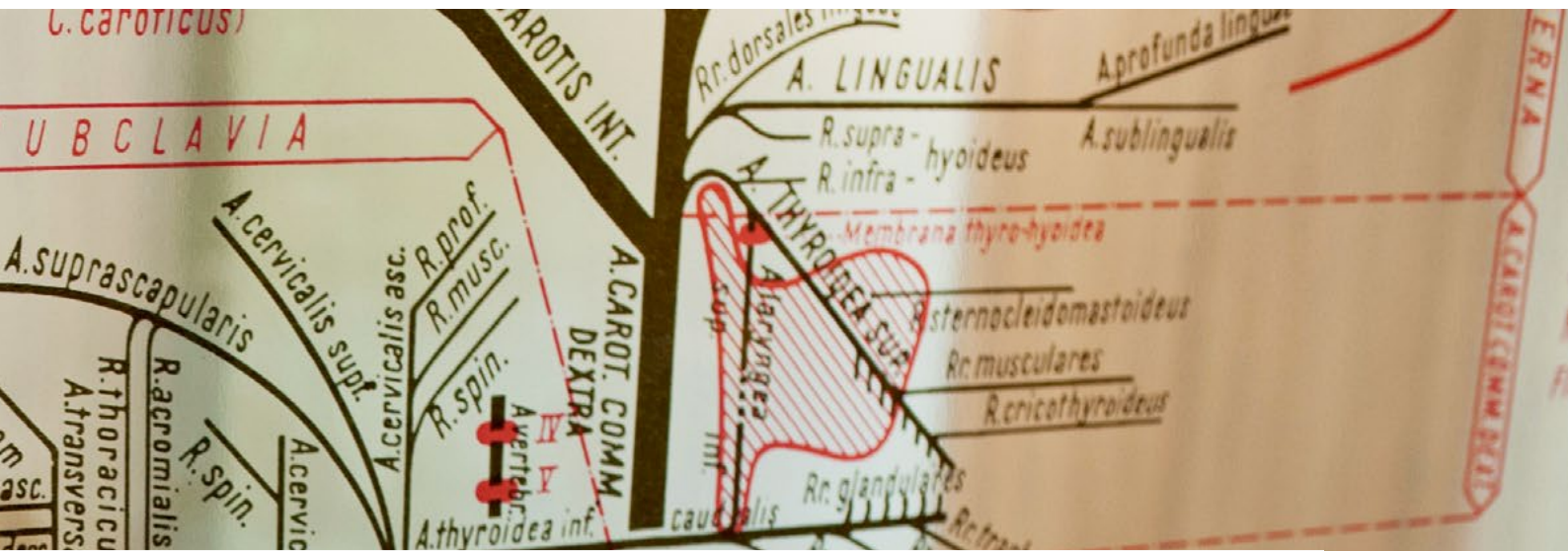


„Für uns heißt das, immer wieder den Bezug zur ärztlichen Praxis herstellen, denn durch die konkrete Anwendung bleiben die vielen medizinischen Fachbegriffe besser im Gedächtnis“, so die Dozenten, die beide auch einen Masterabschluss in Medical Education haben. Das Fach Anatomie schlägt damit eine Brücke in die medizinische Anwendung sowie in die klinische Forschung. Eine Besonderheit des Ulmer Modells: zwei dafür speziell entwickelte Wahlpflichtkurse, die Elemente der vorklinischen und klinischen Ausbildung miteinander verbinden.

In dem „Fit für den OP“-Kurs (FOP) geht es beispielsweise darum, alltägliche Abläufe rund um eine Operation einzuüben. Die Studierenden hantieren mit unterschiedlichen Instrumenten und dürfen sogar in einer OP-Situation assistieren. Der Wahlpflichtkurs „Anatomie im Bild“ stellt dagegen radiologische Bilder und Patientenfälle aus der diagnostischen Praxis vor. Hierbei kommen jeweils passend zu den behandelten Organen und Körperregionen unterschiedliche bildgebende

PD Dr. Anja Böckers und Dr. Ulrich Fassnacht (Bild oben)

Linke Abbildung: Torso in der anatomischen Lehrsammlung



Feinbau von Geweben und Organen

„In der Mikroskopischen Anatomie geht es um den Feinbau von Geweben und Organen, also um den zellulären und molekularen Aufbau des menschlichen Körpers“, erklärt Britsch. Und auch in diesem Bereich hat sowohl Altbewährtes als auch Neues seinen Platz. Neben Lehrbuch und Mikroskop gehören dort heute Smartphone und Tablet zu den wichtigsten Lernwerkzeugen.

Mit Hilfe der Online-Lernplattformen „MyMiROscope“, die 2013 mit dem Lehrpreis der Universität Ulm ausgezeichnet wurde, und der mobilen Weiterentwicklung „MyMi.mobile“ können sich die Studierenden Grundlagenwissen zur mikroskopischen Anatomie ganz flexibel am heimischen PC erarbeiten oder ein mobiles Endgerät dafür einsetzen. Mittlerweile sind diese digitalen Lerntechnologien, die von Britsch in Zusammenarbeit mit Institutskollegen, professionellen IT-Partnern, der Firma Zeiss und dem Kompetenzzentrum eLearning in der Medizin Baden-Württemberg entwickelt wurden, derart erfolgreich, dass das Entwickler-Team bereits nächste Schritte in Angriff genommen hat: Künftige Versionen sollen das System adaptiver machen im Hinblick auf individuelle Voraussetzungen, Interessen und Lernziele.

Doch spielen im Kurs der Mikroskopischen Anatomie nach wie vor auch die klassischen Lehr-

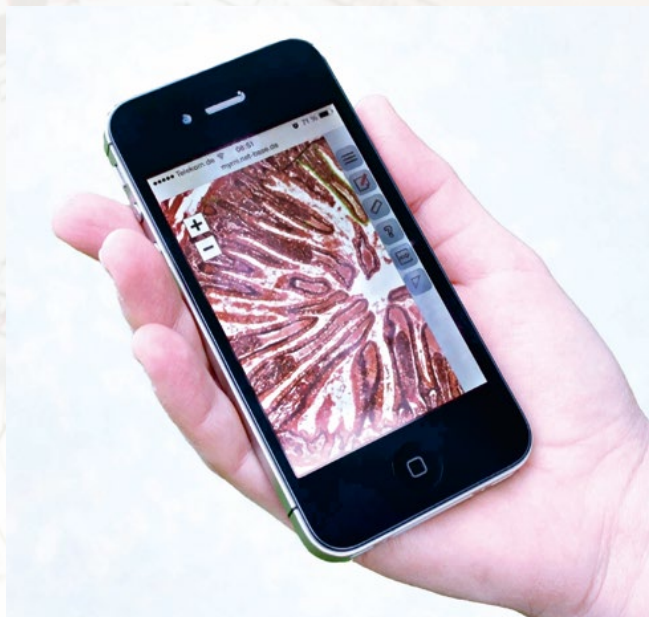


Foto: Eichner

konzepte eine tragende Rolle. Jedem Studierenden werden ein Mikroskop und ein Präparatekasten mit histologischen Schnitten zur Verfügung gestellt. Im Mikroskopierraum können sich die Kursteilnehmer – angeleitet von Dozenten und Tutoren – alle wichtigen histologisch-anatomischen Strukturen des menschlichen Körpers erarbeiten. Um eine klare Vorstellung von Größenverhältnissen und Lagebeziehungen zu bekommen, lernen die Kursteilnehmerinnen und Kursteilnehmer zudem, das Beobachtete eigenhändig zu zeichnen.

Smartphone-App
MyMi.Mobile

QR-Code:
App MyMi.Mobile



Zu den prüfungsrelevanten Kursinhalten gehört nicht nur das sichere Erstellen von histologischen Differentialdiagnosen eines Präparates, sondern auch das Erkennen und Interpretieren von Standardfärbungen. Daneben wird den Studierenden eine Basis für moderne biomedizinische Forschung vermittelt.

„Dabei ist die Balance zwischen dem Einsatz moderner digitaler Lerntechnologien und den klassischen Konzepten wichtig“, wie Britsch hervorhebt. Als besonders wesentlich erachtet der Ulmer Anatom dabei die praxisrelevanten Basiskompetenzen für den klinischen Alltag der meisten klinischen Fächer und der Zusammenhang zwischen der Struktur eines Organs und seiner Funktion.

Ein weiterer klassischer Erfolgsfaktor in der Lehre ist dabei natürlich der Mensch. Neben den Dozenten und den Tutoren sind das nicht zuletzt Mitarbeiter wie der Präparator Ernst Voigt aus dem Institut für Anatomie und Zellbiologie oder Siglinde Hartwig, die als Technische Assistentin des Instituts für Molekulare und Zelluläre Anatomie seit vielen Jahren den mikroskopisch-anatomischen Kurs organisiert. „Mit Kompetenz, Herz und großer Hilfsbereitschaft steht sie den Studierenden unermüdlich zur Seite“, so Professor Stefan Britsch. Man kann also durchaus auch von den Lebenden lernen. ■

wt

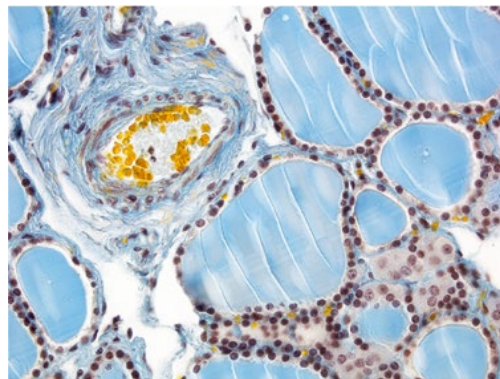
Fotos: Inst. für Anatomie und Zellbiologie/ Molek. und zelluläre Anatomie



Medizinstudierende im Theatrum anatomicum (Bild oben)

HOPA-Färbung eines Gewebeschnittes (unten links)

Medizinstudierende im Mikroskopiersaal (unten rechts)



Fach mit Geschichte

Die Anatomie gehört zu den ältesten Bereichen der Medizin. Der Begriff ist abgeleitet aus dem Griechischen ἀνατέμνω („anatemno“ – „ich schneide auf, ich sezieren“) und umfasst die beschreibende Lehre vom Aufbau beziehungsweise der Gestalt (Morphologie) des menschlichen Körpers und seiner Gewebe (Histologie) sowie deren Entwicklung (Embryologie). Während in der Pathologie besonders die Untersuchung krankhafter Veränderungen und in der Rechtsmedizin vor allem juristische Aspekte im Mittelpunkt stehen, geht es in der Anatomie um den grundsätzlichen biologischen Aufbau des menschlichen Körpers.

Renommierte anatomische Schulen gab es bereits im antiken Griechenland, so im 2. Jahrhundert vor Christus in Alexandria, wo die Leichenöffnung für anatomische Studien erlaubt war. Die griechischen Ärzte obduzierten Körper, um Einblicke zu erhalten in die innere Organisation des Menschen. Sie exhumierten dafür Leichen, manche schreckten auch davor nicht zurück, Mensch und Tier lebendig zu sezieren. Galenos von Pergamon, der rund vierhundert Jahre später das medizinische Wissen der antiken Ärzte systematisch zusammenführte, gewann als Sport- und Wundarzt von Gladiatoren und olympischen Wettkämpfern ganz eigene Ansichten der Anatomie des Menschen. Als Gründer der modernen Anatomie gilt Andreas Vesalius (1514 – 1564), der mit seinen Erkenntnissen und Darstellungen die Medizin der damaligen Zeit revolutionierte. ■

wt

Drei Fragen an einen Medizinstudenten...

Mythos Präp-Kurs: Lehrreiche Begegnung mit dem Tod

Für viele Medizinstudierende ist er Mythos und Mammutaufgabe zugleich: Der Kurs der Makroskopischen Anatomie, besser bekannt als „Präp-Kurs“. Im dritten Fachsemester lernen die angehenden Ärztinnen und Ärzte erstmals an Leichen, sogenannten Körperspendern, wie der menschliche Körper aufgebaut ist. Medizinstudent Julius Mühleisen (22) hat den Kurs im Wintersemester erfolgreich durchlaufen und erzählt, was angehende Ärztinnen und Ärzte im Präpariersaal, dem Theatrum anatomicum, erwartet.

Herr Mühleisen, der lernintensive Kurs Makroskopische Anatomie ist nichts für schwache Nerven: Erstmals kommen Studierende mit Spendern in Kontakt, die ihre Körper zu Lebzeiten für die Mediziner Ausbildung zur Verfügung gestellt haben. Wie war es für Sie, mit einem menschlichen Leichnam zu arbeiten?

„Vor dem ersten Kurstermin war ich schon angespannt. Allerdings sind wir bereits in freiwilligen Zusatzveranstaltungen zu Studienbeginn an die Arbeit mit menschlichen Präparaten herangeführt worden – angefangen von Skeletten bis zu inneren Organen. Im Präparierkurs im dritten Semester kamen wir dann erstmals mit dem von uns zu präparierenden Körperspender in Kontakt – und das ist alles andere als alltäglich. Im Laufe des Kurses gab es immer wieder Momente, in denen das Arbeiten schwer fiel. Beim Öffnen der Schädeldecke habe ich mir jenseits der anatomischen Strukturen viele Gedanken über die Persönlichkeit und das Leben meines Spenders gemacht. Ich habe höchsten Respekt vor Menschen, die ihren Körper für die Mediziner Ausbildung zur Verfügung stellen.“

Nicht-Mediziner haben oft nur eine vage Vorstellung vom Präparierkurs. Wie läuft dieser wichtige Kurs in der Mediziner Ausbildung wirklich ab?

„Ein ganzes Semester lang arbeitet man zwei Mal in der Woche in einer Gruppe von bis zu 12 Studierenden an demselben Körperspender. Geht es um geschlechtsspezifische Körpermerkmale, wird jedoch auch einmal an den Nachbartisch gewechselt: Die Studierenden sollen ja den Aufbau des weiblichen und des männlichen Körpers nachvollziehen. Jeder Tisch wird von einem studentischen Tutor zusammen mit einem Anatomen aus dem Institut betreut. Wir behandeln die Spender wie Patienten und suchen auch nach Verletzungen und krankhaften Veränderungen, die gegebenenfalls dem Kurs präsentiert werden. Von den unteren Extremitäten haben wir uns im Laufe des

Semesters bis zum Gehirn vorgearbeitet. Natürlich ist dem einen oder anderen Studierenden schlecht geworden. Nach einem kurzen Ausflug an die frische Luft und ein paar aufmunternden Worten der Kommilitonen ging es jedoch meist wieder.“

Das Lehrgebiet Anatomie ist arbeitsintensiv. Gleichzeitig gelten die Ulmer Dozentinnen und Dozenten als überaus engagiert und sind bereits mit Lehrpreisen ausgezeichnet worden. Wie haben Sie das enorme Pensum gemeistert?

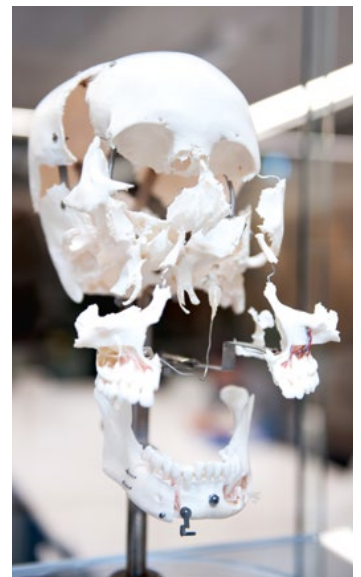
„Tatsächlich hat man im Präp-Kurs unheimlich viel zu lernen, bekommt jedoch von den Dozenten vermittelt, dass es machbar ist. Der umfangreiche Lernzielkatalog wird durch praktische, teils freiwillige Angebote ergänzt: Im eigentlichen Präp-Kurs ist man immer unter Zeitdruck, weshalb ich das freie Präparieren am Nachmittag gerne in Anspruch genommen habe. Dort hatte ich die Ruhe, Strukturen genauer zu studieren und Funktionen zu verstehen. Weiterhin habe ich das Wahlfach ‚Fit für den OP‘ belegt: Abseits von Anatomie-Atlanten konnten wir an den Körperspendern Grundtechniken wie das Nähen, Intubieren und zum Beispiel das Legen eines Zugangs trainieren. Chirurgen der Uniklinik haben Operationen an Körperspendern durchgeführt und Studierende durften assistieren. Das Wahlfach war für mich eine gute Möglichkeit, praktische Einblicke in das mögliche Berufsziel Chirurg zu gewinnen und mich gleichzeitig für das intensive Lernen im Präp-Kurs zu motivieren. Neben diesen Einblicken in die Praxis finde ich die Smartphone-App MyMi.mobile, die das Institut für molekulare und zelluläre Anatomie mit dem Studiendekanat entwickelt hat, sehr hilfreich: Man kann Präparate aus dem Kurskasten auf dem Smartphone oder Tablet-PC anschauen und Kommentare dazu lesen. In diesem Semester arbeite ich als Tutor im Histologiekurs und nutze die App immer noch gerne zur Vor- und Nachbereitung.“ ■

ab



Julius Mühleisen

Fotos: Eberhardt/kiz



Schädelknochenpräparat

Präparationstechnischer Assistent: Das Leben konservieren

Arbeitsplatz zwischen Krimi-Klischee und Körperkunst

Fotos: Eberhardt/kiz



Ernst Voigt, Präparationstechnischer Assistent an der Uni Ulm

Irgendwo zwischen Gunther von Hagens' Körperwelten und ausgestopften Tieren im Naturkundemuseum verorten wohl die meisten Menschen die Arbeit eines „Präparators“. Ernst Voigts Alltag ist wesentlich vielfältiger und umfasst neben der Vorbereitung des Präp-Kurses für Medizinstudierende die komplette Abwicklung des Körperspendewesens. Voigt ist Präparationstechnischer Assistent an der Universität Ulm und möchte von Tatort-Klischees nicht viel wissen.

Kunstlicht fällt auf die blankpolierten Stahltsche, auf denen sauberlich zusammengefaltet

grüne OP-Tücher liegen. Auch an diesem warmen Sommertag steigt die Temperatur hier im Erdgeschoss des Zentralgebäudes nie über 15 Grad. Wer Ernst Voigt an seinem Arbeitsplatz zwischen Präpariersaal und Theatrum anatomicum besucht, wird zunächst von einem Skelett begrüßt. „Das ist aber nicht echt“, sagt der 53-Jährige. Seit fast schon 30 Jahren ist Voigt Präparationstechnischer Assistent an der Universität Ulm – und scheint seinen Traumberuf gefunden zu haben. Viele Jungen malen sich eine Karriere als Pilot, Feuerwehrmann oder Arzt aus. Ernst Voigt hingegen hat bereits als Schüler bei einem Tierpräparator ausgeholfen und Jagdtrophäen oder Anschauungsmaterial für den Biounterricht für die „Ewigkeit“ konserviert.

Von diesem ungewöhnlichen Handwerk fasziniert, bewarb sich der junge Mann aus dem Fils- tal an einer der wenigen Ausbildungsstätten für Präparationstechnische Assistenten – in der Ruhrgebietsstadt Bochum. „Von rund 140 Bewerbern sind 40 zum Aufnahmetest eingeladen worden, in dem Allgemeinwissen, perspektivisches Zeichnen und handwerkliches Geschick geprüft wurden. Als einer von acht Anfängern durfte ich mit der zweijährigen Ausbildung beginnen“, erinnert sich Voigt. Er wechselte gleich von der biologisch orientierten Ausbildung zur medizinischen und paukte Anatomie, Pathologie sowie Rechtsmedizin. Zur Erinnerung: Während die Anatomie als Lehre vom Körperaufbau definiert wird, beschäftigen sich Pathologen vor allem mit krankhaften Veränderungen, ihren Ursachen und der Diagnostik. Rechtsmediziner hingegen ermitteln die Todesursache und unterscheiden zwischen einem natürlichen und unnatürlichen Tod. Mit nur drei weiteren Schülern schaffte Voigt die anspruchs-

„ Die Vermittlung der komplexen Erkenntnisse aus Anatomie und Zellbiologie an Studierende, Ärzte und ein interessiertes Publikum erfordert didaktische Prinzipien. Diese [...] dürfen sich nicht im Sinne einer sensationsheischenden Erlebnisanatomie verselbständigen, indem sie durch präparationstechnische Verfremdung der Körper Verstorbener eine auf Unterhaltung abzielende Botschaft vermitteln, die mit dem eigentlichen Anliegen der Anatomie nichts mehr zu tun hat. “

Stellungnahme der Anatomischen Gesellschaft zur Ausstellung „Körperwelten“, die in Ravensburg gastierte

volle Ausbildung und startete seine Laufbahn an der Universität Ulm. An seinen ursprünglichen Berufswunsch Tierpräparator erinnern heute ein restaurierter Schwan und andere „ausgestopfte“ Tiere in dem winzigen Büro neben dem Präpariersaal.

Nicht jeder kann Körperspender werden

Wer seinen Körper nach dem Tod für die Mediziner Ausbildung an der Uni Ulm zur Verfügung stellen möchte, kommt an Ernst Voigt nicht vorbei. Mit dem Prosektor Dr. Ulrich Fassnacht organisiert er das Körperspendewesen vom ersten Informationsgespräch bis zur Bestattung. Über mangelnde Interessenten kann er sich nicht beklagen: „In Ulm und Umgebung haben wir rund 2500 registrierte Körperspender mit verschiedensten Berufen und familiären Hintergründen. Allerdings können nach dem Tod nicht alle Spenden angenommen werden, da zum Beispiel eine frische Operation oder ein extremes Körpergewicht Ausschlusskriterien sind. Auch ein möglicherweise infektiöser Körper muss abgelehnt werden“, erklärt Voigt. Stirbt ein registrierter Spender, wird der Leichnam zunächst von Ernst Voigt einbalsamiert, liegt im Konservierungsbad und lagert dann bis zum nächsten Kurs der Makroskopischen Anatomie („Präparierkurs“) hinter Stahltüren in der sogenannten Thalheimer Wand – womöglich über mehrere Monate. Im Präparierkurs zu Beginn der Mediziner Ausbildung lernen die angehenden Ärztinnen und Ärzte an den Spendern, wie der menschliche Körper aufgebaut ist. Bei der Präparation stehen ihnen Ernst Voigt ebenso wie Fachärzte für Anatomie und studentische Hilfskräfte mit Rat und Tat zur Seite.

Doch auch im Sommersemester, wenn kein Präp-Kurs stattfindet, hat Ernst Voigt gut zu tun. Dann stellt er beispielsweise Präparate für Prüfungen wie das Physikum her. Meist setzt er dabei auf die Plastination, bei der dem Körper Wasser entzogen und durch Kunststoff ersetzt wird. Diese Technik geht übrigens auf den umstrittenen Vater der Körperwelten, Professor von Hagens, zurück. In der anatomischen Lehrsammlung hat der Ulmer Präparator zum Beispiel „den Denker“ nach einer Darstellung des Renaissance-Anatomen Andreas Vesalius mit einem menschlichen Skelett nachgestellt. Und auch in mehreren Anatomie- und Chirurgie-Atlanten sind Präparate sowie Fotos von Ernst Voigt zu sehen, der vor dem Abitur eine zusätzliche Lehre zum Fotofachkaufmann abgeschlossen hat. Sein Traum ist es, einen Körperspender mit einer besonderen anatomischen Variante für die Nachwelt zu erhalten: Unter den Spendern

hat er vor einiger Zeit einen sehr seltenen „situs inversus“ entdeckt, also einen Menschen, bei dem die Organe spiegelverkehrt angeordnet sind. Für eine umfassende Plastination fehlt jedoch bisher die Infrastruktur.

Probleme, tagtäglich mit dem Tod konfrontiert zu werden, hat Ernst Voigt übrigens nicht. Nach wie vor lebt der zweifache Familienvater im Filstal, wo am Feierabend äußerst lebendige Hunde und Papageien sowie eine Bonsaisammlung auf ihn warten. Seinen vielfältigen Job kann er nur empfehlen: Gerade im süddeutschen Raum sind Präparationstechnische Assistenten gesuchte Leute. Aktuell ist auch am Institut für Anatomie und Zellbiologie eine Stelle frei. Und wie reagieren Bekannte auf Voigts Berufswahl? „Die meisten sind interessiert, denken aber ich arbeite in der Pathologie oder Rechtsmedizin und helfe bei der Aufklärung von Verbrechen. Doch das sind fast ausschließlich Routinearbeiten, die mir auf Dauer zu langweilig wären. Da bleibe ich doch lieber in der Anatomie.“ ■

ab

Zur Körperspende

Personen, die ihren Körper nach dem Tod für die Mediziner Ausbildung zur Verfügung stellen möchten, müssen volljährig sein und eine Erklärung unterschreiben, die dem zuständigen Anatomischen Institut vorliegt. Die Absicht, Körperspender zu werden, kann jederzeit widerrufen werden.

Spender müssen in Ulm, Neu-Ulm oder im Umkreis von 10 Kilometern leben und erhalten keine Vergütung. Allerdings übernimmt die Universität die Bestattung auf dem eigenen Gräberfeld und die Grabpflege. Körperspender sollten stets einen entsprechenden Ausweis bei sich tragen, doch im Zweifelsfall hat eine Organspende Vorrang. Das Anatomische Institut lehnt die Spende ab, wenn ein gerichtsmedizinisches Gutachten erforderlich ist oder der Spender beispielsweise an einer ausgedehnten Krebserkrankung oder Infektion gelitten hat.

Näheres zur Körperspende: <http://t1p.de/koerperspende>

Anatomische Forschung mit modernsten Methoden

Hightech-Labor statt Präpariersaal

Sieben staunende Chirurgen beugen sich über den Leichnam, dessen linken Arm Dr. Nicolaes Tulp bereits sorgsam präpariert hat. Mit dieser 1632 von Rembrandt van Rijn festgehaltenen Szene hat die Forschung an den meisten anatomischen Instituten in Deutschland nicht mehr viel gemein. Inzwischen untersuchen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insbesondere für das bloße Auge unsichtbare Strukturen und ihre Funktionen im menschlichen Körper.

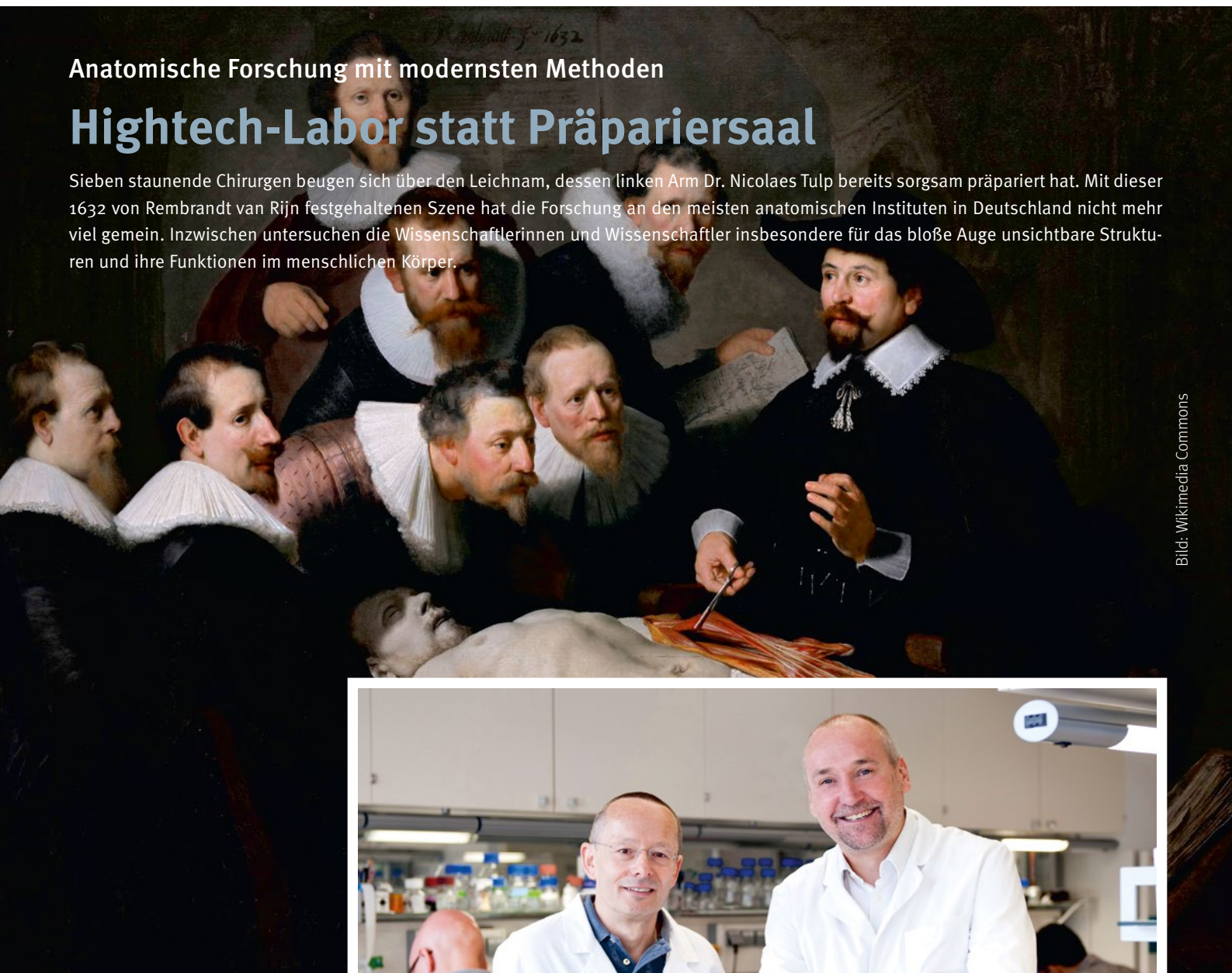


Bild: Wikimedia Commons

Die Anatomie des Dr. Tulp von Rembrandt van Rijn

Prof. Stefan Britsch und Prof. Tobias Böckers (Bild unten, v.l.)



Foto: Eberhardt/kiz

„Die Methoden von Da Vinci und Andreas Vesalius, den Begründern der modernen, beschreibenden Anatomie, haben sich mittlerweile entscheidend weiterentwickelt“, sagen die Ulmer Anatomie-Professoren Tobias Böckers und Stefan Britsch.

Vor allem in den Bereichen Orthopädie und Unfallchirurgie werden noch wissenschaftliche Fragestellungen zur makroskopischen Anatomie des Menschen untersucht. Ein Großteil der Forschung findet 2016 jedoch nicht mehr im Präpariersaal, sondern in hochmodernen Laboren statt. Mittlerweile setzen die Wissenschaftler zunehmend auf

maßgeschneiderte Mausmodelle oder Zellkultur-experimente zum Beispiel mit induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen).

Verbindendes Element aller Forschung am Ulmer Institut für Anatomie und Zellbiologie sind Synapsen, Kontaktstellen, über die Nervenzellen per Signalübertragung kommunizieren. Im Gehirn eines durchschnittlichen Erwachsenen begründen über 100 Billionen dieser Synapsen das Verhalten und die Lern- und Gedächtnisfähigkeit, sie werden aber auch mit etlichen Erkrankungen assoziiert. Und so haben die Wissenschaftler um Institutsleiter Tobias Böckers erlebt, wie schnell

Grundlagenforschung eine klinische Dimension erhalten kann. „Schon seit vielen Jahren forschen wir zu Eiweißen an Synapsen. Genetische Untersuchungen haben dann ergeben, dass Mutationen an den von uns untersuchten Kontaktstellen mit Erkrankungen aus dem autistischen Spektrum in Verbindung gebracht werden können“, erinnert sich der Professor. So konnten die Forscher erstmals das Verhalten von Mäusen erklären, denen das synaptische Protein ProSAP1/Shank2 fehlt. Denn wie Patienten zeigen auch diese Mäuse sich wiederholende Handlungen – zum Beispiel in der Fellpflege – sowie erhebliche Defizite im Sozialverhalten und in der Kommunikation. Die Anatomen haben nach Ursachen gesucht und schnell vermutet, dass Veränderungen in spezifischen, für die Vernetzung von Nervenzellen mitverantwortlichen Genen (Shank2 und Shank3) zu einer gestörten Nervenzell-Kommunikation führen. In der neuronalen Zellkultur konnten sie zudem eine veränderte Synapsenstruktur nachweisen.

Ein tieferes Verständnis dieser molekularen Prozesse könnte neue Therapieoptionen für Patienten mit Autismus eröffnen, bei denen eine Genveränderung zu Grunde liegt. Und auch bei der seltenen Erkrankung des Phelan-McDermid-Syndroms, die mit einem Verlust des Shank3-Gens einhergeht, scheinen veränderte Synapsen eine Rolle zu spielen. Gemeinsam mit den Universitätskliniken für Neurologie und der Kinder- und Jugendpsychiatrie bieten die Anatomen eine deutschlandweit einmalige Spezialsprechstunde für diese weltweit erst rund 800 Mal diagnostizierte Krankheit an.

„Autismus ist jedoch nicht nur allein durch Genveränderungen, sondern beispielsweise auch durch verschiedene Umweltfaktoren bedingt. Die meisten Patienten haben keine bekannte Mutation in Genen, die für Synapsenproteine kodieren; hier muss noch viel zur Genese autistischer Erkrankungen geforscht werden“, schränkt Professor Böckers ein. Im nächsten Schritt wollen die Forscher untersuchen, welche Hirnregionen beziehungsweise welche Neuronentypen bei den Mausmodellen ursächlich für die Verhaltensänderungen sind. Die Aktivitäten der Autismusforschung sind von der Europäischen Union im multinationalen Konsortium „EU-AIMS“ sowie in mehreren DFG-Einzelinitiativen gebündelt.

