Nr. 336 (46. Jg.) I Mai 2016

uniulm intern

Das Ulmer Universitätsmagazin

Ulmer Denkanstöße zum schöner Scheitern Seite 4
Der Traum vom elektrischen Fliegen Seite 24
ERC Advanced Grant: Von Körperpolizisten und Krebszellen Seite 34
Zöliakie bei Kindern: Wenn Brot krank macht Seite 46

Foto: Eberhardt/kiz

Lieber Leserinnen und Leser,

das Mahnmal meines kindlichen Scheiterns steht noch heute schwarz-glänzend und raumfordernd im Wohnzimmer meiner Eltern: Es ist Großmutters Steinway-Flügel, den sie meinem sechsjährigen Ich in Erwartung einer großen Pianistenkarriere anvertraut hat. Doch weder das mächtige Instrument noch der eigens engagierte Musiklehrer vermochten meine Begeisterung für das Klavierspiel zu wecken. Ich zog also alle Register, um den verhassten Musikstunden zu entgehen – es war nur eine Frage der Zeit, bis der entnervte Pädagoge angesichts so viel jugendlicher Kulturbarbarei kündigte. Der altehrwürdige Steinway-Flügel, der immerhin einen Weltkrieg überstanden hat, dient seither als Abstellfläche für Deko-Gegenstände und als kreatives Versteck für Ostereier. Die musikalische Oma war natürlich über alle Maßen enttäuscht, doch ich hatte gelernt, meine Bedürfnisse zu äußern. In den folgenden Jahren entdeckte ich eigene Interessen und sang beispielsweise lange Zeit in einem Konzertchor. Das ist meine Anekdote zum – zugegebenermaßen nicht-existenziellen – Scheitern. Woran sind Sie schon einmal gescheitert? Diese Frage habe ich bei den 9. Ulmer Denkanstößen der Ulmer Prominenz und ihren Gästen gestellt – mit teils erstaunlichen Antworten (S. 6/7). Thema der Veranstaltungsreihe waren nämlich die Niederlagen, die wir alle einstecken müssen, und die allzu oft einen Wendepunkt im Leben markieren. „Misslingen ist Mist, doch der wird Humus für die buntesten Blüten," formulierte etwa Professor Wilhelm Schmid, Festredner beim Eröffnungsabend der Denkanstöße. An drei Tagen kamen jedoch nicht nur Schmids Philosophenkollegen zu Wort, sondern auch Basketballtrainer Thorsten Leibenath, Sozialunternehmerin Sina Trinkwalder und ganz normale Bürger, die bei der ersten Ulmer FuckUp Night ihre persönlichen Geschichten vom Scheitern erzählten.

Schöner scheitern kann man derzeit auch bei dem Versuch, morgens pünktlich an die Universität zu gelangen. Seit einigen Wochen sind die Folgen des Straßenbahn-Baus unübersehbar. Und auch sonst ist der Campus eine Baustelle – die Anschaffung von Dienstgummistiefeln wäre durchaus gerechtfertigt: Kürzlich wurde bei eisiger Kälte das Richtfest für das neue Studierendenwohnhaus an der Uni-West gefeiert und die Spatenstiche für das Zentrum für Bio-Quantenwissenschaften sowie das neue Mikroskop-Gebäude stehen unmittelbar bevor. In diesem Bau mit schallentkoppeltem Fundament und doppelten Raumhüllen soll ein Superstar der Mikroskopie einziehen und ungeahnte Einblicke in die Nanowelt ermöglichen: Mit der Inbetriebnahme des bildfehlerkorrigierten Niederspannungs-Transmissionselektronenmikroskops SALVE findet auch das gleichnamige Langzeit-Projekt seinen Abschluss. Neben einem hochdotierten ERC Advanced Grant für Professor Hassan Jumaa erreichte uns kurz vor Redaktionsschluss eine weitere Erfolgsmeldung: Ein von Professor Tommaso Calarco (Institut für komplexe Quantensysteme, IQ^{ST}) maßgeblich mitverfasstes „Quantum Manifesto" scheint als Blaupause für ein milliardenschweres Flaggschiff-Projekt der EU zu dienen.

Dass die Universität Ulm nicht nur in der Quantenwelt brilliert und die schwäbische Tradition vom „Häusle baue" vorbildlich umsetzt, beweist die erneut exzellente Platzierung im Ranking THE 150 under 50. Unter den weltweit besten jungen Universitäten hat es die Ulmer Alma Mater auf Rang 13 geschafft – ein hervorragender Ausgangspunkt für das 50-jährige Jubiläum im nächsten Jahr.

In dieser Ausgabe erzählen wir viele weitere Geschichten vom Gelingen und (vorübergehenden) Scheitern: Von indonesischen Weberinnen, die fast an einer traditionellen Färbetechnik gescheitert wären, von Totengräbern, deren Fortpflanzung temporär misslingt und dem Traum vom elektrischen Fliegen, der wohl bald in Erfüllung geht. Viel Spaß beim Lesen!

Ihre

Annika Bingmann

Inhalt

2 Editorial

Titel

9. Ulmer Denkanstöße: Scheitern – Na und?

4 Eröffnung mit Lebenskunst-Philosophie
3 Tage im Zeichen des Misslingens

8 Basketball-Trainer Thorsten Leibenath
Sportler scheitern anders

12 Scheitern in Wissenschaft und Wirtschaft
„Nichts zu wagen ist schlimmer“

15 Erste Ulmer FuckUp Night macht Mut
Persönliche Niederlagen auf der Bühne

Campus

16 Straßenbahn und Co
Der Campus ist eine Baustelle!

19 BIU BioCenter verlängert
4,5 Mio. Euro für Forschungspartnerschaft

20 Ulmer Informatiker auf der CeBIT
Motion Capturing zum Sparpreis

22 Industrie 4.0 für den Mittelstand
Millionen für IPRI-Verbundprojekt

23 THE-Ranking für junge Unis
Ulm weiterhin unter den Besten

Persönlich

24 E-Mobilität über den Wolken
Prof. Josef Kallo forscht zum elektrischen Fliegen

26 Uni Ulm trauert um wichtigen Förderer
Lothar Späth ist gestorben

27 Geschlechterforschung im Experimentallabor
Gastprof. Verena Utikal

28 33 Jahre im Vorzimmer
Uni-Gesicht Martha Moritz

Forschen & entdecken:

34 ERC Advanced Grant für Prof. Hassan Jumaa
Wie „Körperpolizisten“ zu Krebszellen werden

37 Paarungsversuche unerwünscht!
Totengräber-Weibchen bei der Brutpflege

38 SALVE-Projekt mit Super-Mikroskop beendet
Neue Einblicke in die Nanowelt

40 Biologen im Bergregenwald
Ulmer Forscher retten Aluminium-Bäume

42 POM-Kristalle für den Akku
Batterien nach Maß

43 DFG fördert Informatik-Projekt
Qualitätscheck für Software

44 Herzregeneration bei Zebrafischen
Steuerungsmechanismus entdeckt

45 DFG-Projekt zur Doppelbesteuerungspraxis
Teure Missverständnisse vermeiden

Uni (er)leben

46 Zöliakie bei Kindern
Gluten als Krankmacher

49 Flexibler trainieren
Uni-Fitness-Studio erweitert

50 Nachhaltige Unternehmensführung
Andreas Rebholz über sein Studium

52 Schüler rechnen um die Wette
Kluge Köpfe beim Tag der Mathematik

53 Wichtiger „Datenschatz“
Das ALS-Register Schwaben

54 Kupferelektroden für den Klimaschutz
„Jugend forscht” am Institut für Elektrochemie

Titelbild:
Gescheitert ist jeder schon einmal. Doch die wenigsten Menschen reden darüber. Die Ulmer Denkanstöße brachen eine Lanze für das Misslingen.

Gestaltung:
Graciela Hintze/kiz (Foto: 123RF)

Ulmer Denkanstöße zum Scheitern

„Misslingen ist Mist – und Humus für Blüten“

Der Student fällt durch die Klausur, die Unternehmerin muss Konkurs anmelden oder die langjährige Ehe geht in die Brüche. Niederlagen hat jeder schon erlitten. Doch von einer positiven Kultur des Scheiterns sind wir in unserer erfolgsverliebten Gesellschaft weit entfernt. Zwar kennt jedes Kind das Sprichwort „aus Fehlern wird man klug“, aber trotzdem möchten alle zu den Siegern gehören. Bei den Ulmer Denkanstößen brachen Philosophen, eine Sozialunternehmerin und ein Basketball-Trainer eine Lanze für das Scheitern.

„Scheitern – Na und?“ An drei Tagen kamen bei den Ulmer Denkanstößen Menschen zu Wort, die etwas Neues gewagt haben und auf die Nase gefallen sind. Und oft brachte gerade diese Niederlage die Wende und einen Neuanfang. „Man muss scheitern, um neue Weggabelungen zu finden,“ sagte die Ulmer Bürgermeisterin für Kultur und Soziales, Iris Mann, bei der Eröffnung. Viele große Erfindungen und Entdeckungen resultierten aus Zufällen: Columbus habe zwar keinen Seeweg nach Indien gefunden, dafür aber etwas Größeres, und die Evolution sei eine große Fehlerverwertungsmaschine. Ohnehin hat „Scheitern“, da waren sich die Referenten einig, mit Erwartungen an uns selbst und den Erwartungen der Gesellschaft zu tun.

Wie gewohnt hatten die Stadt Ulm, das Humboldt-Studienzentrum für Philosophie und Geisteswissenschaften der Universität sowie die Stiftung Kunst und Kultur der Sparda-Bank Baden-Württemberg die Veranstaltung auf die Beine gestellt und geprägt. Ganz Banker sagte Martin Hettich, Vorstandsvorsitzender der Sparda-Bank Baden-Württemberg: „Reichtum und soziale Sicherheit werden durch wirkliche Innovation geboren – und dazu gehört das Scheitern. In Deutschland wurde seit SAP kein Weltmarktführer mehr gegründet. Doch wir brauchen einen Geist, der wagt, scheitert und wieder Neues wagt.“ Diese kulturgebundene Einstellung sei in den USA, allen voran im Silicon Valley, sehr viel ausgeprägter als in Deutschland. Doch ganz gleich wo auf der Welt,

9. ULMER DENKANSTÖSSE

die entscheidende Frage lautet: Wie geht man mit Misserfolgen um? Steckt man den Kopf in den Sand oder begreift man sie als Chance? In seinem Grußwort nahm Universitätspräsident Professor Michael Weber Bezug auf die Exzellenzinitiative: „Sollte die Universität Ulm – was wir nicht hoffen – bei der Exzellenzinitiative nicht zum Zug kommen, so möchte ich dennoch nicht von einem Scheitern sprechen. In diesem Fall würden wir die investierten Anstrengungen und Überlegungen für weitere Planungen und Bewerbungen bei anderen Förderformaten nutzen".

In diesem Jahr beinhaltete der äußerst praxisnahe Festvortrag einen Aufruf zum Unzufriedensein: Der Philosophieprofessor Wilhelm Schmid sprach über die Kunst, mit dem Misslingen zu leben. Damit scheint er mehr als genügend eigene Erfahrungen gesammelt zu haben: „Mein Problem war, dass irgendwie alles schief ging. Aus diesem privaten Scheitern ist die Notwendigkeit entstanden, Philosophie zu studieren", hatte Professorin Renate Breuninger, Geschäftsführerin des Humboldt Studienzentrums und Gastgeberin des Abends, aus einem Buch des Bestsellerautors zitiert. Und tatsächlich begreift Schmid sein Fach als „geisteswissenschaftliche Hilfestellung, um die richtige Option für sich zu finden." Ob man wirklich gescheitert sei oder sich gerade auf dem Weg zum Glück befinde, wisse man ohnehin erst im Nachhinein. Als Beispiel führte der Denker seine zweite überaus glückliche Ehe an, die ohne das Aus der ersten Beziehung nicht zustande gekommen wäre. „Misslingen ist Mist, doch der wird Humus für die buntesten Blüten", sinnierte Wilhelm Schmid im vollbesetzten Stadthaus.

Der Anspruch auf ein gelingendes Leben, also die „Verdiesseitigung des Paradieses" ist für den Hauptreferenten nicht mit der Lebenskunst vereinbar, und in der Unzufriedenheit sieht er einen Innovationsmotor. Das Gelingen sei nämlich nur eine Hälfte unseres Daseins und bringe erst durch sein Gegenteil die Spannung des Lebens hervor. „Wir sollten lernen, zwischen diesen Polen zu atmen: Wenn etwas gelingt, kann es auch wieder misslingen." Tatsächlich werde die Lebensleistung oft auf der Schattenseite erbracht und von Misserfolgen könnten schließlich auch andere profitieren – Schmid nannte das Beispiel des Flugpioniers Otto Lilienthal. Ein Leben auf dem Sofa, also in Zufriedenheit, könne jedoch in keinem Fall glücken. Denn die meisten Wissenschaftler und Künstler, die wir heute bewundern, waren unzufrieden. Michelangelo hielt sich für gescheitert und Edvard Munch soll zu seinem Psychiater gesagt haben: „Therapieren Sie mich nicht zu viel, sonst schaffe ich keine Kunst mehr." Kurzum: „Wäre die Menschheit immer zufrieden gewesen, würden wir noch heute auf Bäumen sitzen", erklärte der Professor aus Erfurt.

> „Wäre die Menschheit immer zufrieden gewesen, würden wir heute noch auf Bäumen sitzen"

Foto: Rosa Grass

Möglichkeiten und Unmöglichkeiten zu testen, das könnte der Sinn des Lebens, ja der Evolution sein, denn „auch Wesen werden getestet, und wir befinden uns in der Erprobungsphase. Die volle Entfaltung erfordert viele Versuche, von denen etliche misslingen." Ein erfülltes Leben sei eben nicht auf den Erfolg festgelegt und Lebenskunst heiße auch, das Scheitern als Chance zu sehen, so der Philosoph. „Heutzutage beobachte ich, dass kleine Kinder, die hinfallen, sofort von ihren Eltern aufgehoben werden und die Knie abgewischt bekommen. Sie verpassen eine wichtige Erfahrung", bemängelte Professor Schmid, der viele Jahre als philosophischer Seelsorger in einem Krankenhaus gearbeitet hat.

An den folgenden Tagen ging es um Misserfolge im Berufs- und Privatleben sowie in Wissenschaft und Wirtschaft, garniert mit einem kulturellen Begleitprogramm aus Film, Kabarett, Lesung und der ersten Ulmer FuckUp Night, bei der Normalbürger ihre Bruchlandungen mit einem Augenzwinkern präsentierten.
Der Abschlussvortrag der Denkanstöße stand im Zeichen des absoluten und desaströsen Scheiterns dreier Schlüsselfiguren, die einen ganzen Kulturraum in den Abgrund rissen. Der Historiker Professor Peter Longerich (Universität der Bundeswehr München) sezierte die Biographien der Nazi-Größen Heinrich Himmler, Joseph Goebbels und Adolf Hitler. Alle drei wären beinahe an missglückten Karrieren als Soldat, Schriftsteller oder Maler zerbrochen. Sie flüchteten sich in den Rechtsextremismus und waren nicht fähig, ihr Handeln zu reflektieren oder Kritik anzunehmen. So setzte der verhinderte Offizier Himmler auf ein zähes Weitermachen um jeden Preis, Hitler deutet sein Scheitern als Vorbote des Triumphes und für Goebbels war die „Verschmelzung" mit der Erlöserfigur Hitler das oberste Ziel. In diesem Sinne war es nur konsequent, dass er nach dem Ende des Dritten Reichs die eigene Existenz und die seiner Familie auslöschte. Ein finales Scheitern gestand sich das Trio nie ein.

Zur Entstigmatisierung des Scheiterns, in dem immer auch ein Neuanfang steckt, leisteten die Ulmer Denkanstöße einen Beitrag. Und so hätten die bei der Veranstaltung gesammelten Spenden an keine passendere Organisation gehen können: Das Selbsthilfebüro KORN koordiniert 250 gesundheitliche und psychosoziale Angebote in der Region. Die Veranstalter überreichten den Mitarbeiterinnen Lydia Ringshandl und Christine Lübbers einen Scheck über 4000 Euro. Die Sparda Bank hatte den gespendeten Betrag verdoppelt. ■ ab

Grafik: 123RF

Prof. Michael Weber,
Präsident der Uni Ulm

Foto: Eberhardt/kiz

„Das Konzept ‚Scheitern' gibt es eigentlich gar nicht. Meiner Meinung nach sollte man nur gelingen und nicht gelingen unterscheiden. Wenn etwas nicht klappt, ist das nicht per se negativ, wird aber eventuell vom Umfeld so bewertet. Manchmal stellt sich diese Bewertung im Nachhinein als falsch heraus wie im Fall Otto Lilienthal. Vielleicht sind seine Flugversuche misslungen, sie haben aber die Nachwelt weitergebracht."

Prof. Renate Breuninger,
Geschäftsführerin
Humboldt-Studienzentrum
der Uni Ulm

Foto: Uni Ulm

„Nach meinem Studium der Philosophie und Germanistik wurde mir eine Dissertation über die Farbe Weiß in der Literatur, vor allem in den Gedichten des französischen Symbolismus, angeboten. Ich recherchierte ein Jahr lang intensiv, kam aber über den Artikel „weiß" in Grimms Wörterbuch nicht hinaus. Als ich meinem Professor vom Scheitern des Projekts berichtete, sagte er: ‚Na, das ist ja auch ein Ergebnis.' Rückblickend muss ich sagen, dass mich dieses eine Jahr noch mehr geprägt hat, als die anschließend erfolgreich abgeschlossene philosophische Doktorarbeit."

Foto: Rosa Grass

Iris Mann, Bürgermeisterin der Stadt Ulm der Fachbereiche Kultur, Bildung und Soziales

„Ich bin an meinen beiden ersten Berufszielen gescheitert: Für die Arbeit als Logopädin oder Radiomoderatorin war meine Stimme nicht geeignet. Ich entschied mich also noch mit Mitte 20 für eine Stimmtherapie. Am Ende war dieses ‚Scheitern' für etwas gut: Als Logopädin wäre ich vermutlich auf Dauer nicht glücklich geworden."

Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Joachim Ankerhold, Vizepräsident der Uni Ulm für Forschung und Informationstechnologie, Sprecher Humboldt-Studienzentrum

„Nach meinem 1,0-Abi bin ich in jungen Jahren Vater geworden. Ich empfand diesen Umstand nie als ‚Scheitern', doch mein Umfeld war skeptisch: Viele erwarteten von mir, möglichst schnell in das Berufsleben zu wechseln, um der jungen Familie ‚Sicherheit' zu geben und dem unsicheren Weg in der Akademia den Rücken zu kehren. Familie und Forschung in den folgenden Jahren zu verbinden, war anstrengend, doch ich würde es genauso wieder machen. Heute als Wissenschaftler zieht sich das Scheitern wie ein roter Faden durch den Alltag: Forschen bedeutet Risiken eingehen. Man lernt damit umzugehen und verfügt über Techniken, um neue Lösungswege zu finden."

„Als Junge habe ich drei Instrumente erlernt, mit meinem Klavierspiel schaffte ich es sogar zu ‚Jugend musiziert'. Das Vorspiel verlief gut, doch der anschließende Auftritt der Prämierten vor 300 bis 400 Zuhörern war schrecklich: Ich habe mich furchtbar verspielt und nicht mehr gewusst, wie das perfekt vorbereitete Stück weitergeht. Die falschen Töne gingen mir nicht mehr aus dem Kopf. An diesem Punkt entschied ich mich für eine Sportlerkarriere. Im Sport kann man Fehler wenigstens korrigieren."

Foto: Uli Schlieper

Thorsten Leibenath, Trainer ratiopharm Ulm

Foto: Rosa Grass

Martin Hettich, Vorstandsvorsitzender Sparda-Bank Baden-Württemberg

„In jungen Jahren habe ich gerne Fußball gespielt – und da gehört das Scheitern dazu. Mein erstes Spiel ging beispielsweise haushoch verloren und ich lief weinend vom Platz. Auch während meiner Berufsausbildung hatte ich das Gefühl, immer wieder zu scheitern. Doch eine erfahrene Kollegin bestätigte mich: ‚Das schaffst du.' Auch später, als ich längst Führungsverantwortung übernommen hatte, meldete sich der innere Kritiker: ‚Hätte das Mitarbeitergespräch nicht besser laufen können?' Eigentlich ‚scheitere' und lerne ich also bis heute."

„Ich habe meine Magisterarbeit über den Öffentlichkeitsbegriff bei Luhmann und Habermas in den Sand gesetzt. Damals war meine Mutter schwer krank und meine Prioritäten hatten sich verschoben. Immerhin konnte ich meine Ausarbeitungen für den Theorieteil meiner erfolgreichen Abschlussarbeit nutzen. Es ging um die versenkte Ölplattform Brent Spa als Medienereignis. Luhmann und Habermas findet man übrigens auch in den wissenschaftstheoretischen Überlegungen meiner Doktorarbeit wieder."

Foto: Eberhardt/kiz

Markus Marquard, Leiter des Zentrums für Allgemeine Wissenschaftliche Weiterbildung (ZAWiW)

Basketball-Trainer Thorsten Leibenath über das Scheitern

„Ich werde meine Überzeugung nicht verkaufen, um Erfolg zu haben“

Was hat Thorsten Leibenath schon zum Scheitern zu sagen? Als Trainer der Basketballmannschaft ratiopharm ulm ist der 41-Jährige erfolgreich: Die vergangene Saison beendete die Mannschaft auf Platz vier der Bundesliga-Tabelle, seit 2011 wurden jedes Jahr die Playoffs erreicht – das ist die Endrunde der besten Teams.
Doch im Interview spricht Leibenath über das frühe Ende seiner Spielerkarriere, das letztlich seine Trainerlaufbahn ermöglichte, und über US-Spieler, die das Scheitern erst noch lernen müssen.

Herr Leibenath, das Motto der Ulmer Denkanstöße lautet „Scheitern – Na und?“ Was haben Sie als erfolgreicher Trainer gedacht, als Sie dazu eingeladen wurden?