Unter welchen Bedingungen Nervenzellen zugrunde gehen und aufhören, Kontakte zu anderen Neuronen zu knüpfen, untersuchen die Forscher um Böckers hingegen im „Trauma-Sonderforschungsbereich“ sowie im Virtuellen Helmholtz-Institut zu neurodegenerativen Krankheiten wie der Amyotrophen Lateralsklerose (ALS). Diese

tödliche Nervenkrankheit, an der unter anderem der britische Astrophysiker Stephen Hawking leidet, hat im Sommer 2014 durch die „ice bucket challenge“ eine gewisse Bekanntheit erlangt.

Zudem profitieren die Anatomen um Böckers von der Zusammenarbeit mit den Kollegen aus der Neurologie, darunter ist einer der meistzitierten Wissenschaftler der Welt: Seit einigen Jahren forscht Heiko Braak als Seniorprofessor an der Universität Ulm. Auf seine detaillierte neuroanatomische Forschung gehen unter anderem die weltweit verwendeten „Braak-Stadien“ zur Einteilung des Krankheitsverlaufs von Alzheimer und Parkinson zurück.

Hirnentwicklung: Alles auf Anfang

Mit seinen unendlich vielen synaptischen Verknüpfungen und verschiedensten Nervenzelltypen ist das Gehirn damit ein reines Wunderwerk. Doch bis zur komplexen Ausgestaltung des erwachsenen Denkkorgans ist es ein weiter Weg.

In embryonalen Vorläuferstrukturen des Gehirns gibt es nämlich weder die von Professor Böckers beforschten Synapsen noch eine große zelluläre Vielfalt. Vielmehr suchen Vorläuferzellen in diesem Anfangsstadium nach ihrem Bestimmungsort, differenzieren sich zu spezifischen Neuronen und knüpfen Kontakte. Diese komplexen Entwicklungsprozesse untersucht Professor Stefan Britsch, Leiter des Instituts für Molekulare und Zelluläre Anatomie. Forschungsziel ist ein besseres Verständnis entsprechender Steuerungsmechanismen, aber auch von damit verbundenen Krankheitsvorgängen im Zentralen Nervensystem.

Erst kürzlich haben die Ulmer Wissenschaftler einen „molekularen Schalter“ entdeckt, der bei der Entwicklung der Großhirnrinde (Neocortex) umgelegt wird. Diese Hirnregion, in der unter anderem das Sprachzentrum verortet ist, ist in sechs Schichten aufgebaut, in denen Nervenzellen mit jeweils spezifischen Eigenschaften siedeln. Doch wie finden diese Neuronen die richtige Position? Im Mausmodell konnten Britsch und seine Mitarbeiter nachweisen, dass der von ihnen identifizierte Transkriptionsfaktor Bcl11a/Ctip1 die Rolle eines Wegweisers bei der Neuronenwanderung übernimmt. „Über diesen Genschalter wird die Expression eines bestimmten Wegfindungsproteins beeinflusst, das die Migration der Nervenzellen steuert. Fehlt Bcl11a/Ctip1, erreichen die Neuronen ihren Bestimmungsort zu spät und können sich nicht mehr in schichtspezifische Schaltkreise integrieren“, so der Institutsleiter.

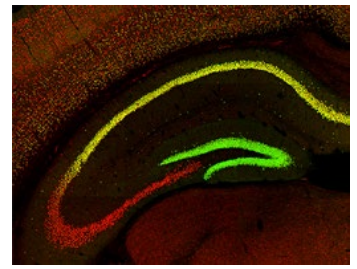


Abbildung oben: Expression der Transkriptionsfaktoren Bcl11a (rot) und Bcl11b (grün) im Hippocampus

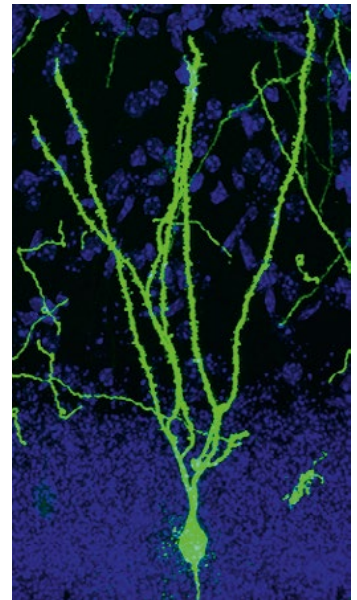


Abbildung unten: Ex-utero-Elektroporation des Mausgehirns: Mit dieser Technologie können einzelne Nervenzellen im Hippocampus genetisch verändert sowie Morphologie und Projektionsverhalten bis ins Detail bestimmt werden

Bis vor einigen Monaten habe man geglaubt, dass eine entsprechende Mutation beim Menschen wahrscheinlich nicht mit dem Leben vereinbar sei. Doch nun seien erste Fälle mit Störungen der Sprach- und kognitiven Entwicklung beschrieben worden – ein weiterer Beleg für die Bedeutung dieses „Schalters“ bei der Gehirnentwicklung. Mit internationalen Partnern, darunter Humangenetikern, wollen die Forscher um Britsch diese seltene Erkrankung weiter ergründen.

Der Anatom beschäftigt sich jedoch nicht nur mit Fehlentwicklungen zu Beginn des Lebens: Mit seiner Forschung konnte er zudem zu einem besseren Verständnis des alternden Gehirns beitragen. Ein weiterer Schwerpunkt ist nämlich das Hirnareal „Hippocampus“, das beim Lernen, beim räumlichen Gedächtnis, aber auch bei Emotionen eine Rolle spielt. Die Besonderheit: Der überwiegende Teil der Nervenzellen entwickelt sich erst spät nach der Geburt, doch dafür werden im Hippocampus zeitlebens neue Neuronen aus Stammzellen gebildet. „Die Erforschung der entsprechenden Steuerungsmechanismen ist nicht nur für die Grundlagenforschung relevant, sondern könnte eines Tages zur Prävention und Behandlung neurodegenerativer, altersassoziierter und psychischer Erkrankungen des Gehirns beitragen“, so Britsch.

Einen Zentralschalter für die Ausbildung dieses Hirnareals haben die Ulmer Neuroanatomen mit Bcl11b/Ctip2 identifiziert: Wird das entsprechende Gen während der Entwicklung im Mausmodell ausgeschaltet, versiegt die Stammzellquelle und schon junge Mäuse zeigen schwere Lern- und Gedächtnisstörungen. Beim Menschen wie bei der Maus ist dieser molekulare Schalter in jedem Alter aktiv, weshalb die Wissenschaftler ein weiteres Tiermodell etabliert haben, bei dem Bcl11b/Ctip2 im erwachsenen Hippocampus verändert werden kann. Und siehe da: Bereits wenige Wochen nach Abschaltung des Gens im alternden Gehirn sank die Lernkurve.

Für seine wissenschaftliche Arbeit, die unter anderem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird, kombiniert Britsch genetische Techniken in „maßgeschneiderten“ Maus- und Gewebekulturmodellen mit modernsten Bildgebungs- und Mikroskopieverfahren wie beispielsweise dem „live cell imaging“ am intakten Hirngewebe.

Würden Rembrandts Chirurgen im Jahre 2016 die Labore der Ulmer Anatomie-Professoren Britsch und Böckers besuchen, sie kämen aus dem Staunen nicht mehr heraus. ■ **ab**

Anatomische Lehrsammlung

Der menschliche Körper im Uni-Forum

Fotos: Eberhardt/kiz



Michael Schön

Wer beim Kaffeetrinken die Dreidimensionalität des Schädels studieren oder den Aufbau des Körpers anhand von Präparaten nachvollziehen möchte, ist in der Anatomischen Lehrsammlung richtig.

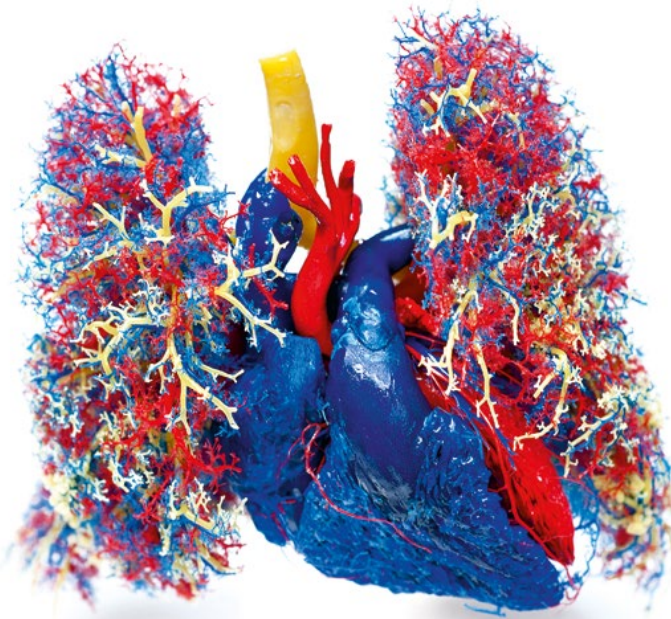
Im Ulmer Uni-Forum gelegen hat sich die Sammlung zu einem attraktiven Ort zum Lernen und Verweilen gemausert. Das war allerdings nicht immer so. Aus seiner eigenen Studienzeit hat der aktuelle Kurator der Sammlung, der Wissenschaftliche Mitarbeiter Michael Schön, keine besonders guten Erinnerungen an die damals eher „verwaiste“ Lernfläche. Doch seit rund fünf Jahren erstrahlt die Sammlung rund um den Grundstein der Universität in neuem Glanz – und wird von Schön und seinen Kollegen vom Institut für Anatomie und Zellbiologie, allen voran vom Studiendekan Professor Tobias Böckers, weiter optimiert. Zuletzt ist eine fast acht Quadratmeter große Medienwand dazu gekommen, die Dozenten in ihren Unterricht einbeziehen und Bilder oder Videos zeigen

können. Kleinere Gruppen nutzen einzelne Monitore als „Beamer-Ersatz“ für Präsentationen.

Zu den weiteren Annehmlichkeiten zählen die angegliederte Kaffeebar „Campuccino“ des Studierendenwerks sowie verglaste Seminarräume, in denen Gruppen lernen oder auch kleinere Lehrveranstaltungen abgehalten werden. Studierende der Medizin und Zahnmedizin können Modelle sowie Anatomie-Atlanten an einem Schalter ausleihen, doch zahlreiche Präparate sind auch für Besucher in Vitrinen zu sehen – darunter historische „Originale“, beispielsweise in Harz eingebettete Körperschnitte und Embryonen sowie bunte Harzausgüsse. „Dafür wird ein Hohlraum des Körpers, beispielsweise das luft- oder blutleitende System, mit eingefärbtem Epoxidharz ausgefüllt und anschließend kommt das Präparat in ein Säurebad. So bleibt lediglich der Ausguss mit feinsten Verästelungen übrig“, erklärt der angehende Facharzt für Anatomie, Michael Schön, die Technik.

Heutzutage fertigt man eher Plastinate an, bei denen dem Körper Wasser entzogen und durch Kunststoff ersetzt wird. Diese Präparate sind jedoch sehr zerbrechlich, weshalb Studierende eher an Kunststofforsi lernen. Dass Präparatoren immer auch Künstler sind, wird in der Lehrsammlung in jedem Fall deutlich. Neben Gipsausgüssen des menschlichen Körpers fällt ein Skelett in Denkerpose ins Auge, das der Präparationstechnische Assistent Ernst Voigt (siehe S. 10) nach historischem Vorbild aufgestellt hat. Weiterhin prangen sogenannte Webertafeln, die etwa das Arterien- oder Nervensystem „auf einen Blick“ verdeutlichen, künstlerisch arrangiert auf einem Glaskasten.

Insgesamt wurde bei der Sanierung des 1973 erstmals bezogenen Gebäudekreuzes Wert auf Kunst am Bau gelegt. So haben der Architekturprofessor Frank Drewes (Hochschule Darmstadt) und die Mitarbeiter von Vermögen und Bau Baden-Württemberg (VBA Ulm) ein Werk von Heinz Hirscher, das zuvor im Innenhof von N25 stand, in die Lehrsammlung integriert. Doch wozu der ganze Aufwand? „Ich kann mir keinen guten Facharzt ohne fundier-



te Anatomiekenntnisse vorstellen“, sagt Michael Schön, der 2012 sein Medizinstudium an der Uni Ulm beendet hat. Gleichzeitig seien Studierende und Dozenten in diesem umfassenden Fach sehr gefordert. Zum Lernerfolg trage auch die Anatomische Lehrsammlung bei. ■

Harzausguss aus der Anatomischen Lehrsammlung

ab

WAS ZÄHLT SIND
FREIRAUM,
INSPIRATION
UND SIE.



Smarter together. USM Privacy Panels strukturieren den Arbeitsraum und schaffen eine akustisch optimierte Atmosphäre – jederzeit anpassbar an die Arbeitsweisen Ihrer Zukunft.

#usmmakeityours

fey objekt design

buchbrunnenweg 16, 89081 ulm, tel. 0731-96 77 00
dreikönigsgasse 20, 89073 ulm-innenstadt, objekt@fey-ulm.de, www.fey-ulm.de

USM
Möbelbausysteme

www.usm.com

49. Jahrestag der Universität Ulm

Antrittsvorlesungen, Auszeichnungen und ein prominenter Alumnus

Foto: Eberhardt/kiz



Die Hauptpersonen beim Festakt:
 1. Reihe (v.l.): Universitätspräsident Prof. Michael Weber, Dr. Wolfgang Büchele (Vorstandsvorsitzender Linde Group), die Promotionspreisträger Dr. Carola Städele, Dr. Pavlos Missios und Dr. Johanna Flach sowie Hans Hengarter, Vorstandsvorsitzender der Ulmer Universitätsgesellschaft (UUG)
 2. Reihe (v.l.): Die Promotionspreisträger Dr. Matthias Lorenz, Dr. Tobias Brosch und Dr. Andreas Niemeyer. Es fehlen: Dr. Felix Joos und Dr. Katharina Kastner

Acht Promotionspreise, drei Antrittsvorlesungen und ein Festvortrag von einem prominenten Alumnus – das ist die stolze Bilanz des 49. Jahrestags der Universität Ulm.

Bei seinem ersten Jahrestag als Präsident berichtete Professor Michael Weber von den Erfolgen der letzten Monate und blickte in das Jubiläumsjahr 2017, das Ende Februar mit einem Festakt zum Gründungstag im Beisein des Ministerpräsidenten Winfried Kretschmann eröffnet wird.

Neben einem hervorragenden Platz 13 im weltweiten Ranking der jungen Universitäten „THE 150 under 50“ zählen die mit vier Millionen Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Einrichtung des Graduiertenkollegs PULMOSENS und die Fortsetzung des „Leukämie-Sonderforschungsbereichs“ zu den wichtigsten Ereignissen im vergangenen Halbjahr. „Die Universität Ulm nimmt in der nationalen und internationalen Wahrnehmung einen festen Platz als erfolgreiche Forschungsuniversität ein. Durch eine effektive Verbindung starker Grundlagenforschung und anwendungsnahe Wissenschaft sind wir gleichermaßen für Forscher als auch Studierende attraktiv“, sagte Universitätspräsident Weber. Grundlage für diesen Erfolg sei auch das hohe interdisziplinäre Potential, das durch das spezifische und fokus-

sierte Fächerspektrum einer kleineren Universität begünstigt werde. Ein zentrales Thema an der Uni Ulm ist derzeit die Positionierung bei der Exzellenzstrategie – die Vorbereitungen sind längst angelaufen.

Von der Entwicklung seiner Alma Mater beeindruckt, zeigte sich der Festredner Dr. Wolfgang Büchele, Vorstandsvorsitzender der Linde AG. Der gebürtige Geislinger hat in den 1980er-Jahren Chemie an der Universität Ulm studiert und 1987 im Bereich Anorganische Chemie promoviert. Anlässlich der Eröffnung der Wasserstofftankstelle am Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) am selben Tag sprach Büchele in seinem Vortrag über „Wasserstoff als Kraftstoff“. Diese umweltfreundliche Technologie habe lange mit einem „Henne-Ei-Problem“ zu kämpfen gehabt: „Die kaum vorhandene Betankungsinfrastruktur hat Autohersteller lange davon abgehalten, in großem Stil in die Entwicklung von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen zu investieren. Auf der anderen Seite macht der Tankstellenbau wirtschaftlich keinen Sinn, solange es keine Kunden gibt“, erklärte der Vorstandsvorsitzende des weltweit aktiven Gase- und Anlagenbaukonzerns und formulierte Anforderungen für einen funktionierenden Gesamtmarkt. Im Juli habe das Unternehmen zudem mit zunächst 50 Fahrzeugen ein wasserstoffbasiertes Carsharing-System in München gestartet. Bücheles Fazit: „Wir sind auf einem guten Weg, die Wasserstoffmobilität neben der batteriebetriebenen Elektromobilität voranzubringen.“

Wie gewohnt verlieh Hans Hengartner, Vorstandsvorsitzender der Ulmer Universitätsgesellschaft (UUG), gemeinsam mit dem Universitätspräsidenten acht Promotionspreise à 1500 Euro. Dr. Johanna Flach, die am Institut für Experimentelle Tumorforschung promoviert hat, präsentierte ihre Arbeit zur Alterung blutbildender Stammzellen.

Antrittsvorlesungen vor dem Festakt

Am Morgen hatten sich drei Forscherpersönlichkeiten der Universität Ulm mit Antrittsvorlesungen vorgestellt. Professor Andre Güttler, Leiter des Instituts für Strategische Unternehmensfüh-

rung und Finanzierung (Stiftungsprofessur Werner Kress), sprach über die Auswirkungen staatlicher Garantien auf die Risikobereitschaft von Banken und ihre Kreditvergabeentscheidungen. Die Datenflut in den (Natur-) Wissenschaften und ihre interaktive Visualisierung standen im Fokus des Vortrags von Professor Timo Ropinski, der das Institut für Medieninformatik leitet. Als dritter im Bunde referierte Professor Hassan Jumaa, der Anfang des Jahres mit einem ERC Advanced Grant über 2,25 Millionen Euro ausgezeichnet wurde, über die angeborene und erworbene Immunität. Jumaa forscht vor allem zur Rolle des B-Zellantigenrezeptors bei der Chronisch Lymphatischen Leukämie (CLL).

Der Jahrestag der Universität wurde von einem Ensemble des Universitätsorchesters begleitet und durch zahlreiche Konzerte sowie Absolventenfeiern umrahmt. ■ **ab**



Foto: Daimler/ZSW

Die neue Wasserstofftankstelle am ZSW

Promotionspreisträger der UUG

Aus der Fakultät für Naturwissenschaften wurden Dr. Carola Städele, die zur Flexibilität des Nervensystems forscht, sowie die Chemikerin Dr. Katharina Kastner ausgezeichnet. Mit Färbungsproblemen beschäftigt sich der Mathematiker Dr. Felix Joos und sein Fakultätskollege Dr. Andreas Niemeyer untersucht das Risikomanagement von Versicherungsunternehmen. Die Promotionspreisträger der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Informatik und Psychologie sind in diesem Jahr Dr. Tobias Brosch vom Institut für Neuroinformatik und der Ingenieur Dr. Matthias Lorenz (Institut für Mikroelektronik). Aus dem Bereich Altersforschung stammen die ausgezeichneten Arbeiten von Dr. Johanna Flach sowie Dr. Pavlos Missios, Promotionspreisträger der Medizinischen Fakultät. ■ **ab**

Die Arbeiten der Promotionspreisträger im Überblick: <http://t1p.de/promotionspreise2016>

50 Jahre Uni Ulm: Planungen auf Hochtouren

2017 wird die Universität Ulm 50 und der Jubiläums-Terminkalender füllt sich zunehmend.

Der Gründungstag wird am 24. Februar mit einem Festakt – Ministerpräsident Winfried Kretschmann hat sich angekündigt – und einem Jubiläumsball im Congress Centrum Ulm (CCU) gefeiert. Weitere Höhepunkte sind das Sommerfest für Beschäftigte und Studierende sowie der Jahrestag am 21. Juli mit anschließender Langer Nacht der Wissenschaft. Vor allem für diese „Nacht der offenen Tür“ werden noch Ideen und Programmpunkte gesucht. Über das ganze Jahr sind zudem Vortragsveranstaltungen mit hochkarätigen Wissenschaftlern im Stadthaus geplant.

Das Jubiläumsmotto „**Uni Ulm = 50 Jahre x Wissen²**“ ist Ergebnis eines internen Mottowettbewerbs und wird die Feierlichkeiten begleiten.

Die entsprechende Jubiläumsvignette steht auf Deutsch und Englisch zur Verfügung. Wollen Sie Ihre Veranstaltung in den Jubiläumskalender eintragen lassen oder haben Sie Ideen für die Feierlichkeiten? Dann schreiben Sie bitte eine Mail an 50jahre@uni-ulm.de

Weitere Informationen/Vignette zum Download: www.uni-ulm.de/50jahre

Alumni aufgepasst: Für eine Sonderausgabe von uni ulm intern suchen wir noch Fotos und Anekdoten aus Ihrer Studienzeit (1967–2000).

Bitte schreiben Sie an pressestelle@uni-ulm.de



Neues Programm erleichtert Uni-Einstieg

Ein Studienstart, der PASST!

Foto: Eberhardt/kiz



Studierende beim Unternehmensplanspiel

Abitur – Studium – Berufseinstieg: Solche geradlinigen Bildungsbiographien sind nicht mehr unbedingt die Regel. Vielmehr zeichnen sich die Erstsemester eines Jahrganges durch völlig unterschiedliche Vorqualifikationen und Lebensentwürfe aus. Dadurch kommt es besonders in der Studieneingangsphase nicht selten zu Enttäuschungen und schlimmstenfalls zum Studienabbruch. Die Lösung: Ein maßgeschneidertes Studium – vor allem in den ersten Semestern.

Im Zuge der Programmlinie „Strukturmodelle in der Studieneingangsphase“ des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) hat die Universität Ulm nun über 750 000 Euro eingeworben. Ein Name für das Maßnahmenpaket zum Studieneinstieg war schnell gefunden: „PASST – Passgenau studieren in Ulm“.

Uni-Neulinge brauchen besondere Unterstützung – das gilt besonders seit der Verkürzung der Gymnasialzeit (G8). Deshalb setzt die Universität Ulm seit geraumer Zeit auf Orientierungsangebote: Tausende Abiturienten haben beispielsweise das Ulmer Universitäts-Trainingscamp zur Vorbereitung auf mathemati-

sche und naturwissenschaftliche Studieninhalte durchlaufen. Darüber hinaus wurden etliche Maßnahmen aus dem Projekt „Studienmodelle individueller Geschwindigkeit“ in den Regelbetrieb übernommen. Doch noch immer erreichen diese Angebote nicht alle Studierenden. Deshalb sollen bestehende Maßnahmen der Fächer vernetzt und noch stärker auf die Bedürfnisse der einzelnen Studierendengruppen abgestimmt werden. Das Projekt PASST sieht zudem eine Verankerung in den Curricula vor.

Die passgenaue Unterstützung umfasst in den Fächern Mathematik und Chemie zum Beispiel einen unbenoteten Online-Eingangstest: Anhand ihres Ergebnisses werden die Studierenden in Seminar- und Übungsgruppen eingeteilt, die ihrem Leistungsniveau entsprechen. Schwächere Uni-Anfänger erhalten spezifische Beratungsangebote und die leistungsstärksten Chemiestudenten dürfen beispielsweise frühzeitig Forschungsversuche durchführen. Neben Online-Tutorien zu Lern- und Prüfungsstrategien sowie Coachingangeboten steht die Orientierung und Motivation im Mittelpunkt des Programms. Denn in grundlagenlastigen Vorlesungen der ersten Semester gerät das Berufsziel schon einmal aus dem Blick. Deshalb sollen Studierende im Zuge des Projekts PASST frühzeitig an fachtypische Tätigkeiten herangeführt werden. „Angehende Elektrotechniker entwickeln und konstruieren unter Betreuung einen Prototyp und hören Vorträge von Ingenieuren aus der Industrie. Ihre Kommilitonen aus den Wirtschaftswissenschaften erhalten durch Unternehmensplanspiele erste Einblicke in die Praxis“, präzisiert Professorin Irene Bouw, Vizepräsidentin für Lehre und Internationales. Das Angebot wird bis 2019 vom MWK gefördert. Es richtet sich vor allem an Studierende der ersten zwei Semester. ■

ab

Stiftungspreis Wissenschaft – Wirtschaft

Die Stiftung „Kooperation Wissenschaft – Wirtschaft“ zeichnet Mitglieder der Universität Ulm oder der angeschlossenen Institute aus, die besonders erfolgreich mit Wirtschaftsunternehmen kooperieren und gemeinsam innovative und anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung vorantreiben.

Der Preis ist mit 8000 Euro dotiert. Über die Vergabe entscheiden der Universitätspräsident, die Dekane und der Vorsitzende der Ulmer Universitätsgesellschaft (UUG). Bewerbungen sind an den Präsidenten der Universität Ulm (Helmholtzstr. 16, 89081 Ulm) zu richten. Einsendeschluss ist der 7. Oktober.

Löffel, Käsepieker, Batterie

Was tun bei verschluckten Gegenständen?

Kann man einen Löffel verschlucken, einen Käsepieker, eine Rasierklinge? Klar ist, ja, man kann. Unklar war bisher häufig, was genau ein Arzt in solchen Fällen tun sollte: Abwarten, den Gegenstand endoskopisch entfernen oder gar operieren?

Bei einer verschluckten Knopfatterie muss sofort gehandelt werden, bei einer kleinen Murre nicht unbedingt. Wie entfernt man ein Steakstück, wie eine Rasierklinge? Jetzt haben Wissenschaftler aus ganz Europa unter Federführung der Ulmer Universitätsklinik für Innere Medizin I für die Europäische Fachgesellschaft (European Society of Gastrointestinal Endoscopy, ESGE) eine Leitlinie zu dem Thema veröffentlicht. Sie gibt nach Auswertung der zur Verfügung stehenden internationalen Fachliteratur Diagnose- und Therapieempfehlungen.

Nicht nur Kinder, auch Erwachsene, vor allem ältere Menschen, verschlucken Gegenstände. Von 100 000 Menschen trifft dies jährlich rund 13 Personen, schätzen die Wissenschaftler. „Häufig werden Gebisssteile oder ungeeignete Bestandteile des Essens verschluckt, beispielsweise ein zu großes Stück Steak vom Grill oder Fischgräten. Wir haben aber auch Patienten, die eine Glasscherbe verschlucken oder mit Käse und Traube zusammen den spitzen Plastikpieker“, berichtet Professor Alexander Meining, Leiter der Endoskopie an der Ulmer Universitätsklinik für Innere Medizin I, der die Leitlinie federführend im Team mit seinem Ulmer Kollegen Dr. Michael Birk und Wissenschaftlern aus ganz Europa erarbeitet hat. „Ein besonderer Fall sind Menschen mit psychischen Erkrankungen, die absichtlich Gegenstände verschlucken, vom langen Eislöffel bis hin zu Pflaster oder Rasierklingen“, so Meining. Die neue Leitlinie gibt Empfehlungen zum passenden Diagnoseverfahren, zur Dringlichkeit und zu den verschiedenen Bergungsmöglichkeiten.

„Wenn jemand eine Knopfatterie verschluckt, muss der Arzt sofort handeln, denn durch elektrische oder chemische Reaktionen können die Magen- oder Darmschleimhäute geschädigt werden. Auch Magneten müssen sofort entfernt werden, da sie mit ihrer Anziehungskraft beispielsweise zwei Darmschlingen zusammenkleben und verletzen können“, so Meining. Auch

scharfe und große Gegenstände müssen lokalisiert und je nach Lage entfernt werden. Dazu gibt es spezielle endoskopische Instrumente mit verschiedenen Greifarmen, mit Schlingen oder Körbchen zum Schutz des umgebenden Gewebes.

Sitzt ein ungefährlicher Gegenstand noch vor dem Magen, lässt er sich mitunter in den Magen hineinschieben. Im Extremfall muss ein Objekt durch eine Operation entfernt werden. „Wichtig ist auch zu wissen, wann man nichts unternehmen, sondern nur beobachten muss, nämlich im Regelfall bei kleineren stumpfen Gegenständen“, erläutert Professor Meining. Für Betroffene gilt: Wer etwas Ungenießbares verschluckt, sollte wenn möglich einen identischen Gegenstand, also beispielsweise noch einen Käsepieker, mit zum Arzt bringen. Das erleichtert Diagnose und Therapie. ■ stz



Dr. Alexander Meining

Foto: Universitätsklinikum Ulm



Verschluckte Gegenstände, die Ärzte geborgen haben

Literaturhinweis zum Foto:

Bauerfeind et al., Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. Endoscopy. 2016 Feb 10, Georg Thieme Verlag. Courtesy of Dr. Patrick Druetz

Ulmer Ingenieure an Bord der MS Sonnenkönigin

Optoelektroniker präsentieren ihre Forschung bei Lindauer Nobelpreisträger-Tagung

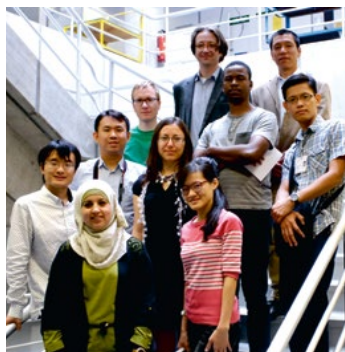
Foto: Staatsministerium Baden-Württemberg



Der deutsche Physiker und Nobelpreisträger Prof. Theodor Hänsch (li.) im Gespräch mit Prof. Rainer Michalzik und Markus Daubenschütz (re.) vom Institut für Optoelektronik

Junge Physikerinnen und Physiker bei Prof. Jelezko (hinten links)

Foto: Behnel



Wohl eher selten haben Wissenschaftler die Gelegenheit, ihre Forschung an Bord eines Schiffes zu präsentieren. So geschehen am letzten Tag der Lindauer Nobelpreisträger-Tagung Anfang Juli, als die „MS Sonnenkönigin“ mit Kurs auf die Insel Mainau zur feierlichen Abschlussveranstaltung in See stach. Mit an Bord: Ulmer Wissenschaftler aus dem Institut für Optoelektronik. Professor Rainer Michalzik und sein Doktorand Markus Daubenschütz stellten an einem der 20 Ausstellungsstände Schwerpunkte ihrer wissenschaftlichen Arbeit vor. Zum erlesenen Publikum gehörten rund 400 ausgewählte Nachwuchswissenschaftler aus aller Welt sowie etwa 30 Nobelpreisträger.

„An unserem Stand haben wir sogenannte Vertikallaserdioden gezeigt. Als kleinste praktikable Laser der Welt können diese auf vielfältige Weise eingesetzt werden: ob zur optischen

Kommunikation, als effiziente Beleuchtungsquellen, in miniaturisierten Atomuhren, für die Gassensorik oder die Oberflächenabtastung in optischen Mäusen“, erklärt Professor Michalzik. Im Mittelpunkt stehen dabei sogenannte VCSELs (vertical-cavity surface-emitting lasers), die zur Klasse der Halbleiterlaserdioden gehören und das Licht senkrecht zur Chip-Ebene abstrahlen. Zu ihren Vorzügen gehören die geringen Herstellungskosten sowie der niedrige Energieverbrauch. Aufgrund ihrer hervorragenden elektrischen Modulierbarkeit und hohen Koppel-effizienz werden sie nicht zuletzt als Sender für die optische Kurzstrecken-Datenübertragung über Glasfaser eingesetzt.

Vorgestellt wurden am Stand der Ulmer Optoelektroniker auch die Kooperationen mit Philips Photonics. Die Firma, die im Jahr 2000 als Ausgründung U-L-M photonics aus dem Institut für Optoelektronik (Leiter Professor Karl Joachim Ebeling) hervorging, ist Weltmarktführer im Bereich VCSEL-Technologie und mit mehr als 170 Mitarbeitern am Standort Ulm das erfolgreichste „Kind“ der Fakultät für Informatik, Ingenieurwissenschaften und Psychologie.

Am Ulmer Stand schaute übrigens nicht nur Ministerialdirektorin Dr. Simone Schwanitz aus dem Landesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg vorbei, sondern auch Professor Theodor Hänsch suchte das Gespräch mit den Ulmer Optoelektronikern. Der deutsche Physiker erhielt 2005 den Nobelpreis für seine Forschungen zur laserbasierten Präzisionsspektroskopie.

Die von Baden-Württemberg international (bw-i) organisierte schwimmende Forschungsausstellung gehört seit Jahren zur Abschlussveranstaltung der Lindauer Nobelpreisträger-Tagung. Über zwanzig Universitäten, Hochschulen und Forschungsinstitute aus Baden-Württemberg wurden diesmal eingeladen, um auf der „MS Sonnenkönigin“ Leuchtturmprojekte der physikalischen Forschung mit einem internationalen Gastpublikum zu diskutieren. Schwerpunkt der 66. Lindauer Tagung waren in diesem Jahr die Kosmologie, die Teilchenphysik und nicht zuletzt die Quantentechnologie. ■ wt

Nachwuchsphysiker aus der ganzen Welt an der Uni Ulm

Ausgewählte junge Physikerinnen und Physiker haben direkt im Anschluss an die Nobelpreisträgertagung in Lindau die Universität Ulm besucht. Die acht internationalen Postdoktoranden aus Slowenien und der Türkei, den Philippinen, aus Südafrika, China, Malaysia und Palästina interessierten sich vor allem für die Ulmer Forschung im Fachbereich Physik. An der Uni haben sie sich über laufende wissenschaftliche Projekte informiert sowie konkrete Möglichkeiten der wissenschaftlichen Zusammenarbeit oder persönliche Karrierechancen ausgelotet. Begrüßt wurden die Besucher vom Präsidenten der Universität, Professor Michael Weber, der den jungen Wissenschaftlern einen Überblick über die Uni gab und Fragen zu Themen wie PhD-Programmen, dem Forschungsalltag und der Internationalität an der Uni beantwortete. Anschließend gewährten Professor Fedor Jelezko, Leiter des Instituts für Quantenoptik, und Professor Jens Michaelis, Leiter des Instituts für Biophysik, Einblicke in ihre Forschung und zeigten den Gästen ihre Labore. ■ wt/mb

30 Jahre Institut für Diabetes-Technologie

Prüflabor im Dienste der Patientensicherheit

Vor dreißig Jahren gründete der Ulmer Endokrinologe und Diabetes-Pionier Professor Ernst Friedrich Pfeiffer das Institut für Diabetes-Technologie (IDT). Als Vater der sogenannten „Ulmer Zuckeruhr“ gehörte der 1997 verstorbene Wissenschaftler international zu den Berühmtheiten seines Feldes. Gleichwohl er seinen Traum – die Entwicklung einer tragbaren künstlichen Bauchspeicheldrüse – nicht mehr selbst realisieren konnte, hat er mit der Gründung des IDT einen wichtigen Grundstein zur Weiterentwicklung der Diabetes-Technologie gelegt.

Das An-Institut der Universität Ulm, das eng mit Fakultäten und Einrichtungen der Uni verbunden ist, testet Medizinprodukte in klinischen Studien mit Diabetes-Patienten auf ihre Leistung, Sicherheit und Handhabung. Dazu gehören Blutzuckermessgeräte, Geräte zur kontinuierlichen Glukosemessung und Insulinpumpen, aber auch Stechhilfen, Insulinpens und sogenannte Boluskalkulatoren zur Bestimmung der korrekten Insulinmenge. Als akkreditiertes Prüflabor für die Testung von Blutzuckermessgeräten zur Eigenanwendung führt das Institut die Messungen nach höchsten wissenschaftlichen Standards durch. „Wichtig ist, dass die Geräte zuverlässig sind und die Patienten richtig damit umgehen können“, erklärt Dr. Guido Freckmann, Geschäftsführer und ärztlicher Leiter des IDT.

Inzwischen ist die Forschung Pfeiffers Vision einer künstlichen Bauchspeicheldrüse schon einen großen Schritt näher gekommen. Die Idee dahinter: Blutzuckermessung und Insulindosierung werden kombiniert und verlaufen voll automatisiert. Die technische Grundlage hierfür liefern Systeme zur kontinuierlichen Zuckermessung (Continuous Glucose Monitoring) und automatisierten Insulinabgabe, wie sie ebenfalls in klinischen Studien am IDT getestet werden. Die „Ulmer Zuckeruhr“, ein in den 90er-Jahren entwickeltes System zur kontinuierlichen Glukosemessung, das auf dem Prinzip der Mikrodialyse basiert und den Zuckerwert im Fettgewebe unter der Haut messen konnte, kam allerdings nie wirklich bis zur Marktreife.

Heutige CGM-Systeme zur dauerhaften Zuckermessung sind – der rasanten medizintechnologischen Entwicklung geschuldet – um einiges kompakter und um ein Vielfaches ausdauernder und leistungsfähiger. Das IDT hat die Weiterentwicklung solcher Geräte über die Jahre hinweg begleitet. So testete das Institut aktuell im Rahmen einer internationalen klinischen Studie ein CGM-System der amerikanischen Firma Senseonics, das nach positivem Testergebnis und einem aufwendigen Zertifizierungsprozess nun für den europäischen Markt zugelassen ist. Herzstück von „Eversense“ – so der Produktname – ist eine kleine Sensorkapsel, die etwa einen Zentimeter lang und wenige Millimeter dick ist. Diese wird über einen Schnitt ins Unterhautfettgewebe des Oberarms implantiert. Mit Hilfe eines Transmitters, außen am Arm getragen, werden die Messwerte kabellos an ein Smartphone weitergeleitet und dort am Display angezeigt. Der Sensor, der über eine drahtlose Übertragungstechnik vom Transmitter mit der nötigen Betriebsenergie versorgt wird, kann mehr als 90 Tage lang den subkutanen Zuckerspiegel messen, also um ein Vielfaches länger als ähnliche, derzeit erhältliche Systeme. Bei den Studienteilnehmern zeigte sich zudem eine Verbesserung des Langzeitzuckerwertes.

„Wichtig ist, dass die Geräte zuverlässig sind und die Patienten richtig damit umgehen können“

Doch nicht immer fallen die Testergebnisse des Instituts so positiv aus. So erfüllten über Aldi Süd vertriebene Blutzuckerteststreifen in einer wissenschaftlichen Studie nicht die Genauigkeitsanforderungen der geltenden ISO-Norm. „Besonders im niedrigen Blutzuckerbereich lagen die Messwerte deutlich zu hoch“, so Dr. Freckmann. Dadurch könnte beispielsweise eine drohende Unterzuckerung verschleiert werden. Doch anstatt das Produkt vorsorglich zurückzuziehen, erwirkte der Hersteller im Mai 2016 eine einstweilige Verfügung beim Landgericht Berlin. Hiernach wurde dem IDT die namentliche Nennung des Herstellers und/oder des Vertriebsweges auf einem wissenschaftli-

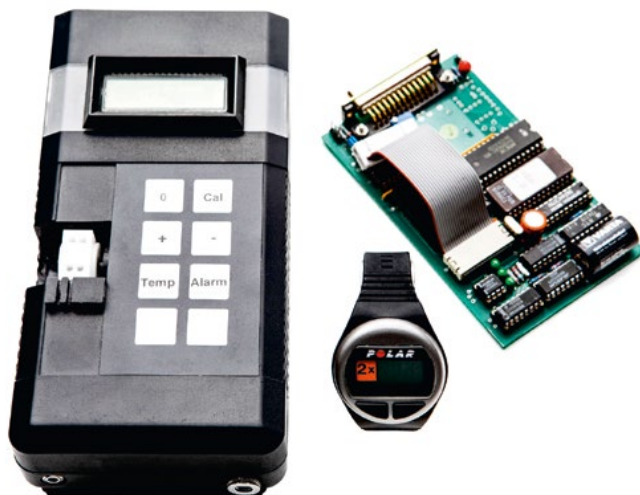


Foto: IDT

Dr. Guido Freckmann,
Geschäftsführer und ärztlicher Leiter
am Institut für Diabetes-Technologie

Die sogenannte „Ulmer Zuckeruhr“ ist ein Gerät zur Langzeitglukosemessung, das nach dem Prinzip der Mikrodialyse funktioniert. Das Gerät auf dem Bild stammt aus dem Jahr 1993

Foto: IDT



chen Poster untersagt, das die Testergebnisse auf einem Kongress der Deutschen Diabetes Gesellschaft vorstellen sollte. Das Poster mit den ausgeschnittenen Passagen gehörte auf der Tagung schnell zu den meist beachteten. Das IDT legte beim Berliner Landgericht Widerspruch gegen die einstweilige Verfügung ein,

dem Ende Juni schließlich stattgegeben wurde. Denn ein normaler Kunde müsse sich darauf verlassen können, dass die Blutzuckermessung einwandfrei funktioniere, so das Gericht. Gesiegt hat also die Patientensicherheit: Im Juli rief der Hersteller das Gerät mit den betroffenen Teststreifen zurück. ■

wt

Lernen ist einfach.

Unser Engagement für Bildung.

Wissen ist der wichtigste Schlüssel zur gesellschaftlichen Teilhabe. Im Rahmen unseres sozialen Engagements ermöglichen wir Bildungsangebote für die Menschen in der Region.

Wenn's um Geld geht

Sparkasse Ulm

sparkasse-ulm.de

Noch Plätze frei!

Online lernen, wie Online-Lehren funktioniert

Foto: Eberhardt/kiz



Prof. Tina Seufert

Individuell, interaktiv und zeitlich flexibel: Online-Weiterbildungskurse haben viele Vorteile. Doch welches didaktische Design verspricht den größten Lernerfolg? Ulmer Lehr-Lern-Forscher untersuchen im Projekt „EffIS – Effizient Interaktiv studieren“, welche Methoden und Konzepte für lebenslanges Lernen das beste Aufwand-Nutzen-Verhältnis bieten und wie sich diese optimieren lassen. Ab Oktober startet an der School of Advanced Professional Studies (SAPS) der Uni Ulm das erste Modul des geplanten berufsbegleitenden Studiengangs „Instruktionsdesign“, in dem die Erkenntnisse umgesetzt werden. Weiterbildungsinteressierte erlernen hier, wie effektive Online-Lehre gestaltet wird.

„Um Lehrinhalte aufzubereiten und effektiv vermitteln zu können, müssen Dozenten wissen, wie Lernen funktioniert“, erklärt Professorin Tina Seufert. Die Leiterin der Abteilung für Lehr-Lern-Forschung am Institut für Psychologie der Uni Ulm ist verantwortlich für das Modul „Kognitive Grundlagen des Lernens“. Auf dem Lehrplan ste-

hen deshalb unter anderem verschiedene Theorien zur Informationsverarbeitung. Weiterhin sollen Konzepte für Gruppen mit unterschiedlichem Vorwissen entwickelt werden. Das Online-Studienangebot richtet sich an Berufstätige und andere Weiterbildungswillige mit Hochschulabschluss, die sich dafür qualifizieren wollen, eigenständig optimierte Weiterbildungskurse zu gestalten. Drei Präsenztermine während des Semesters ergänzen die interaktiven Online-Lernphasen. Das Modul kann in der Erprobungsphase kostenlos studiert werden und ist der erste Schritt zu einem Zertifikatsangebot.

„EffIS“ wird im Rahmen des Wettbewerbs „Offene Hochschulen: Aufstieg durch Bildung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. ■

mb

Anmeldungen für das Modul „Kognitive Grundlagen des Lernens“ sind bis zum 15. September für den Start zum Wintersemester 2016/17 möglich unter: <http://t1p.de/Anmeldung-neues-Modul>

CHE-Hochschulranking:

Studierende der Uni Ulm sind überaus zufrieden

Sehr gute Noten für die Uni Ulm: Das aktuelle Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) in Gütersloh weist dem Fachbereich Chemie sowie dem Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik Plätze in der Spitzengruppe „Studiensituation insgesamt“ zu. Die Studierenden haben an der Uni Ulm Bestnoten für die Fächer Elektro- und Informationssystemtechnik vergeben, beispielsweise für die Betreuung durch die Lehrenden, für den Berufsbezug oder für die Ausstattung von Räumen und Laboren. Zusätzlich überzeugten die Fächer bei den Kriterien „Abschluss in angemessener Zeit“ und in der Kategorie Forschung.

„Das gute Abschneiden der Universität Ulm ist nicht zuletzt dem Engagement der Lehrenden zu verdanken, die sich mit viel Enthusiasmus und Elan in die Lehre einbringen. Sie sorgen nicht nur für motivierte Studentinnen und Studenten, sondern auch für hochqualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchs“, sagt Profes-

sorin Irene Bouw, Vizepräsidentin für Lehre und Internationales an der Uni Ulm. Hervorragende Unterstützung während des Studiums leisten vor allem auch die Lehrenden des Faches Psychologie, das hier zur Spitzengruppe aller befragten Unis und Hochschulen zählt. Effizient und zügig können Studierende ihr Studium im Fachbereich Biologie, zu dem auch Biochemie gehört, absolvieren. Knapp 84 Prozent der Bachelorstudenten haben ihren Abschluss in Regelstudienzeit geschafft beziehungsweise maximal ein bis zwei Semester länger gebraucht, bei den Masterstudenten sind es 90 Prozent.

Jedes Jahr wird etwa ein Drittel aller Studienfächer, die deutschlandweit angeboten werden, im CHE-Hochschulranking, das als umfassendstes im deutschsprachigen Raum gilt, neu bewertet. Befragt wurden Studierende von mehr als 300 Universitäten und Fachhochschulen. ■

mb

Weitere Informationen:

<http://ranking.zeit.de/che2016/de/hochschule/18>

**Das
MONOKEL**

*Ihr Brillenspezialist
in Söflingen*

**Neue Gasse 3
89077 Ulm-Söflingen
Telefon 07 31 / 38 97 45**

14 Ulmer Masterstudierende nach Nordamerika verabschiedet

Die San Diego State University, die Universitäten Binghamton und Syracuse in den Vereinigten Staaten von Amerika oder die University of Waterloo in Kanada: Das sind einige der renommierten Partner-Unis, an denen 14 Masterstudierende der Uni Ulm in den nächsten zehn Monaten ihr Studium in den Fächern Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftswissenschaften und Mathematik fortsetzen und einen zusätzlichen vollwertigen Masterabschluss erwerben werden.

Mitte Juli haben Uni-Präsident Professor Michael Weber und Professor Hans-Joachim Zwiesler, Koordinator des Auslandsprogramms, die Studierenden traditionell in das „year abroad“ verabschiedet. „Nutzen Sie diese spannende Gelegenheit, um sich im Ausland und an den amerikanischen Unis zu behaupten und auch, um sich persönlich weiterzuentwickeln“, gab Präsident Weber den Studierenden als Rat mit auf den Weg. Seit August studieren die jungen Leute in Nordamerika. Um sich hierfür zu qualifizieren, mussten sie neben hervorragenden akademischen Leistungen auch exzellente

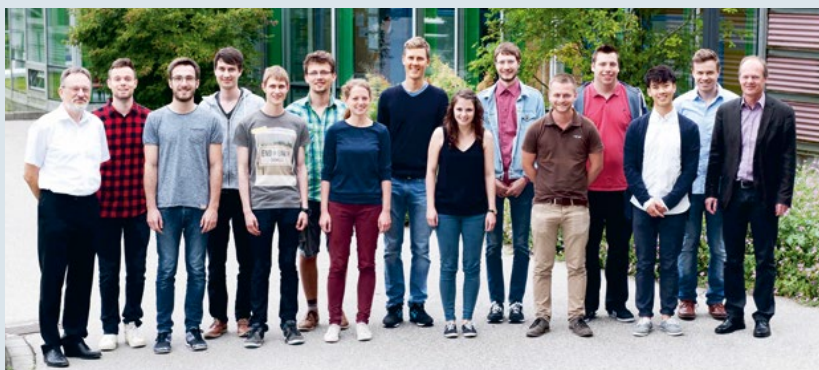


Foto: Eberhardt/kiz

Englischkenntnisse nachweisen. Letztere sind nicht nur für den Studienalltag und den als herausfordernd geltenden Aufnahmetest an amerikanischen Universitäten nützlich: Während der zehn Monate in Amerika verdienen sich die Masterstudenten ihren Lebensunterhalt als Tutoren. Das Auslandsjahr wollen sie dafür nutzen, um das „Land der unbegrenzten Möglichkeiten“ und die amerikanischen Unis kennenzulernen. Das Nordamerika-Programm der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften gibt es bereits seit 37 Jahren. ■

mb

Dieses Mal wurden von Uni-Präsident Prof. Michael Weber (rechts) und Prof. Hans-Joachim Zwiesler (links) verabschiedet (v.l.): Constantin Greif, Stefan Ehard, Arne Freimann, Marius Müller, Florian Hörsch, Sabrina Kunzweiler, Marcus Zell, Anja Schmidt, Thorsten Sehner, Alexander Lammerich, Albert Rapp, Ly Viet Hoang, Thomas Griebel. Nicht im Bild ist Manuel Rach

Über ihr Studienjahr in Nordamerika berichten die Ulmer wieder in einem Blog: uulm2usa.wordpress.com



Pharmakologe und Kulturmanager

Prof. Peter Gierschik „dirigiert“ das Musische Zentrum

Seit 25 Jahren ist das Musische Zentrum das Kreativlabor inmitten der technisch-lebenswissenschaftlich orientierten Universität Ulm. Im Juni wurde dieses Vierteljahrhundert gebührend mit Big Band, Chören und Campus-Atelier gefeiert. Zuletzt war das MUZ etwas aus dem Takt geraten, doch seit Herbst gibt der Pharmakologe Professor Peter Gierschik zusammen mit seinem Team als Sprecher den Ton an.

In seiner Jugend hat Professor Peter Gierschik mehrere Instrumente erlernt und als Student E-Bass in einer Band gespielt. Für seine Wahl zum Sprecher des Musischen Zentrums (MUZ) macht der Pharmakologe allerdings eher seine Erfahrung in universitären Gremien sowie im Universitätsrat als seine künstlerische Begabung verantwortlich. In 23 Jahren an der Universität Ulm hat der Wissenschaftler stets den Kontakt zum MUZ gehalten und durfte noch die Gründer um die Professoren Helmut Baitsch und Caius Burri kennenlernen. „Gemeinsam mit Professor Baitsch habe ich mich für die Ethik in der Mediziner Ausbildung eingesetzt und als Dekan der Medizinischen Fakultät die ersten Schritte zur Einrichtung des Lehrstuhls für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin unternommen“, erinnert sich Gierschik. Denn gerade an einer Universität ohne Geisteswissenschaften und in einer Zeit, in der viele Menschen nur noch machen, was finanziellen Gewinn bringt, komme die Kultur oft zu kurz. Deshalb sei das Musische Zentrum ein Juwel. Die Heimat von verschiedenen Orchestern und Instrumentalgruppen, Chören, Uni-Ballett, Theatergruppen, visuell gestaltenden Kunstschaffenden und von allen anderen künstlerischen Gruppen zu bewahren, hat sich Peter Gierschik zur Aufgabe gemacht. Anders als sein Vorgänger Professor Lothar Kinzl, der für sein achtjähriges Engagement im vergangenen Jahr die Universitäts-Medaille erhielt, ist der neue Sprecher kein Solist. Mit Physikprofessorin Ute Kaiser, Professor Carl Krill (Elektrotechnik) sowie dem Physiker Professor Kay-Eberhard Gottschalk hat er drei engagierte Co-Sprecher an seiner Seite. Kaiser und Gottschalk sind sogar selbst im Uni-Ballett respektive Uni-Orchester aktiv und Carl Krill singt im Unichor.

Als künstlerische Koordinatorin setzt sich natürlich weiterhin Christine Söffing für das Musische Zentrum ein: Sie knüpft Kontakte zu Kunstschaffenden und erledigt organisatorische Aufgaben mit viel Herzblut. Die Verbesserung der vormals dezentralen Organisation des MUZ war die erste Aufgabe, der sich das neue MUZ-Leitungsteam angenommen hat. „Obwohl wir das Zentrum nicht



Foto: Buser/kiz

Uni Big Band im MUZ-Hüttendorf

überadministrieren wollen, haben wir erstmals in der Uni-Geschichte eine Geschäftsordnung für das gesamte MUZ erstellt und uns dem Department für Geisteswissenschaften angeschlossen, dem auch das Humboldt-Studienzentrum, das Sprachenzentrum sowie das Zentrum für Allgemeine wissenschaftliche Weiterbildung, ZAWiW, angehören“, erklärt Peter Gierschik. Unter diesem Dach sei das MUZ gut aufgehoben, und er habe das Gefühl, dass alle Department-Mitglieder an einem Strang zögen. Geschäftsführer ist nun Markus Marquard. Trotz knapper Kassen spricht sich Gierschik gegen eine überwiegende Finanzierung durch Nutzerentgelte und für ein Sponsoringkon-

„ Gerade an einer Universität ohne Geisteswissenschaften und in einer Zeit, in der viele Menschen nur noch machen, was finanziellen Gewinn bringt, kommt die Kultur oft zu kurz “

zept für das MUZ aus: „Eine Uni ohne Studiengebühren sollte sich auch einen weitgehend kostenfreien Kulturbetrieb leisten.“

Seit Gründung des Musischen Zentrums sind die kultigen Waldarbeiterhütten, in denen die künstlerischen Gruppen der Uni Ulm eine Heimat gefunden haben, immer wieder von der Abrissbirne bedroht. Aktuell schwebt die Erweiterung der Hauptmensa wie ein Damokles-Schwert über Musiklabor, Atelier und Kulturbüro. Trotzdem hat sich der Sprecherkreis entschieden, das zentral lokalisierte Hüttendorf am Baitsch-Burri-Platz für die nächsten Jahre „auf Vordermann“ zu bringen. Gleichzeitig solle jedoch nach einem alternativen Standort Ausschau gehalten werden, betont der neue Sprecher. In Frage kämen das Fort an der Uni-West oder eben der ebenerdige Bereich der

Zur Person

Prof. Peter Gierschik (Jahrgang 1956) hat Medizin in seiner Heimatstadt München studiert (LMU). Nach einem Forschungsaufenthalt in den USA (National Institutes of Health, Bethesda) als Postdoktorand war er an der Universität sowie am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg tätig. Seit 1993 leitet Gierschik das Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Uni Ulm. Neben seinem Engagement als MUZ-Sprecher ist der Pharmakologe aktuell Prodekan der Medizinischen Fakultät für Chancengleichheit und Karriereförderung und gehört der Ethikkommission der Uni Ulm an. Er engagiert sich in zahlreichen anderen Gremien. Von 1999 bis 2001 war Gierschik Dekan der Medizinischen Fakultät. ■ ab

erweiterten Mensa. Mittelfristig soll auch eine neue akademische Künstlerin respektive Künstler das Campus-Atelier leiten, obwohl die derzeitige Übergangslösung auch ihre Vorteile hat: „Nach dem Weggang des Bildhauers Frank Raendchen decken insgesamt vier Künstler die Bereiche Malerei, Zeichnen und Druck ab. Mit der uniahen Kunststiftung pro arte wird derzeit über das weitere Vorgehen beraten“, so Gierschik.

Quo vadis MUZ? Diese Frage hat sich der Sprecherkreis nach 25 bewegten Jahren natürlich gestellt. Peter Gierschik würde gerne die Bereiche Theater, Fotografie sowie Bildbearbeitung ausbauen und auf die Integration ausländischer Studierender setzen. Weitere Ideen sollen im Herbst dieses Jahres in einer professionell moderierten Zukunftswerkstatt entwickelt und bezüglich ihrer Verwirklichung diskutiert werden. Ansonsten bereitet sich das Musische Zentrum auf das Jubiläumsjahr der Universität vor: Kreative Beiträge reichen von Konzerten über eine Beteiligung an der Langen Nacht der Wissenschaftsstadt bis zu einer möglichen Erweiterung des Kunstpfads. Hier hat Gierschik den Vorplatz der neuen Chirurgie im Auge. Zudem wird sich der fast 90-jährige Leiter des Universitätschors, Universitätsmusikdirektor Albrecht Haupt, mit einem Konzert in der Paulus-Kirche in den Ruhestand verabschieden. Die Suche nach einem würdigen Nachfolger ist ange laufen. Für das Jubiläumsjahr plant Peter Gierschik zudem eine Summerschool für deutsche und israelische Wissenschaftler – während seiner wissenschaftlichen Ausbildung in den USA hat der

Mediziner zahlreiche Kontakte nach Israel geknüpft.

Im Hauptberuf Wissenschaftler

Denn hauptberuflich ist MUZ-Sprecher Gierschik keineswegs Kulturmanager, sondern leitet das Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Uni Ulm. Im Labor untersucht der gebürtige Münchner Arzneimittelwirkungen und Zielstrukturen von Medikamenten. Als ein Schwerpunkt haben sich die individualisierte Behandlung von Tumorerkrankungen sowie Arzneimittelresistenzen im Zuge des Leukämie-Sonderforschungsbereichs herauskristallisiert. Zudem erforscht Gierschik seltene Erkrankungen, die sich nur bei Kälte bemerkbar machen: Bei der sogenannten Kälte-Urtikaria leiden betroffene Kinder unter Nesselsucht, sobald sie tiefen Temperaturen ausgesetzt sind. „Oft reicht es schon, wenn eine Träne über die Wange fließt“, erklärt der Mediziner. Ein besseres Verständnis zugrundeliegender molekularer Abläufe erlaubt auch Rückschlüsse auf häufigere Erkrankungen wie Kälte-Asthma und hilft womöglich dabei, den sprunghaften Anstieg von Herzinfarkten bei Kälteperioden zu erklären – besonders oft erwischt es Patienten beim Schneeschaukeln.

Neben seinen beiden Jobs entspannt der Familienvater bei guter Musik – es darf auch gerne die Uni Big Band sein – in seinem Haus am Eselsberg. In Bezug auf das MUZ zitiert der Mediziner den Präsidenten des Deutschen Museumsbundes, Eckart Köhne: „Kultur ist kein Sahnehäubchen, sondern so etwas wie die Hefe im Teig der Gesellschaft.“ ■ ab

25 Jahre MUZ und weitere Jubiläen

Ende Juni ist das 25-jährige Bestehen des Musischen Zentrums (MUZ) mit einem Tag der offenen Tür gefeiert worden. Etliche im Zentrum beheimatete Gruppen wie die Uni Big Band, der Universitätschor und der Kammerchor gratulierten musikalisch. Bei strahlendem Sonnenschein konnten Besucherinnen und Besucher zudem bei Workshops des Impro-Theaters und des Campus-Ateliers aktiv werden, an einer Kunstpfad-Führung teilnehmen oder die diesjährige Tontäfelchenaktion unterstützen – Motiv ist das 40-jährige Jubiläum des Universitätschors. Die Täfelchen genießen an der Uni Ulm Kultstatus. „Als ich alte Silikonformen auf dem Recyclinghof entsorgt habe, wurde ich von einem Herrn angesprochen. Er hat vor 20 Jahren Chemie an der Uni Ulm studiert und sein Tontäfelchen verloren. Da ich alle Motive archiviere,

konnte ich es ihm natürlich ersetzen“, erzählte Astrid Schürmann, die seit vielen Jahren die Unikate herstellt. Gewohnt ungewohnt hatte wenige Wochen zuvor die inzwischen im MUZ beheimatete Gruppe „Experimentelle Kunst und Musik“ (EMU) ihren 30. Geburtstag gefeiert. An drei Tagen boten die Künstler um EMU-Leiterin Christine Söffing Konzertbeiträge wie die Komposition „Butterbrot“, die durch Projektionen und Filmsequenzen ergänzt wurden. Unter den Geburtstagsgästen waren eine Stimmkünstlerin und eine Tanztherapeutin. Weiterhin standen unter anderem ein Ukulele-Crashkurs oder experimentelles Ausdrucks-Improvisationstheater auf dem Programm. ■

Zur Geschichte des MUZ:

<http://t1p.de/muzGeschichte>

red

Foto: Buser/kiz



Tontäfelchen 2016

Robert Güttel leitet das Institut für Chemieingenieurwesen

Globale Herausforderungen im Blick

Die Menschheit wächst. Und sie hat Hunger. Hunger nach Energie. Professor Robert Güttel sucht nach Möglichkeiten, um diesen Bedarf zu stillen – und zwar nachhaltig aus erneuerbaren Energien. Im Mittelpunkt seiner Forschung steht die chemische Energiespeicherung. Der Leiter des Instituts für Chemieingenieurwesen baut an der Uni Ulm seit April 2015 den interdisziplinären Forschungsbereich zwischen Naturwissenschaften und Technik auf – und widmet sich gleichzeitig globalen gesellschaftlichen Herausforderungen wie der Energiewende.

„Eigentlich ist jeder von uns Chemieingenieur“, meint Robert Güttel. Denn Chemieingenieure – das Fach ist eng verwandt mit der Verfahrenstechnik – verändern die Eigenschaften von Stoffen. „Im Prinzip wandeln wir alle tagtäglich Stoffe um, zum Beispiel wenn wir Kaffee kochen. Der kleine Unterschied: Wenn ein Verfahrenstechniker Kaffee kocht, extrahiert er das in den Bohnen enthaltene Koffein und transferiert es in eine Flüssigkeit“, sagt der 36-jährige gebürtige Sachse. Der Reaktionstechniker kam im April 2015 an die Uni Ulm, um das Institut für Chemieingenieurwesen aufzubauen. „Als allererstes haben wir einen ‚Sachlich richtig‘-Stempel gekauft, um überhaupt Rechnungen entgegennehmen zu können“, erzählt Güttel. Aber es habe auch Vorteile, komplett bei null anzufangen, wie zum Beispiel die maximale Freiheit, den Forschungsbereich ganz nach den eigenen Vorstellungen zu gestalten. Dabei hat der Ingenieur große Pläne und Herausforderungen der gesamten Menschheit im Blick.

Eine davon ist der Energie- und Rohstoffwandel, der verstärkt auf regenerative Ressourcen setzt. „Um die Energiewende in Deutschland bewältigen zu können, brauchen wir große Speicherkapazitäten, die die Stromspitzen bei der regenerativen Energieerzeugung abfangen“, erläutert Robert Güttel. „Nur so kann Energie auch dann bereitgestellt werden, wenn die Sonne nicht scheint oder der Wind nicht weht.“ Der Ingenieur widmet deshalb einen Großteil seiner Forschung der chemischen Energiespeicherung und sucht nach Möglichkeiten, um die Fischer-Tropsch-Synthese zu optimieren. Das Verfahren ist Teil des mehrstufigen Prozesses „Gas-to-Liquid“, bei dem zum Beispiel aus regenerativen Roh-



Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Robert Güttel

stoffen hergestelltes Synthesegas unter anderem zu umweltfreundlichen, speicherfähigen Flüssigtreibstoffen umgewandelt werden kann. „Mithilfe von nanostrukturierten, bi-funktionalen Katalysatoren aus dem Element Cobalt, das in eine Matrix aus einer kristallinen Silizium-Aluminium-Verbindung eingebettet ist, ist es uns gelungen, die Reaktion gerichteter und schneller ablaufen zu lassen“, erklärt der Wissenschaftler. Für seine Forschung in diesem Bereich ist Güttel 2014 mit dem Hanns-Hofmann-Preis der ProcessNet-Fachgruppe Reaktionstechnik ausgezeichnet worden.

„In der Wissenschaft finde ich die Freiheit, eigene Ideen zu verwirklichen“

Die Katalysatoren untersuchen Güttel und seine Mitarbeiter in eigens gebauten Miniatur-Reaktionsanlagen selbst. Genau diese Interdisziplinarität, die die Chemie um technische Aspekte erweitert, war für Güttel der ausschlaggebende Grund, in der sächsischen Hauptstadt Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik und eben nicht Chemie zu studieren. Ein netter Nebeneffekt: Der Forscher ist leidenschaftlicher Dynamo-Dresden-Fan. Eine Karriere in der Wirtschaft hat der Chemieingenieur bereits damals nie ernsthaft in Betracht gezogen. „Ich wollte immer meine eigenen Ideen verwirklichen“, sagt er. „In der Wissenschaft habe ich hierfür die nötige Freiheit.“

Nach der Promotion im niedersächsischen Clausthal ging er deshalb an das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr, den „Geburtsort“ der Fischer-Tropsch-Synthese. Im Jahr 1925 wurde dort – das Institut hieß damals noch Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung – das Verfahren zur Kohleverflüssigung entwickelt.

Nach einer Zeit als Juniorprofessor in Clausthal, der höchstgelegenen Technischen Uni, folgte Güttel dem Ruf auf die Professur für Chemieingenieurwesen an die Uni Ulm, die noch 40 Meter höher liegt. Mit den Fortschritten beim Ausbau des Instituts (es gibt unter anderem deutlich mehr Stempel) ist er zufrieden. „Momentan laufen die Berufungsverfahren für zwei neue Professuren“, berichtet Güttel, der mit seiner Frau und den drei Kindern in fußläufiger Nähe zur Uni lebt. „Und die Verstärkung können wir dringend gebrauchen. Auch damit weiterhin ein gutes Betreuungsverhältnis sichergestellt ist.“ Zum Wintersemester startet nämlich der englischsprachige Masterstudiengang Chemical Engineering, der durch das Masterausbauprogramm des Landes auf 25 Plätze aufgestockt wurde – zehn weitere Plätze folgen im nächsten Jahr.

Den interdisziplinär ausgebildeten Absolventen stehen viele Berufsfelder offen: Ob Düngemittel, Nahrungsmittel, Baustoffe, Kunst- oder Treibstoffe, Papier oder Medikamente, an all diesen Herstellungsprozessen sind Chemieingenieure beteiligt. Aktuell arbeitet Robert Güttel mit mittelständischen Betrieben aus der Region sowie dem Zementproduzenten Schwenk und dem Chemiekonzern BASF zusammen. Studierende können über dieses Netzwerk zum Beispiel als Praktikanten Einblicke in spätere Tätigkeitsbereiche nehmen.

Gleichwohl Robert Güttel mit seiner Forschung dazu beiträgt, regenerative Energie effizienter einzusetzen und neue Quellen wie Abfall nutzbar zu machen, fordert er gleichzeitig ein Umdenken: „Irgendwann sind die Kapazitäten einfach erschöpft und Verfahren lassen sich nicht noch weiter verbessern. Das langfristige Ziel muss deshalb sein, den Energiebedarf zu senken, anstatt ihn nur stillen zu wollen.“ Die nötige Freiheit, sich irgendwann auch dieser Herausforderung zu widmen, hätte der Professor im Wissenschaftsbetrieb ja. ■ mb

Medizinerball 2016

900 Gäste feiern im Congress Centrum Ulm

Foto: Lukas Hofstätter



Medizinerball mit 900 Gästen: Mitte Juli wurden die Universitätsabschlüsse von 200 Alumni der Medizin und Molekularen Medizin im Congress Centrum Ulm gefeiert. Durch den Abend mit Sektempfang, Grußworten und Galabuffet begleitete die Band „Linie 3“.