Leibenath: „Ich war zunächst entsetzt, als ich die Mail in meinem Posteingang fand! Die sensible Sportlerseele kommt mit dem Begriff ‚Scheitern‘ gar nicht zurecht. Ich habe dann reflektiert, was Scheitern eigentlich ist. Sprechen wir über das zu späte Aufstehen? Über Niederlagen im Sport? Oder etwas Größeres, wenn sich der Lebensweg am Scheidepunkt befindet? Die Einladung zu den Denkanstößen war sehr freundlich formuliert, weshalb ich schließlich zugesagt habe.“

„Scheitern verrät mehr über eine Person als das Gelingen“, so Prof. Renate Breuninger im Vorfeld der Denkanstöße. Woran sind Sie gescheitert? Und was haben Sie daraus gelernt?“

„Als Trainer der Artland Dragons bin ich gescheitert: Die Mannschaft hat zwei Mal in Folge die Playoffs nicht erreicht und ich wurde entlassen. Die Zeit der Arbeitslosigkeit habe ich genutzt, um meine Arbeitsweise zu überdenken und Prinzipien abzuleiten. Diese Schlüsse scheinen richtig gewesen zu sein, denn seither ist meine Arbeit erfolgreicher. Ich sage dies mit einer gewissen Demut, denn ich bin weit davon entfernt zu glauben, dass mein Weg der einzig wahre ist. Er scheint aber der derzeit beste für meine Tätigkeit zu sein.“

Als junger Spieler mussten Sie sich außerdem eingestehen, dass es für eine Profi-Karriere im Basketball wohl nicht reichen wird…

„Das Scheitern als Spieler war relativ. Es hat die Chance erhöht, dass ich mich frühzeitig auf die Trainerlaufbahn konzentriere und dort mehr Erfolg habe.“

Wie bereiten Sie Ihre Spieler auf Niederlagen vor?

„Ich kritisiere meine Spieler und gebe Anweisungen, bereite sie aber nicht auf Niederlagen vor. Ich tue mich generell schwer damit, Weisheiten preiszugeben, von denen ich nicht unbedingt denke, dass sie allgemeingültig sind. ‚Was wäre, wenn wir verlieren?‘, ist eine Frage, die ich nur selten beantworte. Lieber setze ich auf die bestmögliche Vorbereitung auf den jeweiligen Gegner.“

Scheitern Profi-Sportler anders als Normalbürger?

„Scheitern im Sport ist anders, als wenn man beispielsweise in der Wirtschaft keinen Auftrag mehr bekommt. Die Öffentlichkeit ist größer und viele Spieler eignen sich Schutzmechanismen an. Gerade Fußballer und Basketballspieler legen sich oft ein (zu) cooles Image zu, um ihre Verwundbarkeit nach außen zu verschleiern. Denn Niederlagen im Sport sind immer auch Wunden.“

Wie scheitern bewertet wird, ist kulturell verschieden. Im Silicon Valley steht es beispielsweise auf der Tagesordnung. Beobachten Sie einen anderen Umgang mit Misserfolgen bei US-Spielern?

„Die Silicon-Valley-Mentalität trifft auf unsere amerikanischen Spieler nicht zu – ganz im Gegenteil. An sie sind die größten Erwartungen gerichtet, ein Scheitern ist noch weniger akzeptabel. Viele US-Spieler denken immer noch, dass sie den Europäern zeigen, wie Basketball funktioniert. Sie sind dann überrascht, wenn europäische Spieler eine tragende Rolle im Team spielen. Oft ist es eine Herausforderung, den Amerikanern ihren Platz zu zeigen.“

Den Deutschen wird mangelnde Risikofreude aus Angst vorm Scheitern nachgesagt. Doch Sie setzen auf junge Talente, die im Team Verantwortung übernehmen. Woher kommt diese Überzeugung?

„Ich arbeite bei einem Verein, der sich die Nachwuchsförderung auf die Fahnen geschrieben hat – und darüber bin ich froh: Es ist ein dankbarer Job, wenn man jungen Leuten frühzeitig Verantwortung übertragen kann. Diese Strategie steht nicht im Gegensatz zum Erfolg und wird oft mit überraschend guten Leistungen belohnt.“

Wofür würden Sie denn noch das Risiko zu scheitern eingehen?

„Was auch immer passiert, ich möchte die eigene Integrität bewahren und nach getaner Arbeit in den Spiegel schauen können. Wenn ich mit meiner Art keinen Erfolg habe, ist dies für mich ein relatives Scheitern. Eine wichtige Erkenntnis aus bisherigen Niederlagen: Ich werde nicht meine

Überzeugung verkaufen, nur um Erfolg zu haben."

Was möchten Sie denn noch mit ratiopharm ulm erreichen?

„Mein Traum wäre es, einen Titel auf dem Münsterpatz zu feiern. Wir möchten mit unserem Sport Freude verbreiten, die Begeisterung für Basketball noch stärker in die Region tragen – und durch Spaß an der Arbeit wird man auch erfolgreich. Dabei werden wir weiterhin auf lokale Talente und die eigene Nachwuchsförderung setzen."

Waren Ihnen die Ulmer Denkanstöße bekannt, und interessieren Sie sich für Philosophie?

„Philosophie ist ein spannendes Fach, das ich in der Schule kennengelernt habe. Doch mein Wissen ist ausbaufähig. Aus beruflichen Gründen beschäftige ich mich gerade zu wenig mit Kultur, interessiere mich aber für philosophische Fragestellungen und bin sehr diskussionsfreudig. Generell sehe ich mich in den Geisteswissenschaften eher beheimatet als in den Naturwissenschaften. Die Ulmer Denkanstöße kannte ich bisher nicht. Ich werde mir aber weitere Vorträge anhören, bis ich zum Abschlusstraining vor der Partie gegen Würzburg muss."

(Anm. der Redaktion: ratiopharm ulm hat das Spiel gegen Würzburg 100: 82 gewonnen) ■ **ab**

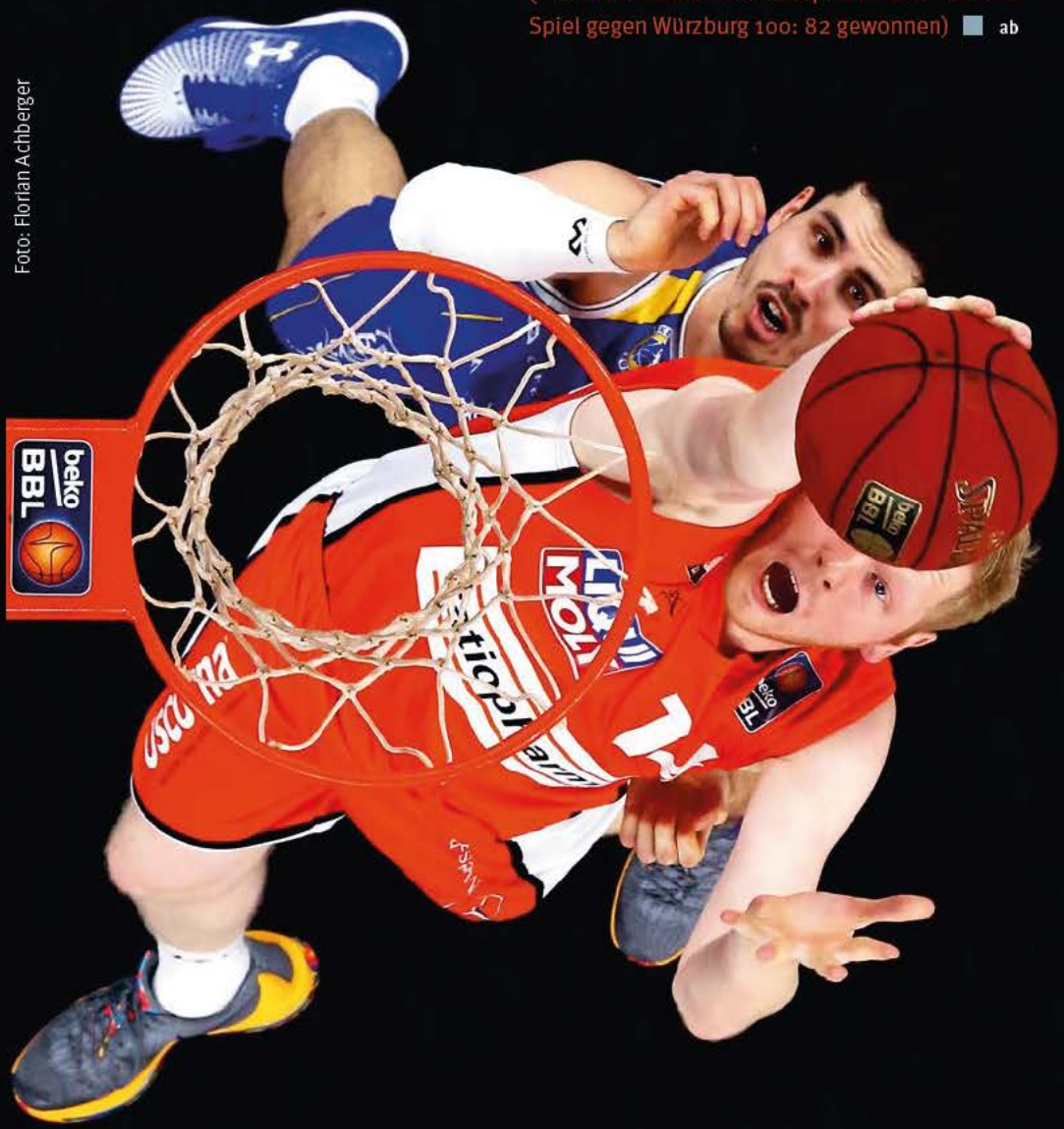


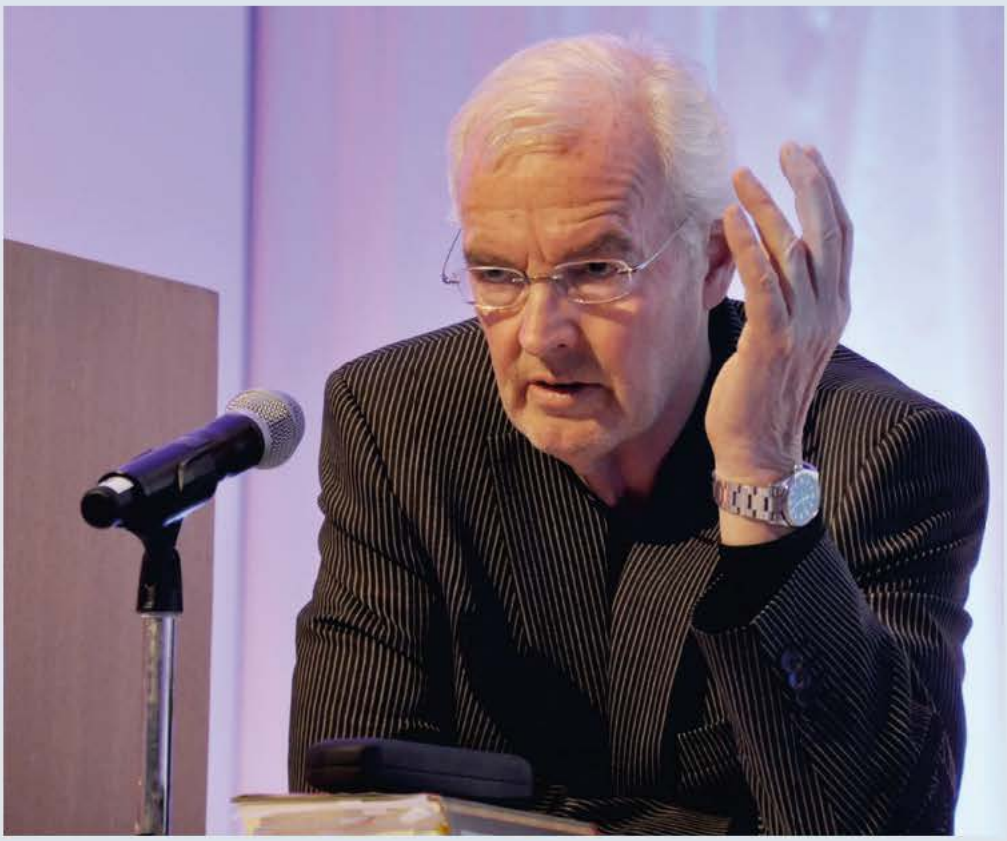
Foto: Florian Achberger

Foto: Florian Achberger

Zur Person

Eigentlich wollte Thorsten Leibenath (Jahrgang 1975) nach dem Abitur Basketball-Nationalspieler werden. Er spielte zunächst bei den Bayer Giants und dann beim Zweitligisten TV 1860 Lich (Hessen), doch die große Profi-Karriere blieb ein Traum. Bereits mit 21 Jahren strebte er so eine Trainerlaufbahn an – zehn bis 15 Jahre früher als viele Sportler, die sich erst nach dem Ende der eigenen aktiven Karriere für die Tätigkeit als Coach interessieren. Nebenbei absolvierte der gebürtige Leverkusener eine Berufsausbildung zum Industriekaufmann. Seine Trainerposten führten ihn nach Lich, Gießen, Glasgow (Schottland), zu den Artland Dragons nach Quakenbrück und über Osnabrück zu ratiopharm ulm. Bei den Artland Dragons konnte Leibenath das Mindestziel nicht erreichen und wurde entlassen. Im Nachhinein glaubt er, zu stark auf seine Berater gehört und seine Intuition unterdrückt zu haben. Die Angst vor dem Jobverlust habe sein Handeln beeinflusst. Seither ist Leibenath als Trainer erfolgreich, auch wenn dies teils radikale Maßnahmen erfordert: In dieser Saison hat er seine Mannschaft ratiopharm ulm rundum erneuert. Seine bisher größten Erfolge: Deutscher Vize-Pokalsieger (2014, 2013), Allstar-Coach (2014, 2013), die Teilnahme am Eurocup-Viertelfinale in 2013 und die Deutsche Vizemeisterschaft 2012. Außerdem war Thorsten Leibenath Trainer des Jahres 2012 der Beko Basketball Bundesliga. Bei den Denkanstößen hielt er ein Impulsreferat zum Thema „Scheitern – erst Reflexion, dann Ableitung“. ■ **ab**

Bei den Ulmer Denkanstößen las der Schriftsteller **Bodo Kirchhoff** aus seinem Werk „Verlangen und Melancholie“. In diesem 2014 erschienenen Roman erkennt der Held Schritt für Schritt die Wahrheit hinter dem Tod seiner Frau. Kirchhoff ist unter anderem mit dem Kritikerpreis für Literatur und der Carl Zuckmayer-Medaille des Landes Rheinland-Pfalz ausgezeichnet worden.



Fotos: Rosa Grass

„Schöner Scheitern im Berufs- und Privatleben“

Das Scheitern im Berufs- und Privatleben stand im Zentrum des Freitagnachmittags. Neben dem Basketballtrainer Thorsten Leibenath hielten die Erziehungswissenschaftlerin Professorin Marianne Gronemeyer („Was gelingen soll, muss auch scheitern können“) sowie die Gründerin der ersten verhaltenstherapeutischen Lampenfieberambulanz Dr. Déirdre Mahkorn und Opernregisseurin Sabine Hartmannshenn Impulsvorträge. Anschließend diskutierten die Referentinnen und Referenten mit Moderator Hans-Uli Thierer (Südwest Presse). Die ehemalige Lehrerin Gronemeyer sieht das Scheitern als Diagnose: Heutzutage müsse man sich nämlich an Standards bewähren, an denen Normalität abgelesen werde. In diesem Sinne sei „die Produktion von ‚Scheiterern‘ das Hauptmetier des Bildungsapparats.“ An Schulen und Hochschulen werde der Platz in der Gesellschaft bestimmt, in Sieger und Verlierer eingeteilt. Aus Angst vorm Misslingen würden deshalb zahlreiche junge Menschen ihren Eigensinn und ihre Experimentierfreude aufgeben. So sprach sich die Erziehungswissenschaftlerin für „Versager“ oder „Refuseniks“ aus, die es ablehnen, für Schulbildung mit Selbstbestimmung zu bezahlen.

Die Psychiaterin Dr. Déirdre Mahkorn behandelt in ihrer Kölner Praxis Patienten, die im Rampenlicht stehen: Den Klarinettisten, der fürchtet, die Katze in Peter und der Wolf zu „verquaken“ und die Sopranistin, die panische Angst vorm dreigestrichenen hohen F der Königin der Nacht hat. „Besonders Musiker haben ihren Beruf bereits in jungen Jahren gewählt und wachsen in der Angst auf, nicht gut genug zu sein“, erklärte die Ärztin. Aus Lampenfieber wählen sie teils bizarre Vermeidungsstrategien, täuschen eine Verletzung oder Erkältung vor.

Die positive Nachricht: Die Überzeugung, gescheitert zu sein, ist korrigierbar. Durch eine kognitive Umstrukturierung vermittelt Mahkorn ihren Patienten, dass sie kompetent sind und im Misslingen neue Chancen sehen können. Mindestens ebenso wichtig sei jedoch das Vorspiel vor ebenfalls betroffenen Kollegen: „Im Lampenfieberorchester haben Musiker teilweise zum ersten Mal seit 20 Jahren angstfrei und mit Freude gespielt“, erzählte die Psychiaterin.

Für die Titelheldinnen und -helden vieler Opern kommt oft jede Hilfe zu spät. Anhand des ewigen Frauenhelden Don Giovanni, der Femme fatale Carmen und des alkoholsüchtigen Ritters Falstaff sprach schließlich Regisseurin Sabine Hartmannshenn über das grandiose Scheitern auf der Opernbühne. Den Freitag beschlossen der bekannte Schriftsteller Bodo Kirchhoff, der aus seinem Buch „Verlangen und Melancholie“ las, sowie das Comedy-Trio Susanne Pätzold („Switch reloaded“), Axel Strohmeyer und Franco Melis mit ihren Sketchen und Improvisationen zum Thema „Schöner Scheitern.“ ■ **ab**

Prof. Marianne Gronemeyer, Erziehungswissenschaftlerin

Dr. Déirdre Mahkorn, Gründerin der ersten verhaltenstherapeutischen Lampenfieberambulanz (rechts), und Opernregisseurin Sabine Hartmannshenn

Axel Strohmeyer, Susanne Pätzold und Franco Melis (v.l.) brachten das Publikum im Stadthaus mit Improvisationstheater, Gesang und einer Enzyklopädie des Scheiterns zum Lachen

Scheitern in Wissenschaft und Wirtschaft

„Schlimmer als zu scheitern ist es, nichts zu wagen“

Um ökonomische, kulturelle und technische Aspekte des Scheiterns ging es beim Samstagspodium. Den ersten Impulsvortrag bestritt dazu Professor Otto-Peter Obermeier, Honorarprofessor am Humboldt-Studienzentrum (HSZ) mit seinem Überblick über unterschiedliche Aspekte des individuellen, kollektiven und schicksalhaften Scheiterns. Aus der Unternehmerperspektive meldeten sich die Augsburger Sozialunternehmerin Sina Trinkwalder zu Wort sowie der Berliner Startup-Experte und Firmengründer Sascha Schubert. Fragen des Scheiterns im technischen Sinne thematisierte der Ingenieur Dr. Günter Reichart von der Unternehmensberatung Young & Experienced in Aschheim.

Foto: Michael Schrenk

Sina Trinkwalder in ihrer Augsburger Textilfirma Manomama

Wer in Deutschland als Unternehmer scheitert, gilt schnell als Versager. Häme und Schadenfreude sind ihm sicher. Dass dies nicht so sein muss, zeigte **Sascha Schubert** beim Samstagspodium – engagiert moderiert von Professor Ulrich Andelfinger, dem Leiter des SWR-Studios Ulm. Als stellvertretender Vorsitzender des Bundesverbandes Deutsche Startups nahm Schubert das Publikum im gut gefüllten Stadthaus mit ins Silicon Valley. „Dort gehört es zum guten Ton, ein oder zwei Startups in den Sand gesetzt zu haben“, so Schubert, der selbst drei Unternehmen und zwei Nicht-Regierungsorganisationen mitgegründet hat. „Und die Wahrscheinlichkeit, am Anfang zu scheitern, ist in der Tat ziemlich hoch,“ meint der ehemalige Unternehmensberater. Anhand der Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Unternehmensgründern – dem „Deutschen Startup Monitor“ – zeigt Schubert die häufigsten Gründe, die Jungunternehmern das Genick brechen. Oft läge es am falschen Timing: Mal ist die Zeit noch nicht reif für ein Produkt oder die Unternehmensidee kommt zu spät. Wenn das Gründerteam zerstritten ist oder die Kommunikationskultur nicht passt, drohe ebenfalls der Misserfolg. Und aus persönlicher Erfahrung weiß der Diplom-Kaufmann, dass man für Startups nie das eigene Geld ausgeben sollte: „Sonst heißt es, kein Sparstrumpf, keine Krankenversicherung und kein gutes Verhältnis zum Finanzamt“, erklärt der Mitgründer des Berliner Startup-Verbandes. Unternehmer gehörten laut Schubert zu den am stärksten Selbstmordgefährdeten Menschen in Deutschland. Wichtig sei hier mehr Solidarität und Unterstützung für Unternehmensgründer. „Den eigenen Freunden ist es meist egal, ob man gescheitert ist. Hauptsache man ist anständig geblieben“, glaubt der Gründer, der seinerzeit mit der Idee, ein Kommunikationsnetzwerk speziell für Frauen zu schaffen nach Strich und Faden gescheitert ist. Sein persönliches Fazit: „Scheitern ist normal, aber trotzdem doof!“

Häme und Schadenfreude kennt auch die erfolgreiche und vielfach ausgezeichnete Augsburger Sozialunternehmerin **Sina Trinkwalder** nur zu gut. Sie produziert nach ökosozialen Standards Textilien und beschäftigt Menschen mit sogenannten „multiplen Vermittlungshemmnissen“ – darunter zahlreiche Frauen über fünfzig, die auf dem regulären Arbeitsmarkt keine Chance haben. In einer totgesagten Branche wie der Textilwirtschaft, mit einer Belegschaft, die jeder Personaler vorher aussortiert hätte, waren die Erfolgsaussichten zu Beginn ihrer Unternehmung eher mager – und die Skepsis und Missbilligung in ihrer Umgebung entsprechend groß. Trinkwalder, dank ihrer unverblümten Art und Angriffslust ein gefragter Gast in vielen Talkshows, fragt ins Publikum: „Warum freut man sich eigentlich so, wenn andere scheitern?“ Und die Selfmade-Unternehmerin kennt auch die Antwort: „Weil wir uns dann nicht mit uns selbst beschäftigen müssen.“ Ganz Powerfrau begegnet sie dieser hämischen Haltung mit einer gewissen Sturheit: „Wenn man keine Angst davor hat, was die Leute sagen, ist Scheitern egal!“ Ihre Vorstellung von einem unternehmerfreundlichen Deutschland: Weniger Spott und Häme, dann würden die Menschen auch wieder mehr wagen. Sie selbst habe ihr BWL-Studium im 4. Semester „erfolgreich

abgebrochen“ und danach als Autodidaktin mit ihrem Mann eine eigene, gut gehende Werbeagentur aufgebaut. Ihre Erfahrung: Eine saubere Niederlage macht stark. Denn schlimmer als zu scheitern ist es, erst gar nichts zu wagen!