Ein Höhepunkt war der Auftritt des Künstlers Martin Mall, der Klassik mit Artistik verband und unter anderem ein „Jongleur-Selfie“ aufnahm.

Wie gewohnt vergab die Fachschaft Medizin Preise an besonders engagierte Dozenten der Universität Ulm. In diesem Jahr wurde PD Dr. Anja Böckers vom Institut für Anatomie und Zellbiologie als beste Hochschullehrerin im vorklinischen Studienabschnitt geehrt. Bester Lehrender im klinischen Studienabschnitt war, so die Studierenden, Professor Claus M. Muth aus der Klinik für Anästhesiologie des Universitätsklinikums Ulm. Die angehenden Ärztinnen und Ärzte haben die Oberschwabenklinik Ravensburg (vertreten durch Chefarzt Professor Ekkehard Jehle) dieses Jahr zum besten akademischen Lehrkrankenhaus für die Ausbildung gewählt. Die Preisträger aus dem Bereich Lehre bekamen jeweils eine Urkunde „Die Goldene Spritze“ und das Klinikum erhielt eine Glasstatuette mit Gravur. Zum Schluss wurden ehemalige aktive Fachschaftsmitglieder ausgezeichnet. ■ Marc Löhnner

Als Biologisch-Technischer Assistent hält Michael Burret den Laborbetrieb am Laufen

Von Meeresspinnen, Mücken, Mäusen und Maschinen

Foto: Eberhardt/kiz



Michael Burret

Seit mehr als einem Vierteljahrhundert arbeitet Michael Burret als Biologisch-Technischer Assistent an der Universität Ulm. Im Laufe dieser Zeit wechselten nicht nur die Tiere im Labor, sondern auch die Forschungsthemen und Methoden. Über die Jahre hat sich die Arbeit des naturverbundenen Südpfälzers verändert. Der Institutsmitarbeiter wurde zugleich Zeuge des wissenschaftlichen Wandels in der Biologie.

Michael Burret ist ein Naturbursche. Man könnte sich gut vorstellen, wie er in den Bergen vor einer Almhütte sitzt mit seinem dichten Bart und dem dunklen, gelockten Haar. Und so ist es auch kein Zufall, dass der 55-Jährige, der seit 26 Jahren als Biologisch-Technischer Assistent (BTA) an der Uni Ulm arbeitet, ehrenamtlich bei der Bergwacht ist. „Direkt nach der Schule hatte ich ja eine Gärtner-Lehre gemacht. Doch ich fand es gar nicht so romantisch, das ganze Jahr über und bei jedem Wetter an der frischen Luft zu arbeiten“, sagt Burret. Nach einem Jahr im Botanischen Garten in München zog er nach Osnabrück, um an der dortigen Hochschule für Gartenbau als Gärtner zu arbeiten. „Ich war damals auch ein bisschen auf der Flucht vor dem Kreiswehrrersatzamt“, gesteht der gebürti-

ge Marburger, der im südpfälzischen Landau aufgewachsen ist, wo sein Vater in dieser Zeit als Berufssoldat stationiert war. Doch die Bundeswehr blieb ihm auch in Norddeutschland auf den Fersen. Schließlich absolvierte er Anfang der 80er-Jahre am Dümmer See, einem Naturschutzgebiet bei Diepholz, seinen Zivildienst beim Deutschen Bund für Vogelschutz (heute NABU). Und wurde dabei betreut von einem leidenschaftlichen Ornithologen, der eigentlich Hauptfeldwebel bei der Bundeswehr war.

„Biologie- und Naturthemen haben mich schon immer interessiert. Aber auch die Arbeit im Labor fand ich spannend, und da passte der Beruf des Biologisch-Technischen Assistenten perfekt“, so der Südpfälzer, der zur Ausbildung am renommierten Naturwissenschaftlichen Technikum Landau (NTL) wieder in seine Heimat zog. Nach seinem erfolgreichen Abschluss, trat er Ende der 80er-Jahre schließlich seine erste Stelle an der Universität Ulm an, die wohl auch seine letzte bleiben wird. Rückblickend auf sein Berufsleben sagt Burret mit einem Grinsen: „Wenn ich in Rente gehe, habe ich drei Institutsleiter verschlissen.“ Viel hat sich ver-

Foto: privat



Michael Burret beim Schneeschuhwandern

Uni-Gesichter gesucht!

An der Uni Ulm gibt es viele interessante Persönlichkeiten – und nicht alle sind in der Wissenschaft tätig. Egal ob Hausmeister, Sekretärin oder Verwaltungs-Dezernent – bitte teilen Sie uns mit, über welches Uni-Gesicht Sie gerne mehr erfahren würden. Vielleicht ist die gewählte Person besonders engagiert im Job oder hat ein ungewöhnliches Hobby. Ideen bitte an: pressestelle@uni-ulm.de

ändert in den 26 Jahren, die er an der Uni ist. Als er 1989 bei Professor Detlef Bückmann anfang, dem späteren Rektor und damaligen Leiter der „Abteilung Biologie I – Allgemeine Zoologie“, spielten klassische biologisch-zoologische Fragestellungen eine dominante Rolle. Die Forschungsschwerpunkte der Abteilung lagen damals auf der vergleichenden Physiologie tierischer Hormonsysteme. „Ich hatte damals viel mit Meeresgetier wie Seeanemonen und Pantopoden zu tun“, erinnert sich Burret. Viele Versuche aus der Zeit sind ihm noch in Erinnerung geblieben. Für Dr. Karl-Heinz Tomaschko, den heutigen Leiter der Akademie für Gesundheitsberufe in Wiblingen, machte er Experimente mit Meeresspinnen und Asselspinnen (Pantopoden) zur Wirkung sogenannter Häutungs- und Juvenilhormone.

1996 übernahm Professor Klaus-Dieter Spindler die Abteilung, die später umbenannt wurde in „Institut für Allgemeine Zoologie und Endokrinologie“. Nun geht es um die molekularen Steuerungsmechanismen von Hormonen und die dadurch ausgelösten physiologischen und morphologischen Prozesse. Zelluläre Signalerkennungs- und -verarbeitungsprozesse spielen dabei eine zentrale Rolle. Für die molekularbiologische Forschung und die Arbeit am DNA-Sequencer müssen die Technischen Assistenten speziell geschult werden. Die Arbeit mit Versuchstieren und Zellkulturen ist aber geblieben. „Wir haben damals viel mit Insekten gearbeitet, vor allem mit sogenannten Zuckmücken, die wir im Institut gezüchtet haben“, weiß Burret noch. „Es gab da mal einen Postdoc, der konnte sozusagen die DNA-Sequenz der Zuckmücke vorwärts und rückwärts runterbeten“, erzählt er. „Bis ich ihm eine gezeigt habe, hatte er aber noch nie eine lebende gesehen“, lacht der Wahl-Bayer, der gemeinsam mit seiner Frau, die als TA im selben Institut arbeitet, und den beiden Kindern in Memmingen wohnt.

Neue Herausforderung gab es auch nach der Berufung von Professor Jan Tuckermann, der 2012 die Leitung des Instituts übernahm, das später in „Institut für vergleichende molekulare Endokrinologie der Tiere“ umbenannt wurde. Mit der thematischen Neuausrichtung endokrinologischer Fragestellungen auf die Entzündungs-, Metabolismus- und Osteoporoseforschung zog die Maus im Labor ein. „Das war für uns eine große Umstellung. Wir hatten mit diesen Tieren seit unserer Ausbildung so gut wie keine Erfahrung“, erklärt der Institutsmitarbei-

ter. Eine Umstellung für das Stammpersonal bedeutet auch die zunehmende Internationalisierung. Mittlerweile kommen 15 der 26 Mitarbeiter des Instituts aus dem Ausland. „Natürlich ist Englisch im Labor die Arbeitssprache, doch auch privat wird kaum noch Deutsch gesprochen“, sagt der Biologisch-Technische Assistent. Für die ausländischen Doktoranden, die ihr Deutsch gerne verbessern würden, findet er das ebenfalls schade.

Neue Aufgabe: Labormanager

Im Laufe der Zeit hat sich Michael Burrets Rolle im Institut sehr verändert. Anfangs hat er auch im „Tuckermann-Lab“ noch mit Zellkulturen gearbeitet, doch jetzt hat er andere Aufgabengebiete. Die „bench“-Arbeit im „wet lab“ – wie es im Labor-Jargon heißt – machen jetzt zumeist die jüngeren TAs. Der langgediente Institutsmitarbeiter Burret hilft inzwischen dabei, den wissenschaftlichen Laden insgesamt am Laufen zu halten. Er ist verantwortlich für die Instandhaltung der Geräte und Maschinen im Labor, wickelt Verbrauchsmittelbestellungen ab, kümmert sich um das Institutsbudget und war auch schon als Webredakteur tätig. „Ich bin handwerklich und technisch nicht unbegabt, da passt das ganz gut“, so der Uni-Mitarbeiter, der sich zudem als Erst- und Brandschutzhelfer an der Uni engagiert und als Arbeitssicherheitsbeauftragter im Institut nach dem Rechten sieht. Außerdem leistet er tatkräftige Hilfe bei der Organisation von regelmäßigen Lehrveranstaltungen am Institut. Neben der „Stoffwechselphysiologie“-Übung für die Biologen ist vor allem das sogenannte biologische Praktikum für die rund 350 Medizinstudierenden ein enormer Kraftakt für die Institutsmitarbeiter.

„Meine Arbeit ist jedenfalls sehr abwechslungsreich. Und trotzdem freue ich mich auch auf meinen Ruhestand“, gesteht Burret freimütig. Seine Vision: in seinem großen Garten als kompletter Selbstversorger ökologischen Garten- und Gemüseanbau betreiben, und zwar mit eigenem Saatgut und einer Bienenzucht. Erfahrungen damit hat er bereits ausgiebig gesammelt. Michael Burret kehrt damit zurück zu seiner alten Leidenschaft. Gleichwohl auch Disteln in seinem Garten einen Platz haben sollen, will er dort ein strenges Regiment führen: „Alles, was nicht gut ist für Bienen, Schmetterlinge, Vögel und für mich fliegt raus!“ Und diese Ansage ist ernst gemeint, da kann der Wahl-Bayer ganz schön rabiat sein. ■ wt

Innovationspreis der BioRegionen für molekulare Badehaube Mit Schnupfenviren gegen Krebs

Das Phänomen ist selten, jedoch seit Jahrzehnten bekannt: Patienten, die sich mit einem Virus infizieren, werden von ihrer Krebserkrankung geheilt. PD Dr. Florian Kreppel, Forscher in der Abteilung Gentherapie, will diesen unglaublichen Mechanismus nicht dem Zufall überlassen, sondern eines Tages standardmäßig in der Krebstherapie einsetzen. Unterstützung bei der Gründung ihres Biotechnologie-Unternehmens Ad-O-Lytics erhalten Kreppel und sein Team durch den Innovationspreis der BioRegionen.

Der Mechanismus hinter der erstaunlichen Heilung mit Schnupfenviren und „molekularen Badehauben“ ist so einfach wie genial: Die Viren vermehren sich bevorzugt in Tumorgewebe und zerstören dabei Zellen. Dadurch werden Bruchstücke des Tumors frei, die wiederum eine Immunreaktion gegen den Krebs auslösen. Bisher gab es jedoch ein großes Problem: Wie erreicht das Virus, in diesem Fall ein einfacher Schnupfen-Erreger („Adenovirus“), gezielt den Tumor – vor allem, wenn dieser bereits Metastasen gestreut hat? Der einfachste Weg ist ganz klar über die Blutbahn, doch auf ihrer Reise durch den Körper werden die Erreger ständig von der körpereigenen Abwehr attackiert, die Angriffspunkte auf der Virusoberfläche ausnutzt. „Für diese sensiblen Punkte haben wir eine ‚molekulare Badehaube‘ entwickelt, die die Erreger vor Angriffen schützt und sie ungehindert durch das Blut zum Tumor und zu möglichen Metastasen ‚schwimmen‘ lässt“, erklärt der Biochemiker Florian Kreppel. Bei dieser Badehaube handelt es sich um Polymermoleküle, die passgenau für die Angriffsflächen desgenannt werden. Um entsprechende Andockstellen für diese Moleküle zu schaffen, verändern die Biochemiker lediglich einen Baustein im Viren-Erbgut. Alle weiteren Eigenschaften des Erregers bleiben erhalten.

„Bisher hat man beispielsweise versucht, Viren vollständig ‚einzuwickeln‘, um sie so vor der Immunabwehr zu schützen. Doch dann waren sie nicht mehr infektiös, konnten dem Tumor also nichts mehr anhaben“, erläutert Kreppel. Sein Verfahren, das biochemische und genetische Methoden kombiniert, funktioniert bereits im Mausmodell sowie in humanen Blutproben und lässt sich voraussichtlich bei allen Krebsarten anwenden. 2019 planen die Wissenschaft-



Foto: Bernd Lammel

ler klinische Tests. „Bisher gibt es in Deutschland keine Biotech-Unternehmen, die sich gezielt mit einer Verabreichung von Viren über die Blutbahn zur Behandlung von Krebs befassen. Ad-O-Lytics wird hier eine Vorreiterrolle einnehmen“, betont Florian Kreppel. Der mit 2000 Euro dotierte und bei den Deutschen Biotechnologietagen in Leipzig verliehene Preis geht erst zum zweiten Mal an die Uni Ulm und beschert den Ausgezeichneten vor allem Sichtbarkeit. 2010 wurde Professorin Lisa Wiesmüller von der Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe geehrt. ■

ab

PD Dr. Florian Kreppel und Barbara Eberbach

Zurzeit wird das Projekt durch das EXIST-Forschungstransfer-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gefördert. Ab Sommer 2017 sucht das Biotechnologie-Startup noch Investoren. Beteiligt sind neben PD Dr. Florian Kreppel der Leiter der Abteilung Gentherapie, Professor Stefan Kochanek, sowie Dr. Andrea Hoffmeister. Als Betriebswirtin steht den Forschern Barbara Eberbach bei der Ausgründung zur Seite. ■

Abbildung: Abteilung Gentherapie



Adenovirus

Ausgezeichnet!

Prof. Fedor Jelezko mit ZEISS Research Award ausgezeichnet

Foto: Carl Zeiss AG



Auszeichnung beim ZEISS-Symposium (v.l.): Prof. Michael Kaschke, Vorstandsvorsitzender der Carl Zeiss AG, die Preisträger Prof. Jörg Wrachtrup und Prof. Fedor Jelezko sowie der Juryvorsitzende Prof. Jürgen Mlynek

Für ihre Arbeiten im Bereich Quantentechnologie sind Professor Fedor Jelezko, Leiter des Ulmer Instituts für Quantenoptik, und Professor Jörg Wrachtrup (Leiter des 3. Physikalischen Instituts der Universität Stuttgart) mit dem ZEISS Research Award 2016 ausgezeichnet worden. Dieser mit 40 000 Euro dotierte Preis wird an Forscher verliehen, die bereits herausragende Leistungen in der Optik/Photonik erbracht haben, und deren wissenschaftliche Arbeit hohes Potential für praktische Anwendungen hat.

Die Gewinner des Awards, der alle zwei Jahre vergeben wird, bestimmt eine hochkarätig besetzte Jury unter Vorsitz von Professor Jürgen Mlynek, ehemaliger Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft. Vier frühere Preisträger haben später Nobelpreise erhalten – darunter beispielsweise Professor Stefan Hell (Nobelpreis für Chemie 2014).

Professor Jelezko manipuliert kleinste Teilchen in künstlichen Diamanten: In ihren Farbzentren lassen sich nämlich einzelne Fremdatome speichern und kontrollieren. Dies ist für alle Technologien wichtig, die auf Quantenkohärenz beruhen. Mögliche Anwendungsgebiete reichen vom Quantencomputer, der mehrere Berechnungen gleichzeitig und bei ungeahnter Geschwindigkeit durchführen kann, bis zur extrem sicheren Informationsübertragung („Quantenkryptographie“). Zudem können die künstlichen Edelsteine eingesetzt werden, um Sensoren und etwa

bildgebende Verfahren zu verbessern. Diese Ziele verfolgt die Gruppe BioQ, die 2012 mit einem Synergy Grant des Europäischen Forschungsrats über 10,3 Millionen Euro ausgezeichnet wurde, und der neben Jelezko die Professoren Martin Plenio und Tanja Weil angehören. Erst kürzlich haben die Forscher mit Partnern das EU-Projekt HYPERDIAMOND gestartet, das für vier Jahre mit fünf Millionen Euro gefördert wird. Ihr Ziel: Die Magnetresonanztomographie (MRT) dank hyperpolarisierter Diamanten so zu optimieren, dass Stoffwechselprozesse beobachtet werden können.

Fedor Jelezko (Jahrgang 1971) leitet seit 2011 das Ulmer Institut für Quantenoptik. Zuvor hat der gebürtige Weißrusse, der in Minsk und im französischen Bordeaux promovierte, an den Universitäten Chemnitz und Stuttgart geforscht. Seither arbeitet er eng mit Jörg Wrachtrup zusammen – etwa im Sonderforschungsbereich Transregio 21 „Control of Quantum Correlations in Tailored Matter“ der Universitäten Stuttgart, Tübingen und Ulm sowie des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung (Stuttgart). Jelezko wurde unter anderem mit dem Walter-Schottky-Preis der Deutschen Physikalischen Gesellschaft ausgezeichnet und ist Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Gemäß der Publikationsanalyse „Highly Cited Researchers 2015“ des Medienkonzerns Thomson Reuters zählt der Physiker zum zweiten Mal in Folge zu den meistzitierten Forschern weltweit in seinem Fachgebiet.

Jörg Wrachtrup (Jahrgang 1961) leitet seit 2000 das 3. Physikalische Institut der Universität Stuttgart und ist seit 2010 Fellow des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung. Hochrangige Auszeichnungen der letzten Jahre umfassen den Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft, einen ERC Advanced Investigator Grant sowie den Max-Planck-Forschungspreis.

Der ZEISS Research Award ist am 23. Juni beim ZEISS Symposium in Oberkochen verliehen worden. Bei diesem Symposium haben Experten Trends und Anforderungen in den Bereichen Optik und Photonik diskutiert, die sich beispielsweise durch die Digitalisierung ergeben. ■ ab

Mez-Starck-Preise an herausragende Chemieabsolventen verliehen

Bereits zum 12. Mal sind Ende April bei einem Festkolloquium die vier besten Masterabschlüsse in Chemie mit dem nach der Stifterin benannten Dr. Barbara Mez-Starck-Preis ausgezeichnet wurden. Die Verleihung ist einer der alljährlichen Höhepunkte im Fachbereich Chemie. Die Dr. Barbara Mez-Starck-Stiftung (Freiburg) wurde durch ihr Vorstandsmitglied Dr. Jürgen Vogt (AG Chemieinformationssysteme, ehemals Sektion Spektren- und Strukturdokumentation) vertreten.

Dr. Jürgen Vogt stellte kurz das Leben und das Werk von Dr. Barbara Mez-Starck vor, die als eine der wenigen Frauen in der Nachkriegszeit Chemie studiert hat. Nach der Gründung der Universität Ulm wurde sie als Leiterin der Sektion Spektren- und Strukturdokumentation berufen, der sie weltweit hohe Anerkennung verschaffte. Offiziell ging sie 1987 krankheitsbedingt vorzeitig in den Ruhestand, arbeitete aber auch dann mit der Sektion 14 weitere Jahre lang auf freiwilliger Basis weiter, bis sie im Mai 2001 verstarb. Knapp drei Jahre vor ihrem Tod richtete sie ihre Stiftung ein, die weltweit Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Chemie und Physik fördert, insbesondere an der Universität Ulm.

Um hervorragende junge Chemiker und Chemikerinnen am Anfang ihres Berufslebens zu fördern, zeichnet die Stiftung in Ulm seit 2005 jährlich die besten Masterabsolventen im Stu-



Foto: Dr. habil. N. Vogt

diengang Chemie aus. Dieses Jahr wurden vier Preisträger geehrt, die ihre Abschlüsse alleamt mit hervorragenden Noten bestanden haben. Jeweils einen zweiten Preis mit 500 Euro erhielten Markus Eckardt, Tanja Leitner und Isabella Weber. Mit dem ersten Preis in Höhe von 1000 Euro wurde Sandra Förtig ausgezeichnet.

Den anschließenden Festvortrag hielt Professor Frank Neese vom Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion in Mülheim an der Ruhr zum Thema „Die Chemie sauberer Energie: Inspirationen aus der Natur“. Der Vortrag, der bioanorganische Aspekte der Photosynthese aufzeigte, kam auch bei den jüngeren Studierenden sehr gut an. ■

Dr. Jürgen Vogt

Die Dr. Barbara Mez-Starck-Preisträger des Studienjahres 2014/2015 (v.l.): Tanja Leitner, Sandra Förtig, Markus Eckardt und Isabella Weber mit dem Festredner Prof. Frank Neese und Dr. Jürgen Vogt als Vertreter der Stiftung

DRIVE-E-Studienpreis für Tobias Englert

Für seine hervorragende Masterarbeit in der Elektrotechnik ist Tobias Englert von der Uni Ulm Mitte Juni in Braunschweig mit dem zweiten Platz beim DRIVE-E-Studienpreis – dotiert mit 2500 Euro – ausgezeichnet worden. In seiner Arbeit mit dem Titel „Prädiktives Energiemanagement für Elektrofahrzeuge“ beschreibt er zwei Lösungen, um die im Auto verfügbare Energie effizienter zu nutzen. Dabei konnte er zeigen, wie die Anpassung an die Umgebung die Reichweite von Elektrofahrzeugen steigern kann. Betreut wurde die Arbeit von Professor Klaus Dietmayer. Mittlerweile ist Tobias Englert als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mess-, Regel- und Mikrotechnik tätig.

Den ersten Platz in der Kategorie „Masterarbeiten“, verbunden mit einem Preisgeld in Höhe von 6000 Euro, belegte Daniel Szeponski von der RWTH Aachen. Ein weiterer zweiter Preis ging an Henning Schillingmann von der Technischen Universität Braunschweig.

Mit dem DRIVE-E-Studienpreis zeichnen das Bundesministerium für Bildung und Forschung und die Fraunhofer-Gesellschaft in zwei Kategorien die besten Studien-, Projekt- und Abschlussarbeiten rund um verschiedenste Aspekte der Elektromobilität aus. ■

eb / mb



Foto: Isabell Massel, DRIVE-E

Tobias Englert

Studenten gewinnen erste „Audi App Challenge“

Foto: Audi AG



Freuen sich über ihren Sieg bei der ersten „Audi App Challenge“ (v.l.): Philipp Henzler, Andreas Reiter und Alex Bäuerle mit ihrer prämierten App „midosa“

Das Gaspedal voll durchdrücken, bremsen, wieder beschleunigen bis in den roten Drehzahlbereich – so ein Fahrstil kann zwar Spaß machen, schont aber weder Portemonnaie noch Umwelt. Drei Ulmer Masterstudenten haben jetzt eine App entwickelt, die ausrechnet, wie viel Geld Autofahrer durch eine besonnene Fahrweise einsparen können – um es direkt zu spenden. Mit dieser Idee setzten sich Alex Bäuerle, Philipp Henzler und Andreas Reiter bei der ersten „Audi App Challenge“ gegen fünf andere Studenten-Teams aus ganz Deutschland durch.

„Die Fahrweise hat einen großen Einfluss darauf, wie viel Benzin ein Fahrzeug verbraucht und wie stark die Umwelt belastet wird“, erklärt Alex Bäuerle, der in Ulm Medieninformatik studiert. „Schaltet der Fahrer früh in den höheren Gang und fährt dann in gleichmäßigem Tempo bei niedrigen Motordrehzahlen, verbraucht das Auto weniger Treibstoff. Mit unserer App wollen wir Autofahrer ermutigen, durch vorausschauendes Fahren Geld einzusparen, um es für gute Zwecke zu spenden“. Der Name der App war daher schnell gefunden: „midosa“. Das Akronym steht für „micro-donate and save“, auf Deutsch: Kleinstbeträge spenden und sparen. Die Software-Anwendung des Teams „iCarAmba“ vergleicht den aktuellen Benzinverbrauch mit dem Durchschnittswert für die gefahrene Strecke. Am

Ende der Fahrt wertet „midosa“ aus, wie viel Geld durch eine umsichtige Fahrweise eingespart wurde. Die errechneten Beträge können dann freiwillig als sogenannte Mikro-Spenden Hilfsorganisationen in Entwicklungsländern zugutekommen, die das Geld zum Beispiel für Tetanus-Impfungen, Tabletten zur Wasserreinigung oder Lebensmittel einsetzen. Die App bezieht in die Berechnung neben den Kosten für den nichtverbrauchten Sprit auch die Faktoren Verschleiß, Versicherung und Steuern ein.

Innerhalb eines Semesters hat das Team „iCarAmba“ einen funktionstüchtigen Prototypen der Anwendung entwickelt. Unterstützt wurden sie von technischen Experten der Audi AG. Das Ziel war es, eine App zu designen, die den Autofahrer mit der digitalen Welt vernetzt und dabei seine Wünsche und Bedürfnisse in den Mittelpunkt rückt. Als Grundlage diente den Studierenden ein Soft- und Hardware-Bausatz aus dem Audi Q7. Darüber hinaus hatten sie Zugriff auf Fahrzeugdaten wie die Stellung des Gaspedals, den Tankfüllstand oder das GPS. Diese Schnittstellen und Informationen waren bisher ausschließlich Audi-Entwicklern vorbehalten. Die Ulmer Masterstudenten wurden während des gesamten Prozesses von den Wissenschaftlichen Mitarbeitern Philipp Hock und Marcel Walch sowie von Professor Enrico Rukzio (Leiter der Arbeitsgruppe Mensch-Computer-Interaktion) am Institut für Medieninformatik der Uni Ulm betreut.

Bei der Abschlussveranstaltung Ende April am Audi-Unternehmensstandort in Ingolstadt hat jedes studentische Entwickler-Team bei einem sogenannten „Elevator Pitch“ innerhalb von fünf Minuten seine Idee und den App-Prototypen präsentiert. Am meisten überzeugte die Jury das kreative Konzept der Ulmer App, bei der alle Beteiligten gewinnen: Der Autofahrer, der Geld spart, die Umwelt, die durch die bewusstere Fahrweise weniger belastet und verschmutzt wird und schließlich die Empfänger der Spenden. Die sechsköpfige Auswahlkommission lobte auch die Handhabung sowie das Aussehen der Anwendung. Die Funktionen seien außerdem gut im Prototypen umgesetzt worden. Den Sieg bei dem Wettbewerb belohnte Audi mit einem eintägigen Fahrtraining im 610-PS-starken Audi R8 auf der Teststrecke in Neuburg an der Donau. ■ mb

GAUSS-Preis an Ulmer Aktuarwissenschaftler verliehen

Doppelter Erfolg für Aktuarwissenschaftler und Finanzmathematiker: Der Haupt- sowie ein Nachwuchspreis 2015 des renommierten Gauss-Preises der Deutschen Gesellschaft für Versicherungs- und Finanzmathematik (DGVFM) und der Deutschen Aktuarvereinigung (DAV) gehen nach Ulm. Mit dem Hauptpreis – dotiert mit 10 000 Euro – wurde eine Veröffentlichung ausgezeichnet, die im Schwerpunkt Aktuarwissenschaften an der Universität Ulm entstanden ist. „Die preisgekrönte Arbeit vereint in einer äußerst gelungenen Mischung theoretische Ansätze der Versicherungsmathematik mit einem großen Anwendungsbezug“, betonte Professor Ralf Korn, Vorstandsvorsitzender der DGVFM, bei der Preisverleihung während des „DGVFM Scientific Day 2016“ Ende April in Bremen. Katja Schilling (Uni Ulm), Dr. Daniel Bauer von der Georgia State University, Professor Marcus Christiansen (Heriot-Watt University Edinburgh) und Dr. Alexander Kling (ifa Ulm) untersuchten in ihrer Arbeit „Decomposing life insurance liabilities into risk factors“, wie sich das Gesamtrisiko von Verpflichtungen in Lebensversicherungen in Einzelrisiken zerlegen lässt.

Mit einem Nachwuchspreis über 2000 Euro wurde Lukas Hahn von der Uni Ulm geehrt. In seiner Masterarbeit mit dem Titel „A Bayesian Multi-Population Mortality Projection Model“



Foto: DGVFM

hat er ein Modell für die gemeinsame Sterblichkeitsprojektion mehrerer Populationen entwickelt und demonstriert dessen Anwendbarkeit an Beispielen verschiedener europäischer Länder. Hierfür wurde er bereits mit dem SCOR-Preis ausgezeichnet. Zwei weitere Nachwuchspreise jeweils in Höhe von 2000 Euro erhielten Dr. Christoph Belak (TU Kaiserslautern) sowie Steffen Schenk von der TU München.

Der GAUSS-Preis wird jährlich seit 1998 von der DAV und der DGVFM für aktuelle Arbeiten verliehen, die die Brücke zwischen wissenschaftlicher Qualität und hoher Praxisrelevanz bei bisher nicht gelösten Problemen und Aufgabenstellungen in den Aktuarwissenschaften schlagen. Ein besonderes Augenmerk bei der Auswahl der Preisträger legte die Jury, in der Wissenschaftler und Praktiker vertreten sind, auf mathematisch anspruchsvolle Ausführungen und Modelle. ■ eb/mb

Freude über den Gauss-Preis bei (v.l.): Lukas Hahn, Dr. Alexander Kling, Prof. Ralf Korn (Vorsitzender DGVFM), Dr. Marcus Christiansen, Katja Schilling, Prof. Matthias Scherer (Vorstandsmitglied DGVFM), Steffen Schenk, Prof. Alfred Müller (Vorstandsmitglied DGVFM), Dr. Christoph Belak

Anzeige

Save-the-Date

nanuuu night – Nacht der Innovationen am 28. September 2016 bei der Uzin Utz AG

Im Rahmen der nanuuu night lädt die Uzin Utz AG auf ihr Unternehmensgelände im Donautal herzlich ein. Die Uzin Utz AG ist Hersteller von innovativer Bauchemie für den Boden und über ihre Branche hinaus für ihre nachhaltige Unternehmensstrategie bekannt.

Neben der Möglichkeit, sich über Prozess- und Produktinnovationen, die selbst begutachtet und getestet werden können, zu informieren, wird Dr. Werner Utz über die Bedeutung von Innovation und Nachhaltigkeit sowie die Grundpfeiler seiner Unternehmenspolitik referieren. Auch dem Austausch wird Raum geboten. Zusätzlich können interessierte Gäste an einer Betriebsführung teilnehmen.

NANUUU NIGHT

Nacht der Innovationen

zu Gast bei der
Uzin Utz AG

28. September 2016

www.nanuuu.de

Venia legendi

PD Dr. Ralf Birkemeyer, für das Fach Kardiologie (Umhabilitation)
Dr. Sarah Jesse, für das Fach Neurologie („(Früh-)diagnose neurodegenerativer Erkrankungen – proteomische Lösungsansätze“)
Dr. Michael Kremer, für das Fach Chirurgie („Immunregulatorische Zytokin-Signale der Leber in Regeneration und Hepatitis“)
Dr. Frieder Mauch, für das Fach Orthopädie und Unfallchirurgie („Massenrupturen: Grenzindikationen der arthroskopischen Rekonstruktion“)
Dr. Frank Rücker, für das Fach Innere Medizin („Integrative molekulare Charakterisierung der akuten myeloischen Leukämie des Erwachsenenalters mittels „Omics“-Ansätzen“)
Dr. Dr. Michael Schmeißer, für das Fach Anatomie und molekulare Neurowissenschaften („Translationale neuroanatomische Analyse von Modellsystemen neuropsychiatrischer Erkrankungen“)
Dr. Thomas Schnöller, für das Fach Urologie („Sexualität im Alter: Bedürfnis, Anspruch und Wirklichkeit“)
Dr. Uwe Schütz, für das Fach Radiologie („Transeuropalauf-Projekt TEFR: Beobachtung, Analyse und Charakterisierung der Auswirkungen eines Transkontinentallaufes in 64 Tagesetappen über 4.486 km auf Struktur und Funktion verschiedener Organsysteme mittels mobiler 1,5T Magnetresonanztomographie anhand einer Kohorte von 44 Ultramarathonathleten“)
Dr. Friedhelm Schwenker, für das Fach Informatik („Learning algorithms in artificial neural networks“)
Dr. Fabian Sommer, für das Fach Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde („Neue Aspekte zur Pathophysiologie nasaler Klimatisierung – Hochauflösende Analyse mittels Computational Fluid Dynamics“)
Dr. Dr. Frank Wilde, für das Fach Mund-, Kiefer-, Gesichtschirurgie („Die Computer-assistierte Gesichtsschädelrekonstruktion – Klinische Studien und experimentelle Untersuchungen“)

Promotionen zum Dr. biol. hum.