Dass auch technische Systeme und ganze Technologien scheitern können, illustrierte der Fehlerforscher **Dr. Günter Reichart**. Der Elektroingenieur der Agentur Young & Experienced aus dem bayerischen Aschheim forschte lange Jahre zum nicht immer einfachen Verhältnis zwischen Mensch und Technik in Bereichen wie dem automatisierten Fahren. Gleichwohl modernste Bordcomputer und hochempfindliche Sensoren dem Menschen bei der Bewältigung gefährlicher Situationen zur Seite stünden, sollte der Mensch gegenüber der Technik keine „Prometheus'sche Scham“ entwickeln. „Denn noch immer ist der Mensch das zuverlässigste System. Er handelt zielsicher und ist in der Lage, aus Fehlern zu lernen!“, ist Reichart überzeugt. Was die Bewältigung von Fehlern und das fehlerbasierte Lernen angeht, sieht er allerdings noch großen Spielraum. „Leider mangelt es in unserer Gesellschaft an einer professionellen Fehlerkultur“, beklagt der Ingenieur. Dabei gäbe es doch einfache Regeln, wie beispielsweise Unternehmen produktiv mit Fehlern umgehen sollten. Die wichtigste darunter: Aus Fehlern, die der Einzelne macht, sollte man gemeinsam lernen! So könnten Fehler zum Impuls für Fortschritt werden. Ein antikes römisches, von Cicero und Seneca überliefertes Sprichwort warne daher: „Irren ist menschlich, aber auf Irrtümern zu bestehen ist teuflisch!“

Vom Scheitern an übermächtigen Kräften sprach übrigens zu Beginn des Samstagsforums der Schweizer Philosophieprofessor **Otto-Peter Obermeier**, der bei den Denkanstößen einen Kurzvortrag hielt zum Thema individuelles, kollektives und schicksalhaftes Scheitern. Woran scheitert eigentlich der Einzelne, fragt sich der Popper-Experte und Risikoforscher, der als Honorarprofessor am Humboldt-Studienzentrum (HSZ) lehrt. An seinen Zielen und Erwartungen, glaubt Obermeier, und illustriert dies am Beispiel des schottischen Nationalökonomen Adam Smith (gestorben 1790), der mit Fleiß und Beharrlichkeit zu gutbürgerlichem Wohlstand fand und dann mit Krankheit geschlagen in die Krise geriet angesichts der „Kosten“, die er für seine Karriere berappen musste. Mit der Vernichtung an Lebenszeit und bestimmter Charaktereigenschaften habe er dafür im Nachhinein einen zu hohen Preis gezahlt. Man könne also im Erfolg auch scheitern, wie der Perspektivenwechsel zeige. Kollektives Scheitern sei dagegen meist auf unrealistische Ziele und radikale Ideologien zurückzuführen. So seien – wie die Geschichte des 30-jährigen Krieges und auch der Zusammenbruch einzelner Staaten und Wirtschaftssysteme zeigten – sowohl religiöse als auch weltliche Fanatismen zum Scheitern verurteilt. Als Paradebeispiel des schicksalhaften Scheiterns führt Obermeier, der selbst als promovierter Tiermediziner umgesattelt ist auf die Philosophenlaufbahn, die tragische Geschichte von König Ödipus an – der ohne es zu wissen und wie vom Orakel vorhergesagt – seinen Vater tötet und seine Mutter ehelicht. Über seinen absoluten Anspruch auf Wahrheit stürzt Ödipus schließlich ins Unglück.

Auch Wissenschaftler scheitern bei ihrer der Suche nach Wissen und Wahrheit, wie **Professor Joachim Ankerhold** in seiner Einführung zuvor betonte. Im Kleinen scheitern diese, wenn die Forschung zu ganz anderen Ergebnissen kommt, als erhofft, oder die Ergebnisse ganz ausbleiben – im Großen, wenn nach vielen Jahren in der Wissenschaft die begehrten Professuren unerreichbar bleiben und der Rauswurf aus dem System droht. „Und oft kann der Einzelne gar nichts dafür, weil eben das System so ist, wie es ist“, stellt der Vizepräsident für Forschung und Informationstechnologie fest. Wenn die Bedingungen schlecht seien, und der Kontext ungünstig, scheitere der Mensch gleichfalls an einer übermächtigen Größe, die er nicht beeinflussen könne, obwohl dieses Scheitern weniger schicksalhaft sei als vielmehr zwangsläufig den ungünstigen Umständen geschuldet.

> **„Immer versucht. Immer gescheitert.
> Einerlei. Wieder versuchen.
> Wieder scheitern. Besser scheitern.“**
>
> Samuel Beckett (1906–1989), irischer Schriftsteller

Die Diskussion am Ende der Podiumsveranstaltung kreiste schließlich darum, welche Unterstützung das Schulsystem leisten sollte, um Gründerpersönlichkeiten zu fördern. Denn Querköpfe und Querdenker, die es dafür braucht, hätten es an deutschen Schulen nicht leicht. Dabei kamen auch noch einmal die kulturellen Unterschiede zur Sprache zwischen klassischen Unternehmerländern wie England und Ländern wie Deutschland und Frankreich, die stark durch ihre staatliche Verwaltungstradition geprägt wurden. **wt**

Denkanstöße im Netz
www.ulmer-denkanstoesse.de

4000 Euro für das Selbsthilfebüro KORN: Bei den Denkanstößen wurde – wie üblich – um Spenden gebeten. Die Sparda-Bank, vertreten durch Stephan Birnbaum (Filiale Ulm, links), hat den gesammelten Betrag verdoppelt. Gemeinsam mit Bürgermeisterin Iris Mann und Uni-Vizepräsident Prof. Joachim Ankerhold (v.r.) überreichte der Banker den Scheck. Über diese Zuwendung freuten sich die KORN-Mitarbeiterinnen Lydia Ringshandl und Christine Lübbers (2., 3. v.l.), die Hilfsangebote in der ganzen Region koordinieren.

Fotos: Rosa Grass

Smarter together. USM schafft ein kollaboratives Arbeitsumfeld: kreatives Potenzial wird freigesetzt, Synergien optimal genutzt – ein Team, ein Tisch.

#usmmakeityours

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

USM
Möbelbausysteme

www.usm.com

Erste Ulmer FuckUp Night macht Mut

„Nur wer liegenbleibt, ist tatsächlich gescheitert!“

Öffentlich über eigene Niederlagen sprechen? Dieser Herausforderung haben sich fünf Redner im gut besuchten Stadthaus am letzten Abend der Denkanstöße gestellt. In lockerer Atmosphäre berichteten sie im Gespräch mit Professor Ulrich Andelfinger, Leiter des Ulmer SWR-Studios, woran sie in ihrem Leben gescheitert sind und wie sie die Rückschläge überwunden haben – um Schicksalsgenossen Mut zuzusprechen.

„Aufstehen und weitermachen! Nur wer liegenbleibt, ist tatsächlich gescheitert!“ Diesem Rat sind die Referenten alle gefolgt und haben ihr persönliches Scheitern als Umkehrpunkt genutzt, immer mit dem Rückhalt von Familie und Freunden. Da wäre zum Beispiel Werbetexter Mo Drescher, der mit seiner eigenen Agentur 850 000 Euro verloren hat und seine Fähigkeiten nun lieber für die Umwelt einsetzt, indem er Werbung für nachhaltige Produkte gestaltet. Er verfolgt damit ein Ziel, das ihm am Herzen liegt und seiner Arbeit Sinn verleiht. Oder Diego Esposito, der, um nicht mehr arbeitslos zu sein, widerwillig eine Umschulung zum Busfahrer gemacht hat – und sich jetzt keinen besseren Beruf vorstellen kann. Den Esslinger Busfahrer des Jahres 2013 motiviert, dass er Fahrgäste aufmuntern und ihnen helfen kann – oft reiche ein nettes oder tröstendes Wort. Auch Dr. Dagmar Engels, die seit 25 Jahren die Ulmer Volkshochschule (vh) leitet, strebte eigentlich eine Karriere in der Wissenschaft an – und ein Leben in London. Jetzt weiß sie, dass die Mischung aus Bildung und Organisation an der vh ideal für sie ist – im Gegensatz zu einem „Schreibtischjob“. Einmal komplett gescheitert war auch Thomas Poschen, Unternehmer aus der Nähe von Waiblingen/Stuttgart. Er hat bei seiner Online-Community Pferde ABC „alles falsch gemacht, was man falsch machen kann“. Nach der Privatinsolvenz wagt er einen Neuanfang und gründet ein erfolgreiches Startup für Produkt-Überraschungsboxen für Hunde und Katzen, das heute Marktführer in Deutschland ist. Und auch bei Andreas Rebholz ist nicht immer alles glatt gegangen. Kurz nach dem Abi löste sich sein Lebensentwurf von einem Studium und Leben im Ausland in Luft auf. Stattdessen kam die einzige Zusage auf einen Studienplatz aus Geislingen an der Steige. Nach Gesprächen mit Kommilitonen, denen es ebenso ging, arrangierte er sich mit Geislingen und schloss das Bachelorstudium dort erfolgreich ab. Mittlerweile hat Andreas Rebholz seinen Weg gefunden und studiert im Masterprogramm Nachhaltige Unternehmensführung an der Uni Ulm. Einem breiten Publikum ist der Student durch seine Teilnahme an Poetry Slams bekannt (siehe auch S. 50). Die Beispiele zeigen, dass Scheitern auch ein Neuanfang sein kann, aber dass auf jeden Fall Mut dazu gehört: Mut zu scheitern, weiterzumachen und Mut, um darüber zu sprechen. An letzterem mangelte es dem Ulmer Publikum noch – aber die nächste Ulmer FuckUp Night kommt bestimmt. ■

mb

Foto: 123RF

Studierendenwohnhaus, Forschungsgebäude, Straßenbahn...

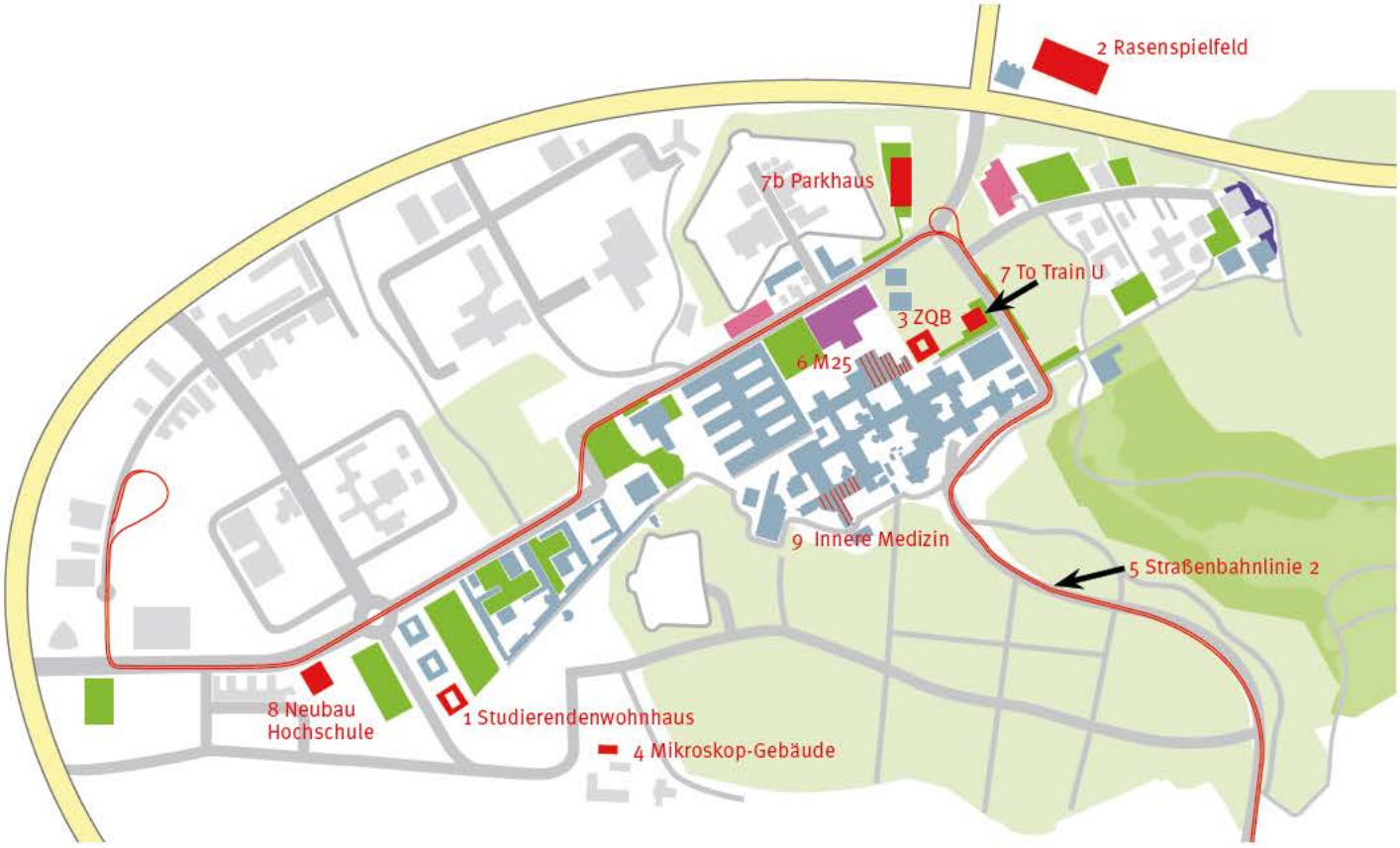
Der Campus ist eine Baustelle!

Bagger, gerodete Bäume und zähfließender Verkehr: Dass an der Uni Ulm gebaut wird, ist nicht zu übersehen. Doch nicht alle Baustellen gehen auf das Konto der Straßenbahnlinie 2, die ab 2018 Universität und Innenstadt in wenigen Minuten verbinden soll. Wir stellen die wichtigsten aktuellen und kommenden Maßnahmen auf dem Campus vor.

1. Mitte April hat das Studierendenwerk Richtfest gefeiert: Mit dem Abschluss des zweiten Bauabschnitts ist das Wohnhaus-Ensemble „Upper West Side“ nahe der Uni-West mit insgesamt 398 Zimmern komplett. Das neu gebaute **Studierendenwohnhaus** verfügt über 3266 m^2 Nutzfläche und soll etwa 9,9 Millionen Euro kosten. Dabei wird der Wohnungsbau vom Land bezuschusst. In die 98 Zimmer mit jeweils eigenem Bad – aufgeteilt in zehn Wohngemeinschaften – ziehen ab Februar 2017 angehende Akademiker ein. Den Bewohnern stehen dann eine Automatencafeteria und ein kleines Fitnessstudio zur Verfügung. Und auch die Wohnhausverwaltung, die Psychosoziale Beratungsstelle, die Rechtsberatung des Studierendenwerks sowie die Kinderkrippe „Flohzirkus“ finden im Neubau ein Zuhause. Das bisherige Holzhaus der Krippe an der Albert-Einstein-Allee wurde im Zuge des Straßenbahn-Baus als Krippenstandort aufgegeben. Im „Flohzirkus“ werden Kinder Studierender betreut. Am neuen Wohnhaus stehen zwei Spielplätze, inklusive einer Sinneslandschaft, für die 20 Mädchen und Jungen bereit.

2. Endlich erhält die Universität Ulm eine angemessen Freisportfläche: Nahe der Sporthalle-Nord soll ab Ende Mai ein **Rasenspielfeld** exklusiv für den Hochschulsport entstehen. Auf rund einem Hektar können Studierende und Bedienstete ab 2017 Fußball, Feldhandball oder zum Beispiel Hockey spielen. Duschen und Umkleiden der gemeinsam mit der Stadt betriebenen, angrenzenden Sporthalle dürfen mitgenutzt werden.

3. Die Rodungen an der Meyerhofstraße, schräg gegenüber des „neuen“ Forschungsgebäudes N27 schaffen Platz für eines der wichtigsten



Die Bauprojekte (rot eingefärbt, nummeriert) und Sanierungsmaßnahmen (schraffiert) rund um den Campus

Plan: Uni Ulm

Uni-Projekte: Das **Zentrum für Bio-Quantenwissenschaften** (ZQB). Dieses Gebäude wird vor allem für Forscher um die Professoren Martin Plenio, Fedor Jelezko und Tanja Weil (Gruppe BioQ) gebaut, die Ende 2012 einen ERC Synergy Grant über 10,3 Millionen Euro eingeworben haben. Im ZQB wollen die Wissenschaftler eine neue Art der Sensorik, basierend auf Nanodiamanten, entwickeln, bildgebende Verfahren verbessern und ganz allgemein das neue Forschungsfeld „Bio-Quantenwissenschaft“ etablieren. An den Neubau haben sie besondere Anforderungen: Bereits das Fundament des 2700 m^2 großen Baus muss schallentkoppelt werden, um hochempfindliche Geräte vor Erschütterungen – etwa durch den Verkehr – zu bewahren. Beim Ausbau werden weitere Abschirmmaßnahmen ergriffen. Spatenstich ist in diesem Sommer und bereits 2019 sollen rund 100 Personen die Labor- und Büroflächen nutzen. Finanziert wird das circa 23 Millionen teure ZQB zur einen Hälfte vom Bund und zur anderen vom Land und von der Universität Ulm. „In enger Abstimmung mit den Wissenschaftlern bauen wir ein attraktives, U-förmiges Gebäude mit Innenhof nach Norden. Die Glasfassade des dreigeschossigen Gebäudes wird an N27 erinnern“, sagen Wilmuth Lindenthal, Leiter Vermögen und Bau Baden-Württemberg, Amt Ulm (VBA), und sein Kollege Joachim Hofmann.

4. Um Einflüssen der Straßenbahn zu entgehen, muss das Transmissionselektronenmikroskop TITAN seinen angestammten Platz in N27 verlassen. Wie das noch leistungsfähigere neue Niederspannungs-Transmissionselektronenmikroskop SALVE (siehe S. 38), das aktuell noch in Heidelberg steht, zieht TITAN in ein zweigeschossiges **Mikroskop-Gebäude** am Oberberghof. Baubeginn ist im Sommer. Die Maßnahme soll im September 2017 abgeschlossen sein. Das neue 400 m^2 große Domizil der „Super-Mikroskope“ ist einmalig: Um SALVE und TITAN vor äußeren Einflüssen abzuschirmen, werden zwei vollklimatisierte, sechs Meter hohe Räume mit doppelten Hüllen als „Haus im Haus“ gebaut. Dazu kommt ein schallentkoppeltes Fundament. Die Kosten belaufen sich auf 3,6 Millionen Euro, finanziert vom Land, von der Universität und der Stadt Ulm.

5. Das Mammutprojekt auf dem Eselsberg ist zweifellos der Straßenbahn-Bau. Die **Linie 2** soll ab 2018 die Universität mit dem Stadtzentrum verbinden. Derzeit werden Arbeiten an 18 Bauabschnitten von der Olgastraße über den „Hasenkopf“ bis zum Science Park II durchgeführt. Im März ist das Maßnahmenpaket II gestartet, das Leitungsbau, Straßen- und Gleisbau umfasst. Da die Straßenbahn in ihrem eigenen Gleisbett verkehrt und alle Zubringerstraßen für die Universität, das Klinikum und die Baustellen auf dem Campus beidseitig befahrbar bleiben müssen, waren massive Rodungsarbeiten rund um die Albert-Einstein-Allee nötig.

Foto: SWU Verkehr

Straßenbahnlinie 1: Ab 2018 verbindet eine zweite Linie den Campus mit der Innenstadt

Die Linie 2 hat ein Einzugsgebiet von 20 000 Personen und soll Studierende, Beschäftigte sowie Patienten in 14 Minuten vom Hauptbahnhof auf den Oberen Eselsberg bringen. Dafür sind Investitionen von insgesamt 192 Millionen Euro nötig (Bund/Land: 106 Mio, Stadt Ulm: 86 Mio). Der Straßenbahn-Bau, für den 9 Kilometer Gleise vom Science Park bis zum Kuhberg verlegt werden, ist das größte Verkehrsinfrastruktur-Projekt in Ulms Geschichte. Schon jetzt kommt es auf der B 10 und anderen Hauptverkehrsstraßen aufgrund der Arbeiten zu Staus und der Mähringer Weg ist nur bergauf befahrbar. Das ÖPNV-Netz wurde bereits Ende 2015 umgestellt. Die markanteste Änderung: Busse umfahren den Mähringer Weg und nehmen nun die Route Am Bleicher Hag-Weinbergweg.