Anna-Katinka Bracher
 „Dental MRI for Identification and

Quantification of Initial Caries Lesions“

Alexander Elsässer
 „Knorpelregeneration mit Hilfe von dezellularisiertem Knorpelgewebe xenogenen Ursprungs“
Markus Feil
 „Pädophilie und Persönlichkeitsorganisation – eine empirische Untersuchung“
Erich-Kurt Flammer
 „Zwangmaßnahmen in der stationären psychiatrischen Behandlung von Patientinnen und Patienten mit psychischen Erkrankungen“
Christian Krapp
 „Guanylate binding protein 5 is an interferon-inducible inhibitor of HIV-1 infectivity“
Marius Kuhn
 „Methodische Strategien zur Klärung hereditärer Myopathien“
Gerald Meilicke
 „Nichtpharmakologische Interventionen als Zielgrößen des Kommunikationsmanagements während einer Influenzapandemie“
Kathrin Mellert
 „Synaptotagmin-7 verbindet den fusionsaktivierten Ca^{2+} -Einstrom mit der Ausdehnung der Fusionspore während der Lamellarkörper-Exozytose alveolärer Typ II Epithelzellen“
Bettina Möhrle
 „Stem cell specific mechanisms ensure genomic fidelity within hematopoietic stem cells (HSCs) and upon aging of HSCs“
Michael Predeschly
 „Entwicklung einer Infrastruktur zum Selbstmonitoring unter Nutzung sozialer Netzwerke für die Bewältigung von Krankheiten“
Zinna Rasonabe
 „Intra- and Intermolecular Control of Phospholipase C-gamma“
Andrea Striebel
 „Zur Bedeutung der Interaktion von Proteinen mit 3'-nicht-translatierten Sequenzen der Neurofibromin mRNA“
Stefan Wundrak
 „Tiny Golden Angles and Nonuniform Self-Gating: MRI of Nonuniform Motion“
Maral Yolamanova
 „A small peptide derived from the HIV-1 gp120 glycoprotein forms positively charged fibrils that enhance transduction efficiencies of retro- and lentiviral vectors“
Kathrin Zwecker
 „Die Auswirkung des Einsatzes elektronischer Aufklärungsmedien

auf das subjektive Verständnis der Aufklärung beim Patienten“

zum Dr.-Ing.

Abdelrahman Elkafrawy
 „Concept and Design of a High Speed Current Modes Based SAR ADC“
Christoph Fischer
 „Untersuchungen zum Interferenzverhalten automobiler Radarsensoren“
Peter Heeb
 „Millimeter-wave MEMS-loaded transmission-line phase shifters“
Gerhard Kahmen
 „Einsatz von kapazitiven MEMS-Strukturen als Abstimmelemente in low-noise VC-Oszillatoren“
Marcus Konrad
 „Kartengestützte Straßenverlaufsprädiktion“
David Kracht
 „Innovative Barcode-Konzepte für DNA-Sequenzierverfahren der zweiten Generation“
Tobias Meisch
 „Untersuchungen von semipolarem (In)GaN auf strukturierten Saphirsubstraten für effiziente grüne Leuchtdioden“
Andreas Rauch
 „Entwicklung von Methoden für die fahrzeugübergreifende Umfeld-erfassung“
Rudolf Ritter
 „Delta-Sigma Modulators with Enhanced Interferer Cancellation in Receiver Applications“

zum Dr. med.

Sarina Ansari-Bitzenberger
 „Etablierung einer Ultraschallklassifikation für die hepatische alveoläre Echinokokkose“
Bettina Augenstein
 „Diagnostische Genauigkeit ambulanter Polygraphiegeräte im Vergleich zur stationären Polysomnographie im klinischen Alltag“
Oliver Augenstein
 „Evaluation des Centerline-Analyseverfahrens hinsichtlich Messungengenauigkeiten bei Durchmesser- und Distanzbestimmungen innerhalb des Aortenbogens“
Raphael Beck
 „Analysis of velocity-based motion parameters in volunteers and patients with left ventricular dyssynchrony and myocardial infarction using magnetic resonance imaging“
Laura Bellut
 „Neuartiges Operationsverfahren nach Zystektomie und Ileum-Neo-

blasenanlage bei Frauen durch Beckenbodenrekonstruktion mittels Netzeinlage – eine retrospektive Evaluation anhand des Kontinenzverhaltens und perioperativer Komplikationen“
Richard Blosssey
 „Die Bedeutung der Zelltodinduktion bei der in vitro Interaktion von MDSCs und T-Zellen“
Maximilian Böhme
 „Charakterisierung der Langzeitkolonisierung mit Extended-spectrum β -Laktamase-bildenden *Escherichia coli*“
Peter Braubach
 „Skeletal muscle calcium signaling in two mouse models of Huntington's disease“
Christine Bruder
 „Die klinische Prüfung von chirurgischen und therapeutischen Ansätzen unserer Patienten mit neuroendokrinen Neoplasien (NEN) im Vergleich zur Weltliteratur und international anerkannten Standards (ENETS und WHO)“
Kerstin Büchle
 „Bedeutung der 3'→5'-Exonuklease-Aktivität des Tumorsuppressors p53 für die Regulation der DNA-Reparatur via homologe Rekombination und Translasyonssynthese“
Lena Buning
 „Untersuchung zur erkrankungsabhängigen Varianz der Serum-Mastzelltryptase“
Hannes Christow
 „Etablierung eines neuartigen, selektiven Transportsystems für Makrophagen und Monozyten basierend auf dem clostridialen Exoenzym C31bot und Streptavidin“
Diana Crisan
 „Anti-inflammatory effect of metallic silver and gold nanoparticles complexed with polyphenolic compounds in human chronic stationary plaque psoriasis“
Josua Decker
 „Analyse des signalinduzierten Verlusts des Tumorsuppressors NKX3.1 in Prostatitis und Prostatakarzinomzellen“
Stefanie Deininger
 „Vergleichende Untersuchungen zu Änderungen der Nierenfunktion anhand drei verschiedener Strategien der operativen Myokardrevaskularisation“
Lisa Di Giorgio
 „Picalm beeinflusst die Prozessierung des Amyloid-Vorläufer-Proteins in zellulären Alzheimer-Modellen“

Karin Egger

„Risikoepidemiologie und Kinderschutzstatistik in der frühen Kindheit - rund um die Geburt“

Viktoria Fechner

„Nervsparende Zystoprostatektomie an der urologischen Universitätsklinik Ulm in den Jahren 2003-2010: Eine Evaluation der onkologischen und funktionellen Ergebnisse“

Daniel Friedrich

„Endovaskuläre versus offen-chirurgische Versorgung rupturierter infrarenaler Aortenaneurysmata“

Jessica Fritze

„Welche klinische Relevanz besitzt der bakteriologische Abstrich beim infrarenalen Bauchaortenaneurysma?“

Nektarios Galanis

„Anatomische Beziehungen der mittels MR-Angiographie dargestellten, hämodynamisch relevanten Stenosen und Verschlüsse der Arterien der unteren Extremitäten bei der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit“

Johannes Ganzer

„Analyse klinischer und histopathologischer Prognosefaktoren bei Patienten mit hepatisch metastasierten kolorektalen Karzinomen im Zeitraum von 1996 bis Juni 2011“

Nora Gerischer

„Detektion und Charakterisierung der kardialen Beteiligung bei idiopathischen inflammatorischen Muskelerkrankungen mittels kardialer Magnetresonanztomographie“

Britta Grehl

„Therapiestrategien und Therapieerfolg beim komplexen regionalen Schmerzsyndrom (CRPS) – eine prospektive Untersuchung“

Janina Hahn

„Inzidenz und prognostische Bedeutung von RUNX1-Mutationen bei der akuten myeloischen Leukämie des jüngeren Erwachsenen“

Janine Hansmann

„Versorgungsrealität der optimalen medikamentösen Versorgung bei Patienten mit infrarenalem Aortenaneurysma“

Clair Hartmann

„Tbx3 directs cell fate decision toward mesoderm“

Karen Hochsattel

„Alkoholaversum Disulfiram. Analyse von Patientenverläufen hinsichtlich Häufigkeit, Wirksamkeit, Verträglichkeit und Umsetzbarkeit in einer Versorgungsklinik“

Amina Hochweber

„Die Entwicklung von Körpergewicht und Körpergröße von Geburt bis zum Schulalter bei Ulmer Schulkindern“

Naila Iftikhar

„Akute Phase Proteine und Transaminasen bei Probanden mit Steatosis hepatis: Eine Follow-Up Untersuchung über 11 Jahre an einem zufälligen Bevölkerungskollektiv“

Kai-Ole Jensen

„Monitoring minimaler Resterkrankung (MRD) bei der akuten myeloischen Leukämie (AML) mit NPM1 Mutation“

Melanie Kaiser

„Die Bewegung von Schülern während der Schule und in der Freizeit: eine psychophysiologische Feldstudie“

Mattias Kammerer

„Mimische Emotionserkennung und Alexithymie“

Anja Kapeller

„Dynamische Darstellung und Quantifizierung des Bewegungsumfangs der Lamina terminalis anhand EKG-getriggelter Cine True FISP-Sequenzen bei Patienten mit Liquorzirkulationsstörungen“

Judith Kappenschneider

„Subjektives Erleben von Stationsregeln im stationären Suchtbereich und Zusammenhangsanalysen mit der Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit, der Stationsatmosphäre und dem Erleben der Aufnahme“

Eva Keller

„Umfrage zur Informationslage, Unterstützungssituation und Einstellung zur Forschung unter jungen, nicht erkrankten Personen aus Huntington-Familien“

Saskia Klinger

„Temperaturabhängigkeit der Effekte von Schwefelwasserstoff auf die mitochondriale Atmung“

Nadine Klövekorn

„Behandlung der thrombotisch mikroangiopathischen Anämie nach allogener Stammzelltransplantation“

David Konnerth

„Behandlung von Psoriasispatienten mit Etanercept und UVB-311nm im intraindividuellen Halbseitenvergleich“

Andreas Köstlin

„Die Inzidenz des anterioren Knie-schmerzes und dessen Auswirkung auf Funktion, Klinik und Range of Motion nach bikondylären, ungekoppelten, zementierten Kniege-

lenksendoprothesenersatz ohne Patellarrückflächenersatz in Abhängigkeit von der Art der Verankerung des Polyethyleninlays der Tibiaplattform“

Michael Kracht

„Normaler Stuhlgang – Untersuchungen an einer bevölkerungsnahe Stichprobe im Primärversorgungssektor“

Christine Kroll

„Hepicidin/Ferritin Quotient als Vorhersageprädiktor für die spontane Regeneration des Eisenverlustes nach einer Blutspende“

Christine Kühn

„Effekte einer intermittierenden Hyperoxie auf die mitochondriale Atmung in Alveolarmakrophagen“

Hannah Kunze

„Die Bedeutung phosphorylierter Signaltransduktionsproteine in der akuten pädiatrischen lymphoblastischen Leukämie“

Anja Le Glaz

„Prognoseabschätzung beim invasiven Mammakarzinom anhand neuer molekularer Marker“

Iris Leis

„Volumetrische Analyse des Einflusses der intraoperativen Magnetresonanztomographie auf die transsphenoidale Resektion von Hypophysenadenomen“

Johannes Link

„Ergebnisse nach stentgestützter Ausschaltung traumatischer thorakaler Aortenrupturen“

Sandro Macagnino

„Evaluation der klinikinternen Suidrisisostufen: Validitäts- und Reliabilitätsprüfung“

Katharina Macula

„Lymphozytenproliferation und frühe Zytokinausschüttung unter Immunsuppressiva und Ganciclovir in vitro“

Regina Meiborg

„Kenntnisse über Hepatitis C bei niedergelassenen Ärzten in Baden-Württemberg“

Zhigang Meng

„Identification of PKC α as a CK1 δ C-terminal targeting kinase“

Elisabeth Mian

„Signalwege, die zur Instabilität des therapieresponsiven MLL-Genabschnittes führen“

Anna Mohr

„Ergebnisanalyse einer Nutzerbefragung zum Nationalen Zweitmeinungsnetzwerk testikulärer Keimzelltumoren“

Paul Naumann

„Die psychosoziale Verfassung bei allogener Stammzelltransplantati-

on und deren Einfluss auf den klinischen Verlauf“

Ronald Neufeld

„Inzidenz von Trokarhernien nach laparoskopischen abdominalchirurgischen Eingriffen am Universitätsklinikum Ulm und Bewertung von prädisponierenden Faktoren“

Tobias Niederecker

„Interrater- und Retestreliabilität des adäquaten Schmerzerfassungsinstrumentes (Selbst- oder Fremdrating) bei geriatrischen Patienten mit und ohne kognitive Einschränkungen“

Maria Nothing

„Lenalidomid in der B-CLL: direkte Effekte auf die Tumorzelle in vitro“

Emanuel Pavlic

„Bedeutung von Kreativtherapien und Videointeraktionstraining in der Kinder- und Jugendpsychiatrie“

Marie-Theres Pfalzgraf

„Wissenschaftliches Arbeiten mit jahrzehntelang eingelagerten Parafinblöcken am Beispiel langzeitniedrigdosisbestrahlter Beagles – eine Machbarkeitsstudie“

Franziska Radtke

„Comparison of M1- and M2- Monocyte Derived Macrophages (M ϕ) in Early Events of Human Cytomegalovirus Infection“

Christian Röhr

„Neuromuskuläre Veränderungen nach Implantation einer Kniegelenkprothese“

Marie-Christin Rösch

„Entwicklung eines Verfahrens zur Evaluierung von Screeningstudien anhand einer vielbeachteten Studie zum Lungenkarzinom-Screening aus dem Jahre 2011“

Lisa Schirmacher

„Evaluation der leitlinienorientierten Diagnostik von Demenzen im ambulanten Bereich – Versorgungsstand und Bedeutung der einzelnen Diagnoseschritte“

Ingo Scholz

„Verlaufsstypologien schizophrener Psychosen – eine retrospektive explorative Untersuchung“

Marceline Schombara

„Wahrnehmung biologischer Bewegung auf Verhaltensebene und im EEG bei ALS-Patienten“

Marcel Schöpfli

„Einfluss der Mutation T109M auf die Proteinbindungseigenschaften von Profilin1 – weiterführende Untersuchung der ALS-assoziierten Mutation“

Caroline Schreiner

„Vergleich verschiedener elastografischer Verfahren bei der Beurteilung fokaler Schilddrüsenläsionen“

Leonhard Schreiner

„Phagozytose und Abbau von EosFP E.coli-Bakterien (transfiziert mit ph-sensitivem Fluoreszenzfarbstoff) in Vollblutproben von Patienten mit schwerer Sepsis und septischem Schock“

Franziska Schuhmann

„Bindungsrepräsentationen bei Müttern von Jungen mit hyperkinetischen Störungen und Bindungs-transmission zwischen Mutter und Sohn“

Felix Seyfried

„Characterization of aspects of leukemia biology and association with patient prognosis“

Julia Sindermann

„Degenerative und funktionelle Mitralklappeninsuffizienz – Resultate der Therapie mittels Mitralklappenclipping“

Maximilian Spieß

„Ambulante Tinnitus Bewältigungstherapie – eine Langzeitbeobachtung des Therapieerfolgs“

Martino Spitalotta

„Dosisanpassung von Antibiotika bei Niereninsuffizienz. Vergleich modellbasierter Berechnungen nach Dettli und Kunin mit den Empfehlungen der Hersteller laut Fachinformation“

Andrea Spyranitis

„Rolle der Faktor-VII-aktivierenden Protease im Polytrauma bezüglich der Generierung des Anaphylatoxins C5a“

Sabina Stumpf

„Ermittlung von Normwerten der Shear-Wave-Elastographie an der Bauchspeicheldrüse“

Julia-Anna Teufel

„Analyse klinischer und histopathologischer Prognosefaktoren bei Patienten mit Ösophaguskarzinom im Zeitraum von 1996 bis 2012“

Magdalena Völker

„Speichelkortisol als biologischer Marker für die Entwicklung einer Posttraumatischen Belastungsstörung“

Anna Freiin von Strombeck

„Cerebrale Perfusion bei Patienten mit einer depressiven Störung: Eine ‚Continuous Arterial Spin Labeling‘ Studie“

Marc Wegener

„Implementierung eines miniaturisierten Navigationssystems in der Kopf-Halschirurgie zur Fremdkörperdetektion und Entfernung“

Marc Weirich

„Einfluss des Adrenomedullin-Antikörpers HAM 1101 auf Hämodynamik, Nierenfunktion, Inflammation,

Apoptose und oxidativen Stress beim septischen Schock der Maus“

Tobias Weis

„Funktionelle und krankheitsbezogene Charakterisierung des neuronalen Fezzin-Proteins ProSAP1“

Maïke Wieggers

„Neuronale Korrelate der Verarbeitung visueller sexueller Stimulation unter Amisulprid und Reboxetin. Eine placebokontrollierte fMRT-Studie an gesunden Probanden“

Max Wilkat

„Charakterisierung ultrastruktureller Eigenschaften von Chlamydia abortus und der putativen Virulenzfaktoren CAB080 und CAB821“

Krystiane Wohlgemuth

„Bringt die Extraperitonealisierung der Ileum-Neoblase einen Vorteil bezüglich des peri- und postoperativen Outcomes im Vergleich zur transperitonealen Operationstechnik?“

Falko Zink

„Eruierung einer möglichen geräteübergreifenden Quantifizierung der Darmwandvaskularisation mittels hochauflösendem, kontrastmittelverstärkten Ultraschall (CEUS-Quantifizierung) und Gewebsquantifizierung per Acoustic Structure Quantification (ASQ) bei Patienten mit Morbus Crohn“

zum Dr. med. dent.**Muhlis Akarsu**

„HIV-Träger in der Zahnarztpraxis im Hinblick auf die Behandlung dieser Patientengruppe in Baden-Württemberg“

Constanze Augustin

„Prognostischer Wert des Late Enhancements in der kardialen Magnetresonanztomographie“

Maria Bechtold

„Einfluss konventioneller und adhäsiver Wurzelkanalfüllungs-materialien auf die Frakturresistenz von Zahnwurzeln“

Charlotte Carstens

„Vergleich internationaler Leitlinien zur kurativen Therapie des Pankreaskarzinoms“

Philipp Dauenhauer

„Versorgung epithelialer Hauttumore am Ulmer Hauttumorzentrum: eine Bestandsaufnahme“

Lucas Dietz

„Prospektive Gegenüberstellung und Vergleich von digitalisierten analogen und digitalen Panoramischichtaufnahmen als Ausdruck gemäß DIN 6868-160“

Fayez Elkholy

„Determining the forces and moments generated by PET-G thermoplastic orthodontic appliances during a labio-palatal movement of an upper central incisor“

Blasius Fehr

„Eine retrospektive Studie über die Erfolgswahrscheinlichkeit einer Therapieform bei submukösen Gaumenspalten“

Johanna Fischer

„Generierung eines induzierbaren genetischen Mausmodells zur Analyse der Funktion von Bcl11b in der adulten Neurogenese“

Ann-Kathrin Fröhlich

„Assoziationen des PEDFs mit Markern des metabolischen Syndroms und kardiovaskulärer Sterblichkeit“

Daniela Holzner

„Thyreoidale Dysfunktion und Steatosis hepatis bei übergewichtigen Kindern und Jugendlichen“

Beatrice Hrusa

„Einfluss konventionell und adhäsiv befestigter Wurzelstifte aus Metall und faserverstärktem Komposit (FRC) auf das Bruchlastverhalten von Zahnwurzeln“

Martin Kohlschmitt

„Wundeinlagen zur Vakuumtherapie: Eine experimentelle in vitro Studie zum Vergleich von Wundeinlagen für die Vakuumtherapie aus Polyurethan, Polyvinylalkohol und Gaze“

Felix Löffler

„Osteoporoseerkennung mittels digitaler Volumentomographie (DVT)“

Maximilian Max

„Versorgungsqualität distaler Radiusfrakturen mit winkelstabilen Implantaten und variabler Schraubenlage“

Eleni Naziri

„Klinische Genauigkeit der schablonengestützten Implantatinserktion“

Johannes Neubert

„Topographical Characterization of the Upper Facial Musculature Revealed by Means of High-density Surface Electromyography“

Thaddäus Rauneker

„Klinischer Stellenwert der digitalen Volumentomographie: Indikationsstellung, Einstellungsparameter sowie Prävalenz von pathologischen Befunden in einem klinischen Normkollektiv“

Marc Schmid

„Verlässlichkeit der Panoramischichtaufnahme hinsichtlich der Sichtbarkeit der Canalis mandibulae, Loop und Foramen mentale und Vergleich mit der digitalen Volumentomographie“

lae, Loop und Foramen mentale und Vergleich mit der digitalen Volumentomographie“

Christina Sigler

„Anfragen zu Lokalanästhetika: Analyse der Anfragen zu Lokalanästhetika in Deutschland von 2003–2012“

Annerose Straub

„Einfluss von verschiedenen Portkatheter-Systemen auf die Flussraten bei der extrakorporalen Photopherese“

Steffen Walker

„Vergleichende Analyse unterschiedlicher Wurzelfüllmaterialien in der digitalen Volumentomographie (DVT)“

zum Dr. phil.**Martina Bonenberger**

„Neurobiological correlates of physical pain and social stress in healthy controls and subjects with non-suicidal self-injury“

Lea Dipper

„Erinnerung und Stimmung: Nutzung einer Ressource und Bearbeitung einer Belastung“

Sebastian Keßler

„Zur Geschichte der Verwaltung sozialer Benachteiligung. Die Entstehung und Wirkung des Wissens über soziale Ungleichheit in der Gesundheit in der Bundesrepublik Deutschland (1975-2009)“

zum Dr. rer. nat.**Boto Bako**

„Efficient Information Dissemination in VANETs“

Nico Bodenschatz

„Quantifying tissue light scattering using spatial frequency domain imaging“

Jan-Erik Dickopp

„The importance of oxygen exchange in soils and the plant rhizosphere and soil organic matter turnover“

Angela Digennaro

„Proline-Quaterthiophene Hybrids: Synthesis and Self-Assembly“

Dennis Dobler

„Nonparametric inference procedures for multi-state Markovian models with applications to incomplete life science data“

Martin Drapatz

„Planar Random Recurrence Equations and Lévy driven models“

Katharina Engel

„Chemical communication and mating behavior in burying beetles“

Joachim Fischbach

„Steady-state entanglement in bipartite systems under the influence of non-Markovian environments“

Michael Glodek

„Learning in Layered Multimodal Classifier Architectures for Cognitive Technical Systems“

Gregor Grambow

„Context-aware Process Management for the Software Engineering Domain“

Michael Harder

„Exchangeability of Copulas“

Sven Herrmann

„New applications for polyoxometalate-based molecular and composite materials“

Henricus Hoge

„Evaluation of Carboxy-terminal processing proteases as anti-biotargets in *Pseudomonas aeruginosa*“

Martin Holzschuh

„Quantenmechanische Berechnung von NMR chemischen Verschiebungen und indirekten Spin-Spin Kopplungskonstanten von Carbokationen“

Andreas Klein

„Untersuchungen zur Erhöhung der Strombelastbarkeit manganbasierter Kathodenmaterialien für Lithium-Ionen Batterien“

Matthias Klepsch

„The ultrastructure and chemical composition of pit membranes in vascular plants“

Philipp Kratzer

„Silberacetylide mit Imin- oder Iminium-Funktionalität – strukturell und synthetisch interessante Metallorganyle“

Dominikus Krüger

„Komplexitätsanalyse verschiedener Wahlprobleme zur Beeinflussung des Wahlausgangs“

Verena Kutschera

„Evolution & Phylogenetic Significance of the Pleon of Malacostraca (Crustacea s. l., Arthropoda s. l.)“

Helmut Lang

„Optimisation and Evaluation of Software Support Systems“

Sooyeon Lee

„Menin is a tumor suppressor in bone – A novel benign jaw tumor mouse model“

Shan Li

„Predicting angiosperm tree mortality based on embolism resistance, cambium vitality and intervessel pit membrane thickness“

Irina Lifincev

„Neue unsymmetrische, sehr elek-

tronenarme [3]Radialene“

Ines Martin

„Architecture and Mechanical Properties of Crosslinked Keratin 8/18 Networks“

Daniel Mauser

„Modellbasierte Testautomatisierung Direktionaler Benutzeroberflächen am Beispiel von In-Vehicle Infotainment Systemen“

Antonia Mayerhofer

„Reduced Basis Methods for parabolic PDEs with Parameter Functions in High Dimensions and Applications in Finance“

Manuel Meckle

„Synthesis and properties of fully conjugated cyclo[n]thiophenes and investigation into a boron-templated aryl-coupling method“

Leila Mohammadzadeh

„Electrochemical Properties of Several Forms of Carbon“

Hugh Morris

„The structure and function of ray and axial parenchyma in woody seed plants“

Christoph Müller

„Sensing single spins with colour centres in diamond“

Florian Nothdurft

„User- and Situation-Adaptive Explanations in Dialogue Systems“

Amin Parvizi

„Phase retrieval methods in inline-holography“

Korbinian Paul-Yuan

„High-Resolution Optical Tweezers and Energy Based Step Detection for Studies of Single Molecular Motors“

Mark Poguntke

„Abstrakte Interaktionsmodelle für die Integration in bestehende Benutzerschnittstellen“

Aya Saad

„CDF-Intervals: A Probabilistic Interval Constraint Framework to Reason about Data with Uncertainty“

Dr. Roman Sergienko

„Text Classification for Spoken Dialogue Systems“

Dieter Sorsche

„Sterically confined second-sphere receptor chromophores for optical molecular recognition and photocatalysis“

Aaron Spettl

„Stochastic simulation models for the 3D microstructure of densely packed particle systems“

Andreas Steigmiller

„Optimisation of Tableau-Based Reasoning Systems for Expressive Description Logics“

Stephan Tschachne

„Contextual influences in hierarchical motion and form processing - a modeling study in bio-mimetic architecture“

Christian Winkler

„Nomadic Projection Within Reach - Overcoming Deficiencies in Nomadic Information Management through Mobile Projected Interfaces“

Chi-Chung Wu

„BMP signaling is essential for zebrafish myocardial regeneration“

zum Dr. rer. pol.**Marcel Burr**

„Die Ein-Unternehmer-Personengesellschaft im Ertragsteuerrecht“

Lisa Flor

„Geschäfte mit nahestehenden Unternehmen und Personen nach IAS 24 – Eine empirische Analyse der Wertrelevanz für den deutschen Kapitalmarkt“

Elena Günzer

„Corporate Governance-Compliance – Eine empirische Analyse deutscher börsennotierter Unternehmen“

Vanessa Lellek

„Produktivitätsmessung von Dienstleistungen – Entwicklung eines Messansatzes für die Produktivitätsbewertung von Dienstleistungen am Beispiel von Facility Services“

Marc Oßwald

„Strategisches Produktmanagement im Maschinen- und Anlagenbau – Methode und Umsetzungsempfehlungen“

Thomas Roscher

„Essays on Economic Incentives“

Birgit Stelzer

„Technologische Kompetenz, Technologiemanagement und Technologievorausschau – Drei empirische Studien im Kontext technologieorientierter Unternehmen“

Michaela Weiss

„Zur Wirtschaftlichkeit von Softwareindividualisierung – Ein effizienter Ansatz zur softwareübergreifenden Integration von Individualisierungsmöglichkeiten“

Jochen Wieland

„Product Design and Capital Efficiency in Participating Life Insurance under Risk Based Solvency Frameworks“

Ruf erhalten

Prof. Dr. Steffen Dereich (Münster): W3-Professur (Stochastik)

Prof. Dr. Dierk Niessing (München): W3-Professur (Pharmazeutische Biotechnologie)

PD Dr. Paul Plener (Mannheim): W3-Professur (Kinder- und Jugendpsychiatrie/Psychotherapie)

Prof. Dr. Sebastian Schmid (Lübeck): W3-Professur (Endokrinologie und Diabetologie)

Ruf angenommen

PD Dr. Dr. Daniel Braun (Tübingen): W3-Professur (Lernende Systeme)

Jun. Prof. Dr.-Ing. Michael Glaß (Erlangen): W3-Professur (Eingebettete Systeme/Echzeitsysteme)

Prof. Dr. Morten Moshagen (Kassel): W3-Professur (Quantitative Methoden in der Psychologie)

Ernennungen zum apl. Prof.

Apl. Professor Dr. Christian Apitz (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin), Fachgebiet Kinderkardiologie

PD Dr. Dietmar Bengel (Ober-schwabenklinik Ravensburg), Fachgebiet Neurologie

PD Dr. Wulf Ito (Herz- und Gefäßzentrum Oberallgäu-Kempton), Fachgebiet Innere Medizin

PD Dr. Barbara Möpps (Institut Pharmakologie und Toxikologie), Fachgebiet Molekulare Pharmakologie

PD Dr. Gudrun Strauß (Klinik für Kinder- und Jugendmedizin), Fachgebiet Experimentelle Medizin

PD Dr. Christiane Waller (Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie), Fachgebiet Innere Medizin

Gastprofessoren

Prof. Dr. Patrick W. Corrigan (Illinois Institute of Technology Chicago), in der Sektion Public Mental Health (Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II)

Gäste

Prof. Dr. Jean Demaison (Université de Lille), in der Abteilung Chemieinformationssysteme

Denis Savelev (Ivanovo State University of Chemistry and Technology, Russland), in der Abteilung Chemieinformationssysteme



Millionenförderung für neues Graduiertenkolleg

Lungenforschung zwischen Biomedizin und Sensortechnik

Die Lunge ist eines der wichtigsten Organe des Menschen: Sie versorgt unseren Körper mit Sauerstoff und ist für den Abtransport von Kohlendioxid verantwortlich. An der Universität Ulm wird nun ein Graduiertenkolleg zur weiteren Erforschung des Atemorgans eingerichtet. Neben der interdisziplinären Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern wollen die Forscher aus den Ingenieur-, Natur- und Lebenswissenschaften biomedizinischen Fragestellungen mit neuartigen Sensorsystemen nachgehen. Das Graduiertenkolleg „Mikro- und nanoskalige Sensorik für die Lunge – PULMOSENS“ wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für zunächst viereinhalb Jahre mit vier Millionen Euro gefördert.

Chronische Lungenerkrankungen wie COPD oder Lungenfibrose, angeborene Defekte wie Mukoviszidose oder Lungenverletzungen durch Unfälle – Leiden des Atemorgans werden mit rund einem Sechstel der Todesfälle weltweit in Verbindung gebracht. Bei der Krankheitsentstehung scheint das Lungenepithel – das ist die Zellschicht, die das Organ umgibt – eine wichtige Rolle zu spielen. Doch welche Mechanismen an dieser Barriere zwischen Luft und Gewebe im Detail ablaufen und wie sich krankhafte Veränderungen verhindern lassen, ist noch nicht hinreichend verstanden. Im neuen Graduiertenkolleg entwickeln bis zu 25 junge Forscher mit verschiedenen fachlichen Hintergründen innovative sensorische, analytische und bildgebende Methoden zur Darstellung der Funktion des Lungenepithels – zwölf Doktoranden und eine Postdoc-Stelle werden direkt über das Kolleg finanziert.

Die wissenschaftliche Betreuung übernehmen zwölf Projektleiter und fünf assoziierte Forscher, darunter Elektrotechniker, Materialwissenschaftler, Biologen sowie Forscher aus der analytischen Chemie und Medizin. „Diese Interdisziplinarität macht PULMOSENS weltweit einmalig. Die Erforschung von nano- und mikroskalierten Sensoren, deren Überführung in Systeme, die speziell auf die Lungenforschung zugeschnitten sind, sowie die direkte Nutzung dieser neuartigen Sensorsysteme durch die Lungenexperten besitzt ein extrem hohes Potential. Neben ihrer wissenschaftlichen Arbeit auf molekularer und zellulärer Ebene sowie auf Organniveau haben die Forscher des Graduiertenkollegs die therapeutische Anwendung stets im Blick“, sagt Professor Maurits Ortmanns, Sprecher des Kollegs und Leiter des Instituts für Mikroelektronik. Aufgrund der



Foto: Eberhardt/kiz

hohen Interdisziplinarität gelte es allerdings auch, Barrieren zwischen den Fachbereichen zu überwinden.

Koordinatoren des Kollegs sind Professor Ortmanns, der sein Know-how zu integrierten Sensorschaltungen beisteuert, sowie der Physiologe Professor Paul Dietl und PD Dr. Christine Kranz, die auf dem Gebiet miniaturisierter Sensoren forscht. „Am Institut für Analytische und Bioanalytische Chemie kooperieren wir bereits seit Jahren mit der Gruppe Dietl und auch den Ingenieurwissenschaften. Deshalb ist es für uns besonders spannend, nun gemeinsam neue Sensortechnologien und -verfahren zu entwickeln, die unmittelbar Anwendungen im Rahmen lungenphysiologischer Fragestellungen finden“, so Christine Kranz.

Sprecher des neuen Graduiertenkollegs, v.l.: PD Dr. Christine Kranz, Prof. Maurits Ortmanns und Prof. Paul Dietl

„Die menschliche Lunge verfügt über eine Luft-Flüssigkeitsgrenze, die aufgefaltet 130 Quadratmeter groß wäre!“

Die menschliche Lunge verfügt über eine einzigartige Struktur mit engen anatomischen Verflechtungen und einer Luft-Flüssigkeitsgrenze, die aufgefaltet 130 Quadratmeter groß wäre! Das Organ stellt also hohe Anforderungen an Mess- und Analysensysteme: Lungenbläschen können zum Beispiel gar nicht instrumentell über die Atemwege erreicht werden. Die Entwicklung fortgeschrittener Epithel-Zellkulturen sowie eines künstlichen Lungenbläschensystems („Lung on a chip“) sind deshalb neben einer hochauflösenden Sensorik Forschungsziele von PULMOSENS.