In enger Absprache mit den Stadtwerken Ulm versuchen Vertreter von Uni und Klinik für einen möglichst reibungslosen Betrieb auf dem Eselsberg zu sorgen. „Bis 2018 müssen wir mit Baumaschinen, Lärm und Provisorien rechnen, doch von der Straßenbahn wird die Uni ungemein profitieren“, sagt VBA-Leiter Lindenthal. Eine gute Nachricht für Naturfreunde: Die gerodeten Bäume an der Einstein-Allee werden nach Abschluss der Arbeiten durch Säulenhainbuchen ersetzt, die die Straßenbahn durch ihren Wuchs nicht beeinträchtigen. Einige alte Eichen wurden vor den Baumaßnahmen „umge-

Informationen zur Linie 2:
http://www.linie2-ulm.de/

Foto: Silke Schröder

Richtfest des neuen Studierendenwohnhauses an der Uni-West

topft“ und wachsen nun an der Albstraße nahe der Müller-Zentrale.

6. Aktuell läuft außerdem die Sanierung des **Gebäudekreuzes M25**. Voraussichtlich können die Biologen, die zwischenzeitlich in der Containerstadt an der Blutspendenzentrale untergekommen sind, und weitere ausgelagerte Wissenschaftler in spätestens zwei Jahren wieder ihre angestammten Räume beziehen. Elf weitere Gebäudekreuze an der Uni haben eine Sanierung noch vor sich. ab

Blick in die Zukunft

7. Bis etwa 2020 wird auf dem Parkplatz am James-Franck-Ring gegenüber von N27 ein Lehrkrankenhaus für Medizinstudierende gebaut. Das etwa 2600 m² große Lehrzentrum **„To Train U“** mit Lehr-OPs, einem Hörsaal und Büroflächen soll 15,5 Millionen Euro kosten und künftig das Dekanat der Medizinischen Fakultät beherbergen. Der Baubeginn erfolgt 2018. Entfallende Parkplätze werden beispielsweise durch das künftige dreigeschossige Parkhaus (7b) an der Albert-Einstein-Allee (Baubeginn: 2017) kompensiert.

8. In unmittelbarer Nähe der Uni-West baut ab 2018 die **Hochschule Ulm**. Der 5000 m² große Neubau wird den Standort an der Eberhard-Finckh-Straße ersetzen. Das Gebäude mit Hörsälen und Laboren soll circa 38 Millionen Euro kosten.

9. Die Sanierung der Universitätsklinik für **Innere Medizin** läuft 2017 in mehreren Bauabschnitten an. Durch eine Dachaufstockung wird das Bettenhaus erweitert – natürlich möglichst ohne Patienten und Personal zu beeinträchtigen. ab

Labornetzwerk für die Elektromobilität gestartet

Ende März haben die Universitäten Ulm und Stuttgart, das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) sowie die Hochschulen Aalen und Esslingen das Labornetzwerk XiL-BW-e für die Erforschung der Elektromobilität gegründet. Durch die Vielfalt der möglichen Antriebssystemlösungen benötigen Forschungsinstitute eine große Anzahl kostenintensiver Entwicklungswerkzeuge. Im Labornetzwerk sollen bestehende Infrastrukturen der Standorte vernetzt und Synergien genutzt werden. Künftig wird es so auch möglich sein, räumlich getrennte Prüfstände in Echtzeit zu koppeln. „Mit diesem strukturierten Schulterschluss wird die Wettbewerbsfähigkeit baden-württembergischer Forschungseinrichtungen weiter verbessert“, unterstreicht Theresia Bauer, Landesministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst. „Das Labornetzwerk wird innovative Forschungsprojekte anstoßen und wertvolle Grundlagen für die Elektromobilität legen.“

Die Batterie als Herzstück der Elektromobilität ist im Labornetzwerk XiL-BW-e ein Schwerpunkt an der Universität Ulm. Am Institut für Mess-, Regel- und Mikrotechnik (MRM, Leitung Prof. Klaus Dietmayer) wird eine flexible Simulator-Messeinheit für Batteriezellen in Nutzfahrzeugen und PKW aufgebaut, die die schnelle Evaluation neu entwickelter Batteriezellen und fahrzeugtauglicher Algorithmen für das Batteriemanagement und die -überwachung bereits in frühen Entwicklungsstadien ermöglicht. Weiterhin steht die elektrochemische Analyse der unter realistischen Bedingungen gealterten Zellen an der Uni Ulm im Mittelpunkt. Neben dem starken Institut für Elektrochemie unter der Leitung von Professor Timo Jacob profitiert das Netzwerk vom Umfeld der Universität Ulm mit dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW) sowie dem Helmholtz Institut Ulm für elektrochemische Energiespeicherung (HIU).

Aus dem Gesamtbudget von 10,3 Millionen Euro fördert das Land Baden-Württemberg die Universität Ulm mit rund 3,2 Millionen Euro. Davon fließen 2,4 Millionen Euro ans Institut für Elektrochemie und 800 000 Euro ans MRM. red

BIU BioCenter mit 4,5 Mio. Euro weiterfinanziert

Wissenschaftliche Exzellenz gepaart mit wirtschaftlichem Erfolg

Mit der offiziellen Vertragsunterzeichnung Ende Februar wurde es besiegelt: Die Forschungskooperation zwischen Boehringer Ingelheim und der Universität Ulm wird um drei Jahre verlängert. Insgesamt 4,5 Millionen Euro investieren die Projektpartner und das Land Baden-Württemberg in die Fortführung des „Boehringer Ingelheim Ulm University (BIU) – BioCenter".

Neben der anwendungsorientierten Grundlagenforschung hat das im Oktober 2011 gegründete BIU BioCenter das Ziel, innovative präklinische und klinische Forschungskonzepte zu etablieren. Diese sollen einerseits die Diagnose von Erkrankungen erleichtern sowie andererseits die Entwicklung neuer Therapieansätze und Medikamente fördern. Mediziner und Molekularbiologen aus dem Klinikum und der Universität arbeiten dabei Hand in Hand mit Wissenschaftlern des Pharmaunternehmens.

„Das BIU BioCenter ist ein besonders gelungenes Beispiel für eine ‚Public Private Partnership' und hat dabei die Güte eines Sonderforschungsbereiches", lobte Universitätspräsident Professor Michael Weber den Forschungsverbund. Die Amtschefin des MWK, Ministerialdirektorin Dr. Simone Schwanitz, betonte die Bedeutung dieser „Industry on Campus"-Initiative für den Biotechnologie- und Pharmaziestandort Baden-Württemberg. Von einer solchen Kooperation profitierten nicht nur die beteiligten Partner, sondern auch das Innovations- und Investitionsklima des Forschungs- und Wirtschaftsstandorts. „Wissenschaftliche Exzellenz geht hier einher mit wirtschaftlichem Erfolg", so Schwanitz.

Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit steht seit der ersten Förderphase (2012 bis März 2016) die Erforschung neuropsychiatrischer, kardiometabolischer und pneumologischer Krankheitsbilder. Neu hinzugekommen ist mit der zweiten Förderperiode das Thema Immunmodulation. „Fehlgeleitete Immunreaktionen spielen bei einer ganzen Reihe von Krankheiten eine Rolle. Ob bei chronischen Darmerkrankungen, Allergien oder Rheuma sowie nicht zuletzt bei vielen Krebserkrankungen", erläutert Professor Klaus-Michael Debatin. Der Vizepräsident ist Sprecher des BIU BioCenter und hat diese Forschungspartnerschaft maßgeblich vorangetrieben. Nach der exzellenten Begutachtung durch externe Gutachter gelte es nun, die Verstetigung dieser Kooperation in Angriff zu nehmen. Professor Eric Haaksma, Forschungsleiter Deutschland der Boehringer Ingelheim Pharma GmbH & Co. KG, betonte zudem wie sehr auch das Unternehmen von dieser Partnerschaft auf Augenhöhe profitiere. „Die Mediziner kennen die Patienten und ihre Bedürfnisse am besten", meinte Haaksma.

Foto: Eberhardt/klz

Vorne (v.l.): Prof. Thomas Wirth, Prof. Michael Weber, Prof. Eric Haaksma; hinten (v.l.): Dr. Simone Schwanitz (Ministerialdirektorin im MWK) und Prof. Klaus-Michael Debatin

Der Dekan der Medizinischen Fakultät, Professor Thomas Wirth, ließ es sich nicht nehmen, dem Partnerunternehmen und der Landesregierung für deren tatkräftige und finanzielle Unterstützung zu danken.

Der Output des BIU BioCenter kann sich übrigens schon jetzt sehen lassen. Von den ursprünglich 17 Projekten der ersten Förderphase – finanziert ebenfalls mit 4,5 Millionen Euro – wurden zwei Drittel bei der Begutachtung zur Weiterförderung empfohlen. Außerdem entstand in diesem Zusammenhang eine Vielzahl von Publikationen mit einem impact factor von insgesamt über 190. ■ **wt**

Der Forschungsverbund geht zurück auf den Ende 2011 abgeschlossenen Kooperationsvertrag „Public Private Partnership-Forschungsverbund Boehringer Ingelheim Ulm University BioCenter (BIU)". Bereits in den ersten drei Jahren wurde das Projekt mit 4,5 Mio. Euro gefördert. Die Aufteilung ist geblieben: 2,25 Millionen Euro finanziert das Pharmaunternehmen, 750 000 Euro übernimmt die Universität und mit weiteren 1,5 Millionen Euro unterstützt das Stuttgarter Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) den biomedizinischen Forschungsverbund. ■ **wt**

Medieninformatiker auf der CeBIT

Ohne Datenanzug durch virtuelle Welten

Foto: Eberhardt/kiz

Medieninformatiker Michael Rietzler demonstriert die Arbeitsweise des „FusionKit“

Sie helfen dabei, Arbeitsabläufe in Fabriken zu optimieren, werden bei der Produktion von Animationsfilmen eingesetzt, und sie liefern natürlich auch Daten für die Wissenschaft. Bisherige Lösungen sind jedoch teuer, und Probanden müssen oft einen speziellen „Anzug“ mit reflektierenden Markern tragen. Bei der CeBIT zeigten Ulmer Forscher einen neuen Ansatz.

Auf der Computermesse CeBIT hat das Institut für Medieninformatik Mitte März ein System vorgestellt, das Motion Capturing für jedermann bequem und erschwinglich macht – von Hochschulen über Videokünstler bis zu produzierenden Unternehmen im Zeitalter von Industrie 4.0. Das Ulmer System basiert auf mehreren Kinect-Kameras, wie sie bei Videospielen eingesetzt werden, und der eigens entwickelten Software „FusionKit“. Die Tiefenkameras filmen die Umgebung in 3D aus verschiedenen Perspektiven – natürlich mit entsprechenden Personen und Objekten. In einem zweiten Schritt verarbeitet ein spezieller Algorithmus diese Aufnahmen zu einer einzigen Simulation: Auf dem Bildschirm bewegt sich dann ein „Skelett“ in Echtzeit durch den dreidimensionalen Raum. Dabei werden bis zu 25 Gelenke dargestellt. „Mit unserem System kann der menschliche Körper zu jeder Zeit und aus jeder Position abgebildet werden. Dafür müssen Probanden eben keinen störenden ‚Anzug‘ tragen. Andere Objekte, wie zum Beispiel Werkstücke in einer Fabrikhalle, werden hingegen mit Infrarotmarkern versehen“, erklären Florian Geiselhart und Michael Rietzler, die beide bei Professor Enrico Rukzio promovieren. Tatsächlich können die Medieninformatiker die von FusionKit abgedeckte Fläche beliebig erweitern.

In Hannover haben die Wissenschaftlichen Mitarbeiter einen Aufbau mit zwei Kameras und ein Video gezeigt, das die vielfältigen Anwendungen des Systems erahnen lässt. Im intelligenten Haus der Zukunft („smart home“) könnten dank der Bewegungserfassung Elektrogeräte per Gestensteuerung an- und ausgeschaltet werden. Mithilfe des Systems lassen sich auch komplexere Handlungen erkennen: So könnte sich die Türklingel abschalten, wenn die Hausbewohner ganz offensichtlich schlafen. Erweitert man den Aufbau um eine Virtual-Reality-Brille, wird – im Gegensatz zu bisherigen Systemen – nicht nur der Kopf, sondern der gesamte Körper „getrackt“. So kann sich der Proband noch freier in der virtuellen Umgebung bewegen und sogar mit anderen Personen sowie dem Umfeld interagieren. Hauptvorteil des Ulmer Systems ist sein günstiger Preis: Die Software der Medieninformatiker steht gratis zum Download bereit und die Kinect-Kameras kosten wenige Hundert Euro. Bisher schlagen bereits preiswerte Motion Capturing Systeme mit rund 25 000 Euro zu Buche.

In 5 Sekunden zur Simulation

Die Ulmer Lösung hat ihren Ursprung im EU-Projekt „INTERACT“ („Seventh Framework Programme“): Bei den Industriepartnern Daimler und Electrolux sollten Bewegungsabläufe von Beschäftigten in der Produktion erfasst und analysiert werden, um so Prozesse und die Ergonomie des Arbeitsplatzes zu verbessern. Die entsprechende Software steuerten die Ulmer Medieninformatiker bei. „Zunächst war es schwierig, das System so zu kalibrieren, dass sich die Aufnahmen aus verschiedenen Perspektiven zu einer einzigen dreidimensionalen Darstellung ergänzen“, erinnert sich Michael Rietzler. Nun müsse sich ein Proband lediglich fünf Sekunden vor den Kameras bewegen, um die gewünschte Simulation auf dem Bildschirm zu erhalten.

Für Spieleentwickler und Filmer interessant: Das „Skelett“ lässt sich natürlich mit dem gewünschten Erscheinungsbild versehen, es

Projekt-Video und weitere Informationen zur Software: http://t1p.de/fusionkit

kann Mensch, Tier oder Fantasiewesen sein. Die im EU-Projekt entstandene Software FusionKit ist inzwischen voll einsatzfähig und kann mit zahlreichen Anwendungen gekoppelt werden. Auf der CeBIT stieß das Ulmer System auf großes Interesse bei Wissenschaftlern, Industrievertretern und sonstigen Besuchern: „Das Thema Virtual Reality war auf der Computermesse weit verbreitet, doch wir waren die Einzigen, die den gesamten Körper virtuell abbilden konnten“, erzählt Michael Rietzler. Vor allem eine Demonstration der Medieninformatiker, bei der man sich durch künstliche Welten bewegen konnte und als Fantasiegestalt auf dem Computerbildschirm erschien, lockte viele Interessenten an – die Virtual-Reality-Brille war fast immer im Einsatz. ■ **ab**

In diesem Jahr lockte die CeBIT mehr als 200 000 Besucher nach Hannover. Topthema der Computermesse war wie bereits 2015 die digitale Transformation der Gesellschaft „d!conomy“. Partnerland war die Schweiz.

Uni Ulm auf der Hannover Messe 2016

Die Hannover Messe (HM) ist die weltweit wichtigste Industriemesse. Ende April präsentierten sich Aussteller aus der ganzen Welt unter dem Leitthema „Integrated Industry – Discover Solutions!“. Auch die Universität Ulm war bei dieser globalen Leitmesse für Investitionsgüter wieder vertreten. Am Stand von Baden-Württemberg international (bw-i) zeigte der Ingenieur Stefan Bäder eine Pumpe, die Flüssigkeiten pulsationsfrei abgibt und die sowohl in der Klinik als auch im Labor zum Einsatz kommen kann. Der Labormitarbeiter aus der Ulmer Universitätsklinik für Anästhesiologie hat dafür ein membranbasiertes Pumpenkonzept entwickelt, mit dem Flüssigkeiten gleichmäßig und ohne Druckspitzen abgegeben werden.

Um zu verhindern, dass Medikamenten- oder Nährlösungen nachlaufen, kann das Gerät auch absaugen – dazu muss der Nutzer lediglich einen Schalter umlegen. Entwickelt wurde die Pumpe, mit der Bäder nun zum zweiten Mal auf der HM vertreten war, auf der Grundlage einer Hybridtechnologie, die die Funktionsprinzipien von Kolben- und Peristaltikpumpen miteinander verbindet. Die bereits zum Patent angemeldete Erfindung ist nicht nur klein und leicht, sie kann auch für heiße, giftige, klebrige oder sterile Flüssigkeiten und sogar für Gase verwendet werden.

Außerdem stellte sich in Hannover das Zentrum für Integrierte Quantenwissenschaft und -Technologie (IQ^{ST}) vor, an dem Wissenschaftler der Universität Stuttgart, des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung und der Universität Ulm beteiligt sind. In diesem interdisziplinären und standortübergreifenden Kompetenzzentrum arbeiten die Forscher nicht nur gemeinsam mit Ingenieuren, sondern unterhalten auch enge Kontakte zu Partnern aus der Industrie. So soll der Sprung von der Grundlagenforschung in die Anwendung erleichtert werden. Denn die Quantenphysik birgt enormes technologisches Potenzial für industrielle Anwendungen – ob im Bereich der Informations-, Energie- oder Sensortechnologie. Die Grundlagenforscher und Entwickler arbeiten beispielsweise daran, hochleistungsfähige Quantencomputer zu bauen oder die Grundlagen für abhörsichere Datentransfers zu schaffen.

Abbildung: Uni Stuttgart

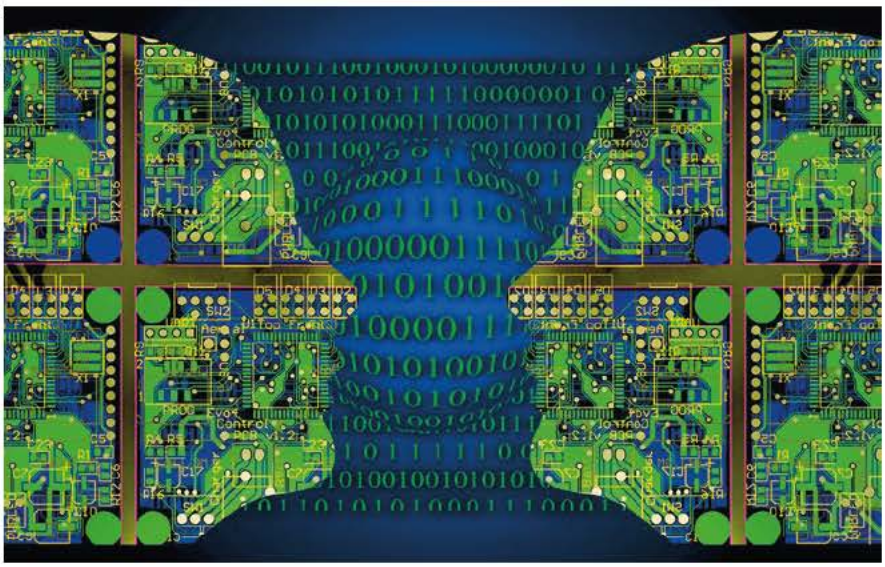
Schattenrissaufnahmen des Quanten-Ferrofluids. Ähnlich einem klassischen Ferrofluid bildet sich eine Igelstruktur an der Oberfläche aus, wenn ein Magnetfeld angelegt wird.

Außerdem forschen sie an der Entwicklung von hochpräzisen Biosensoren oder an verlustarmen Hochtemperatursupraleitern für den effizienten Energietransport. Um den Messebesuchern quantenphysikalische Phänomene anschaulich zu machen, haben die Aussteller am gemeinsamen Messestand ein von der Uni Stuttgart eigens konzipiertes Ausstellungsexperiment mit sogenannten Ferrofluiden gezeigt. ■ **wt**

Millionenschweres Verbundprojekt

„Industrie 4.0“ für den Mittelstand

Foto: pixabay



Rückwirkend zum 1. Januar fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) das Verbundprojekt „IQ 4.0 – Einführung intelligenter Qualitätsregelsysteme durch vernetzte Wertschöpfung“ mit insgesamt 3,2 Millionen Euro. Die Federführung des Projektes liegt dabei am International Performance Research Institute (IPRI).

„Mit diesem Forschungsprojekt wollen wir den wissenschaftlichen Nachweis erbringen, dass der Weg zum ‚Industrie 4.0‘-Unternehmen auch für den Mittelstand wirtschaftlich realisierbar ist“, so IPRI-Geschäftsführer Professor Mischa Seiter vom Institut für Technologie- und Prozessmanagement. „Deutschland hat gute Chancen, sich zum Leitanbieter und Leitmarkt von Industrie 4.0-Lösungen zu entwickeln“, sagt Seiter weiterhin. Der Inhaber der Professur für Wertschöpfungs- und Netzwerkmanagement ist Hauptantragsteller des Verbundantrages, an dem zahlreiche Partner aus der Wirtschaft und Wissenschaft beteiligt sind. Unter dem Begriff Industrie 4.0 versteht die Ökonomie die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung von industriellen Wertschöpfungsprozessen. Das Forschungsprojekt IQ 4.0 will dabei helfen, konkrete Industrie 4.0-Lösungen für das Qualitätsmanagement im produzierenden Gewerbe zu entwickeln. Die Unternehmen sollen dadurch in die Lage versetzt werden, qualitätsrelevante Produktionsdaten automatisiert zu erzeugen und auszuwerten. „Die Unternehmen können damit ihre Effektivität und Produktivität entscheidend steigern“, sind die Wissenschaftler überzeugt. Unter der Voraussetzung, dass die speziell entwickelten Qualitätsregelsysteme wirtschaftlich arbeiten. Auch darum wollen sich die Forscher kümmern.

Das Ulmer IPRI-Team untersucht, wie externe Akteure, beispielsweise Lieferunternehmen, besser in das Qualitätsmanagement einbezogen werden können. Die Business Analytics-Experten des Instituts wollen zudem herausfinden, wie sich aus den Unmengen an sensorgenerierten Produktionsdaten, Muster erkennen lassen, die den Unternehmen dabei helfen, Produktionsstörungen und auftretende Qualitätsmängel rechtzeitig und eindeutig zu identifizieren. ■ **wt**

Das interdisziplinäre Forschungsprojekt wird getragen durch das International Performance Research Institute (IPRI), das Institut für Produktentwicklung (IPEK) des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA). Wirtschaftspartner sind die Unternehmen Brand KG, die WAFIOS AG, die cirp GmbH, die Firma Dreher Präzisionsdrehteile GmbH, die ASI DATAMYTE GmbH und die GEWATEC GmbH & Co.KG. ■

THE-Hochschul-Ranking

Uni Ulm unter den besten jungen Universitäten weltweit

Foto: Eberhardt/kiz

Südeingang der Universität Ulm

Im Ranking „THE 150 Under 50“ des britischen Magazins „Times Higher Education“ (THE) hat sich die Universität Ulm erneut verbessert. Im gerade veröffentlichten Vergleich der jungen Universitäten, die vor weniger als 50 Jahren gegründet worden sind, belegt die Ulmer Uni weltweit einen hervorragenden Rang 13. Vergangenes Jahr hatte sie Platz 15 erreicht.

Und auch im „THE World University Ranking 2015 – 16“ der global besten Universitäten (Top 1 % aller Universitäten) schneidet Ulm gut ab und schafft es auf Platz 192 – noch vor Größen wie den Universitäten Frankfurt, Mainz und Stuttgart. Im THE-Leistungsvergleich der europäischen Universitäten („Best universities in Europe 2016: top 200“) belegt die Ulmer Uni zudem einen äußerst respektablen Platz 98.

Das nun veröffentlichte Ranking „THE 150 Under 50“ umfasst 150 junge Universitäten aus 39 Ländern. In diesem Jahr wird es erneut von der schweizerischen École Polytechnique Fédérale de Lausanne angeführt, gefolgt von der Nanyang Technological University (Singapur) und der Hong Kong University of Science and Technology. Insgesamt dominieren europäische und ostasiatische Hochschulen die Aufstellung. Aus Deutschland sind zehn Universitäten vertreten, darunter die Universität Konstanz (Platz 7) gefolgt vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT), das 2009 aus der Universität Karlsruhe und dem Forschungszentrum Karlsruhe hervorgegangen ist. Den Titel „Beste junge Uni Deutschlands“ kann dieses Mal die Universität Konstanz für sich beanspruchen, die 2016 ihr 50-jähriges Bestehen feiert.

„Das hervorragende Abschneiden im angesehenen Ranking ‚THE 150 under 50‘ belegt die Forschungsstärke und internationale Ausrichtung der Universität Ulm. 2017 feiern wir unser 50-jähriges Jubiläum und hoffen, den Titel ‚Beste junge Uni Deutschlands‘ zum Geburtstag wieder nach Ulm zu holen“, sagt Professor Michael Weber, Präsident der Universität Ulm.

Alle untersuchten Einrichtungen wurden gemäß 13 Indikatoren bewertet. Die Universität Ulm hat vor allem in den Bereichen Zitationen, internationale Ausrichtung sowie Industriemittel gut abgeschnitten.

Im Leistungsvergleich der jungen Universitäten werden die gleichen strengen Maßstäbe angelegt wie bei den traditionelleren THE-Rankings. Lediglich die Reputation der Einrichtungen unter 50 Jahren wird weniger stark gewichtet. ab

Ranking THE 150 Under 50:
http://t1p.de/the2016

Foto: DLR

Prof. Josef Kallo forscht zum elektrischen Fliegen

Wenn Elektromobilität in die Luft geht

Geräuschlos und emissionsfrei durch die Luft gleiten. Professor Josef Kallo ist seinem Traum vom elektrischen Fliegen schon ganz nahe. An der Universität Ulm und am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) forscht der Ingenieur zur Elektromobilität der Lüfte im Passagierbereich.

Im Sommer soll das weltweit erste viersitzige Passagierflugzeug mit Brennstoffzellenantrieb seinen Jungfernflug antreten. Technologie aus Ulm ist dann mit an Bord. Professor Josef Kallo, seit September Leiter des Instituts für Energiewandlung und -speicherung, hat nämlich das Herzstück des Flugzeugs mit dem Projektnamen HY4 federführend entwickelt: Den Hybridantrieb aus Batterie- und Brennstoffzelle sowie die Anbindung an den Elektromotor mittels Leistungselektronik. Eben jene hybriden Systeme, die zwei oder mehr Energiequellen verbinden, sind die Spezialität des Ingenieurs, der zwischen seinen beiden Arbeitsplätzen an der Uni Ulm und dem DLR pendelt. „Will man Energiesysteme optimieren, sie zuverlässiger, effizienter und kostengünstiger machen, gibt es mehrere Möglichkeiten: Man kann das Material verändern, den Aufbau oder die Kombination. Für den Flugzeugantrieb haben wir die schnelle Batterietechnologie mit der weniger dynamischen Brennstoffzelle gekoppelt. Dabei war es herausfordernd, die unterschiedlichen Verhaltensweisen aufeinander abzustimmen“, erklärt der 43-Jährige. Solche hybriden Systeme lassen sich natürlich auch in der herkömmlichen Elektromobilität auf der Straße einsetzen oder bei stationären Anwendungen. Doch Professor Kallos Favorit ist ganz klar das elektrische Fliegen – eine kleine Revolution in der, auch aufgrund der hohen Sicherheitsbestimmungen, technisch konservativen Luftfahrt.

Seit seinem Wechsel vom Autobauer General Motors ans DLR, wo er noch heute am Institut für Technische Thermodynamik im Bereich Energiesystemintegration forscht, widmet sich der leidenschaftliche Pilot seinem Hobby auch beruflich. Ein wichtiger Erfolg seines Teams war 2012 der Testflug mit einem einsitzigen Brennstoffzellen-Flieger von Zweibrücken über Berlin und Hof nach Stuttgart. Tatsächlich sind Flugzeuge schon länger elektrisch unterwegs, sie wurden jedoch bisher von einem einfachen Lithium-Ionen-Akku mit Energie versorgt. Der umweltfreundliche Hybridantrieb ist neu und funktioniert folgendermaßen: Der Treibstoff Wasserstoff wird in der Brennstoffzelle zusammen mit Sauerstoff in elektrische Energie und

Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Josef Kallo

Wasser umgesetzt. Sollte diese Energie nicht ausreichen, springt eine Lithium-Ionen-Batterie ein – und mit vereinter Kraft treiben diese beiden Komponenten den Elektromotor des Flugzeugs zum Beispiel beim Start an. Das einzige umweltfreundliche Nebenprodukt ist Wasser. Mit Prototypen der kleineren Flugzeuge rechnet Kallo in drei bis fünf Jahren. Größere Varianten mit bis zu 25 Passagieren werden erst in rund 30 Jahren fliegen. Der studierte Elektrotechniker kann sich die Flieger vor allem im Regionalverkehr bis 1500 Kilometer als „Lufttaxi“ vorstellen. Die Reichweite steigt, je nachdem welche Wasserstoffspeichertechnologie zum Einsatz kommt. Mit einer derzeitigen Geschwindigkeit von 200 km/h könnten die Lufttaxis beispielswiese Friedrichshafen mit Stuttgart in 40 Minuten verbinden. Zusammen mit autonomen Fahrzeugen, die Passagiere zum Flughafen bringen, wäre ein neues Mobilitätskonzept denkbar.

> „Mit einer derzeitigen Geschwindigkeit von 200 km/h könnten die Lufttaxis Friedrichshafen mit Stuttgart in 40 Minuten verbinden.“

Als Institutsleiter verbringt Professor Kallo viel Zeit mit Verwaltungsarbeiten. Doch wann immer es möglich ist, arbeitet er in der Ulmer Versuchshalle an der Motor- und Antriebstechnik beziehungsweise an der Gesamtsystemintegration des Lufttaxis. Gerne bindet er das Flugzeug, das auf zwei Rümpfen mit jeweils zwei Sitzen basiert, in die Lehre ein: „Die Studierenden sollen an einem realistischen Bauteil Erfahrungen sammeln und einerseits lernen, dass vieles möglich ist, wenn man die Grundlagen kennt. Andererseits müssen sie auch mit

Linke Abbildung: HY4 – Passagierflugzeug mit Hybridantrieb aus Batterie- und Brennstoffzelle

Rückschlägen umgehen können“, erklärt der Hochschullehrer.

Die Universität Ulm mit ihren Stärken in der Elektrochemie und im automatisierten Fahren ist für Kallo ein idealer Forschungsstandort. Weitere Pluspunkte sind die enge Anbindung an das Helmholtz-Institut Ulm für elektrochemische Energiespeicherung (HIU), in dem Batterien der Zukunft entwickelt werden, und das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW). In gewisser Weise ist die Uni-West für den Forscher, der ursprünglich aus dem rumänischen Temeschburg/Temeswar stammt, auch Heimat. 2002 hat er bei Professor Herbert Kabza promoviert. Jetzt ist Josef Kallo in das Dienstzimmer seines ehemaligen Doktorvaters eingezogen. Mit dem Elektro-Flugzeug würde er übrigens nur 19 Minuten vom DLR in Stuttgart an die Uni-West brauchen. **ab**

Trauer um Lothar Späth

Den Ausbau der Universität und der Wissenschaftsstadt Ulm maßgeblich geprägt

Foto: Frank König

Lothar Späth

Die Universität Ulm trauert um ihren Ehrendoktor und Ehrensenator Lothar Späth. Der ehemalige baden-württembergische Ministerpräsident (1978-1991) ist am 18. März im Alter von 78 Jahren verstorben.

Der CDU-Politiker hat den Ausbau der Universität Ulm maßgeblich unterstützt und die Wissenschaftsstadt entscheidend mitgestaltet. Bei der Verleihung der Ehrendoktorwürde 2006 wurden vor allem seine Verdienste um die Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften sowie die Etablierung der Fakultäten für Ingenieurwissenschaften und Informatik hervorgehoben. Im Urkundentext heißt es, Späth habe „als Wirtschaftslenker und Kommunikator den Aufbau der Wissenschaftsstadt Ulm entscheidend geprägt und mitgestaltet und damit Wissenschaft und Wirtschaft in der Region in hohem Maße gefördert.“

Für seinen Einsatz für den Wissenschaftsstandort Ulm ist Lothar Späth außerdem 2006 zum Ehrenbürger der Stadt ernannt worden. In den 80-er Jahren hatte er maßgeblich zur Bewältigung der Ulmer Beschäftigungskrise beigetragen: Damals war ein Fünftel der Arbeitsplätze durch die Schließung des Videocolor-Werks und Massenentlassungen bei AEG sowie Iveco-Magirus weggefallen. Mit dem ehemaligen Daimler-Chef Edzard Reuter, Oberbürgermeister Ernst Ludwig sowie Uni-Rektor Theodor Fliedner brachte der Ministerpräsident die Wissenschaftsstadt auf den Weg. Auf dem Eselsberg sollten sich Konzerne und Startups in unmittelbarer Nähe von Forschungseinrichtungen ansiedeln und mit diesen kooperieren. Dieses Modell ist hocherfolgreich: Heute arbeiten und studieren rund 20 000 Personen in der Ulmer Wissenschaftsstadt.

Insgesamt hat Lothar Späth, der auch „Cleverle“ genannt wurde, den wirtschaftlichen Aufstieg Baden-Württembergs vorangetrieben. Nach seinem Abschied aus der Politik führte der gebürtige Sigmaringer erfolgreich die Geschäfte von Jenoptik und setzte sich für die neuen Bundesländer ein. Bis vor einigen Jahren war Späth Mitglied verschiedener Aufsichtsräte.

Professor Michael Weber, Präsident der Universität Ulm, resümiert: „Der Name Lothar Späth ist in besonderer Weise mit der Universität Ulm verbunden. Seine herausragenden Verdienste um die Universität manifestieren sich im Aufbau der Wissenschaftsstadt Ulm, die der Universität Ulm ein fruchtbares Forschungsumfeld ermöglicht hat, sowie im Ausbau der Universität Ulm selbst, insbesondere bei der Gründung der Fakultäten für Ingenieurwissenschaften und Informatik. Diese wichtigen strategischen Weichenstellungen wurden durch Lothar Späth als Ministerpräsident des Landes Baden-Württemberg maßgeblich befördert. Er hat darüber hinaus die positive Entwicklung der Universität Ulm stets engagiert mitgestaltet und diese bei wichtigen zukunftsweisenden Entscheidungen tatkräftig unterstützt. Die Universität ist Lothar Späth zu großem Dank verpflichtet.“ **ab**

Juniorprof. Verena Utikal übernimmt Gastprofessur für Vielfalt, Adaptivität und Gleichstellung

Geschlechterforschung im Experimentallabor

Scheuen Frauen den Wettbewerb? Eine Antwort auf die Frage sucht Dr. Verena Utikal. Die Wirtschaftswissenschaftlerin hat im April für ein Semester die „Gastprofessur für Vielfalt, Adaptivität und Gleichstellung in MINT und Med" an der Uni Ulm angetreten.

Verena Utikal ist seit 2011 Juniorprofessorin für Verhaltensökonomik an der Friedrich-Alexander-Universität Nürnberg-Erlangen (FAU) und arbeitet auf dem Gebiet der experimentellen Wirtschaftsforschung. Mit ihren Forschungsinteressen findet sie an der hiesigen Uni beste Anknüpfungsmöglichkeiten. Für ihre Zeit in Ulm plant die Wissenschaftlerin ein komparatives Forschungsprojekt im neuen Experimentallabor der Wirtschaftswissenschaften (ULESS). Das Thema: Geschlechterunterschiede im Wettbewerbsverhalten. Eng zusammenarbeiten wird Utikal dabei mit den Professorinnen Gerlinde Fellner-Röhling und Sandra Ludwig, die das Ulmer Experimentallabor leiten.

Verena Utikal hat ursprünglich Finanz- und Wirtschaftsmathematik an der TU München studiert und kam über ihr Diplomarbeitsthema zur Volkswirtschaftslehre. Promoviert hat sie an der Universität Konstanz bei dem renommierten Verhaltensökonom Professor Urs Fischbacher. „Seine Begeisterung für die experimentelle Wirtschaftsforschung war so ansteckend, dass auch ich diesem Feld schließlich treu geblieben bin", so die 35-Jährige. Einer der zentralen Forschungsschwerpunkte der jungen Wissenschaftlerin sind soziale Präferenzen. Sie forscht aber auch zu moralischem Verhalten oder zu Fragen des Datenschutzes und zum Whistle Blowing.

In Ulm möchte sie ihre Begeisterung für die Forschung auch an die Studierenden weitergeben. Verena Utikal wird im Sommersemester eine Vorlesung über soziale Präferenzen geben und zudem ein praxisorientiertes Seminar über Fragen der Genderforschung in der Verhaltensökonomie abhalten. Dabei sollen auch die Studierenden eigene kleine Forschungsprojekte entwerfen. „Es sind auch ganz viele Experimente geplant", verspricht die neue Gastprofessorin. Zum Semesterende hin hält die Juniorprofessorin einen öffentlichen Vortrag zum Thema Experimentelle Verhaltens- und Genderökonomik. „Ich freue mich immer, wenn es mir gelingt, meine Arbeit so verständlich zu machen, dass ich sogar meine Oma dafür interessieren kann", meint Utikal.

Als Mutter zweier Kinder muss die Wissenschaftlerin ihren Gastaufenthalt in Ulm gut planen. Ihr Sohn ist jetzt zwei Jahre alt, die Tochter gerade erst sechs Monate. Im Sommersemester geht ihr Mann in Elternzeit und kümmert sich um die Kleinen, wenn sie in Ulm ist. „Die Gastprofessur ist für mich eine schöne Herausforderung. Ich kann neue Forschungsgebiete kennenlernen und mich mit spannenden Genderthemen befassen", so Utikal.

Nach dem Gastsemester wird die Verhaltensökonomin wieder zu ihren Verpflichtungen an die FAU zurückkehren. Die Juniorprofessorin, die erst kürzlich ihre Zwischenevaluation erfolgreich hinter sich gebracht hat, würde gerne auch in Zukunft in der Wissenschaft bleiben und hofft auf die perfekte Professorenstelle. „Meine Arbeit macht mir sehr viel Spaß. Die Forschung, aber auch die Lehre", sagt Verena Utikal.

„Mit der im letzten Jahr eingerichteten Gastprofessur wollen wir die Forschung an geschlechterrelevanten Themen stärken und Frauen in Forschung und Lehre sichtbarer machen", erklärt Professorin Anke Huckauf, Gleichstellungsbeauftragte der Universität Ulm. Verena Utikal wird für viele Studentinnen sicherlich ein starkes Vorbild sein. Und möglicherweise wird es ihr sogar gelingen, den ein oder anderen Mann und Fachkollegen für Fragen der Genderökonomik zu begeistern. ■ **wt**

Der öffentliche Vortrag von Prof. Verena Utikal findet zum Thema „Experimentelle Verhaltens- und Genderökonomik" am 2. Juni um 16:15 Uhr im Forschungsgebäude N27 statt.

Foto: Kaletsch Medien

Juniorprof. Verena Utikal

Das MONOKEL
Ihr Brillenspezialist in Söflingen
Neue Gasse 3
89077 Ulm-Söflingen
Telefon 0731/38 9745

33 Jahre im Vorzimmer: Uni-Gesicht Martha Moritz

Von der Schreibkraft zur Büromanagerin

Foto: Eberhardt/kiz

Martha Moritz, Sekretärin am Institut für Versicherungswissenschaften

Als sich Martha Moritz vor über 30 Jahren an der Uni Ulm bewarb, musste sie eine Prüfung im Maschinenschreiben ablegen. Kenntnisse in Stenographie und Buchhaltung wurden ohnehin von der Absolventin einer Handelsschule erwartet. Inzwischen ist Moritz eine der dienstältesten Institutssekretärinnen der Universität. Computer, Kopierer und die englische Sprache gehören heute selbstverständlich zu ihrem Arbeitsalltag.

> „Als Sekretärin muss man heute anpassungsfähig sein, braucht Improvisationstalent und beinahe eine psychologische Ausbildung“

Foto: Sir James/wikimedia

Am neu gegründeten Institut für Unternehmensplanung hatte der ehemalige Allianz-Vorstand Professor Peter Gessner Mitte der 80er-Jahre große Pläne: Von Ulm aus wollte er den Einzug der Informationstechnologie in die Versicherungsbranche prägen. Dafür suchte er eine hochprofessionelle Sekretärin – und fand Martha Moritz, die nach der Familienphase wieder in den Beruf einsteigen wollte. „In den ersten sechs Monaten wurde ich im Institut für Wirtschaftswissenschaften angelernt und erhielt beispielsweise Einblicke in das Schreiben wissenschaftlicher Beiträge. Ich habe schnell gemerkt: Die Themen an meinem neuen Arbeitsplatz sind spannend und praxisnah“, erinnert sich Moritz. Im Vorzimmer blieb ihr sowieso wenig verborgen. Denn die Wissenschaftler korrigierten die Druckfahnen künftiger Veröffentlichungen noch handschriftlich, die Institutssekretärin musste den Beitrag dann auf der Maschine ins Reine schreiben und per Post zum Verlag schicken. Diktate ihres Chefs hielt Martha Moritz stenographisch fest, dazu kamen natürlich unzählige Telefonverbindungen mit Forschern und Entscheidern aus der Wirtschaft. „Einmal wollte Professor Gessner mit ‚Herrn Weizsäcker‘ verbunden werden. Tatsächlich schaffte ich es, das Vorzimmer des damaligen Bundespräsidenten zu erreichen. Mein Chef erhielt auch einen Telefontermin, obwohl er eigentlich mit einem Wissenschaftler gleichen Namens sprechen wollte“, erzählt Moritz mit einem Schmunzeln. Dieses Missverständnis sei bis heute eine beliebte Anekdote am Institut, das mittlerweile die Versicherungswissenschaften im Namen trägt.

Doch Martha Moritz‘ abwechslungsreicher Job hatte auch Schattenseiten: „Mit einer Halbtagsstelle war das tägliche Pensum nicht zu schaffen und ich machte etliche Überstunden. Man muss bedenken, dass es in den 80er-Jahren noch nicht so viele Betreuungsangebote für Kinder gab – weshalb ich meine Tochter und meinen Sohn nachmittags manchmal mit ins Büro genommen habe“, erinnert sich die Mutter, die schließlich von einer Kollegin unterstützt wurde. Denn Institutsleiter Gessner wurde immer umtriebiger: Neben seiner Tätigkeit an der Universität gründete er mehrere Firmen sowie das Institut für Finanz- und Aktuarwissenschaften (IFA). Außerdem startete der Professor eine bis heute erfolgreiche Tagungsreihe auf der Reisensburg, die Forscher und Vorstände gleichermaßen anzieht.

Keine Angst vor neuer Technik

Technisch war das Institut für Unternehmensplanung immer auf dem neuesten Stand: Ab Mitte der 1980er-Jahre arbeitete Martha Moritz mit einer Speicherschreibmaschine und 1989 bekam sie ihren ersten PC mit dem Textverarbeitungsprogramm WordStar. Es folgten Kopierer an den Festpunkten der Universität – dort musste die Institutssekretärin für jede Kopie anstehen – und das erste Faxgerät. Anders als vielen Altersgenossinnen ging Martha Moritz die Arbeit am PC leicht von der Hand, sie belegte sogar einen Grundkurs im Programmieren an der Volkshochschule („Ich wollte ja wissen, worauf die Technik,

die ich anwende, basiert“). Doch damit war ihr Wissensdurst nicht gestillt: „Als die Kinder aus dem Gröbsten heraus waren, absolvierte ich an den Wochenenden eine Fortbildung zur Wirtschaftsassistentin und vertiefte so meine BWL- und Rechtskenntnisse“, erzählt Moritz. Außerdem polierte die Schwäbin ihr Englisch auf. Schließlich kamen immer mehr ausländische Studierende und Wissenschaftler an das Institut; der damalige Assistent und heutige Professor Hans-Joachim Zwiesler hatte zudem die Organisation des fakultätseigenen USA-Austauschs übernommen.

Obwohl Martha Moritz rundum zufrieden am Institut war, hat sie nach ihren Fortbildungen kurzzeitig mit einem Wechsel in die Industrie geliebäugelt, wo man ihr ein höheres Gehalt bot. „Doch beim Vorstellungsgespräch wurde mir und meinem Chef in spe klar: Ich möchte eigentlich gar nicht weg von der Uni“, erinnert sich Moritz, die mittlerweile ganztags am Institut für Versicherungswissenschaften arbeitet und im Vorzimmer der neuen Institutsleiterin Professorin An Chen sitzt.