Im Zuge des Graduiertenkollegs sollen insgesamt lebenswissenschaftliche Projekte zur Sekretion und zu transepithelialen Transportprozessen – vor allem in Hinblick auf die Barrierefunktion des Epithels – durchgeführt werden. Dazu kommen Untersuchungen im beschriebenen künstlichen Alveolensystem und in anderen Modellen. „Eine verbesserte Diagnostik und ein tieferes Verständnis der mikro- und makroskopischen Funktionalität der Lunge dient der Grundlagenforschung und sollte neue

Ansätze für Therapien liefern“, betont Paul Dietl als Vertreter der Medizinischen Fakultät.

„Das bewilligte Ulmer Graduiertenkolleg verbindet ein interdisziplinäres Ausbildungsprogramm mit neuartigen Projekten in der Lungenphysiologie sowie Biosensorik und bereichert so die Ulmer Forschung und Lehre gleichermaßen“, sagt Professor Joachim Ankerhold, Vizepräsident für Forschung und Informationstechnologie. ■

ab

Mit Infrarotsensoren Krankheiten aufspüren

Was der Atem verrät

Foto: privat



Prof. Boris Mizaikoff

„Einmal bitte ins Röhrchen pusten“: Was einigen Autofahrern aus Verkehrskontrollen bekannt sein dürfte, könnte zunehmend das Blutbild bei ärztlichen Untersuchungen ergänzen. Ulmer Wissenschaftler um Professor Boris Mizaikoff, Leiter des Instituts für Analytische und Bioanalytische Chemie (IABC), haben nämlich ein Verfahren zur Atemgasanalytik entwickelt, mit dem sich verschiedenste Erkrankungen des Menschen – teilweise sogar vor dem Ausbruch – diagnostizieren lassen.

„Der Stoffwechsel des Körpers wird in der Zusammensetzung der Atemluft reflektiert. Anhand winzigster Moleküle, die sich bei körperlichen Erkrankungen verändern, lassen sich nicht nur Krankheiten der Lunge, sondern auch der Leber, der Nieren sowie beispielsweise Brustkrebs in einem – mehr oder weniger – frühen Stadium diagnostizieren“, erklärt Professor Boris Mizaikoff. Bisher war die Atemgasanalytik für durchschnittliche Arztpraxen jedoch zu teuer, denn die geringe Konzentration der Spurengase macht hochsensible Geräte nötig. Gemeinsam mit spezialisierten Unternehmen entwickelt Mizaikoff derzeit eine neue, kostengünstige Messmethode („µbreath“), die den Nachweis mehrerer Spurengase gleichzeitig in kleinen Probenvolumina ermöglicht. Die sogenannte Infrarotspektroskopie läuft in einem hohlen Lichtwellenleiter ab – eine Entwicklung des IABC – in den die ausgeatmete Luft des Patienten gepumpt wird. In diesem Gemisch detektiert ein frequenz-abstimmbarer Laserstrahl „molekulare Fingerabdrücke“ von krankheitsspezifischen Biomarkern. Die

gemessene Konzentration dieser Marker erlaubt womöglich sogar Rückschlüsse auf Krankheitsstadien sowie den Therapiefortschritt. Ein weiterer Vorteil von µbreath: Die Lichtwellenleiter lassen sich in kleinsten Substraten und in Zukunft in winzige Chips integrieren und sind somit vielseitig einsetzbar. Eine Einschränkung gibt es derzeit noch: „Veränderungen des Atemgases können auch nicht-krankhafte Ursachen haben – zum Beispiel durch die Ernährung bedingt. Um Messfehler zu vermeiden, sollte unser Sensor in der medizinischen Diagnostik zunächst mit einer weiteren Methode gekoppelt werden“, sagt Boris Mizaikoff.

Zur Optimierung dieser nicht-invasiven Technologie bietet die Universität Ulm ein hervorragendes biomedizinisches Forschungsumfeld: Im „Trauma-Sonderforschungsbereich“ 1149 führen die Wissenschaftler um Mizaikoff gemeinsam mit der Arbeitsgruppe um Professor Peter Radermacher, Leiter des Instituts für Anästhesiologische Pathophysiologie und Verfahrensentwicklung, zum Beispiel Sensorexperimente durch. „Im Mausmodell konnten wir bereits zeigen, dass sich die Leberfunktion über einen mit dem Beatmungsgerät verbundenen µbreath-Analysator kontinuierlich überwachen lässt“, so Boris Mizaikoff. Darüber hinaus werden im Rahmen der kürzlich bewilligten Graduiertenschule PULMOSENS relevante lungenphysiologische Grundlagen erforscht – und womöglich tragen die Kollegiaten die Atemgasanalytik in die klinische Anwendung. Eine Ausgründung ist in jedem Fall denkbar.

Foto: Eberhardt/kiz



Das am IABC entwickelte Messgerät

Tatsächlich ist die neue Technologie nicht auf die medizinische Diagnostik beschränkt, sondern findet auch beispielsweise in der Umweltanalytik Anwendung. Ausgangspunkt war eine Kooperation mit dem Lawrence Livermore National Laboratory (USA): Die deutsch-amerikanischen Wissenschaftler haben damals nach einer Möglichkeit gesucht, gasförmige Schadstoffe nachzuweisen – und nun bildet ihre inzwischen patentierte Technologie die Grundlage der Atemgasdiagnostik. ■ ab

Auszeichnung der Royal Society of Chemistry

Für ihre anwendungsnahen Infrarotsensoren sind die Ulmer von der britischen Royal Society of Chemistry ausgezeichnet worden. Der zweite Preis beim Wettbewerb „Emerging Technologies Competition“ (Kategorie „Health and Wellbeing“) des Berufsverbandes „Royal Society of Chemistry“ bringt den Forschern um Professor Mizaikoff vor allem wertvolle Industriekontakte, Unterstützung bei einer möglichen Ausgründung durch ein weltweit agierendes Unternehmen und als Anerkennung 3000 britische Pfund. Den ersten Platz belegten Forscher der schottischen Universität St. Andrews. Die Messmethode wird derzeit unter der Leitung von Mizaikoff im Zuge des Projekts „Advanced Photonic Sensor Materials“ weiterentwickelt, das durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms M-ERA.NET gefördert wird. Neben dem Ulmer Institut sind hochspezialisierte Unternehmen in Deutschland und Österreich beteiligt. ■ ab **Weitere Informationen:** <http://t1p.de/rsc-winners2016>

Biotech-Cluster will noch enger zusammenrücken

Die Akteure der BioRegionUlm wollen die Zusammenarbeit von Industrie und Wissenschaft auf dem Feld der pharmazeutischen Biotechnologie weiter stärken und ausbauen.

Auf Initiative von Professor Klaus-Michael Debatin, Vizepräsident der Universität Ulm und Vorstandsmitglied der BioRegionUlm, trafen sich Mitte Juli zwei Dutzend Vertreter von Universität Ulm, Hochschule Biberach und der Unternehmen Boehringer Ingelheim, Rentschler Biotechnologie, Teva Biotech und Labor Dr. Merk und Kollegen zu einem Statusseminar. Ziel war es, die Felder der Zusammenarbeit genauer einzugrenzen und möglicherweise institutionell zu verankern.

Die Veranstaltung befasste sich mit dem Thema Bioanalytik. Weitere Treffen sollen folgen, in denen die lebenswissenschaftliche Kompetenz beider akademischen Einrichtungen im Abgleich mit den Erfordernissen der Biotech-Industrie konkretisiert werden sollen, kündigte Debatin an.

Im Laufe der letzten zehn Jahre haben sich zwischen den akademischen Institutionen und der biopharmazeutischen Industrie der Region vielfältige Formen der Zusammenarbeit etabliert. Universität Ulm und Hochschule Biberach arbeiten bereits eng zusammen und bieten gemeinsame Studiengänge zur Pharmazeutischen und Industriellen Biotechnologie sowie ein kooperatives Promotionskolleg an. Im Forschungsverbund BIU (Boehringer Ingelheim Ulm University BioCenter) findet die Kooperati-



on akademischer und industrieller Forscher zu den medizinischen Themen kardiometabolische, neurodegenerative und Lungen-Erkrankungen und Immunmodulation statt. Darüber hinaus, das zeigte das Statusseminar, laufen bereits zahlreiche Kooperationen zwischen Forschern von Universität, Hochschule und Unternehmen der Region.

Das Spektrum der Vorträge aus den Disziplinen Medizin und Naturwissenschaften reichte von der Proteinanalytik, der 3D-Modellierung bis hin zu grundlegenden Fragen von Vektortechnologie und Zellbiologie. Im Zentrum des Interesses standen die für die biotechnologische Forschung zentralen Biomoleküle Proteine und Peptide. ■ **Walter Pytlík**

Die Teilnehmer des Statusseminars, in der Mitte Prof. Klaus-Michael Debatin

DFG fördert weiterhin Spitzenforschung der Ulmer Universitätsmedizin

10 Millionen für Leukämie-SFB

Foto: Lukas Hofstätter



Freude über die SFB-Verlängerung (v.l.) Prof. Thomas Wirth, Prof. Hartmut Döhner und Prof. Klaus-Michael Debatin

Mit fast zehn Millionen Euro Fördergeldern können Ulmer Leukämieforscher ihre internationale Vorreiterrolle weiter ausbauen: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat kürzlich mitgeteilt, dass sie den hocheffolgreichen Sonderforschungsbereich 1074 „Experimentelle Modelle und klinische Translation bei Leukämien“ auch in den kommenden vier Jahren fördert.

In dem 2012 etablierten SFB erforschen Mediziner und Naturwissenschaftler gemeinsam die Entstehung und die personalisierte Behandlung von Leukämien: Grundlagenforschung und klinische Anwendung gehen hier Hand in Hand. „Die erneute Förderung unseres Sonderforschungsbereichs 1074 zeigt, dass die Ulmer Leukämieforschung international eine Spitzenposition einnimmt. Mit den Forschungsprojekten der ersten Förderperiode haben wir wegweisende Erkenntnisse nicht nur zur Erforschung der Leukämieentstehung, sondern auch zu einer besseren Behandlung der Erkrankungen beitragen können“, sagt Professor Hartmut Döhner, Sprecher des Sonderforschungsbereichs und Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik für Innere Medizin III.

Im SFB forschen mehr als 20 führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Disziplinen in insgesamt 16 Projekten für ein gemeinsames Ziel: Durch ein besseres Verständnis der genetischen Veränderungen bei Leukämien sollen zielgerichtete und „maßgeschneiderte“ Therapien entwickelt werden.

Im Mittelpunkt stehen die häufigsten akuten und chronischen Leukämien, die vor allem im fortgeschrittenen Alter auftreten und oft tödlich verlaufen. Anhand von experimentellen Modellen ergründen die Forscher auf zellulärer und molekularer Ebene, wie Leukämien entstehen – und wollen so vor allem neue Angriffspunkte für Medikamente finden. Weiterhin suchen sie in der Ulmer Leukämie-Biobank nach genetischen und epigenetischen Auffälligkeiten bei verschiedenen Blutkrebserkrankungen. In zwei Zentralprojekten widmen sich die Mediziner und Naturwissenschaftler zudem neuartigen Untersuchungsmethoden wie DNA-Sequenzier- sowie Proteinanalyse-Techniken.

„Jungbrunnen“ für Stammzellen

Zu den größten Erfolgen der ersten Förderperiode gehört in der Grundlagenforschung die Beschreibung eines bisher unbekannten Alterungs- und „Verjüngungs“-Mechanismus blutbildender Stammzellen. Die Wissenschaftler konnten zeigen: Durch die Blockade eines bestimmten Eiweißstoffes kommen auch ältere Stammzellen ihrem Reparaturauftrag im Körper wieder besser nach. Weiterhin haben die Forscher typische genetische Veränderungen bei den häufigsten Blutkrebsformen im Erwachsenenalter, der Akuten Myeloischen Leukämie und der Chronisch Lymphatischen Leukämie, charakterisiert und genetische Grundlagen von Resistenzmechanismen gegen neue Leukämie-medikamente aufgedeckt. „Die Besonderheit unseres Forschungsverbunds liegt in der Übertragung der Grundlagenforschung in die klinische Anwendung. Unsere Mission ist die Entwicklung neuer Behandlungsmöglichkeiten. So sollen unseren Patienten therapeutische Fehlschläge und damit verbundene Nebenwirkungen erspart bleiben“, betont Professor Klaus-Michael Debatin, stellvertretender SFB-Sprecher sowie Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin. Forschungsergebnisse seien in hochkarätigen Zeitschriften wie „Nature“ oder dem „New England Journal of Medicine“ publiziert worden, so der Vizepräsident für Medizin, Gender und Diversity weiter.

Das Umfeld des Sonderforschungsbereichs ist hervorragend: Die Wissenschaftler können auf experimentelle Leukämiemodelle und unzählige

ge Blut- und Knochenmarkproben zurückgreifen – die Ulmer Leukämie-Biobank zählt zu den umfassendsten der Welt. Am Comprehensive Cancer Center Ulm (CCCU), das von der Deutschen Krebshilfe erneut als „Onkologisches Spitzenzentrum“ ausgezeichnet wurde, profitieren Leukämiepatienten direkt von Erkenntnissen aus dem Sonderforschungsbereich. „Mit der gezielten Berufung renommierter Professoren sowie junger Wissenschaftler konnten wir die Ulmer Leukämieforschung weiter stär-

ken“, sagt Professor Thomas Wirth, Dekan der Medizinischen Fakultät. Darunter seien der kürzlich mit einem ERC Advanced Grant ausgezeichnete Immunologe Professor Hassan Jumaa, der hocheffiziente Humangenetiker Professor Reiner Siebert sowie Dr. Maria Carolina Florian und Dr. Jan Krönke, die jeweils eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe der DFG leiten – eine hohe Auszeichnung für junge Forscher auf dem Weg zur Professur. ■ **ab**

Neue Untergruppen der Akuten Myeloischen Leukämie definiert

Eine Krankheit, viele genetische Ursachen

Die Akute Myeloische Leukämie (AML) ist die häufigste akute Blutkrebserkrankung im Erwachsenenalter. Dabei handelt es sich jedoch nicht um eine einheitliche Krankheit: Eine internationale Forschergruppe um Professor Hartmut Döhner, Ärztlicher Direktor der Ulmer Universitätsklinik für Innere Medizin III, hat in einer bahnbrechenden Studie aufgrund von genetischen Veränderungen 11 AML-Unterformen definiert, deren Prognose sich erheblich unterscheiden.

Bei der Akuten Myeloischen Leukämie gerät die Vermehrung von Blutzellen außer Kontrolle: Anstelle von gesunden reifen Blutkörperchen entstehen unreife „myeloische Blasten“, die die Blutbildung im Knochenmark stören und dadurch lebensbedrohliche Infektionen und Blutungen verursachen können. Die Patienten werden mit einer Chemotherapie und gegebenenfalls einer Stammzelltransplantation behandelt, doch die Heilungschancen variieren sehr stark.

Bei der Entstehung einer AML spielen erworbene genetische Mutationen („Driver Mutationen“) in den Zellen des Knochenmarks eine entscheidende Rolle. In Proben von 1540 AML-Patienten (18–84 Jahre) aus drei klinischen Untersuchungen der Deutsch-Österreichischen AML-Studiengruppe haben die Forscher um Professor Döhner nach solchen Mutationen in 111 „Krebsgenen“ gesucht. Anschließend wurden die Ergebnisse der genetischen Sequenzierung – insgesamt haben die Forscher über 5200 Driver-Mutationen identifiziert – mit dem Ansprechen auf Chemotherapie und der Überlebensrate verglichen.

Die Resultate der bisher umfassendsten Studie ihrer Art, die in der weltweit führenden Fach-



Foto: Grandel

zeitschrift „New England Journal of Medicine“ erschienen ist, erlauben eine Klassifikation der AML-Fälle anhand der gefundenen Mutationsmuster: „Neben den klassendefinierenden Merkmalen beeinflussen aber auch Co-Mutationen und die daraus folgenden komplexen Gen-Geninteraktionen den Krankheitsverlauf erheblich. Die Leukämie-Unterformen auf Basis genetischer Veränderungen sind ein weiterer Schritt in Richtung personalisierte Krebsmedizin“, sagt Professor Hartmut Döhner, Leiter der Deutsch-Österreichischen AML-Studiengruppe. Die Ergebnisse der molekulargenetischen Untersuchung seien ein „Meilenstein“ in der Klassifikation, Diagnose und Therapie der Akuten Myeloischen Leukämie.

Das Forschungsprojekt unter Federführung der Universität Ulm (SFB 1074) und des Sanger Institute in Cambridge wurde unter anderem vom Wellcome Trust, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), der Deutschen Krebshilfe und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt. ■ **ab**

Tischzentrifuge mit biologischen Proben (Symbolbild SFB)

Literaturhinweis:

Papaemmanuil E, Gerstung M, Bullinger L, Gaidzik VI, Paschka P, Roberts ND, Potter NE, Heuser M, Thol F, Bolli N, Gundem G, Van Loo P, Martincorena I, Ganly P, Mudie L, McLaren S, O'Meara S, Raine K, Jones DR, Teague JW, Butler AP, Greaves MF, Ganser A, Döhner K, Schlenk RF, Döhner H., and Campbell PC. Genomic Classification and Prognosis in Acute Myeloid Leukemia. *New England Journal of Medicine*. DOI: 10.1056/NEJMoa1516192

Sozioökonomische Unterschiede im Stillverhalten

Immer mehr gebildete Mütter stillen

Foto: Colourbox



Stillende Mutter (Symbolbild)

Stillen ist die natürlichste und gesündeste Art, einen Säugling zu ernähren. Es hat nicht nur für das Kind gesundheitliche Vorteile, sondern auch für die Mutter. Doch die Empfehlungen der Nationalen Stillkommission, das Kind in den ersten vier bis sechs Monaten ausschließlich zu stillen, werden nur von einem Teil der Mütter befolgt. Wissenschaftler der Universität Ulm haben nun herausgefunden, dass die Stillhäufigkeit in den letzten Jahren weiter angestiegen ist, allerdings allein bei den gebildeten Müttern.

„Frauen mit niedriger Schulbildung stillen seltener oder hören früher mit dem Stillen auf“, so Professor Dietrich Rothenbacher, Leiter des Instituts für Epidemiologie und Medizinische Biometrie an der Universität Ulm. Zu diesem Ergebnis kamen die Forscher beim Vergleich zweier Geburtskohortenstudien, die am Universitätsklinikum Ulm durchgeführt wurden. Für die Ulmer Säuglingsstudie von 2000/2001 und die Ulmer SPATZ-Gesundheitsstudie aus den Jahren 2012/2013 wurden jeweils knapp tausend Mütter befragt sowie die geburtsrelevanten medizinischen Daten von Mutter und Kind erfasst.

Für die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützte biometrische Analyse, die im Fachmagazin *Pediatrics* veröffentlicht wurde, haben die Forscher untersucht, wie sich demografische und persönliche Lebensstilfaktoren auf das Stillverhalten der Mütter auswirken. Die Wissenschaftler suchten dabei mit statistischen Methoden nach Risikofaktoren, die Frauen dazu bringen, erst gar nicht mit dem Stillen anzufangen oder nach vier Wochen beziehungsweise sechs Monaten damit wieder aufzuhören. „Neben der Bildung spielen auch Körpergewicht, Zigaretten- und Alkoholkonsum

sowie die Art der Geburt eine Rolle“, erklärt Doktorand Chad Logan, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Epidemiologie und Medizinische Biologie arbeitet. Bei Frauen mit Untergewicht, aber auch mit starkem Übergewicht sind Stillrate und Stilldauer deutlich niedriger als bei normal- oder leicht übergewichtigen. Bei der statistischen Auswertung der Daten fiel zudem auf, dass es einen Zusammenhang gibt zwischen Zigaretten- und Alkoholkonsum und dem Abstillen. „Erstaunlicherweise ist die Stillrate bei Müttern, die in dieser Zeit bewusst auf Alkohol verzichten, höher als bei Frauen, die auch zuvor abstinent waren“, informiert Logan.

Kurz nach der Geburt versorgen deutlich über 90 Prozent aller Mütter ihr Baby mit Muttermilch, nach vier Monaten sinkt die Rate auf rund 65 Prozent. Während von 2001 bis 2013 die Stillrate von rund 92 auf knapp 95 Prozent ansteigt, ist der Zuwachs bei den Müttern, die noch nach sechs Monaten stillen im Untersuchungszeitraum sogar von 59 auf 67 Prozent gestiegen. Diese Zuwächse gehen nach Ansicht der Wissenschaftler auf den größeren Anteil an besser gebildeten Frauen zurück. „Möglicherweise haben sich hier sozioökonomische Effekte verfestigt“, vermuten die Ulmer Forscher. So wirke sich die Art der Geburt vor allem bei den bildungsschwächeren Frauen aus. Entschieden sich diese bewusst für einen medizinisch nicht notwendigen Kaiserschnitt, sinke bei ihnen sowohl Stillrate und -dauer. Die Wissenschaftler unterschieden in der Studie zwischen Müttern mit weniger als zwölf Jahren Schulbildung und solchen, die zwölf oder mehr Jahre in (hoch-)schulischer Ausbildung waren.

„Um auch die weniger gut gebildeten Frauen zu motivieren, die Stillzeit bis zu den empfohlenen vier bis sechs Monate auszuweiten, sollten die Interventionsprogramme speziell auf die Bedürfnisse und Voraussetzungen dieser Mütter-Gruppe zugeschnitten werden“, sind sich Logan und Rothenbacher einig. Gestillte Säuglinge erkrankten im ersten Lebensjahr seltener an Infektionen und haben ein geringeres Allergierisiko. Außerdem schützen Komponenten in der Muttermilch nach heutigen Erkenntnissen auch vor bestimmten Herz-Kreislauferkrankungen, Übergewicht und erhöhten Blutfettwerten. ■

wt

Literaturhinweis:

Logan C, Zittel T, Striebel S, Reister F, Brenner H, Rothenbacher D, Genuneit J. The influence of changing societal and lifestyle factors on breastfeeding patterns over time. *Pediatrics*. DOI: 10.1542/peds.2015-4473

Landesstiftung Baden-Württemberg fördert Projekte zur IT-Sicherheit

Schutz gegen Auto-Hacker und Datenabgreifer

Wo immer Daten ausgetauscht werden, können sie auch ausspioniert oder manipuliert werden. Wissenschaftler am Institut für Verteilte Systeme untersuchen im Projekt „PriCloud“ einen neuen Ansatz für bezahlpflichtige Online-Speicherdienste, die die Anonymität der Nutzer bewahren. Ihr weiteres Projekt „AutoDetect“ hat zum Ziel, vernetzte Fahrzeuge besser vor Hackerangriffen zu schützen. Beide Forschungsvorhaben werden für drei Jahre von der Baden-Württemberg Stiftung insgesamt mit mehr als 600 000 Euro gefördert.

PriCloud ist die Abkürzung für „Privacy-Preserving Cloud Storage“. Ähnlich wie bei den Online-Speicherdiensten Dropbox oder Google Drive sollen Nutzer Dateien im Internet ablegen können, ohne ihre Privatsphäre aufzugeben. Bisher ist der Bezahlvorgang bei kommerziellen Anbietern anonymer Cloud-Dienste eine große Schwachstelle, weil Nutzer hier beispielsweise Konto- oder Kreditkartendaten nennen und damit ihre Identität preisgeben müssen. Kostenlose Online-Dienste bieten in der Regel zu wenig Speicherplatz an und sind daher selten eine Alternative.

„Die Unterstützung von starkem Privacy-Schutz bei kommerziell angebotenen Internet-Diensten ist eine besondere Herausforderung“, erklärt einer der Projektleiter, Professor Franz Hauck. „In PriCloud entwickeln wir eine Lösung speziell für Dropbox-ähnliche Dienste, wobei sich die Prinzipien sicher auch auf andere Anwendungen übertragen lassen“, so der stellvertretende Leiter des Instituts für Verteilte Systeme. Für die sichere Währung, die bei „PriCloud“ zum Einsatz kommen soll, machen sich die Wissenschaftler die sogenannte Blockchain-Technologie zunutze, die auch hinter Bitcoin steckt. Das Prinzip der Technologie funktioniert wie ein öffentliches Register: In der Blockchain wird jede Transaktion digital signiert in einem Datenblock gespeichert. Dieser wird in die „Blockkette“ eingefügt und kann nachträglich nicht mehr verändert werden, da alle Transaktionen auf den vorherigen aufbauen und ebenfalls gefälscht werden müssten.

Alle Daten werden zudem dezentral gespeichert, das heißt auf allen Rechnern derjenigen, die sich für das Bezahlssystem registriert haben. Manipulationen könnten aufgrund der Vielzahl von Kopien der korrekten Transaktionskette schnell erkannt und rückgängig gemacht werden. Durch

die Verwendung von Pseudonymen und weiterer Schutzmechanismen sind Rückschlüsse auf den Nutzer kaum bis gar nicht möglich; die Privatsphäre bleibt gewahrt.

Und noch ein Erfolg für die Ulmer Wissenschaftler: Im gleichen Förderprogramm „IKT-Sicherheit für weltweit vernetzte vertrauenswürdige Infrastrukturen“ wird ein zweites Projekt des Instituts unterstützt. Im Projekt „AutoDetect – Improving Automotive Security with Automated Misbehavior Detection“ wollen Wissenschaftler um Professor Frank Kargl die Sicherheit in vernetzten Fahrzeugen verbessern. Ein großes Risiko stellen sogenannte „Insider-Angriffe“ dar, bei denen Hacker gefälschte Informationen an die Fahrzeuge versenden, die von diesen jedoch nicht als fingiert erkannt werden. Dies hätte möglicherweise gravierende Folgen: „Verarbeitet ein autonomes Fahrzeug manipulierte Daten zum Beispiel zu der Position anderer Fahrzeuge, kann das im schlimmsten Fall einen Unfall verursachen, wenn das Fahrzeug einem Hindernis ausweicht, wo gar keins ist“, erläutert Professor Kargl, Leiter des Instituts für Verteilte Systeme. Die Informatiker arbeiten deshalb daran, dass die autonomen Autos gefälschte Daten und Sensorwerte verlässlicher identifizieren, herausfiltern und letztlich korrigieren können. Dabei helfen unter anderem bereits bestehende Mechanismen: Beispielsweise gleichen Computer im Auto die Informationen der verbauten Sensoren mit Daten ab, die sich die Fahrzeuge per Funk gegenseitig zuschicken. Nur wenn diese plausibel und konsistent sind, verarbeitet das Auto die Daten bei der Handlungsplanung. ■

mb



Foto: Shutterstock

Wüstenameisen finden auch mit dem Hintern voran sicher nach Hause

Schwertransporter im Rückwärtsgang

Foto: Sarah Pfeffer



Wüstenameise beim Transport eines Kekses

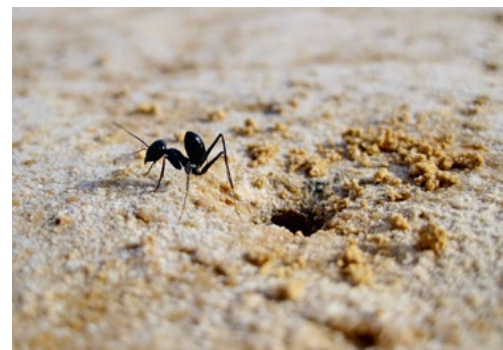
Sie sind emsig, unermüdlich und unglaublich stark: Wüstenameisen. Bis das Zehnfache ihres Eigengewichtes können sie mit Hilfe ihrer klauenartigen Mundwerkzeuge transportieren. Haben sie etwas Nahrhaftes gefunden, geht es auf direktem Weg damit zurück zum Bau, und sind die Lasten besonders schwer, bevorzugen sie den Rückwärtsgang. Ulmer Biologen haben nun herausgefunden, dass die Sechsheiner dabei nicht nur eine besondere Gangart einschlagen, sondern den Heimweg zum Ameisennest genauso zielsicher zurücklegen wie vorwärts.

„Sie benutzen im Rückwärtsgang eine Art flexiblen Allrad-Antrieb“, erklärt Dr. Matthias Wittlinger. Der Biologe vom Institut für Neurobiologie an der Universität Ulm hat gemeinsam mit den Doktorandinnen Sarah Pfeffer und Verena Wahl erstmals untersucht, wie sich Lokomotorik und Kinematik von vorwärts- und rückwärtslaufenden Wüstenameisen voneinander unterscheiden. „Normalerweise zeigen Insekten eine strikte Kopplung von Beinbewegungen. Bei den vorwärtslaufenden Ameisen sind das Vorder- und Hinterbein der einen Seite neurologisch mit dem Mittelbein der anderen Seite verbunden“, erklärt Pfeffer die als „Tripod“ bezeichnete Gangart. Nun fanden die Wissenschaftler heraus, dass der Rückwärtsgang der *Cataglyphis fortis* völlig anders abläuft. Mit Hilfe einer Hochgeschwindigkeitskamera (500 Bilder pro Sekunde) konnten die Ulmer Wissenschaftler erstmals zeigen,

dass die Beincoordination völlig variabel ist, wobei jedes Bein einzeln gesteuert wird. „Außerdem hat die Ameise beim Lastentransport im Rückwärtsgang meistens mehr als vier Beine am Boden, was sicherlich die Stabilität des Ameisenkörpers und damit auch die Kraftübertragung beim Schleppevorgang erhöht“, vermutet Wittlinger.

Navigation mit Kompass und Schrittzähler

In einer zweiten Studie, die ebenfalls in der aktuellen Ausgabe des Fachmagazins „Journal of Experimental Biology“ veröffentlicht wurde, gelang es Dr. Matthias Wittlinger und Sarah Pfeffer herauszufinden, wie die Wüstenameise auf ihrem Heimweg im Rückwärtsgang zielsicher navigiert. In einer äußerst kargen und lebensfeindlichen Landschaft wie den tunesischen Salztonebenen, wo die Ulmer Biologen ihre Freilandversuche durchgeführt haben, orientieren sich die Ameisen nicht an Pheromonspuren wie viele andere Insekten. Stattdessen nehmen sie das umliegende Landschaftspanorama visuell wahr und nutzen den Stand der Sonne und den Polarisationsgrad des Lichtes als eine Art Kompass. „Ein weiteres Navigationsinstrument der Ameisen ist allerdings eine Art Schrittzähler, der zur Entfernungsmessung eingesetzt wird“, so die Doktorandin Pfeffer. Ein neurobiologisches System, der sogenannte Schrittingegrator, sorgt dafür, dass nicht nur die Anzahl der Schritte in die jeweilige Entfernungsberechnung eingeht, sondern auch die Schrittlängen und -richtungen jedes einzelnen Schrittes. Bei der Rückwärtsnavigation muss die Ameise also die veränderte Schrittkoordination berücksichtigen. „Eine beachtliche Fähigkeit“, wie die Ulmer Biologen finden.



Eine Wüstenameise am Eingangsbereich ihres Ameisennestes

Foto: Matthias Wittlinger

Literaturhinweise:

Pfeffer SE, Wahl VL & Wittlinger M. How to find home backwards? Locomotion and inter-leg coordination during rearward walking of *Cataglyphis fortis* desert ants. *Journal of Experimental Biology*. DOI: 10.1242/jeb.137778

Pfeffer SE, & Wittlinger M. How to find home backwards? Navigation during rearward homing of *Cataglyphis fortis* desert ants. In: *Journal of Experimental Biology*. DOI: 10.1242/jeb.137786

Zum Nachweis machten sie ein trickreiches Experiment: Nachdem die Ameisen an der Futterstelle ihre nahrhafte Ladung in Empfang genommen hatten, wurden sie von den Wissenschaftlern „entführt“ und auf einem Versuchsfeld mit Gitterfeldlinien wieder ausgesetzt. Diese tagaktiven und extrem schnellen Wüstenläufer wurden dann auf dem „vermeintlichen“ Heimweg zu ihrem Bau gefilmt und die visuellen Protokolle später im Labor digitalisiert und ausgewertet. Je nach Größe ihres „Lunchpakets“ liefen sie dabei vorwärts oder rückwärts. Dabei zeigte sich, dass sich die geländegängigen und flinken Lastentransporter – sowohl beim Vorwärtslaufen als auch im Rückwärtsgang – mit derselben Zielstrebigkeit

dem virtuellen Ameisenbau näherten wie zuvor dem tatsächlichen. „Sie vollbringen dabei eine Art Vektorrechnung, bei der sowohl Richtungs- als auch Entfernungsinformationen berücksichtigt werden“, so die Naturforscher fasziniert. Übrigens staunten die Ulmer Wissenschaftler noch über einen weiteren Befund: auf dem Rückweg zum Nest lassen die Ameisen die großen Futterbrocken immer wieder liegen, um in kreisenden Bewegungsmustern die nähere Umgebung abzulaufen. „Es sieht so aus, als wären sie auf der Suche nach weiteren Anhaltspunkten zur Orientierung“, vermutet Dr. Matthias Wittlinger. Diese heiße Spur wollen die Ulmer Ameisenforscher in Zukunft auf jeden Fall weiterverfolgen. ■

wt

Neues präzises Verfahren zur Diagnostik des Prostatakarzinoms

Die Ulmer Universitätsklinik für Urologie und Kinderurologie bietet Patienten jetzt ein neues und präziseres Verfahren zur Diagnostik des Prostatakarzinoms an. Es kann zur Anwendung kommen, wenn die Standarddiagnostik nicht weiterhilft. Bei Gewebeentnahmen aus der Prostata werden mit dem neuen Verfahren die live erzeugten oft weniger aussagekräftigen Ultraschallbilder mit MRT-Aufnahmen verschmolzen. Letztere zeigen mögliche Tumoren viel deutlicher. So können die Gewebeproben gezielt aus diesen verdächtigen Arealen entnommen und untersucht werden. Das ist bei herkömmlichen Gewebeentnahmen nicht der Fall. Das neue Verfahren erhöht so die Aussagekraft von Gewebeproben. Die Universitätsklinik für Urologie und Kinderurologie bietet das Verfahren mit einem Gerät der neuesten Generation als erste in einem großen Einzugsgebiet an.