Ihr Berufsbild ist weiter im Wandel: „Früher war ich Schreibkraft und Telefonistin: Ich nahm Diktate auf, stellte Telefongespräche durch, bestellte Tickets und Hotelübernachtungen. Inzwischen erledigen das die Institutsmitglieder meist selbst per Handy oder PC. Dafür benötige ich heute viel mehr Zeit für Verwaltungs- und Organisationsaufgaben, die Pflege der Institutswebseite und verschiedene Tätigkeiten rund um den Master und die Vertiefung Aktuarwissenschaften“, sagt die

Foto: privat

Martha Moritz nach ihrem Dienstantritt in den 1980er-Jahren

62-Jährige. Dabei ist es Martha Moritz wichtig, Studierende als Kunden und nicht als Störfaktor zu sehen. „Als Sekretärin muss man heute anpassungsfähig sein, braucht Improvisationstalent und beinahe eine psychologische Ausbildung“, beschreibt das „Uni-Urgestein“ das Anforderungsprofil.

Im nächsten Jahr geht Martha Moritz in den Ruhestand. Dann will sie sich weiter im Pfarrgemeinderat engagieren und ihren Hobbies Walken, Wandern, Fitness sowie Skifahren nachgehen. In über 30 Jahren im Vorzimmer hat sie auf jeden Fall tiefe Spuren hinterlassen. „Frau Moritz ist mit ihrer fürsorglichen und engagierten Art die ‚Seele des Instituts‘. Die Zusammenarbeit mit ihr ist einfach prima, da sie nicht nur selbstständig mitdenkt, sondern sich auch ganz selbstverständlich und mit Begeisterung für die Ziele unserer Universität und das Wohl der jungen Menschen bei uns einsetzt“, resümiert ihr langjähriger Vorgesetzter, Professor Hans-Joachim Zwiesler. **ab**

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. Der aktuelle Vorschlag kommt von Prof. Hans-Joachim Zwiesler. Ideen bitte an: pressestelle@uni-ulm.de

Förderprogramme für Wissenschaftlerinnen

Das Margarete von Wrangell-Habilitationsprogramm des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) und des Europäischen Sozialfonds (ESF) unterstützt qualifizierte Wissenschaftlerinnen, die eine Professur anstreben. Die Teilnehmerinnen des Programms erhalten für insgesamt fünf Jahre eine TV-L-13-Stelle, Medizinerinnen mit Habilitationsabsichten werden mit 50% einer TV-Ä EG I-Vollzeitstelle gefördert. Vorgesehen ist eine Lehrverpflichtung von durchschnittlich vier Semesterwochenstunden an der Fakultät. Die Förderung beginnt im ersten Quartal 2017.

Vornehmlich an Postdoktorandinnen mit Kind richtet sich das zum vierten Mal ausgeschriebene Brigitte Schlieben-Lange-Programm der Landesregierung. Für bis zu zwei Jahre werden Nachwuchswissenschaftlerinnen bei ihrem Habilitationsvorhaben unterstützt oder dabei, notwendige Lehr- und Forschungserfahrungen zu erlangen. Für diese Zeit stehen sie in einem Beschäftigungsverhältnis mit 75 % eines Vollzeitäquivalents (VZÄ) in der Entgeltgruppe 13 oder 14 TV-L. Die Lehrverpflichtung wird gegebenenfalls angepasst. Bis zu einem Jahr lang gefördert werden vorbereitende Arbeiten zur Habilitation sowie die Erstellung von Drittmittelanträgen. Der Förderbeginn ist ab dem 1. Februar 2017 vorgesehen.

Bewerbungen sind beim Gleichstellungsreferat der Uni Ulm einzureichen. Bei beiden Programmen endet die universitätsinterne Bewerbungsfrist bereits am 30. Mai 2016. **mb**

Weitere Informationen gibt es unter http://t1p.de/gleichstellungsportal

Ausgezeichnet!

Förderpreis für neue Ansätze in der Diagnostik der Herzmuskelschwäche

Foto: Universitätsklinikum Ulm

(v.l.) Prof. Christian Apitz, Dr. Johannes Krämer, Prof. Klaus-Michael Debatin

Der Assistenzarzt Dr. Johannes Krämer aus der Sektion Kinderkardiologie der Ulmer Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin hat den Forschungsförderpreis der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie erhalten. Um eine Herzmuskelschwäche bei Kindern möglichst früh zu entdecken, kombiniert der Mediziner Ultraschalluntersuchungen und Belastungs-EKG: Die Kinder fahren auf einem speziellen Liegefahrrad und setzen ihr Herz damit unter Stress. In dieser Stresssituation geben kleinste Veränderungen in der Bewegung der Herzwand, die mit einer speziellen Software ausgewertet werden, Auskunft über Funktionsstörungen. Mit dem Preis ist eine Forschungsförderung in Höhe von 15 000 Euro verbunden.

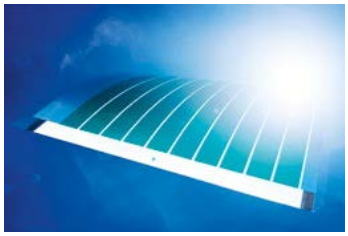
Eine Herzmuskelschwäche kann für Kinder bedeuten, dass sie keine Kraft zum Spielen haben, wenig belastbar sind und nicht gut gedeihen. Die Erkrankung kann angeboren sein, tritt aber auch als Nebenwirkung von Medikamenten auf (zum Beispiel Chemotherapien bei Krebserkrankungen). „Wichtig ist, die Herzmuskelschwäche so früh wie möglich zu erkennen, um die Schädigung des Herzmuskels zu stoppen. Dazu kann die Arbeit von Dr. Krämer einen wichtigen Beitrag leisten“, betont Professor Klaus-Michael Debatin, Ärztlicher Direktor der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, und gratuliert dem Preisträger.

Unter Stress zeigt das Herz in der kombinierten Diagnostik, was sonst nicht zu sehen ist. „Bei Patienten mit beginnender Herzmuskelschwäche reagiert das Herz mit regionalen Störungen in der Bewegung der Herzwand, die im Ruhezustand oft nicht erkennbar sind“, erläutert Preisträger Johannes Krämer. „Dabei wertet eine spezielle Software die Informationen der Ultraschallbilder in ihren Feinheiten aus.“ So können die Kardiologen zum Beispiel mit den Onkologen zusammen früh auf herzschädigende Nebenwirkungen von Chemotherapien reagieren.

Die Forschungsförderung wird von der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie einmal im Jahr vergeben. Der Preis wurde auf der 48. Jahrestagung, die Mitte Februar in Leipzig stattfand, verliehen. Er ist für das recht kleine Fach der Kinderkardiologie eine hohe Auszeichnung. Mit dem Fördergeld wollen die Ulmer Kinderkardiologen eine spezielle Liege für die Stress-Echokardiographie anschaffen, die die Diagnostik vereinfacht. **stz**

Heliatek: Preis für beste Produktentwicklung

Foto: Tom Baerwald



Flexibles organisches Solarmodul der Firma Heliatek

Die Firma Heliatek, eine Ausgründung der Universitäten Ulm und Dresden, wurde vom internationalen Industrieverband für organische und gedruckte Elektronik (OE-A) in der Kategorie „Beste Produktentwicklung“ ausgezeichnet. Den Preis erhielt das auf organische Solarfolien spezialisierte Unternehmen gemeinsam mit dem belgischen Baumaterialhersteller SVK für die Entwicklung aktiver Fassadenelemente. Dafür wurden Faserzementplatten großflächig mit organischer Solarfolie (HeliaFilm®) verbunden. Das Ergebnis: eine haltbare Fassade, mit deren Hilfe auf umweltfreundliche Art Energie erzeugt werden kann. „Das Produkt eignet sich hervorragend für den Bau von klimaneutralen Gebäuden gemäß der EU-Gebäude-Richtlinie 2020“, so Dr. Thomas Bickl, VP Sales and Product Development. Die energetisch aktiven Fassadenteile zeichnen sich nicht nur durch ein geringes Gewicht und flexibles Größendesign aus, sondern sie lassen sich auch vergleichsweise einfach und kostengünstig installieren. Ende des Jahres sollen die neu entwickelten Fassadenteile bei einem Pilotprojekt in Belgien zum Einsatz kommen und ihre Praxistauglichkeit unter Beweis stellen. **wt**

Ernährungsforschung: Ulmer Forscher unter den meistzitierten Köpfen

Zu den 50 meistzitierten Wissenschaftlern in der Ernährungsforschung zählt Professor Martin Wabitsch, Leiter der Sektion Pädiatrische Endokrinologie und Diabetologie an der Ulmer Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin. Im Ranking der Zeitschrift „Laborjournal“ steht der Mediziner auf Platz 8 aller Autoren, die in diesem Bereich an Forschungseinrichtungen im deutschen Sprachraum arbeiten. Untersucht wurden Fachartikel aus den Jahren 2010 bis 2014. Die Zahlen für Zitationen und Artikel lieferte die Datenbank „Web of Science“ des Thomson Reuters-Institute for Scientific Information in Philadelphia (USA).

Martin Wabitsch forscht unter anderem zu Ursachen und Folgen von Adipositas im Kindes- und Jugendalter. Eine Studie seiner Forschergruppe konnte beispielsweise zeigen, dass übergewichtige Mütter die Stoffwechselfunktionen ihres Kindes während der Schwangerschaft beeinflussen, so dass diese während ihrer Kindheit höhere Nüchtern-Insulinspiegel haben. Kinder mit mehr Insulin im Blut werden schneller hungrig und sind daher quasi auf Übergewicht programmiert.

Einer der von Martin Wabitsch als Co-Autor veröffentlichten Fachbeiträge steht zudem mit 230 Zitationen auf dem 9. Platz in der Liste der meistzitierten Artikel im Bereich Ernährungsforschung. Wabitsch und Kollegen untersuchen hier den Einfluss eines Proteinkomplexes (Inflammasom) und des Enzyms Caspase-1 auf die Differenzierung von Fettzellen und die Insulin-Sensitivität. Die Studie liefert Hinweise darauf, dass die Hemmung von Caspase-1 bei der Therapie von Insulinresistenz und Adipositas eine wichtige Rolle spielen könnte. Publiziert wurde der Beitrag im Dezember 2010 im Fachjournal Cell Metabolism.

Ebenfalls zu den meistzitierten Köpfen unter deutschen Wissenschaftlern in der Ernährungsforschung gehört Professorin Gabriele Nagel vom Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie der Universität Ulm. Die Medizinerin nimmt Platz 31 auf der Rangliste des Laborjournals ein. Ihr Forschungsinteresse gilt vor allem dem Zusammenhang zwischen Ernährungsgewohnheiten sowie Folgeerscheinungen und Erkrankungen wie Übergewicht, Herz-Kreislauf-Krankheiten, Krebs oder Diabetes. In einer Studie zeigte die Epidemiologin beispielsweise, dass Kinder und Jugendliche, die häufiger Fast Food essen, vermehrt Allergien und Asthma entwickeln. Darüber hinaus hat Nagel gemeinsam mit Professorin Christine von Arnim (Klinik für Neurologie) herausgefunden, dass die Antioxidantien Vitamin C und Beta-Carotin die Entstehung sowie den Verlauf der Alzheimer-Krankheit möglicherweise günstig beeinflussen. **mb**

Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Martin Wabitsch

Foto: Uniklinik Ulm

Prof. Gabriele Nagel

Prof. Holger Barth ist neuer Präsident der Deutschen Gesellschaft für Toxikologie

Professor Holger Barth vom Institut für Pharmakologie und Toxikologie wurde Anfang März von der Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Toxikologie (GT) zum Präsidenten gewählt. Der Mikrobiologe, der über die Pathochemie zur Pharmakologie und Toxikologie kam und bislang stellvertretender Vorsitzender dieser Fachgesellschaft war, tritt sein neues, dreijähriges Amt zu Beginn des nächsten Jahres an. Die GT hat gut 1200 Mitglieder und den Auftrag, die toxikologische Forschung und Ausbildung zu verknüpfen. Sie kümmert sich speziell um Ausbildungsstandards und die berufliche Entwicklung ihrer Mitglieder – mit speziellen post-gradualen Weiterbildungsangeboten und Grundausbildungsprogrammen für Naturwissenschaftler und Mediziner. Toxikologen arbeiten nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der Industrie, in Behörden und Verbänden. Zum Aufgabengebiet der Fachgesellschaft und ihrer Arbeitskreise gehört zudem die Anfertigung von Gutachten, Positionspapieren und wissenschaftlichen Ausarbeitungen für Behörden, Journalisten, Ärzte oder Verbraucher. Aktuell sehr gefragt sind Stellungnahmen zu Lebensmittelkontaminationen zum Beispiel mit Glyphosat, Arsen und Bisphenol A. Barth selbst ist auch Vorsitzender des Arbeitskreises „Biogene Toxine“. Der Toxikologe ist seit 2004 an der Universität Ulm beschäftigt und Mitglied im Trauma-Sonderforschungsbereich (SFB 1149). Er erforscht die Wirkungsweise bakterieller Toxine und wie diese in menschlichen Zellen aufgenommen werden. Für sein Engagement in der Lehre erhielt er ebenfalls zahlreiche Auszeichnungen, darunter sogar einen Lehrpreis der Universität Tübingen aus dem Jahr 2015. **wt**

Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Holger Barth

Paul-Martini-Preis: Wirkweise mehrerer Krebsmedikamente aufgedeckt

Foto: Grandel

Dr. Jan Krönke

Für die Aufklärung der Wirkungsweise mehrerer Krebsmedikamente hat Dr. Jan Krönke, Assistenzarzt an der Ulmer Universitätsklinik für Innere Medizin III, den Paul-Martini-Preis erhalten. Der mit 25 000 Euro dotierte Preis wird jährlich von der Paul-Martini-Stiftung, Berlin, für herausragende Leistungen in der klinisch-therapeutischen Arzneimittelforschung verliehen. Die Verleihung fand im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) in Mannheim statt.

„Auf dieser Grundlage dürfte man einem Patienten künftig schon vor der Behandlung sagen können, ob ihm diese Medikamente helfen können oder ob eine andere Therapie angezeigt ist“, erklärte Professor Stefan Endres, München, im Namen der sechsköpfigen Jury. „Zudem ermöglichen es Krönkes Ergebnisse, gegen weitere Krankheiten neue Medikamente zu entwickeln, die das gleiche Wirkprinzip nutzen“.

Viele Krankheiten lassen sich behandeln, indem im Körper ein bestimmtes Enzym, ein Botenstoff oder ein anderes Protein stillgelegt wird. Meist gelingt das durch einen Arzneistoff, der sich nach der Einnahme an das betreffende Protein heftet und es so „abschaltet“. Beispielsweise blockieren Medikamente aus der Klasse der Statine ein Cholesterin-produzierendes Enzym, damit der Cholesterinspiegel sinkt.

Doch wie Krönke herausfand, sorgen bestimmte Medikamente auf andere Weise dafür, dass Proteine stillgelegt werden: Sie veranlassen, dass die Proteine für die zelleigene „Müllentsorgung“ als Abfall gekennzeichnet und dann von dieser beseitigt werden. Jede Zelle verfügt über ein solches Proteinbeseitigungssystem. Es baut solche Proteine ab, die ihm als „Müll“ angezeigt werden.

Der 36-Jährige stellte fest, dass dieses Wirkprinzip schon in den 1950er-Jahren unwissentlich verwirklicht wurde: beim Wirkstoff Thalidomid im Schlafmittel Contergan. Jahrzehnte nach der Marktrücknahme wegen seiner Gefährlichkeit für das Ungeborene erlebte der Wirkstoff eine Renaissance als Mittel gegen das Multiple Myelom, eine Form von Knochenmarkkrebs bei älteren Patienten. Diese Wirkung erzielt er Krönke zufolge, indem er für den Abbau zweier Proteine sorgt, die Myelomzellen zu ihrer Vermehrung brauchen. Auch die ähnlichen Wirkstoffe Lenalidomid und Pomalidomid wirken auf diese Weise.

Lenalidomid veranlasst zusätzlich, dass ein weiteres Protein in den Zellen „entsorgt“ wird. Dies bewirkt bei einer anderen Knochenmarkerkrankung, dem Myelodysplastischen Syndrom mit schadhaftem Chromosom 5, die Selbstzerstörung der defekten Knochenmarkzellen. Sie verdrängen dann nicht länger die gesunden Zellen aus dem Knochenmark.

Neben seiner klinischen Tätigkeit leitet der vielfach ausgezeichnete Forscher eine Emmy Noether-Nachwuchsgruppe. **red**

Südwestmetall-Förderpreis für Ulmer Ingenieur

Dr. Hendrik Deusch (links) und Dr. Stefan Wolf

Foto: KD Busch

Zum 25. Mal hat der Arbeitgeberverband „Südwestmetall“ Mitte April Förderpreise an neun baden-württembergische Nachwuchswissenschaftler vergeben. Unter den Preisträgern ist Dr. Hendrik Deusch, der am Institut für Mess-, Regel- und Mikrotechnik der Uni Ulm (Doktorvater: Prof. Klaus Dietmayer) promoviert hat. Seine Dissertation aus dem Bereich hochautomatisiertes Fahren trägt den Titel „Random Finite Set-Based Localization and SLAM for Highly Automated Vehicles“ und wurde mit 5000 Euro prämiert. Bei der Preisverleihung in Stuttgart betonte der Südwestmetall-Vorsitzende Dr. Stefan Wolf: „Universitäre Ausbildung und Forschung sichern die Wertschöpfung am Innovations- und Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg. Deshalb engagiert sich Südwestmetall im Hochschulbereich.“ Die Preisträger waren an den neun Landesuniversitäten in einem Nominierungsverfahren bestimmt worden. Ausgezeichnet werden herausragende Arbeiten zu Entwicklungen in der industriellen Arbeitswelt und zu deren sozialpolitischen Rahmenbedingungen. **red**

Venia legendi

Dr. Bernd Baumann, für das Fach Biochemie und Molekulare Medizin („Von molekularen Mechanismen der NF-$_{\kappa B}$ -Aktivierung zum vielfältigen pathophysiologischen Wirkspektrum des IKK/ NF-$_{\kappa B}$ Systems“)
Dr. Georg Karpel-Massler, für das Fach Neurochirurgie („Combining multi-targeting and repurposing: A novel approach in glioblastoma therapy”)
Dr. Sandra Steiger, für das Fach Zoologie/Ökologie („Behavioural Exology meets Chemical Ecology: The role of Semiochemicals in Mate Choice and Family Life”)
Dr. Patrick Weydt, für das Fach Neurologie („Mechanisms and Modifiers of Energy Metabolism in ALS and Huntington Disease“)

Promotionen zum Dr.-Ing.

Luma Issa Abdul-Kreem Al-Helli
„Neural Mechanism of Visual Perception Using Address-Event Representation“
Christian Brendler
„Leistungsregelung bei drahtloser Energie- und Datenübertragung für biomedizinische Implantate“
Pylyp Ostrovskyy
„Pule Modulation Techniques for Switched-Mode Transmitter“
Thomas Specker
„Leistungsbasierte Modellierung dynamischer Reib- und Kontaktprozesse in mechanischen Systemen“
Thomas Werz
„Ostwaldreifung bei hohen und ultra-hohen Volumenfraktionen“
Jürgen Wiest
„Statistical Long-Term Motion Prediction“

zum Dr. phil.

Silja-Susann Taxis
„Analyse der diagnostischen Fähigkeiten von Lehrkräften bezüglich Lernstrategien von Schülerinnen und Schülern“

zum Dr. rer. nat.

Heather Baldwin
„Epidemiology and ecology of virus and host: bats and coronaviruses in Ghana, West Africa“
Santiago Casado
„Quantum effects in biological systems“
Thomas Hartmann
„Vibronische Spektren von Frenkel Exzitonen: Berechnung der linearen Absorptionsspektren von Polyazenkristallen, ausgehend vom Einzelmolekül“
Raoul Heese
„Open pointer-based simultaneous quantum measurements“
Nicolas Hörmann
„Properties of Li2FeSiO4 and other electrode materials of batteries: A theoretical study based on atomistic modelling using DFT“
Ali Mohamed Namies
„Operando investigations of particle size and support effects during the selective CO methanation over oxide supported Ru nanoparticles in idealized and realistic H_2 feed gases“
Thomas Schneider
„CF3-substituierte Propiniminium-Salze – Neuartige Synthesebausteine mit außerordentlicher Reaktivität“
Benjamin Stegmann
„Molecular procedures for improvement of genetic accessibility of Clostridium acetobutylicum with regard to recombineering“
Jonas Unger
„On Fundamental Concepts for Model Reduction in Multiscale Combustion Models - Slow Invariant Manifold and Inertial Manifold Computation“

zum Dr. rer. pol.

Franz Grimmeisen
„Goodwillbilanzierung und Corporate Governance – Eine empirische Analyse für den deutschen Kapitalmarkt“

Ruf erhalten

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

Ruf angenommen

Dr.-Ing. Stephan Reuter (Uni Ulm): W1-Professur (Informationsfusion und Tracking)
Prof. Dr. Florian Steger (Halle/ Saale): W3-Professur (Geschichte, Theorie und Ethik in der Medizin)

Ernennungen zum Universitätsprofessor

Prof. Dr. Lars Bullinger (Klinik für Innere Medizin III)
Dr. Max von Delius (Uni Erlangen-Nürnberg): W3-Professur Organische Chemie
Prof. Dr. Reiner Siebert (Institut für Humangenetik): W3-Professur (Humangenetik)

apl. Prof.

PD Dr. Matthias Dollinger (Klinik für Innere Medizin I), Fachgebiet Innere Medizin
PD Dr. Florian Jentzmik (Oberschwabenklinik Ravensburg), Fachgebiet Urologie
PD Dr. Alexander Kleger (Klinik für Innere Medizin I), Fachgebiet Innere Medizin
PD Dr. Werner Klingler (Bezirkskrankenhaus Günzburg), Fachgebiet Anästhesiologie
PD Dr. Ramin Lotfi (Institut für Transfusionsmedizin), Fachgebiet Transfusionsmedizin

Verabschiedet

Prof. Dr. Armin Nagel, Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie

Verstorben

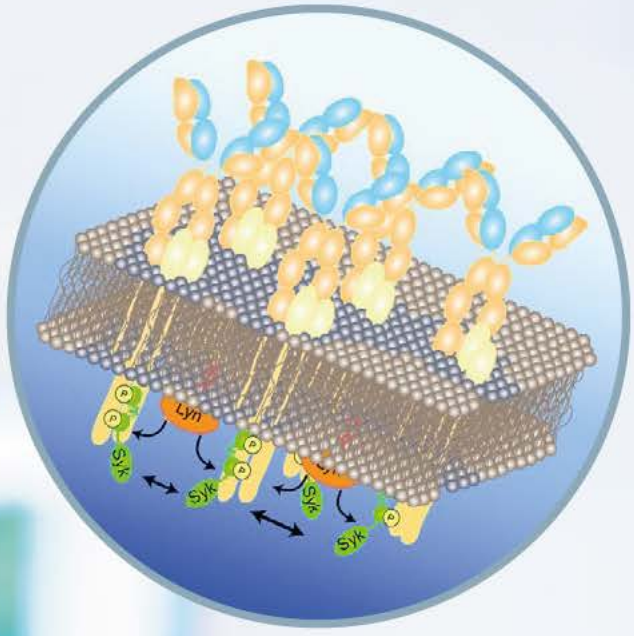
Prof. Dr. Otto Haferkamp (ehemals Pathologie)
Prof. Dr. Theo Friedrich Nonnenmacher (ehemals Mathematische Physik)

Uni-Jubiläum: Mottowettbewerb abgeschlossen

Im nächsten Jahr wird die Universität Ulm 50 Jahre alt – und die Vorbereitungen laufen auf Hochtouren. Der Wettbewerb um das Jubiläumsmotto ist erfolgreich abgeschlossen und die Jury konnte sich auf drei Vorschläge einigen. Dabei teilen sich zwei Siegerbeiträge den ersten Platz: Ann-Marie Rottler-Hoermann freut sich ebenso über 250 Euro wie auch Franziska Babel und Philipp Hock, die einen gemeinsamen Vorschlag eingereicht haben. Mit 100 Euro belohnt wird die Idee von Frank Keim. Letztlich beschließt das Präsidium, welches Motto das Jubiläumsjahr begleiten wird. Die Sieger-Einreichung wird von professionellen Grafikern bearbeitet.

Wir danken allen Uni-Mitgliedern, die sich am Mottowettbewerb beteiligt haben! ■ **ab**

Fotos: Eberhardt/kiz, Abbildung: AG Jumaa



Zweiter ERC Advanced Grant nach Ulm

Wie „Körperpolizisten“ zu Krebszellen werden

Mehr als 2,25 Millionen Euro für Professor Hassan Jumaa: Der Leiter des Instituts für Immunologie hat einen ERC Advanced Grant erhalten. Mit dieser Förderung des Europäischen Forschungsrats will der Biologe in den kommenden fünf Jahren Mechanismen am B-Zellantigenrezeptor bei der Chronisch Lymphatischen Leukämie (CLL) untersuchen.

Offenbar tragen B-Lymphozyten den Schlüssel zur Entartung in sich selbst: In einer früheren Arbeit hat Professor Hassan Jumaa entdeckt, wie sich bösartige Krebszellen aus diesen überlebenswichtigen Immunzellen entwickeln. Bei der CLL handelt es sich um eine der häufigsten Blutkrebserkrankungen im Erwachsenenalter. Symptome dieser lebensbedrohlichen Krankheit umfassen geschwollene Lymphknoten, Erschöpfungszustände und eine hohe Infektanfälligkeit. Lediglich eine Stammzelltransplantation kann die CLL eventuell heilen. Die wissenschaftliche Arbeit im Zuge des ERC Advanced Grants soll den Weg zu neuen Therapien ebnen.

Professor Jumaas Forschungsschwerpunkt sind seit jeher B-Lymphozyten: Als Teil der körpereigenen Abwehr bekämpfen diese weißen Blutkörperchen Erreger. Dazu bilden sie spezifische Rezeptoren an ihren Oberflächen aus, mit denen sie Viren oder etwa Bakterien nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip erkennen und die Antikörper-Produktion starten. Im Fall einer CLL kommt es zu einer ungehemmten Vermehrung von B-Lymphozyten, die ihre Funktion als „Körperpolizei“ aufgeben.

Ganz grundlegend untersucht Jumaas Arbeitsgruppe, wie sich B-Lymphozyten normalerweise aus blutbildenden Zellen entwickeln. Dieser Prozess wird durch Signale des B-Zellrezeptors gesteuert und kann bei Störungen zur Entartung der Zellen führen – die Folgen reichen von einer Immundefizienz bis hin zu Krebserkrankungen wie der CLL. Die zentrale Frage, was den B-Zellrezeptor anregt, ist jedoch nicht abschließend beantwortet. Die bisher gängige Annahme: Leukämische B-Zellen erhalten ihre Aktivierungssignale aus dem Zusammenwirken des Rezeptors mit körpereigenen Substanzen. Im Experiment konnte Jumaa jedoch bereits zeigen, dass die Rezeptoren auf der Oberfläche der Leukämiezellen ständig miteinander interagieren: „Benachbarte Rezeptoren derselben Zelle aktivieren sich offenbar gegenseitig und senden Signale aus, die zur Umwandlung der Immunzellen in Krebszellen führen. Wie diese Erkennung genau funktioniert, muss noch untersucht werden“, so der Forscher.

Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Hassan Jumaa, Leiter des Instituts für Immunologie, erhält einen Advanced Grant des Europäischen Forschungsrats

Im Zuge der ERC-Förderung will Professor Jumaa seiner Beobachtung weiter nachgehen und so die Immunbiologie von CLL-Lymphozyten im Zusammenhang mit der Signalgebung des B-Zellrezeptors besser verstehen. Neben transgenen Tiermodellen arbeitet Professor Jumaas Gruppe mit einer besonderen, eigens entwickelten Zelllinie, in der die Rezeptoren einzeln kontrolliert und charakterisiert werden können. Am Institut wird zudem ein von der Medizinischen Fakultät eingeworbenes, hochleistungsfähiges CyTOF-Zytometer installiert, das Massenspektrometrie mit Zellanalyse kombiniert und so die Untersuchung vieler Parameter auf Einzelzellebene ermöglicht.

> „Benachbarte Rezeptoren derselben Zelle aktivieren sich gegenseitig und senden Signale aus, die zur Umwandlung der Immunzellen in Krebszellen führen“

„Ein tieferes Verständnis des B-Zellrezeptor-Signalwegs wird uns womöglich dabei helfen, Moleküle zu designen, die die Interaktion der Rezeptoren hemmen. So könnten wir gezielt krebsfördernde Signale unterbinden“, beschreibt Jumaa eine klinische Anwendung seiner Forschung. Eine solche Therapie könnte nebenwirkungsarm in einem frühen Krankheitsstadium eingesetzt werden.

Professor Jumaa, der in Freiburg beim Nobelpreisträger Professor Georges Köhler promoviert hat und sich am gleichen Ort habilitierte, ist aufgrund der starken hämatologischen Forschung nach Ulm gewechselt. Nach eigenen Angaben profitiert

er vom Sonderforschungsbereich 1074 „Experimentelle Modelle und klinische Translation bei Leukämien“ sowie von den wissenschaftlichen Arbeiten zur CLL an der Universitätsklinik. Der ERC Advanced Grant des gebürtigen Syrers trägt dazu bei, das Forschungsfeld weiterhin zu stärken.

Hassan Jumaa ist der zweite Wissenschaftler an der Uni Ulm, der einen ERC Advanced Grant erhält. 2013 ging ein erster Grant über 1,9 Millionen Euro an den AIDS-Forscher Professor Frank Kirchhoff. Das Förderinstrument richtet sich an etablierte, auf ihrem Fachgebiet führende Wissenschaftler. Das zu fördernde Projekt soll gleichzeitig wegweisend und risikoreich sein. Insgesamt wurden fast 2000 Anträge eingereicht, nur rund 270 davon waren erfolgreich. „Der Advanced Grant ist eine große Auszeichnung für Professor Jumaa und für die hämatologische Forschung an der Universität Ulm. Hassan Jumaas Projekt ist – ganz im Sinne des Förderinstruments – herausfordernd. Im Erfolgsfall könnte er entscheidende Bausteine zur Therapie der Chronisch Lymphatischen Leukämie beitragen“, sagt Professor Joachim Ankerhold, Vizepräsident für Forschung und Informationstechnologie, zu diesem Erfolg. ab

2,7 Millionen Euro für Leukämieforscher

Fotos: Universitätsklinikum Ulm

PD Dr. Daniel Mertens

Prof. Stephan Stilgenbauer

Eine neue Generation von Krebsmedikamenten gibt Patienten mit Chronischer Lymphatischer Leukämie (CLL), der häufigsten Blutkrebsart in der westlichen Welt, seit einiger Zeit neue Hoffnung. Unklar ist aber, welchen Patienten diese neuen Therapien, die Krebszellen auf molekularem Wege bekämpfen, tatsächlich helfen. Die 17 Wissenschaftler im Verbundprojekt PRECiSe kommen von der Ulmer Universitätsklinik für Innere Medizin III und mehreren Heidelberger Forschungseinrichtungen wie dem Deutschen Krebsforschungszentrum. Sie wollen bessere Vorhersagemöglichkeiten finden, um Patienten wenig erfolgversprechende Therapien zu ersparen. Dazu sollen Erkenntnisse aus umfangreichen Analysen genetischen Materials mit klinischen Erfahrungen der Ärzte verknüpft werden.

Ob die Leukämiemedikamente der neuesten Generation bei einem Patienten wirken, darüber kann die „Verpackung“ seines Erbmaterials Auskunft geben. Mediziner nennen sie „Epigenetik“: ein komplexes Netz von Strukturabwandlungen der Erbinformation selbst und der mit ihr verbundenen Eiweiße, die die Krebsentstehung fördern oder hemmen können. „Aus dieser ‚Verpackung‘ wollen wir neue Biomarker identifizieren, die uns anzeigen, ob die erkrankten Zellen auf die neuen Leukämiemedikamente überhaupt reagieren“, erläutert PD Dr. Daniel Mertens von der Ulmer Universitätsklinik für Innere Medizin III. Zusammen mit Dr. Karsten Rippe vom Deutschen Krebsforschungsinstitut koordiniert er den Forschungsverbund.

„Ein besonderer Ansatz dieses Forschungsprojekts ist zudem, dass Labor- und Analyseergebnisse mit den Erkenntnissen und Erfahrungen der behandelnden Ärzte abgeglichen werden“, betont Professor Stephan Stilgenbauer, Leitender Oberarzt der Ulmer Universitätsklinik für Innere Medizin III, der selbst große Erfahrung in der innovativen Behandlung von Patienten mit Chronisch Lymphatischer Leukämie hat und dazu verschiedene klinische Studien leitet. „Die Forschung muss beim Patienten ankommen, daher ist uns die Beteiligung an dem Verbundprojekt ein großes Anliegen“, so Stilgenbauer. Die Wissenschaftler können bei ihrer Arbeit zudem auf umfangreiche Sammlungen von Leukämiegewebe zurückgreifen. Besonders ist auch der Einsatz neuer Computermodelle, mit deren Hilfe die umfangreichen Datensätze analysiert werden können.

Auch gegen die Leukämiemedikamente der neuen Generation gibt es bereits Resistenzen, das heißt die Krebszellen entwickeln Schutzmechanismen. Die Wissenschaftler von PRECiSe wollen neue Erkenntnisse darüber gewinnen, wie solche Resistenzen entstehen. Zudem suchen die Forscher nach Möglichkeiten, ihre Erkenntnisse auch auf andere Erkrankungen des blutbildenden Systems anzuwenden.

PRECiSe steht für „Pretherapeutic Epigenetic CLL Patient Stratifikation“. Das mit 2,7 Millionen Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Verbundprojekt umfasst acht wissenschaftliche Arbeitsgruppen, die wiederum international vernetzt sind. Für die Chronische Lymphatische Leukämie gibt es bis heute keine heilenden, sondern nur lindernde Therapien. Ob die neue Generation der CLL-Medikamente langfristig auch zur Heilung führen könnte, ist noch nicht erwiesen. stz

Bei Totengräber-Müttern sind Paarungsversuche während der Brutpflege unerwünscht

„Nicht jetzt, Liebster!“

Totengräber sind fürsorgliche Eltern. Sowohl das Weibchen als auch das Männchen der Käferart Nicrophorus vespilloides kümmern sich hingebungsvoll um die Brut. Für ihren Nachwuchs verscharren sie nicht nur kleine Wirbeltier-Kadaver unter der Erde. Sondern sie füttern die kleinen Larven auch „Mund zu Mund“ mit vorverdautem Aas. Was für die Käfereltern ziemlich anstrengend ist. Biologen aus Ulm, Regensburg und Jena haben herausgefunden, wie die Totengräber-Weibchen ihren Partnern signalisieren, dass Paarungsversuche in dieser Zeit der intensiven „Kinderbetreuung“ zwecklos sind.

„Der Zeit- und Energieaufwand für die Brutpflege ist enorm. Für die Eltern macht es daher meist mehr Sinn, sich in dieser Zeit ausschließlich dem bedürftigen Nachwuchs zu widmen als neue Nachkommen zu zeugen“, erläutert PD Dr. Sandra Steiger, Wissenschaftlerin in der Arbeitsgruppe von Professor Manfred Ayasse am Institut für Evolutionsökologie und Naturschutzgenomik. Die Biologin hat mit ihrer Doktorandin Katharina Engel nachgewiesen, dass diese Grundregel auch für Insekten wie den Totengräber gilt. Die Forscher konnten dabei zum einen den zugrundeliegenden hormonellen „Verhütungsmechanismus“ aufdecken, der die Eiproduktion der Käfermutter unterbricht. Das Team fand zum anderen heraus, wie das Weibchen das Käfermännchen über ihre zeitweise Unfruchtbarkeit informiert und damit die Paarungsavancen des Partners während der Brutpflege unterbindet. Veröffentlicht wurden die Ergebnisse im hochrangigen Fachjournal „Nature Communications“.

Die Biologinnen konnten in ihrer Studie zeigen, dass die Neuproduktion von Eiern bei der Totengräber-Mutter so lange aussetzt, wie die kleinen Käferlarven auf die elterliche Fütterung angewiesen sind. Denselben Effekt beobachteten die Wissenschaftlerinnen bei Müttern, die von ihrem frisch geschlüpften Nachwuchs getrennt wurden. „Verantwortlich dafür ist das sogenannte Juvenilhormon (JH), das in hohen Dosen die Reproduktionsfähigkeit der Käferweibchen hemmt“, erklärt Engel. Die Wissenschaftliche Mitarbeiterin wies nach, dass der Hormontiter für JH III nicht nur mit der Anzahl an Nachkommen steigt, sondern gerade dann am

Foto: Heiko Bellmann / Uni Ulm

Ein Totengräber füttert seinen Nachwuchs mit vorverdautem Aas

höchsten ist, wenn der Nachwuchs auf die Brutpflege der Eltern besonders angewiesen ist.

Und nun zum Vater: „Da auch das Käfermännchen an der Brutpflege beteiligt ist, sollte es sich in dieser anstrengenden Zeit nicht von Fortpflanzungsaktivitäten ablenken lassen“, meint Dr. Steiger. Und tatsächlich konnten die Forscherinnen beobachten, dass die Männchen in dieser Phase auf Paarungsversuche verzichten. Sobald das Weibchen jedoch wieder fruchtbar ist, gibt das Männchen seine sexuelle Abstinenz auf, ganz so als wüsste es darüber Bescheid. Die Wissenschaftler haben hierfür eine plausible Erklärung.

Die mit der Brutpflege beschäftigte Mutter signalisiert dem Vater über ein flüchtiges Pheromon (Methylgeranat) ihre vorübergehend unterbrochene Eiablage. In der chemischen Ökologie spricht man bei einem solchen Stoff von einem Anti-Aphrodisiakum. Die Produktion dieses leicht flüchtigen Duftstoffes ist dabei an den Syntheseweg für das Juvenilhormon gekoppelt. „Mit diesem Pheromon informiert das Totengräberweibchen den Partner also über seinen ‚unpässlichen‘ Hormonzustand und macht ihm damit unmissverständlich klar, dass Paarungsversuche unerwünscht sind“, so die Forscherinnen. Damit konnte das Forscherteam erstmals nachweisen, dass bestimmte chemische Kommunikationssignale direkt an hormonelle Prozesse gekoppelt und daher äußerst zuverlässig im Hinblick auf die „Botschaft“ sind. ■ **wt**

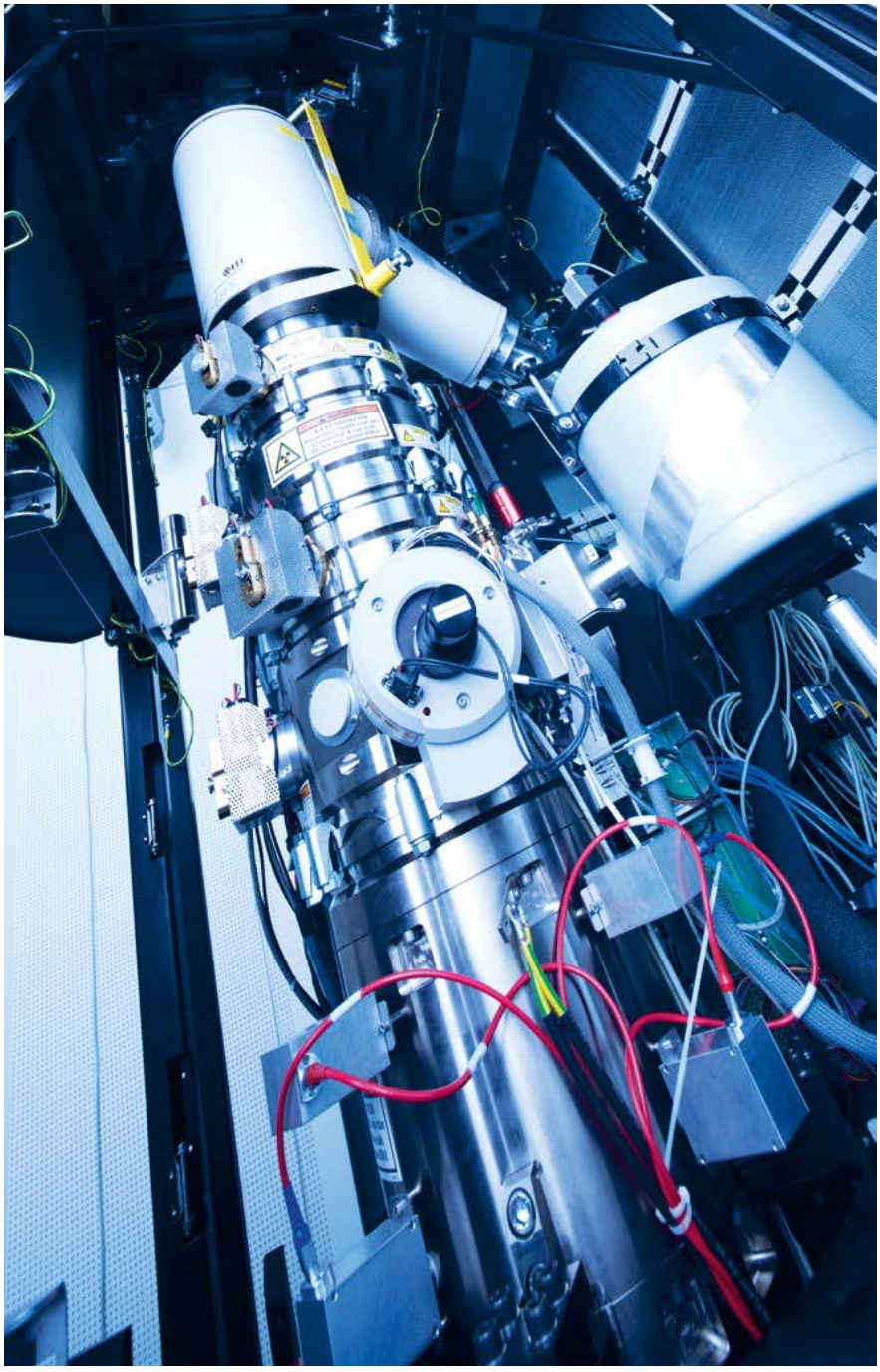
Gefördert wurde das Projekt, an dem auch Wissenschaftler der Universität Regensburg und des Max-Planck-Instituts für Chemische Ökologie in Jena beteiligt waren, von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft.

Literaturhinweis:
Engel KC, Stökl J, Schweizer R, Vogel H, Ayasse M, Ruther J and Steiger S: A hormone-related female antiaphrodisiac signals temporary infertility and causes sexual abstinence to synchronize parental care; in: Nature Communications; March 2016 (online); doi 10.1038/NCOMMS11035

SALVE-Projekt mit neuem Hochleistungsmikroskop erfolgreich abgeschlossen

Meilenstein der Mikroskopie-Geschichte

Fotos: Heiko Grandel / Uni Ulm



Innenansicht des Niederspannungs-TEM. Das zweifach fehlerkorrigierte Niederspannungs-TEM ist das erste seiner Art, es erlaubt sogar Aufnahmen von elektronenstrahlempfindlichen Materialen

Es ist über vier Meter hoch, tonnenschwer und seine Gerätschaften füllen einen ganzen Raum: Das bildfehlerkorrigierte Niederspannungs-Transmissionselektronenmikroskop bietet völlig neue Einblicke in die atomare Welt der Materie, und es ist das erste seiner Art. Mit dieser Neuentwicklung findet zugleich das siebenjährige SALVE-Projekt seinen erfolgreichen Abschluss.

Als Akronym steht SALVE für „Sub-Ångstrøm Low-Voltage Electron microscopy“ und bezeichnet eine seit 2009 laufende Forschungsinitiative der Universität Ulm zur Entwicklung einer besonders materialschonenden Technologie zur atomar auflösenden elektronenmikroskopischen Abbildung. Projektpartner ist seit Beginn die Heidelberger Firma CEOS GmbH, die auf die Entwicklung elektronenoptischer Korrektursysteme spezialisiert ist, sowie seit 2014 das amerikanisch-niederländische Unternehmen FEI, das weltweit zu den führenden Herstellern von Transmissionselektronenmikroskopen (TEM) zählt. Zu den Gründungspartnern gehörte zudem die Firma ZEISS, die 2014 aus unternehmensstrategischen Gründen ausgestiegen ist.