„Wir erweitern unser diagnostisches Spektrum um die modernste Methode. Dies wird den Patienten zu Gute kommen, insbesondere wenn sie durch unklare Befunde, die im Rahmen der Standarddiagnostik erhoben wurden, verunsichert sind“, erläutert Professor Christian Bolenz, Ärztlicher Direktor der Klinik für Urologie und Kinderurologie. Bei einer herkömmlichen Gewebeentnahme werden mit Hilfe von Live-Ultraschallbildern zehn bis zwölf Proben aus standardisiert festgelegten Arealen der Prostata mit einer Nadel entnommen. „Da im Ultraschall aber nur maximal jeder zweite Tumor sichtbar ist, kann es sein, dass er dabei dennoch unentdeckt bleibt. In Ulm nutzen wir in



Foto: Universitätsklinikum Ulm

unklaren Fällen nun zusätzlich die wesentlich aussagekräftigeren MRT-Bilder wie eine Landkarte. Zusammen mit den live erzeugten Ultraschallbildern, die bei dem neuen Biopsiegerät an einen Hochpräzisionsarm gekoppelt sind, haben wir ein Navigationssystem, das uns zielgenau zu verdächtigen Gewebeteilen führt. Dort entnehmen wir unsere Proben“, so Professor Bolenz. Das Verfahren nennt sich MRT/TRUS-Fusion (Magnetresonanztomographie/Transrektaler Ultraschall-Fusion).

Damit lässt sich die oft mit großen Unsicherheiten verbundene Diagnose von Prostatakrebs wesentlich verbessern. „Je früher wir den Prostatakrebs sicher erkennen und dessen Aggressivität einschätzen können, desto aussichtsreicher und eventuell schonender ist eine Therapie“, erläutert Oberarzt Dr. Thomas Martini. Prostatakrebs ist bei Männern in Deutschland der häufigste bösartige Tumor und die dritthäufigste krebisbedingte Todesursache. ■

stz

(v.l.) Dr. Thomas Martini,
Prof. Dr. Christian Bolenz,
Dr. Oliver Schindler vor dem
MRT/TRUS-Gerät

EU fördert Projekt zur Fahrer-Fahrzeug-Interaktion beim hochautomatisierten Fahren

Mensch und Technik als Partner im Straßenverkehr

Foto: Elvira Eberhardt



Fahren von Geisterhand: Beim hochautomatisierten Fahren übernehmen technische Systeme im Fahrzeug mehr und mehr die Aufgaben des Fahrers

Die Europäische Union fördert ein Projekt zum hochautomatisierten Fahren mit insgesamt fünf Millionen Euro. Gut 670 000 Euro davon erhalten Forscher der Universität Ulm. Mit an Bord des sogenannten „AutoMate“-Projektes sind Professor Klaus Dietmayer, Leiter des Instituts für Mess-, Regel- und Mikrotechnik, sowie Professor Martin Baumann, der am Institut für Psychologie und Pädagogik die Abteilung Human Factors leitet. Das Projekt soll den Austausch zwischen Fahrer und Fahrzeug verbessern.

nern, die sich jeweils mit ganz unterschiedlichen Eigenheiten und Kompetenzen einbringen“, erklären die Ulmer Forscher die Grundidee ihres „TeamMate“ genannten Teilprojektes. Die Idee ist, dass dabei Fahrer und Fahrzeug in jeweils unterschiedlichen Situationen das Steuer übernehmen. Während die Technik hervorragend mit Routinen umgehen kann, die den Fahrer häufig ermüden, ist dieser meist besser in der Einschätzung von Ausnahmesituationen, die regelabweichende Fahrmanöver verlangen.

„Der Mensch akzeptiert die Technik nur, wenn er ihr vertraut. Doch den heutigen Automatisierungssystemen fehlt häufig die Transparenz. Für den Fahrer ist nur schwer zu erkennen, wann die Technik überfordert ist“, erklärt Baumann. Hier soll das „TeamMate Car“-Konzept Abhilfe leisten. Die Idee dahinter: Fahrer und Fahrzeug „verstehen“ und unterstützen sich gegenseitig, um gemeinsam sicher, effizient und komfortabel ans Ziel zu kommen. Die hochautomatisierten Funktionen des Fahrzeuges sollen dabei mit dem Fahrer so koordiniert werden, dass sie der jeweiligen Situation am besten gerecht werden. „Der Mensch erhält über eine Fahrer-Fahrzeug-Schnittstelle Einblicke in den Aktivitätszustand des Systems und kann sich so ein Bild davon machen, wann die Auto-

„Mensch und Technik bilden dabei ein Team aus zwei sehr verschiedenen Partnern“

Ende Juni verunglückte in den USA der Pilot eines selbststeuernden Fahrzeuges tödlich. Die Kamera- und Radarsysteme des Tesla hatten einen linksabbiegenden LKW nicht rechtzeitig korrekt erfasst. „Auch wenn Unfälle dieser Art bislang selten sind, wird sich der Traum vom vollständig selbstfahrenden Auto in den nächsten Jahren sicherlich nicht erfüllen. In Grenzfällen, in denen die Technik überfordert ist, wird der Mensch also noch eine Weile das Steuer übernehmen müssen“, so Dietmayer. Gemeinsam mit dem Psychologen Baumann arbeitet der Ingenieur für „AutoMate“ an der Entwicklung eines kooperativen Mensch-Maschine-Konzeptes. „Mensch und Technik bilden dabei ein Team aus zwei sehr verschiedenen Part-

Zu „AutoMate“

Das von der europäischen Union im Rahmen von Horizon 2020 geförderte Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren. Im Mittelpunkt steht dabei die Entwicklung eines Mensch-Maschine-Konzeptes zum verbesserten Austausch zwischen Fahrer und Fahrzeug. Zu den internationalen Projektpartnern gehören Wissenschaftler und Entwickler aus Deutschland, Frankreich, Italien und der Slowakei. Beteiligt sind neben den drei deutschen Forschungseinrichtungen Oldenburger Institut für Informatik (OFFIS e.V.), Universität Ulm und Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) auch das französische Forschungsinstitut VEDECOM. Mit von der Partie sind zudem die italienischen und französischen Automobilhersteller CRF und PSA sowie Zulieferunternehmen und Entwicklerfirmen aus Europa. ■ wt

matik die Situation voll im Griff hat und wann eben nicht“, ergänzt Baumann. Andererseits sollen zusätzlich Daten zur Fahrtüchtigkeit und zum Fahrverhalten des Fahrers, die über Sensorsysteme ermittelt wurden, an das System weitergegeben werden. Die zentrale Steuerungseinheit soll schließlich reibungslos zwischen manueller und autonomer Steuerung hin- und herschalten können. „Die Schnittstelle muss dabei so gestaltet werden, dass der Fahrer ausreichend Informationen erhält, zugleich aber nicht überfordert wird“, erläutert das Forscherteam. An der Universität Ulm soll außerdem der sogenannte „Demonstrator“ für das „TeamMate Car“ entwickelt werden, mit dessen Hilfe die Funktionstüchtigkeit des Kon-

zepts gezeigt werden soll – und zwar sowohl im Fahrsimulator als auch im echten Fahrzeug.

„Wir wollen mit ‚AutoMate‘ nicht nur die Sicherheit und Effizienz im Straßenverkehr verbessern, sondern auch die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Automobilindustrie stärken“, sagt Dr. Andreas Lüdtke vom Oldenburger Institut für Informatik (OFFIS e.V.), der das „AutoMate“-Projekt federführend koordiniert. Vor Augen haben die Forscher dabei nicht zuletzt die Konkurrenz aus den USA. Denn neben Tesla gehen auch die großen US-amerikanischen IT-Konzerne beim autonomen beziehungsweise hochautomatisierten Fahren in die Offensive. ■

wt

Internationale Experten aus Forschung und Industrie diskutieren über Elektromobilität

Bei den 15. Ulmer Elektrochemischen Tagen (UECT) Mitte Juli haben rund 40 internationale Experten aus Ländern wie China, Deutschland, Frankreich und den USA in Blaubeuren mit 260 Teilnehmern aktuelle Ergebnisse zu neuen Materialien oder besseren Komponenten im Bereich der Batterie- und Brennstoffzellenforschung diskutiert. Darüber hinaus boten Vertreter von BMW, Daimler, Honda, Porsche, Samsung, Tesla und Varta die Gelegenheit, sich über die Zukunft der Schlüsseltechnologien der Elektromobilität auszutauschen. Ein Highlight der Tagung war unter anderem die Verleihung des UECT Poster-Awards.

„Hochleistungsbatterien und Brennstoffzellen sind der Schlüssel zu einer erfolgreichen Mobilitäts- und Energiewende“, so Prof. Dr. Werner Tillmetz, Vorsitzender der Konferenz und Vorstand des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW).

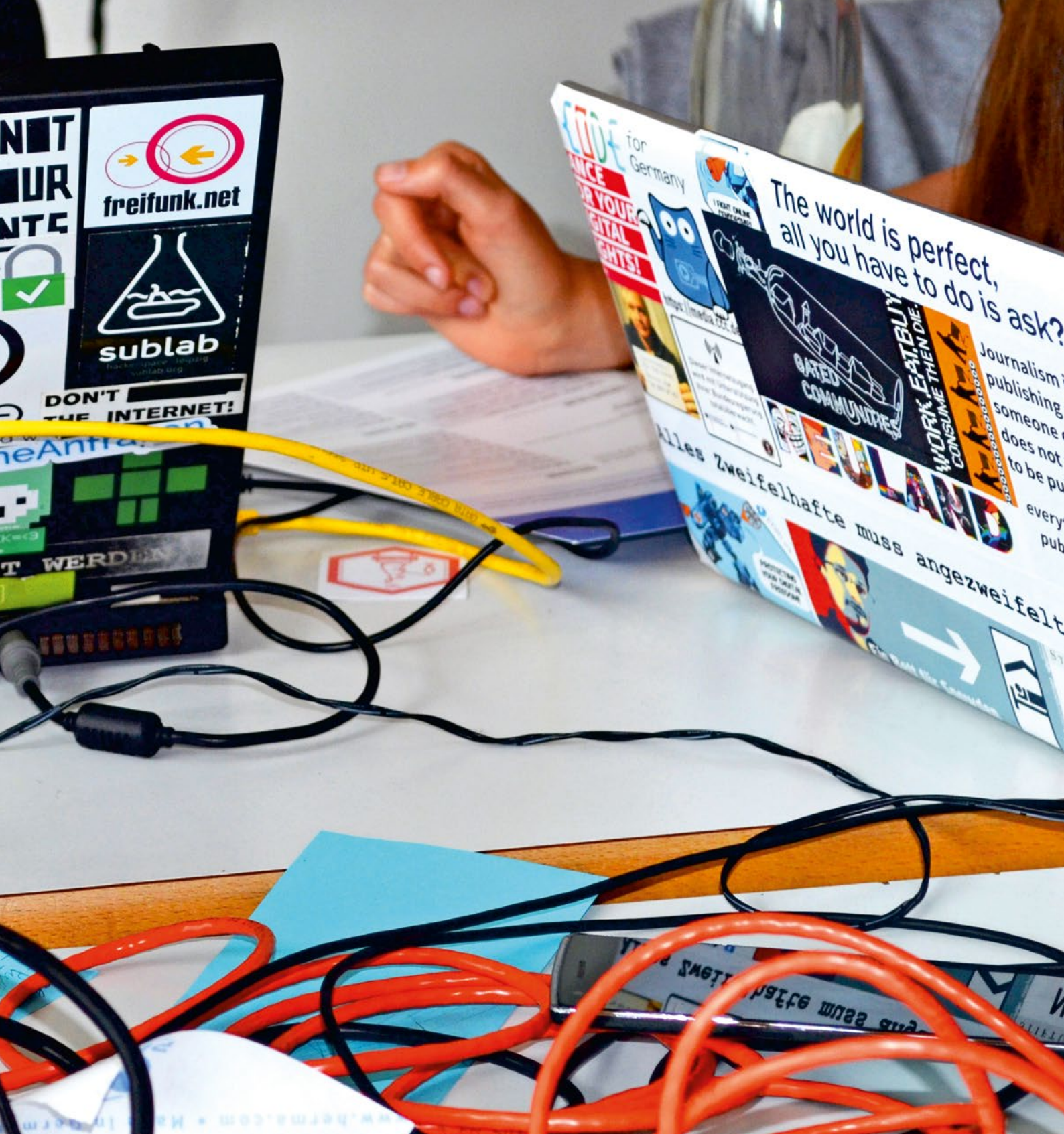
Seminare zu Lithium-Ionen-Batterien, Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologien boten vor der Tagung im Ulmer Science Park Einblicke in Grundlagen und aktuelle Forschungsschwerpunkte. Darüber hinaus konnten die Seminarteilnehmer die neue Wasserstoff-Tankstelle und das ZSW-Labor für Batterietechnologie (eLaB) mit dem Sicherheitstestzentrum und der Pilotfertigung besichtigen.



Foto: ZSW

Das ZSW ist Veranstalter der Tagung, die in diesem Jahr in Blaubeuren bei Ulm stattgefunden hat. Beteiligte Partner sind das Helmholtz-Institut Ulm (HIU), das Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterien (KLiB), das Land Baden-Württemberg, die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW), die Universität Ulm sowie das Weiterbildungszentrum für innovative Energietechnologien Ulm (WBZU). ■

Tiziana Bosa



„Jugend hackt“ zum zweiten Mal an der Uni Ulm

**Mit Pollen-App und Hackerbrause
die Welt verbessern**

Aus dem Notebook auf dem Fensterbrett tönt leicht scheppernd Gitarrenmusik. Vier Jugendliche in Kapuzenpullis beugen sich über ihre Computer, auf deren Bildschirmen für Laien undurchschaubare Zahlenreihen stehen. Inmitten des Kabelgewirrs der Notebooks sorgen Schokokekse sowie eine in Informatikkreisen beliebte koffeinhaltige Brause dafür, dass die Jung-Programmierer nicht schlapp machen. An diesem Wochenende ist die Uni Ulm ein kleines bisschen Silicon Valley: Der Programmierwettbewerb „Jugend hackt“ gastiert zum zweiten Mal auf dem Campus.

„Ticket Hunt“ heißt die App, an der Nina, Liam und die anderen „Nachwuchs-Hackerinnen und -Hacker“ so intensiv arbeiten. Die Idee: Noch nicht abgelaufene Tages- und Wochentickets des öffentlichen Nahverkehrs sollen kostenfrei an andere Nutzer weitergegeben werden. Dem Veranstaltungsmotto gemäß wollen die 12- bis 18-Jährigen die Welt durch digitale Werkzeuge aus offenen Daten ein bisschen besser machen – ganz entgegen dem Klischee vom bösen Hacker. Passenderweise prangt das Konterfei des „Whistleblowers“ Edward Snowden auf einem der vielen Sticker, die ein Teilnehmer auf seinen Laptop geklebt hat. Bei der Umsetzung ihrer Ideen werden die 60 Jugendlichen von insgesamt 20 Mentorinnen und Mentoren unterstützt – mit teils beachtlichen Ergebnissen. „Im letzten Jahr haben wir bei ‚Jugend hackt‘ eine Anleitung zur Verschlüsselung von E-Mails entwickelt, die wir sogar beim Chaos Communication Congress in Hamburg vorgestellt haben“, erzählt die 18-jährige Nina aus Konstanz. Die angehende Abiturientin hackt auch gegen Vorurteile an. Denn noch immer hält sich das Bild vom kontaktscheuen Computerfreak, der nur bei Facebook Freunde hat – und äußerst selten weiblich ist. „In meiner Schule bin ich die einzige Schülerin im Informatik-Kurs. Vor allem die Mädchen wissen oft gar nicht, was Programmieren ist, und halten es quasi für Magie“, sagt die angehende Informatikstudentin. Das Wochenende verbringt sie unter Gleichgesinnten: Das Organisationsteam legt Wert darauf, möglichst viele Mädchen für „Jugend hackt“ zu begeistern.

Im Laufe des Nachmittags gerät der Wettbewerbsgedanke zunehmend in den Hintergrund. Man hilft sich gegenseitig. Im Nachbarraum arbeiten beispielsweise Jugendliche mit ganz unterschiedlichen Programmierkenntnissen an einer Smartphone-App, die Allergikern das

Leben erleichtern soll. Mit bunter Kreide haben sie verschiedene Lösungswege an eine Tafel gezeichnet, die angesichts des Kabelgewirrs beim Hackathon wie ein Relikt aus Großvaters Zeiten wirkt. Ihr ehrgeiziges Projekt: Mit offenen Daten zum Baumbestand der Stadt Wien sowie eigens entwickelten Algorithmen soll die Pollenkonzentration an ausgewählten Orten unter Berücksichtigung der Windrichtung ermittelt werden. Der passende Name für die App ist schnell gefunden: Gesundheit! „Aus Zeitgründen schaffen wir es nicht mehr bis zur Abschlusspräsentation Faktoren wie Regen oder den Gebäudebestand einzubeziehen. Doch unsere Daten werden selbstverständlich öffentlich im Netz zur Verfügung gestellt, so dass andere Programmierer damit weiterarbeiten können“, betont Mentor Nico und bringt so das Hackathon-Motto „Daten, Räume und Köpfe öffnen!“ auf den Punkt.

„Unsere Daten werden selbstverständlich öffentlich im Netz zur Verfügung gestellt, so dass andere Programmierer damit weiterarbeiten können“

Insgesamt 13 Ideen haben es vom Brainstorming am Anreisetag bis zur Umsetzung geschafft. Auf den Projektpostern, die die Mentoren im Flur aufgehängt haben, entdeckt man ein „Dosentelefon 2016“ mit ungeahnter Reichweite, einen sensorbasierten Schutz gegen Baumstammklau oder eine elektronische Litfaßsäule. Weiterhin haben die Nachwuchsprogrammierer Gelegenheit, die Uni Ulm kennenzulernen: Sie inspizieren beispielsweise das BioMotion Lab, in dem Informatiker zur Bewegungs- und Handlungserkennung for-



Fotos: Bingmann

Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Hackathons

Zum Hackathon

Ursprünglich kommt die Idee, einen Programmierwettbewerb für Jugendliche zu organisieren, von der Open Knowledge Foundation Deutschland und von „mediale Pfade“, den Veranstaltern der bundesweiten Ausgabe von „Jugend hackt“ in Berlin. Seit dem letzten Jahr gibt es regionale Ableger des Hackathons in Dresden, Köln, Hamburg und eben Ulm („Jugend hackt Süd“). An der Ulmer Universität wird Jugend hackt von Mitgliedern der WissenSchaffer sowie Mitgliedern des Ulmer Open Knowledge Labs organisiert. Unterstützt wurde der Regionalwettbewerb von der Ulmer Bürger Stiftung, der Initiative Kindermedienland Baden-Württemberg und der Jugendstiftung Baden-Württemberg. 2015 ist die gesamte Veranstaltungsreihe mit dem medienpädagogischen Dieter Baacke Preis und dem Code Week Award ausgezeichnet worden. ■ ab

Foto: Eva-Maria Kühling



Die Organisatoren von „Jugend hackt Süd“ (v.l.): Christian van Onzenoodt, Juliane Wessalowski, Maria Aufheimer und Stefan Kaufmann

schen, oder sie arbeiten im „students' lab“, das sich eigentlich an der Uni-West befindet, mit Lasercutter und Fräse. Außerdem werden Vorträge angeboten – beispielsweise zur Hackerethik oder zum Projektmanagement.

Den dreitägigen Jugendhackathon organisiert hat die Medieninformatikstudentin Juliane Wessalowski mit Unterstützung von Maria Aufheimer, Stefan Kaufmann und Christian van Onzenoodt. Zwischen Abendessen und Programmierendspurt hat die Projektleiterin kurz Zeit für ein Gespräch. „Seit 2013 gibt es ‚Jugend hackt‘ in Berlin. Als wir gehört haben, dass die Ideengeber weitere Veranstaltungsorte suchen, haben wir sofort die Initiative ergriffen und ‚Jugend hackt Süd‘ im letzten Jahr an die Uni Ulm geholt“, sagt Juliane Wessalowski, die alle hier nur „Juka“ rufen. Für die zweite Auflage des Hack-Camps für Jugendliche aus Baden-Württemberg und Bayern haben sich 2016 erneut mehr Mädchen und Jungen beworben als es Plätze gab.

Seit rund sechs Monaten bereitet das Organisationsteam den Hackathon vor. Dabei profitieren Juka und ihr Team auch von ihrer Erfahrung über das Studium hinaus: Seit mehreren Jahren bereisen sie als WissenSchaffer die Region, um Schülerinnen und Schüler für ein technisches Studium zu begeistern. Stefan Kaufmann ist außerdem seit Jahren in der Ulmer Open-Data-Bewegung aktiv.

Ohne die Unterstützung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften, Informatik und Psycho-

logie, des Kommunikations- und Informationszentrums (kiz) und der Fachschaft Informatik (FIN) wäre das Programmier-Camp jedoch nicht möglich gewesen. Das kiz hat beispielsweise ein besonders leistungsfähiges Netzwerk bereitgestellt, und die FIN stellte einen ganzen Helferpool, um Aufgaben wie Frühstücksvorbereitung und Nachtwache zu stemmen.

Abschlusspräsentation am Sonntag

Aber zurück zum Hackathon: Nach einer kurzen Nacht – einige Projektgruppen haben bis in die späten Abendstunden an ihren digitalen Werkzeugen gefeilt – steht am Sonntag die Abschlusspräsentation an, die natürlich live ins Internet übertragen wird. Eine fachkundige Jury bewertet die Beiträge: In der Kategorie „Bester Code“ siegt das Projekt „Dreck Wegg“, eine App, mit der Bürger besonders verschmutzte Orte in der Stadt melden und in Zukunft auch Putzroboter ordern können; im Bereich „Mit Code die Welt verbessern“ ist hingegen die Pollen-App „Gesundheit!“ besonders erfolgreich. Weiterhin wird eine intelligente Verkehrssteuerung ausgezeichnet, die selbstfahrende und klassische Autos effizient über Kreuzungen bringt und eine „Elektronische Litfaßsäule“ überzeugt mit ihrem Design.

Der Publikumspreis geht an die Anwendung „Run2Stop“. „Unser Ziel ist es, eine App zu entwickeln, die den kürzesten Weg zur nächsten Bushaltestelle anzeigt und ermittelt, ob man den nächsten Bus noch erreicht, wenn man im momentanen Tempo weiterläuft. Zusätzlich weist die App auf Verspätungen hin“, erklärt die Projektgruppe. Die Gewinner werden mit Gutscheinen und jugendgerechten Fachbüchern belohnt.

Unter den Jurymitgliedern ist auch Universitätspräsident Professor Michael Weber, dem der Hackathon als Medieninformatiker besonders am Herzen liegt: „Im Bereich Informationstechnologie bieten sich sehr gute Berufschancen. Ich würde mich freuen, wenn einige Nachwuchstalente, die bei ‚Jugend hackt‘ Hervorragendes geleistet haben, diesen Weg einschlagen“, so Weber. Tatsächlich weiß Juliane Wessalowski von ehemaligen „Jugend hackt“-Teilnehmern, die sich nach bestandener Abitur an der Uni Ulm eingeschrieben haben oder bei der zweiten Auflage des Hackathons als Mentor dabei sind – und somit weiterhin Daten, Räume und Köpfe öffnen. ■ ab

Ulmer Doktorandin in Chengdu

Molekulare Psychologie auf Chinesisch

Eine wissenschaftliche Karriere konnte sich die Psychologin Cornelia Sindermann nach ihrem Masterabschluss an der Uni Ulm gut vorstellen. Doch anstatt wie viele Kommilitonen eine Doktorarbeit an ihrer Heimatuniversität zu verfassen, nahm sie ein ungewöhnliches Jobangebot an: Im chinesischen Chengdu hilft die 23-Jährige beim Aufbau eines Molekulargenetik-Labors. Ihre Erlebnisse hat sie für uni ulm intern aufgeschrieben.

„Zwei Wochen nach Abgabe meiner Masterarbeit in Psychologie bin ich nach Chengdu, China, geflogen. In der westchinesischen Millionenstadt sollte ich für zunächst sechs Monate dabei helfen, ein molekulargenetisches Labor aufzubauen und einige Studien für mein Promotionsvorhaben durchführen. Der Kontakt war über meinen Ulmer Doktorvater, Professor Christian Montag, zustande gekommen. Sein ehemaliger Kollege Benjamin Becker ist nämlich mittlerweile Professor an der University of Electronic Science and Technology of China (UESTC) in Chengdu. Bei der Einrichtung eines solchen Labors ist es sehr wichtig, eine fachkundige Person vor Ort zu haben – zum Beispiel bei der Etablierung von Protokollen. Glücklicherweise konnte ich in den Anfangswochen noch gemeinsam mit meinem Doktorvater die ersten Schritte in China machen. Denn in der vorlesungsfreien Zeit ist Christian Montag Gastprofessor in Chengdu und untersucht in deutschen und chinesischen Stichproben, wie molekulargenetische Varianten auf unserem Erbgut unterschiedliche Ausprägungen von Emotionalität und somit auch die Anfälligkeit für Depressionen und Angsterkrankungen beeinflussen. Ohne Professor Becker oder das Labor vorher jemals gesehen zu haben, kam ich also in China an.

Mit kleineren und größeren Kulturschocks hatte ich in China gerechnet – und ich wurde nicht enttäuscht. Als ich das künftige Labor in Augenschein nahm, gab es noch viel zu tun: Seit Längerem bestellte Materialien ließen auf sich warten und wichtige Analysegeräte konnten erst nach und nach in Betrieb genommen werden. Insgesamt dauerte es drei Monate, bis wir komplett startbereit waren. Mittlerweile ist aber alles an Ort und Stelle, und ich kann meinen einheimischen Kollegen beibringen, was ich in Ulm im Labor von Professor Montag gelernt habe, näm-



Foto: privat

lich Genanalysen selbstständig durchzuführen. Zudem halte ich immer wieder Vorträge über Molekulare Psychologie und hoffe so, die Untersuchung der genetischen Grundlagen psychologischer Eigenschaften in China zu etablieren.

Cornelia Sindermann (links) mit chinesischen Kolleginnen im Labor

Außerdem liegt der Schwerpunkt meiner Arbeit in China selbstverständlich auf meinem Promotionsprojekt, in dem es um die biologischen Grundlagen sozialer Kognition und pro- / antisozialer Tendenzen geht. Im Fokus steht das „Kuschelhormon“ Oxytocin. Die Verabreichung

„ Mit kleineren und größeren Kulturschocks hatte ich in China gerechnet – und ich wurde nicht enttäuscht “

wird meist mit prosozialen Verhaltensänderungen in Verbindung gebracht. Ich untersuche, ob Personen mit bestimmter genetischer Ausstattung stärker (positiv) auf die Verabreichung von Oxytocin reagieren als andere. Dafür habe ich gemeinsam mit einem deutschen und einem chinesischen Kollegen eine Internetplattform eingerichtet, mit der Fragebogendaten hunderter Personen gleichzeitig erfasst werden können. Die Deutsch-Englisch-Chinesische-Sprachbarriere war dabei eine große Herausforderung.

Da die Laborleiter, Professor Keith Kendrick und Professor Benjamin Becker, Europäer sind, wird am Arbeitsplatz glücklicherweise Englisch gesprochen. Das klappt recht gut, und nur, wenn es um Details geht, zücken Chinesen wie Europäer die Wörterbücher. Insgesamt sind die chinesischen Kollegen sehr hilfsbereit und

Zur Autorin

Cornelia Sindermann (23) stammt aus Augsburg, hat aber ihr gesamtes Psychologiestudium an der Uni Ulm absolviert. Aktuell forscht sie an der „University of Electronic Science and Technology of China“ in Chengdu und lebt auch in Campusnähe. In ihrer Freizeit erkundet sie die Stadt mit Freunden und plant Städtereisen nach Peking und Shanghai.

helfen mir Tag und Nacht, mich im chinesischen „Sprach-Dschungel“ zurecht zu finden.

Für europäische Verhältnisse etwas gewöhnungsbedürftig waren zu Beginn die Büros der Doktoranden: Auf 20 m² sind 13 Schreibtische platziert, was zeitweise zu einem erhöhtem Lärmpegel führt. Oft bin ich froh, dass ich auf Chinesisch nicht alles verstehe, denn so sind die Gespräche nur Hintergrundrauschen für mich. Nach dem Mittagessen herrscht meist eine angenehme Ruhe. Denn in dieser Zeit halten viele einheimische Kollegen Mittagsschlaf: Kissen auf den Tisch gelegt, Kopf drauf und „gute Nacht“. Überhaupt scheinen Chinesen überall problemlos schlafen zu können: im Büro, in öffentlichen Bussen, auf Grünflächen direkt neben Hauptverkehrsstraßen...

Im Gegensatz zum Büro- und Laboralltag muss ich mich, sobald ich auf die Straße gehe, auf meine eher geringen Chinesischkenntnisse verlassen – und mit Händen und Füßen kommunizieren. Glücklicherweise sind die Chinesen aber sehr freundlich und hilfsbereit, egal wie lange es dauert, bis sich beide Seiten verständigt haben. Neulich stand ich beispielsweise an der Supermarktkasse und die Verkäuferin sagte etwas auf Chinesisch, das ich nicht verstand. Wie wild zeigte sie auf meine Pflaumen. Nach einiger Zeit kam ein anderer Mitarbeiter dazu; der Kleidung nach zu urteilen der Marktleiter. Er redete ähnlich erfolglos auf mich ein. Als er mit den Pflaumen verschwand und die Kassiererin meine anderen Einkäufe scannte, hatte ich die Pflaumen schon abgeschrieben und ein schlechtes Gewissen, die Schlange minutenlang aufgehalten zu haben. Da kam der Marktleiter auch

schon lächelnd zurück, zeigte auf ein neues Preisschild und vermittelte mir seelenruhig, dass ich offenbar die falsche Taste an der Obstwaage gedrückt hatte. Auch die hinter mir in der Schlange wartenden Personen schienen keineswegs verärgert zu sein.

Diese bevorzugte Behandlung hat sicher auch damit zu tun, dass ich keine Chinesin bin. Europäer sind in Chengdu eher selten und werden fast ehrfurchtsvoll behandelt. An die Tatsache, deshalb auf der Straße angestarrt zu werden und ein beliebtes Fotomotiv zu sein, musste ich mich erst gewöhnen. Mittlerweile posiere ich aber schon gekonnt, wenn ich sehe, dass jemand ein Foto von mir machen möchte. Inzwischen hat daher gefühlt die Hälfte der Einwohner Chengdus ein Bild von mir. Gerade Kinder sind extrem „aus dem Häuschen“, wenn sie mich sehen.

Von China aus konnte ich übrigens meine erste Fachpublikation einreichen. Dafür habe ich den Zusammenhang zwischen dem Fingerlängenverhältnis und Persönlichkeitseigenschaften, vor allem Neurotizismus, in einer deutsch-chinesischen Stichprobe untersucht. Dieses Paper ist mittlerweile erschienen und ein erstes Genetik-Manuskript mit deutschen Daten habe ich gerade zur Begutachtung bei einem Fachjournal eingereicht.

Insgesamt freue ich mich darauf, nach meiner Zeit in Chengdu wieder in meiner Muttersprache mit Forscherkollegen kommunizieren zu können und meine Experimente – ohne Übersetzungshilfen – selbst kontrollieren zu können. Doch was ich hier erlebe und lerne, möchte ich in keinem Fall missen.“ ■ **Cornelia Sindermann/ab**



„Highlights der Physik“ auf dem Münsterplatz

Um die Welt der kleinsten Teilchen – den Quanten – dreht sich unter dem Motto „Mikrokosmos“ das Wissenschaftsfestival „Highlights der Physik“ vom 27. September bis zum 1. Oktober mitten in Ulm. Das Herzstück ist die Mitmach-Ausstellung, die in Zelten auf dem Ulmer Münsterplatz aufgebaut ist. Dort gewähren Wissenschaftler von der Uni Ulm und aus dem gesamten Bundesgebiet Interessierten und besonders Kindern und Jugendlichen anhand von fast 40 Exponaten Einblicke in die Bio- und Quantenphysik. Daneben stehen Wissenschaftsshows auf Open-Air-Bühnen rund um den Münsterplatz, Live-Experimente und

der EinsteinSlam auf dem Programm sowie Vorträge und ein bundesweiter Schülerwettbewerb. Der Eintritt zu allen Veranstaltungen ist frei – teilweise sind Einlasskarten oder eine Anmeldung erforderlich.