„Mit der Vollendung dieses Projektes haben wir nach all den großen Anstrengungen endlich unser Ziel erreicht. Das neue SALVE-Mikroskop hat alle Spezifikationen erfüllt, ja sogar übererfüllt! Meine Mitarbeiter und ich sind schon sehr gespannt auf völlig neuartige Einblicke in die Nanowelt der festen Materie“, so Projektleiterin Professorin Ute Kaiser, die an der Universität Ulm die Abteilung Materialwissenschaftliche Elektronenmikroskopie führt. Das Niederspannungs-Transmissionselektronenmikroskop arbeitet in einem Spannungsbereich zwischen 20 kV bis 80 kV und erlaubt damit die Abbildung von elektronenstrahlempfindlichen Materialien und Biomolekülen, die mit herkömmlichen TEM-Geräten so nicht möglich wären. Als Plattform für die Neuentwicklung dient das Modell Titan™ Themis TEM von FEI, eines der weltweit leistungsfähigsten kommerziellen TEM-Geräte dieser Art. „Um die bei Niederspannung zusätzlich zu den Öffnungsfehlern auftretenden Farbfehler zu beseitigen, haben wir in langjähriger Entwicklungsarbeit ein spezielles Korrektorsystem entwickelt, das neben dem Öffnungsfehler auch die chromatische Aberration kompensiert und damit die Bildqualität enorm verbessert“, erklärt CEOS-Mitgründer Professor Maximilian Haider. Ausgestattet ist das SALVE-Mikroskop daher mit einem sogenannten C_S/C_C-Korrektor.

„Dass das Projekt in Rekordzeit beendet werden konnte, und die Leistungsfähigkeit sogar noch höher ist, als ursprünglich erwartet, freut uns

Wissenschaftler bei Einstellarbeiten am SALVE-Mikroskop. Links unten am Bildschirm der Ulmer Physiker Dr. Johannes Biskupek, im Hintergrund am Gerät Dr. Martin Linck (Firma CEOS)

natürlich sehr“, meint Bert Freitag, Leiter des Produktmarketings im Bereich Materials Science bei der Firma FEI. „Mit dem SALVE-Mikroskop können nun endlich auch solche elektronenstrahlempfindlichen Proben untersucht werden, die bei höheren Spannungen zerstört werden würden. Dazu zählen nicht nur kohlenstoffhaltige Materialien wie Graphen, das nur eine Atomlage dünn ist, sondern auch bestimmte Biomoleküle“, erklärt Professorin Ute Kaiser, die mit ihrem Team im Rahmen des Projektes unter anderem über die Entstehung und Vermeidung von Strahlenschäden forscht. Denn bei herkömmlichen Geräten, die mit einer Spannung zwischen 200 kV bis 300 kV arbeiten, kommt es durch die hohe Energie der Elektronen bei manchen Materialien zum „Herausschlagen“ von Atomen, sodass Abbildungen unmöglich werden.

„Von dieser neuen Technologie werden nicht nur die Material-, sondern auch die Lebenswissenschaften profitieren“, versichern die Forscher. So erlaubt die neue Technik die Abbildung atomarer Prozesse in ihrer zeitlichen Veränderung als auch die Beobachtung atomarer „Versetzungen“. Spektakulär war beispielsweise die zufällige Entdeckung der weltweit dünnsten Glasschicht, die den Ulmer Forschern bereits 2013 gelang und ihnen sogar einen Eintrag ins Guinness Buch bescherte.

„Wir sind sehr stolz darauf, dass es uns mit der Vollendung von SALVE gelungen ist, ein Stück Mikroskopie-Geschichte zu schreiben und damit anzuknüpfen an eine Tradition, die verbunden ist mit den Namen großer deutscher Forscher und Entwickler wie Ernst Abbe und Carl Zeiss“, freuen sich die Forscher und Entwickler. Mit im Team ist übrigens auch als Seniorprofessor der Universität Ulm der geistige Vater der elektronenoptischen Aberrationskorrektur, Professor Harald Rose. „Ohne dessen wegweisende theoretische Vorarbeiten wäre ein Projekt wie SALVE nicht möglich gewesen“, meint Kaiser.

Bis das neue Mikroskopie-Gebäude der Universität Ulm auf dem Oberberghof fertiggestellt ist, das aufgrund des Baus der Straßenbahn notwendig geworden ist, bleibt das SALVE-Gerät in Heidelberg bei CEOS. Der Umzug in den Neubau, in dem auch ein weiteres hochempfindliches TEM der Uni ein neues Zuhause finden wird, ist für September 2017 geplant. ■ **wt**

Finanzierung

Die Gesamtkosten für die Entwicklung und Konstruktion des Gerätes belaufen sich mittlerweile auf rund 10,6 Millionen Euro. Davon trägt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) die Hälfte mit gut 5,3 Millionen Euro. Das Land Baden-Württemberg übernimmt rund 3,8 Millionen Euro. Gefördert wurde das SALVE-Projekt zudem von der Carl Zeiss Stiftung, die an der Universität Ulm die Einrichtung einer Stiftungsprofessur für Elektronen- und Ionen-Mikroskopie sowie einer Seniorgastprofessur finanziert hat.

Häussler
Ihr Sanitätshaus

Ganzheitliche
ALS-Versorgungen

Unser Spezialistenteam versorgt Sie individuell und fachgerecht mit Beatmungsgeräten, Mobilitätshilfen, Hilfsmittel zur Umfeldsteuerung, individuellen Kommunikationsgeräten ...

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

CNI
Competenz Netzwerk Außerklinische Intensivversorgung e.V.

Feldforschung in Indonesien

Ulmer Biologen retten Aluminium-Baum und traditionelle Färbetechnik

Indonesische Weberin (Symbolbild)

Foto: shutterstock

Seit Jahrhunderten beizen indonesische Weberinnen ihre Textilien mit Blättern und Rinden der Baumgattung „Symplocos“. Doch langsam geht den Frauen das aluminiumhaltige Beizmittel aus. Der Grund: Um die Blätter zu ernten, werden die bis zu 15 Meter hohen Bäume oft einfach gefällt. Forschungsergebnisse aus Ulm zeigen den Weberinnen neue Wege zur nachhaltigen Bewirtschaftung auf.

In der Landwirtschaft gilt Aluminium, vor allem in den sauren Böden der Tropen, als hinderlich für eine reiche Ernte – weshalb in diesem Bereich viel geforscht wird. Im Großen und Ganzen haben Pflanzen zwei „Überlebensstrategien“ entwickelt: Entweder wird die Aufnahme von Aluminium an der Wurzel blockiert, oder das Gewächs nimmt das Element auf und entgiftet sich dann „von innen“. Der Gattung Symplocos – im 17. Jahrhundert erstmals als „Aluminiumbaum“ beschrieben – scheint das Element nicht zu schaden. Doch wie sich Aluminium in den tropischen Pflanzen anreichert, war bisher nicht bekannt. Mit Untersuchungen an drei Symplocos-Arten und an weiteren Bäumen im Regenwald von Sulawesi (Indonesien) hat eine internationale Gruppe um Professor Steven Jansen und Marco Schmitt von der Uni Ulm diese Forschungslücke geschlossen. Darüber hinaus könnten die Ergebnisse der Biologen dabei helfen, eine traditionelle Färbetechnik zu bewahren: Das aluminiumhaltige Beizmittel sorgt nämlich dafür, dass die Farbe stärker auf den Textilien haftet und intensiv leuchtet.

Die wissenschaftliche Arbeit fernab der Zivilisation stellte die Forscher vor Herausforderungen: „Wir waren die erste Gruppe der Uni Ulm, die überhaupt in Indonesien geforscht hat. Die Feldarbeit musste erst etabliert, einheimische Führer und Träger für die vier- bis fünfstündigen Märsche zu den Bäumen in den abgelegenen Bergregenwäldern gefunden werden“, erinnert sich Erstautor Marco Schmitt, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Ulmer Institut für Systematische Botanik und Ökologie. Zunächst haben die Biologen Blätter-, Rinde-, Holz-, Boden- und teils Wurzelproben gesammelt, und die Blätter anhand der Farbe und des Entwicklungsstands in ‚Altersklassen‘ eingeteilt. Bei chemischen Analysen an der Universität Ulm sind anschließend die Aluminium-Konzentrationen in den verschiedenen Pflanzen, in ihren Organen oder beispielsweise der pH-Wert des Bodens bestimmt worden.

Alte Blätter färben gut

Die Ergebnisse der Forscher aus Ulm, Palu (Indonesien) und aus dem japanischen Sapporo zeigen den rund 13 000 Weberinnen neue, nachhaltige Perspektiven auf: Tatsächlich finden sich nämlich die höchsten Aluminium-Konzentrationen in alten Blättern, der Anteil in der Rinde und im Holzgewebe des Stammes ist deutlich geringer. Um besonders gute Färbeergebnisse zu erzielen, müssten die Weberinnen also lediglich die ältesten Blätter vom Boden aufsammeln. Bäume bräuchten nicht mehr gefällt oder die Rinde abgenommen werden.

Weiterhin zeigen die Wissenschaftler, dass Arten, die die Aluminium-Aufnahme an der Wurzel blockieren, und solche, die sich von innen reinigen, in unmittelbarer Nachbarschaft wachsen, sich also nicht „stören“. Keine Strategie scheint der

Die Biologen wurden unter anderem vom baden-württembergischen Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (MWK) unterstützt. Die aktuelle Studie ist im Online-Fachjournal PLOS One erschienen.

Literaturhinweis:
Schmitt M, Boras S, Tjoa A, Watanabe T, Jansen S:
Aluminium Accumulation and Intra-Tree Distribution Patterns in Three Arbor aluminosa (Symplocos) Species from Central Sulawesi. PLOS One. DOI: 10.1371/journal.pone.0149078

jeweils anderen überlegen zu sein. „Insgesamt beeinflussen der pH-Wert und der Nährstoffgehalt des Bodens die Pflanzen in diesem Zusammenhang nicht merklich“, erklärt Professor Jansen. „Allerdings haben wir eine Korrelation zwischen der Aluminium- und der Kalziumkonzentration in den Bäumen gefunden, was dafür spricht, dass Kalzium eine Rolle bei der Aufnahme des Elements oder bei der Entgiftung spielt.“ Genaueres müsse noch untersucht werden.

Die Forscher stehen im engen Austausch mit einer Organisation (YPBB), die den indonesischen Weberinnen hilft, ihre Produkte zu fairen Bedingungen zu verkaufen und traditionelle Techniken zu bewahren. Jetzt wollen die YPBB-Mitarbeiter den Frauen die wissenschaftlichen Erkenntnisse aus Ulm angemessen vermitteln. ■ **ab**

Foto: privat

Wissenschaftler um Marco Schmitt (2. Reihe Mitte) und den damaligen Masterstudenten Sven Boras (hinten) forschten als erste Gruppe der Uni Ulm in Indonesien. Bei der Feldarbeit wurden sie von einheimischen Helfern unterstützt

2. Nachwuchsakademie der DFG: Zahnmedizinische Forschung stärken

Entscheidende Schritte in ihrer Forscherkarriere haben junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Anfang April bei der 2. Nachwuchsakademie Zahnmedizin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gemacht. Interdisziplinäre Anträge, die die Teilnehmer im Zuge der Nachwuchsakademie entwickelt haben, sind nun von der DFG begutachtet worden. Im Erfolgsfall werden Vorarbeiten für einen Vollantrag mit 50 000 Euro im Jahr gefördert.

Mit der Nachwuchsakademie, die nach 2012 zum zweiten Mal von der Ulmer Uniklinik für Zahnärztliche Prothetik ausgerichtet wurde, soll die interdisziplinäre zahnmedizinische Forschung gestärkt werden. Teilnehmer lernen eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten, Forschungsanträge zu stellen und hochwertige Publikationen zu verfassen. Insgesamt 37 promovierte Bewerber aus ganz Deutschland mit verschiedenen fachlichen Hintergründen hatten im vergangenen Jahr wissenschaftliche Vorhaben aus den Bereichen Zahnmedizin sowie Mund- und Kieferheilkunde eingereicht – und 19 Skizzen konnten die Jury überzeugen. Bei einer Projektwoche im Institut für Lasertechnologien in der Medizin und Meßtechnik im Juli erhielten die ausgewählten Akademieteilnehmer dann die Chance, ihrem Projekt in Zusammenarbeit mit erfahrenen Forschern den letzten Schliff zu verleihen. Die Themen der Anträge reichen von genomweiten Untersuchungen zur Parodontitis über klinische Studien bis zu neuartigen bildgebenden Verfahren für zahnmedizinische Anwendungen. „Hervorragend, welchen Stand die Zahnmedizin durch innovative Forschungsprojekte heute erreicht hat. Die DFG bietet mit der Nachwuchsakademie jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit, ihre Projekte durch beachtliche Fördersummen voranzutreiben“, sagt Professor Ralph Luthardt, Ärztlicher Direktor der Ulmer Universitätsklinik für Zahnärztliche Prothetik und Koordinator der Akademie. Erste Ergebnisse ihrer Projekte präsentieren die jungen Wissenschaftler im Dezember an der Ulmer Zahnklinik. ■ **ab**

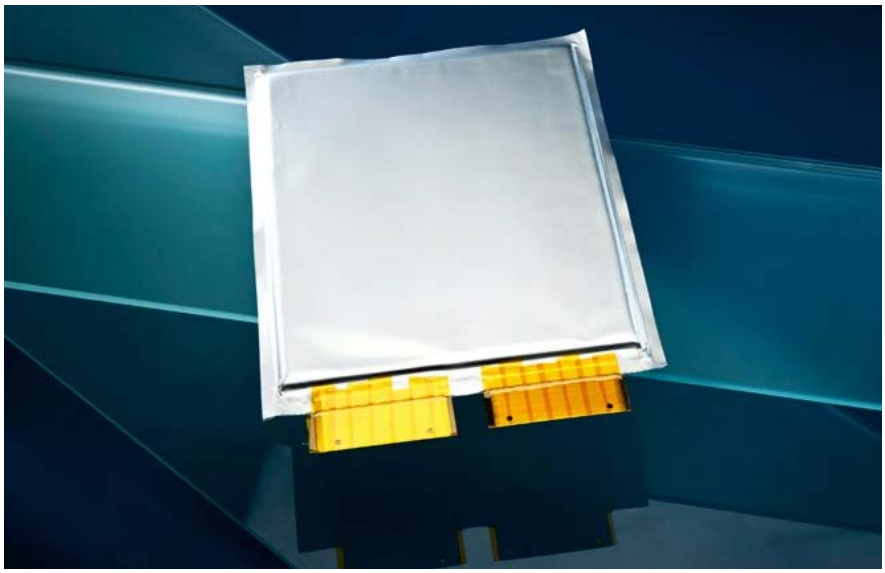
Foto: Gröller/Uniklinik Ulm

Die Poster der jungen Forscher werden begutachtet

Maßgeschneiderte Akkus – auch für die Elektromobilität

Batterie-Design auf der Nanoskala

Foto: KIT



Lithium-Ionen Pouch-Zelle

Bis 2020 sollen eine Million Elektroautos über deutsche Straßen rollen – so die Zielvorgabe der Bundesregierung. Häufige Gründe, warum sich immer noch zahlreiche Verbraucher gegen die umweltfreundliche Alternative zum Benziner oder Dieselfahrzeug entscheiden, sind lange Ladezeiten der Autobatterie und die geringe Reichweite. Maßgeschneiderte Lithium-Ionen-Akkus aus Ulm könnten die Lösung sein.

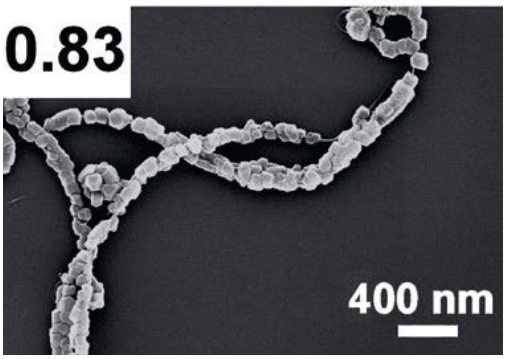
An Materialien zur Leistungssteigerung von Batterien wird weltweit intensiv geforscht. Es gilt beispielsweise Metalloxide zu ersetzen, die als relativ schlechte Stromleiter für lange Ladezeiten von Lithium-Ionen-Akkus verantwortlich sind. Auf der Festkörperebene fällt es jedoch selbst versierten Wissenschaftlern schwer, nachzuvollziehen, warum eine Batterie besser funktioniert als eine andere. Gemeinsam mit chinesischen Kollegen haben Forscher um Professor Carsten Streb (Institut für Anorganische Chemie I) ein Verfahren entwickelt, mit dem sich Akkus wie sie in Smartphones, Digitalkameras oder eben Elektroautos eingesetzt werden, auf der Nanoebene „designen“ und somit optimieren lassen. Dafür benötigen die Chemiker vor allem winzige Kohlenstoff-Röhren sowie Metalloxide in Molekülform (POMs). So wollen die Batterieforscher stabile und leistungsfähige Elektroden für Lithium-Ionen-Akkus nach ihren Wünschen maßschneidern.

Die Grundidee: Auf Kationen, die an der Oberfläche von Kohlenstoff-Nanoröhrchen kleben, lassen die Wissenschaftler eine beliebig dicke Schicht aus Metalloxiden in Molekülform (Polyoxometallate / POMs) aufwachsen. Nun können sie an verschiedenen Stellschrauben drehen und so die Eigenschaften der Elektrode auf molekularer Ebene beeinflussen: „Zum einen lässt sich die Dicke der Polyoxometallat-Schicht per Ultraschall einstellen. Eine weitere Möglichkeit ist die chemische Veränderung der Kationen und der POMs“, erklärt Professor Streb. Zuvor müssten die in Pulverform vorliegenden Nanoröhrchen jedoch im Ultraschallbad „vereinzelt“ und in ein gemeinsames Reaktionsmedium mit den Polyoxometallaten gebracht werden.

Erste Tests verliefen vielversprechend und deuten auf eine schnellere Be- und Entladung entsprechend maßgeschneiderter Batterien gegenüber herkömmlichen Lithium-Ionen-Akkus hin. Doch bisher sind Herstellung und Aufreinigung der Kohlenstoff-Röhrchen schwierig und kostspielig. „Fünf Gramm Röhrchen, die für einen herkömmlichen Handy-Akku benötigt werden, sind wesentlich teurer als ein ganzes Smartphone“, schränkt Streb ein. Es müsse also ein günstiges Austauschmaterial wie Aktivkohle oder Ruß gefunden werden. Bei diesen und weiteren Herausforderungen erhalten die langjährigen Kooperationspartner aus Ulm und Peking ab sofort tatkräftige Unterstützung vom Helmholtz-Institut Ulm für elektrochemische Energiespeicherung (HIU). Und wer weiß? Gemeinsam gelingt den Batterieforschern vielleicht ein Durchbruch für die E-Mobilität. Ihre Ergebnisse sind in der Fachzeitschrift „Energy and Environmental Science“ erschienen. **ab**

Die aktuelle Studie der Wissenschaftler wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und dem „National Basic Research Program of China“ unterstützt.

Literaturhinweis:
Hu J, Ji Y, Chen W, Streb C and Song YF: “Wiring” redox-active polyoxometalates to carbon nanotubes using a sonication-driven periodic functionalization strategy. Energy Environ. Sci., 2016, 9, 1095-1101. DOI: 10.1039/C5EE03084F.



POM-Kristalle auf Kohlenstoff-Nanoröhrchen

Abbildung: Institut für Anorganische Chemie I

DFG fördert Informatik-Projekt mit 600 000 Euro

Qualitätscheck für Software

Software ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Sie steckt in Smartphones, Autos, aber auch zum Beispiel im guten alten Fahrkartenautomaten. Um die Schnelligkeit und Sicherheit solcher technischen Systeme zu gewährleisten, müssen die entsprechenden Programme bereits während ihrer Entwicklung systematisch analysiert und kontrolliert werden. Dazu forschen die Informatik-Professoren Matthias Tichy und Lars Grunske. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert ihr Projekt ENSURE auch in den kommenden drei Jahren mit insgesamt knapp 600 000 Euro.

Bisher ist die Qualitätsanalyse von Software während der Entwicklung oft unzureichend. Das Problem: Wie sich ein System und seine Umwelt verhalten, ist noch nicht ausreichend bekannt, was zu gefährlichen Fehlern führen kann. Ein Anwendungsbeispiel des Projekts ENSURE (ENsurance of Software evolUtion by Run-time cErtification) kommt aus der Fahrzeugentwicklung, denn in modernen Autos sind über 100 vernetzte Steuergeräte und eine Vielzahl von Sensoren verbaut: „Ein Ausfall jedes einzelnen dieser Systeme kann vor allem in den Bereichen Fahrerassistenzsysteme oder Sicherheit zu Gefahrensituationen und schließlich Unfällen führen. Deshalb wird hier genauestens analysiert und geprüft, ob und wie Fehler einzelner Komponenten und Kombinationen von Fehlern Unfälle verursachen können“, erläutert Tichy, Leiter des Ulmer Instituts für Programmiermethodik und Compilerbau.

Bei solchen Prüfungen ist die stark arbeitsteilige Entwicklung von Fahrzeugen hinderlich: Änderungen am technischen System – ein Beispiel ist der Einbau weiterer Sensoren – und Sicherheitsanalysen werden meist in unterschiedlichen Abteilungen durchgeführt, die nicht selten mit verschiedener Software arbeiten. Der spätere, oft manuelle Abgleich ist eine nicht zu unterschätzende Fehlerquelle. Im Projekt ENSURE arbeiten Forscher um Matthias Tichy und Lars Grunske (HU Berlin) an der Lösung: Sie wollen diese