Die Highlights der Physik werden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, der Deutschen Physikalischen Gesellschaft und der Universität Ulm veranstaltet und von weiteren Partnern unterstützt. Seit 2001 gastiert das Wissenschaftsfestival jedes Jahr in einer anderen Stadt. ■ **eb**

Weitere Infos: www.physik-highlights.de

UFW-Fachtagung der Universität Ulm im Vorzeichen von Big Data und Industrie 4.0

Von „Data-Analysten“, Datenschätzen und der digitalen Zukunft

„Geben Sie Ihre Daten frei und lassen Sie andere kreativ damit arbeiten!“, lautete der provokante Appell von Dr. Dirk Hecker. Der Geschäftsführer der Fraunhofer-Allianz Big Data war als Hauptredner zu Gast bei der Fachtagung des Ulmer Forums für Wirtschaftswissenschaften (UFW e.V.) an der Universität Ulm. Mit dieser jährlichen Veranstaltung – Mitte Mai organisiert von Professor Kai-Uwe Marten, dem Leiter des Instituts für Rechnungswesen und Wirtschaftsprüfung sowie der UFW-Vorstandsvorsitzenden Professorin Brigitte Zürn – tritt das UFW mit Unternehmern aus der Region in Dialog.

Vor 170 Gästen, darunter sowohl Praktiker als auch Studierende, sprach der Informatiker Hecker zu den Herausforderungen und Chancen von Industrie 4.0 und Big Data. Viele kleinere und mittlere Unternehmen fühlten sich dadurch unter Druck gesetzt, weil sie einerseits ahnten, welches Potential die Digitalisierung von Unternehmensprozessen für die Optimierung von Produktionsprozessen und die Effizienzsteigerung habe, andererseits bei der Umsetzung zahlreiche Hindernisse auftreten. Diese reichten von fehlenden Best-Practice-Beispielen über unklare Datenschutzregelungen bis hin zu den fehlenden Fachkräften. Als Vertreter einer stark anwendungsorientierten Forschungseinrichtung rief der Datenforscher die Zuhörer auf, die Chancen zu ergreifen, die Big Data für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und Produkte biete. Großunternehmen wie Rolls Royce praktizierten „Industrie 4.0“ beispielsweise zur proaktiven Wartung ihrer sensorbestückten Flugzeugtriebwerke, wodurch nicht nur die Triebwerkslaufzeiten erhöht werden konnten, sondern auch neue Geschäftsmodelle geschaffen wurden.

Überhaupt sei vielen nicht bewusst, welche kostbaren Datenschätze weltweit noch zu heben seien. „Konzerne wie Google, Apple und Facebook haben das längst erkannt, doch in Deutschland drohe man diese Entwicklung zu verschlafen“, warnt Hecker. Ein großes Wettbewerbshindernis sei dabei der Fachkräftemangel. Mit dem Data Scientist etablierte sich ein neues Berufsbild, das schon jetzt extrem nachgefragt sei. Doch auch für „Industrie 4.0“-Spezialisten



Foto: Rosa Grass

aus den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften seien die Arbeitsmarktchancen bestens.

Dass die Universität Ulm bei der Bereitstellung von qualifizierten Fachkräften eine Schlüsselrolle spielt, hatte zuvor bereits Unipräsident Professor Michael Weber betont. So biete die School of Advanced Professional Studies (SAPS) mit dem berufsbegleitenden Studiengang „Business Analytics“ einschlägige Fortbildungsmöglichkeiten für Wirtschaftswissenschaftler und Ingenieure, die sich auf diesem zukunftsweisenden Gebiet fortbilden wollten. Und auch in der Forschung zu den Herausforderungen von Big Data oder Industrie 4.0 sei die Universität mit ihrem Profil bestens aufgestellt.

Neu aufgelegt wurde die diesjährige Veranstaltung in einem komplett überarbeiteten Format. So wurden im Anschluss an den Hauptvortrag drei vertiefende Gesprächskreise mit jeweils zwei Referenten angeboten, die unterschiedliche betriebliche Aspekte rund um das Thema Industrie 4.0 und Big Data beleuchteten. ■ wt

Vordere Reihe (v.l.): Dr. Klaus-Peter Feld, Prof. Nicole Ratzinger-Sakel, Claudia de Andrés-Gayón, Prof. Brigitte Zürn, Dr. Dirk Hecker, Prof. Jens Poll; Hintere Reihe (v.l.): Prof. Mischa Seiter, Prof. Kai-Uwe Marten, Prof. Leo Brecht, Martin Sieringhaus, Tilo Klüh

Das 2004 gegründete Ulmer Forum für Wirtschaftswissenschaften (UFW), das sich die Vernetzung von Wissenschaftlern, Unternehmern und Nachwuchsforschern auf die Fahnen geschrieben hat, engagiert sich vor allem auf dem Gebiet der Rechnungslegung, Wirtschafts- und Steuerprüfung.

Arbeitskreis Industrie 4.0: Uzin Utz auf dem Weg in die digitale Zukunft

Neue Geschäftsmodelle, neue Chancen

Foto: privat



Achim Nestle, Vorstandsassistent bei der Uzin Utz AG

Im Arbeitskreis Industrie 4.0 wagen Mittelständler und Familienbetriebe den Schritt in die digitale Zukunft. Dabei erhalten sie Starthilfe von Betriebswirten des Instituts für Technologie- und Prozessmanagement (ITOP) sowie des International Performance Research Institute (IPRI), denn die vierte industrielle Revolution hat auch Auswirkungen auf das Management. Darüber hinaus ergeben sich aus der Vernetzung und Digitalisierung der Wertschöpfungskette neue Geschäftsmodelle: Kunden können die Eigenschaften ihres Produkts beispielsweise hochindividuell bestimmen. Eben diese Geschäftsmodelle standen im Mittelpunkt eines Symposiums im Juli, bei dem Vertreter so unterschiedlicher Unternehmen wie Liebherr Hausgeräte und des IT-Dienstleisters Fritz & Macziol ihre Erfahrungen teilten. Achim Nestle, Vorstandsassistent bei der Uzin Utz AG, hat die Vorträge mit großem Interesse verfolgt. Im Gespräch erzählt er, welche Chancen und Herausforderungen die vierte industrielle Revolution für den Ulmer Hersteller von Bodenverlegssystemen bereithält.

Herr Nestle, ist Uzin Utz als traditionsreiches Familienunternehmen bereit für Industrie 4.0?

Nestle: „Für uns ist Industrie 4.0 durchaus ein wichtiges Thema. Unsere Produktion ist schon weitgehend digitalisiert: Bis zum Jahr 2011 wurden unsere Anlagen erneuert, wodurch die Produktionsprozesse beinahe völlig automatisiert ablaufen. Zuvor war die manuelle Zugabe von Einzelkomponenten notwendig, wofür der Produktionsprozess regelmäßig unterbrochen werden musste. Zudem bestehen Fernwartungsverbindungen zu den Herstellern der Maschinen – der Optimierungsprozess in der Produktion ist also in vollem Gange.“

Um die Digitalisierung auf die Verwaltung auszuweiten, haben wir kürzlich einen internen Ausschuss E-Business gebildet. Schon jetzt vernetzen wir uns beispielsweise mit unseren Kunden auf Baustellen, um in Videokonferenzen ihre Fragen zu beantworten und Bedürfnisse zu ermitteln.“

Die ersten Schritte sind also getan. Warum nehmen Sie am Symposium des Arbeitskreises Industrie 4.0 teil?

„Im Zentrum des Arbeitskreises stehen betriebswirtschaftliche Fragestellungen: Die Digitalisie-

rung der Produktion haben wir bei Uzin Utz gemeistert, doch Industrie 4.0 hat natürlich auch Auswirkungen auf die Verwaltung – vom Controlling bis zum Marketing. Überall dort, wo es sinnvoll ist, ist die Digitalisierung der kompletten Wertschöpfungskette unser Ziel. Idealerweise wird dann der Bedarf des Kunden durch intelligente Datenanalyse identifiziert und diese Informationen fließen zeitnah in den Einkaufs- und Produktionsprozess ein. Beim Symposium möchte ich erfahren, was der Arbeitskreis Industrie 4.0 bietet. Einen späteren Beitritt könnte ich mir durchaus vorstellen.“

Viele Unternehmen stellen fest, dass ihnen Fachkräfte für die vierte industrielle Revolution fehlen. Bieten Sie Schulungen an? Und wie reagieren Ihre Mitarbeiter auf die Neuerungen?

„Vor der Umstellung der Produktion haben wir die betroffenen Mitarbeiter natürlich geschult. Sie sind technische Änderungen gewohnt und haben positiv reagiert. In der Verwaltung wird der Weg zur vierten industriellen Revolution steiniger: Wir werden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Prozess einbeziehen und die Vorteile eines digitalisierten Unternehmens kommunizieren müssen. In aktuellen Stellenausschreibungen suchen wir schon jetzt nach Personen mit Know-how im Bereich Digital Business.“

Sie haben aktuell einen Umsatz von mehr als 250 Millionen Euro und 1000 Mitarbeiter. Was will die Uzin Utz AG in Zukunft noch erreichen?

„Bis 2019 streben wir einen Jahresumsatz von 400 Millionen Euro an – auch dank Digitalisierung beziehungsweise Industrie 4.0. Wir wollen nämlich bedarfsgerecht und somit effizienter produzieren: Die digitale Wertschöpfungskette wird mehr und mehr vom Kunden aus gedacht. Vielleicht bekommen wir ja auch im Arbeitskreis Industrie 4.0 interessante Impulse?“ ■ **ab**

Das Symposium im Ulmer Haus der Wirtschaft wurde von den Gründern des Arbeitskreises Industrie 4.0 (Leitung: Professor Mischa Seiter), dem Institut für Technologie- und Prozessmanagement (ITOP) sowie dem International Performance Research Institute (IPRI), organisiert. Unterstützung erhielten die Gastgeber von der Industrie- und Handelskammer Ulm als Mitveranstalter und dem Internationalen Controller Verein (ICV).

Die Uzin Utz AG, Ulm, ist mit über 1000 Mitarbeitern und einem Konzernumsatz von 253 Mio. Euro (2015) führend in der Entwicklung und Herstellung von Produkten und Maschinen für die Bodenverlegung. <http://www.uzin-utz.de>

9. Ulmer Teddyklinik im Kornhaus

Spritze und Pflaster für das Kuscheltier

Sophie ist viereinhalb Jahre alt. Mit ihrer Mutter und der Puppe Susi ist sie zu Besuch in der Ulmer Teddyklinik. Aufmerksam beobachtet das Mädchen, wie die Teddyärztin ihre Susi untersucht. Wie aus der „Patientenakte“ hervorgeht, leidet die Puppe unter Halsschmerzen. Und tatsächlich stellt sich später im Teddy-Labor unter dem Kinder-Mikroskop heraus, dass wohl der „Krankheitserreger“ Bakterius Kratzus für die Beschwerden verantwortlich ist.

Die Vierjährige war mit ihrer Mami schon zweimal in der Teddyklinik, und so geht das aufgeweckte Mädchen der behandelnden Teddy-Ärztin ganz routiniert zur Hand. „Die Kinder erleben den Besuch in der Teddyklinik in der Rolle der fürsorglichen Eltern oder des behandelnden Arztes und nicht als hilflose Patienten“, erklärt Medizinstudentin Alina Zerr das Konzept der Veranstaltung. Gemeinsam mit Marius Feilhuber und einem Helfer-Team aus angehenden Medizinerinnen organisiert sie in diesem Jahr die neunte Ulmer Teddyklinik. Die Idee dahinter: den Kindern die Angst vorm Arztbesuch nehmen. Gut sechshundert Kindergartenkinder haben Anfang Juni die Teddyklinik – die gemeinsam von den Fachschaften der Human-, der Zahn- und Molekularmediziner veranstaltet wurde – mit Voranmeldung besucht. Dazu kamen noch gut fünfzig junge Besucher, die spontan mit ihren Eltern oder Großeltern im Kornhaus vorbeikamen.

Pro Schicht, die jeweils eineinhalb Stunden dauert, sind jeweils gut 20 Teddyärzte im Einsatz. So bleibt auch für jeden Patienten genug Zeit. Dabei begleitet der jeweilige „Arzt“ die Kinder mit ihren pelzigen Patienten von Station zu Station: Von den Untersuchungsräumen bis in die Behandlungszimmer und den Teddy-OP oder in die Röntgen-Abteilung und zum Teddy-Labor. Sogar eine kleine Zahnklinik gibt es dort und eine Apotheke, wo auf Rezept Smarticyllin, Grippobärlin und Bonbonin abgegeben wird. Für die Urinprobe steht im „Labor“ sogar ein kleines Klohäuschen in Teddy-Größe bereit, aus Karton und mit Herzchen in den Flügeltüren. „Wenn wir den Teddy mit einem leeren Plastikbecher ins Klohäuschen setzen, und hinterher das Plüschtier samt gefülltem Becher wieder herausnehmen, staunen die Kinder nicht schlecht“, lächelt die Teddy-Laborärztin, eine Studentin der mole-



Foto: Rosa Grass

kularen Medizin im 2. Fachsemester, und zeigt heimlich auf den Schlauchzugang hinten am Häuschen. Nicht weniger spannend ist die Bestimmung der Blutgruppe. Die angehenden Mediziner haben dafür eigens ein einfaches chemisches Verfahren entwickelt, das per Laugenzugabe – je nach Teddy-„Blutgruppe“ – für einen Farbumschlag sorgt. „Wir erklären den Kindern dabei, warum die Blutgruppe bei einer späteren Operation so wichtig ist“, so eine weitere Teddylabor-Helferin.

Plüschige Patienten in der Teddyklinik (2015)

Teddy mit „gebrochenem Herzen“

Erstaunlich ist, mit welchem Ernst die Kinder die Teddyklinik betreten. Viele sind zu anfangs schüchtern, verlieren dann aber meist ihre Scheu. „Das liegt vielleicht daran, dass wir uns so viel Mühe geben, die Teddyklinik möglichst authentisch zu gestalten“, erklärt Marius Feilhuber, Student der Humanmedizin. Im Operationssaal der Kuscheltier-Klinik gab es dabei wohl am meisten zu tun. So gehörten neben Bauchweh und Ohrenscherzen gebrochene Arme und Beine – wie bei Teddy Max oder Mause der Maus – zu den häufigsten Beschwerden der plüschigen Patienten. Als Gründe für die Verletzungen ihrer kleinen Lieblinge

nennen die Kinder oft etwas, das ihrer Alltagswelt sehr nah ist: zu wild gespielt, vom Laufrad oder aus dem Hochbett gefallen. Manchmal haben sie etwas aus der Erwachsenenwelt aufgeschnappt. Dann leidet ein Bär an „gebrochenem Herzen“ oder das Schnuffeltier hat „Steine“. Und manchmal ist es auch Krebs. „Dann versuchen wir, den Kindern nichts vorzumachen, von wegen Wunderheilung oder so, und sie zu trösten. Oft gibt es hier einen Fall in der Familie“, so Medizinstudentin Zerr.

„Die Kinder sind sehr stolz, wenn sie mit echtem Verbandsmaterial nach Hause gehen“, meint Alina Zerr. Und wenn man sieht, wie konzentriert und hingebungsvoll sie zuvor den Teddy-Chirurgen und Puppen-Orthopäden beim Operieren oder Verbinden assistiert haben, glaubt man sofort, dass Puppenmami Sophie wie viele andere Teddy-Eltern einmal Kinderärztin werden will. ■

wt



Häussler
Ihr Sanitätshaus

Überleitmanagement

Heimbeatmung

Unser Spezialistenteam versorgt Sie individuell und fachgerecht. Sämtliche Formalitäten stimmt unser Überleitteam mit den behandelnden Ärzten, der Krankenkasse und dem Pflegedienst ab.

Häussler
Medizin- und Reha-technik
Jägerstraße 6, 89081 Ulm
Telefon 07 31/140 02-0
www.haeussler-ulm.de



Uni Ulm stärkt internationale Beziehungen zu Padua und St. Petersburg

Die Medizinische Fakultät vertieft im Masterstudiengang Molekulare Medizin ihre Kooperation mit der Universität Padua. Ab dem Wintersemester 2016/17 können Studierende innerhalb von vier Semestern einen internationalen Masterabschluss der beiden Unis erlangen. Möglich macht dies ein europäisches Partnerprogramm. Die angehenden Masterabsolventen verbringen ein oder zwei Semester ihres Studiums an der Partneruniversität.

An der Uni Padua sind im Curriculum vergleichbare Studieninhalte wie an der Uni Ulm, darunter zum Beispiel Bioinformatik, Pharmakologie

oder Trauma- und Stammzellforschung, vorgesehen. Das ist für die Studierenden ein großer Vorteil: Etwaige Probleme, Leistungen an der anderen Uni anerkennen zu lassen, werden so vermieden.

Die Universität Ulm und die Universität Padua pflegen seit mehr als zehn Jahren eine enge Zusammenarbeit, zum Beispiel über ein gemeinsames Double-Degree-Programm für Doktoranden. Anfang Juli haben sich rund 90 Studierende und Wissenschaftler der molekularmedizinischen Fachbereiche beider Unis in Ulm über ihre aktuellen Erkenntnisse zu Schwerpunkten wie Onkologie oder Gentherapie ausgetauscht. Die Wissenschaftler hatten sich bereits in Brixen (2012) und vor zwei Jahren in Blaubeuren getroffen. Ein Programmpunkt der diesjährigen Tagung: Die offizielle Vertragsübergabe für das gemeinsame Masterprogramm.

Und die Uni Ulm wird noch internationaler: Demnächst startet ein gemeinsames Promotionsprogramm mit der Nationalen Forschungsuniversität „ITMO“ in Sankt Petersburg. Im Juni wurde der Kooperationsvertrag unterschrieben. Die Doktoranden – die ersten drei stehen schon fest – werden sich beispielsweise mit Sprachtechnologie befassen. ■ mb

Foto: Mirjam Jasmin Hohner



5 Jahre Helmholtz-Institut Ulm

Batterie-Torte, Apfel-Elektroden und E-Autos

Zur Gründung des Helmholtz-Instituts Ulm für elektrochemische Energieforschung gab es eine Torte in Batterieform, und zum 5. Geburtstag ließ das Direktorium den Korken einer 6-Liter-Sektflasche knallen. Beim kleinen Jubiläum im Juni hatten die HIU-Mitglieder allen Grund zu Feiern: Seit der Institutsgründung haben die inzwischen 130 Mitarbeiter mehr als 300 wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht und innovative Batteriesysteme erforscht. Beispielsweise konnten die Forscher einen neuen Elektrolyt für lithiumfreie Magnesium-Schwefel-Batterien entwickeln, der eine bisher unerreichte elektrochemische Stabilität und einen hohen Wirkungsgrad beim Ladungstransfer aufweist.

Und auch vor ungewöhnlichen Materialien machen die Wissenschaftler nicht halt: Vor wenigen Monaten haben sie aus Apfelabfällen ein kohlenstoffbasiertes Material für die Elektrode einer Natrium-Ionen-Batterie entwickelt, ein neuer Separator basiert auf Guarkernmehl. Bei der Jubiläumsfeier blickte der HIU-Gründungsdirektor Professor Horst Hahn auf die Anfänge des Instituts zurück: 2011 wurde das Ulmer Helmholtz-Institut als Exzellenzzentrum der Batterieforschung gegründet. Der Aufbau sei sehr schnell gelungen, da auf die bereits vorhandene Expertise der Gründungspartner Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und Uni



Foto: HIU

Sekt zum Jubiläum (v.l.): Prof. Michael Weber, Präsident der Uni Ulm, Prof. Jürgen Garcke (ZSW), HIU-Direktor Prof. Maximilian Fichtner und Gründungsdirektor Prof. Horst Hahn

Ulm sowie der assoziierten Partner Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) zurückgegriffen werden konnte, so Hahn. Vor fast zwei Jahren erfolgte der Bezug des hochmodernen Neubaus, der passenderweise an der Ulmer Helmholtzstraße liegt. Inzwischen leitet Professor Maximilian Fichtner das Institut. Professor Michael Weber, Präsident der Universität Ulm, unterstrich in seinem Grußwort die Bedeutung der Elektrochemie für den Standort und betonte, wie sehr die Uni vom HIU profitiere. In seinem Festvortrag nahm Professor Jürgen Garcke (ehemals ZSW) die rund 100 Gäste dann mit auf einen Streifzug durch die Batteriegeschichte. ■

ab

Torschuss statt Spatenstich für das neue Rasenspielfeld

Jetzt kann gebaut werden

Bei „Fritz-Walter-Wetter“, also Regen, wurde Ende Mai der erste Bauabschnitt der neuen Freisportfläche der Uni Ulm freigegeben – mit einem Schuss auf die Torwand. „An der Uni Ulm haben wir bereits ein sehr gutes Umfeld für Forschung und Lehre. Aber es fehlte noch ein Rasensportplatz, der das Angebot des Hochschulsports ergänzt und Studierenden wie Beschäftigten eine weitere Möglichkeit bietet, Ausgleich zu Arbeit und Studium zu finden“, sagte Uni-Präsident Professor Michael Weber und deutete den Dauerregen als gutes Omen für viele erfolgreiche Spiele. In unmittelbarer Nähe der von Uni und Stadt gemeinsam betriebenen Sporthalle Nord können voraussichtlich

ab Mitte 2017 Studierende und Bedienstete Fußball oder auch Hockey und weitere Feldsportarten spielen. Das Spielareal aus Naturrasen wird die übliche Größe eines Fußballfelds von 68 mal 105 Meter haben. Beim Torwandschießen ließen es sich auch Ulmer Oberbürgermeister Gunter Czisch sowie die Vertreter des Hochschulsports, der Stadt Ulm, des Ulmer Amtes Vermögen und Bau Baden-Württemberg sowie die Landschaftsarchitekten aus Berlin und München nicht nehmen, ihr fußballerisches Talent zu testen. Das Land Baden-Württemberg fördert den Bau des Spielfelds mit 600 000 Euro. Im Sommer rücken die Planierarbeiten an. ■

mb



Foto: Eberhardt/kiz

Uni-Präsident Prof. Michael Weber beim Schuss auf die Torwand

IQ-Test auf dem Smartphone?

Messen Sie sich mit Einstein, Hawking und dem deutschen Durchschnitt!

Foto: Eberhardt/kiz



Mit der IQ-App lässt sich die Leistungsfähigkeit des Nutzers in wenigen Minuten einschätzen

QR-Code:
Infos zur IQ-App



Bei der Anmeldung zur IQ-App werden Nutzer nach einer Mailadresse, ihrem Alter und Geschlecht gefragt, doch die Forscher legen Wert auf Anonymität. Der Datenschutz ist jederzeit gewährleistet. Teilnehmer bekommen eine E-Mail mit den Nutzungsbedingungen und können ihr Testergebnis im Nachhinein löschen lassen.

Webseite zur Ulmer IQ-App:
<https://www.iq-app.de>

Die IQ-App kann kostenlos in den gängigen App-Stores heruntergeladen werden.

Der Physiker Stephen Hawking soll einen Intelligenzquotienten (IQ) von 160 haben und auch sein Professorenkollege Albert Einstein hätte es sicher locker in den „Club der Superhirne“ Mensa geschafft – der Beitritt steht Personen mit einem IQ über 130 offen. Aber wie intelligent sind Sie im Vergleich mit dem deutschen Durchschnitt? Ulmer Psychologen haben eine Smartphone-App entwickelt, mit denen sich die Leistungsfähigkeit spielerisch in kurzer Zeit testen lässt.

Wer einen Intelligenztest macht, kämpft teils mehrere Stunden mit verschiedensten Aufgabentypen. Eine neue, von Ulmer Forschern entwickelte IQ-App beschränkt sich auf lediglich sechs Aufgaben, die vor allem die Gedächtnisleistung und die Merkfähigkeit testen. Dabei soll Vorwissen keine Rolle spielen: „Eigentlich kombinieren wir in der Leistungsdiagnostik möglichst unterschiedliche Anforderungen. Für die App haben wir wenige, aber besonders prototypische Aufgaben gewählt, damit innerhalb kurzer Zeit ein Ergebnis vorliegt“, erklärt Professor Oliver Wilhelm, Leiter der Abteilung für Differentielle Psychologie und Psychologische Diagnostik. Anwender sollen sich zum Beispiel Wort-Zahlkombinationen merken und wiedererkennen oder Veränderungen in Zahlenreihen identifizieren. Nach jeder Aufgabe erhalten die Teilnehmer eine erste Leistungsrückmeldung. Sind alle Aufgaben erledigt, können sich die Nutzer ihr Ergebnis im Vergleich mit einer Referenzgruppe, also anderen Teilnehmern, graphisch anzeigen lassen. „Wir wollen herausfinden, wie aussagekräftig diese Ergebnisse sind“, ergänzt Wilhelm. „Anwender lernen in jedem Fall etwas über sich selbst und kommen mit psychologischen Messmethoden in Berührung“. Die Funktionen werden ständig erweitert: Schon jetzt gibt es einen zusätzlichen Persönlichkeitstest, ein Wissensquiz und weitere Updates werden folgen.

Neben der Unterhaltung dient die IQ-App nämlich einem wissenschaftlichen Zweck: „Mit den gesammelten Daten wollen wir untersuchen, inwieweit eine IQ-Testung mit dem Smartphone sinnvoll ist – und welche Störfaktoren das Ergebnis beeinflussen können“, so Dr. Florian

Schmitz aus der Abteilung für Differentielle Psychologie und Psychologische Diagnostik. Die Forscher interessiert beispielsweise, inwiefern die gemessene Leistung davon abhängt, wo die Aufgaben bearbeitet worden sind, etwa in ruhiger Umgebung oder im vollbesetzten Bus. Weiterhin könnten die Tageszeit und die Kompetenz im Umgang mit dem Smartphone das Ergebnis beeinflussen. „Diese Informationen sind wichtig und helfen uns dabei, die gesammelten Daten richtig zu interpretieren“, sagt Oliver Wilhelm. Hat sich das Smartphone als Messinstrument bewährt, sind zahlreiche weitere Untersuchungen denkbar: „In anschließenden Forschungsprojekten könnte ermittelt werden, ob besonders intelligente Menschen einen aktiven Lebensstil pflegen und viel unterwegs sind“, ergänzt Professor Christian Montag, Leiter der Abteilung für Molekulare Psychologie und Experte im neuen Forschungsfeld Psychoinformatik.

Insgesamt anderthalb Jahre haben die Ulmer Psychologen Christian Montag, Oliver Wilhelm sowie Florian Schmitz an der App gearbeitet und ihre Expertise in der Psychoinformatik, Leistungsdiagnostik und Intelligenzforschung kombiniert. Der Programmierer Christopher Kannen von der Universität Bonn, Montags früherer Station, hat die Forscher bei der Umsetzung unterstützt. Besonders herausfordernd war es, den Test für Smartphone-Bildschirme zu optimieren. Jetzt kann die Anwendung für Android-Geräte und für das iPhone kostenlos in den gängigen App-Stores heruntergeladen werden. Die Macher freuen sich über Feedback der ersten Nutzer. Je mehr Personen die Smartphone-Anwendung nutzen, desto aussagekräftiger wird der Vergleich mit der Referenzgruppe. „Mit der Digitalisierung ändert sich auch die Leistungsdiagnostik. Eventuell werden solche Apps eines Tages standardmäßig in Bewerbungsverfahren eingesetzt oder sie unterstützen neurologische Tests – um beispielsweise Veränderungen der kognitiven Leistungsfähigkeit im Zeitverlauf zu messen“, sagen die Forscher. Vielleicht wird durch die IQ-App aus Albert Einsteins Geburtsstadt ja auch ganz einfach ein neues Superhirn entdeckt? ■

ab

Benefizregatta mit dem Uni-Präsidenten

123 Boote starten bei „Rudern gegen Krebs“ für den guten Zweck

Bei der dritten Auflage der Benefizregatta „Rudern gegen Krebs“ gingen im Juni 123 Boote an den Start – 33 mehr als im Vorjahr. Bei relativ starker Strömung legten sich sowohl Patienten mit Krebserkrankungen als auch Teams aus Universität, Klinikum sowie aus Ulmer Unternehmen und Vereinen in die Riemen. Unter den Hobbysportlern waren dieses Mal der Ulmer Universitätspräsident Professor Michael Weber, Ärztliche Direktoren und Nachwuchstalente des Basketballteams ratiopharm ulm.

Insgesamt 12 Patientenboote ruderten um die Wette – mit dabei waren erstmals auch die ActiveOncoKids, also Kinder und Jugendliche mit oder nach einer Krebserkrankung. „Als wir vor zwei Jahren mit Rudern gegen Krebs gestartet sind, haben wir nicht geahnt, was daraus für eine große Sache wird. Der Erlös kommt unseren Patienten zugute“, sagte Professor Jürgen Steinacker, Leiter der Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin der Uniklinik, bei der Eröffnung der Regatta. In Kooperation mit der Stiftung Leben mit Krebs und dem Ulmer Ruderclub Donau e.V. hat die Sektion das Benefizrennen veranstaltet. Die Schirmherrschaft hatten Oberbürgermeister Gunter Czisch sowie Ministerpräsident Winfried Kretschmann.

Mit den Erlösen aus Startgeldern, Spenden und Sponsoring – im vergangenen Jahr kamen immerhin gut 33 000 Euro zusammen – unterstützt die Stiftung Leben mit Krebs gemeinsam mit dem Comprehensive Cancer Center Ulm (CCCUL) das Projekt „Sport und Krebs“, das auf den einzelnen Patienten zugeschnittene Bewegungsprogramme umfasst. „Wir wissen sehr gut, dass regelmäßige sportliche Betätigung den Verlauf einer Krebserkrankung positiv beeinflusst und die Nebenwirkungen einer Therapie mindert. Von den Erlösen der Regatta profitieren unsere Patienten“, betonte Professor Jens Huober (Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe), Sekretär des Comprehensive Cancer Centers. „Mit dem Geld sollen Sport- und Bewegungsangebote geschaffen werden, die individuell auf den Patienten zugeschnitten sind. Das kann Herzkreislauftraining sein oder allgemeine Kraftübungen umfassen, oder auch eine Kombination aus beidem sein“, informiert



Der UUG-Vierer (v.l.): Prof. Jürgen Steinacker, Dietrich Engmann, Hans Hengartner (beide UUG) sowie Uni-Präsident Prof. Michael Weber

Diplom-Sportwissenschaftlerin und Projektleiterin Stephanie Otto, die als wissenschaftliche Mitarbeiterin der Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin das Projekt federführend koordiniert hat.

Viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer hatten wenig Rudererfahrung, weshalb der Spaß am Sport und natürlich der gute Zweck im Mittelpunkt standen. „Rudern gegen Krebs ist eine tolle Veranstaltung. Als absoluter Ruder-Laie habe ich spontan zugesagt und bisher neun Stunden trainiert. Das Rudern macht mir viel Spaß und ich würde gerne dabei bleiben“, sagte beispielsweise Universitätspräsident Weber, der gemeinsam mit Professor Steinacker sowie Hans Hengartner und Dietrich Engmann im Vierer der Ulmer Universitätsgesellschaft (UUG) angetreten war.

Das Team der Uni Ulm wurde von Dr. Nanette Erkelenz, Leiterin des Hochschulsports und des Betrieblichen Gesundheitsmanagements, angeführt und von Dr. Manfred Specker gesponsert. Der Ehrensponsor der Universität Ulm war lange Jahre Mitglied der Unternehmensleitung der Fresenius AG und schließlich deren Generalbevollmächtigter.

Neben dem Sportprogramm für die Großen veranstaltete ulmskleinespatzen e.V. ein Benefizkinderfest in der Friedrichsau. Die Regatta „Rudern gegen Krebs“ wird mittlerweile an 23 Standorten in ganz Deutschland ausgetragen. ■

ab

Erscheinungsweise:

Vier Hefte pro Jahr; Auflage 8.200

Herausgeber:

Universität Ulm
Redaktion: Annika Bingmann (ab),
Andrea Weber-Tuckermann (wt),
Marieke Behnel (mb)

Anschrift der Redaktion:

Universität Ulm,
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,
Helmholtzstraße 16, 89069 Ulm
Tel.: +49 731 50-22020/22021,
Fax: +49 731 50-12-22020

pressestelle@uni-ulm.de

Ständige Mitarbeiter (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Universitätsklinikum):
Petra Schultze (stz)

Gesamtherstellung:

Biberacher Verlagsdruckerei GmbH & Co. KG, 88400 Biberach
Anzeigenverwaltung:
Biberacher Verlagsdruckerei GmbH & Co. KG, Leipzigstraße 26, 88400 Biberach
Tel.: +49 7351 345-0

Gestaltung

Lucia Buser/kiz, Graciela Hintze/kiz (v.a. Schwerpunkt-Thema)

Anzeigenleitung:

Gerald Schwager-Rännar,
Biberacher Verlagsdruckerei GmbH & Co. KG, Leipzigstr. 26, 88400 Biberach
Tel.: +49 7351 345-145
E-Mail: schwager@bvd.de
Anzeigen-Preisliste: Nr. 17, gültig ab
1. Januar 2015. Jahresabonnement
Euro 20,00 (einschl. Versandkosten)

Mit Namen gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers bzw. der Redaktion wieder. Der Nachdruck von Textbeiträgen ist unter Quellenangabe kostenlos. Die Redaktion erbittet Belegexemplare.
ISSN 0176-036 X; Postvertriebs-Nr. B 1293

Online-Ausgabe des Ulmer Universitätsmagazins uni ulm intern:
www.uni-ulm.de/home/presse

Das nächste Heft erscheint im November 2016

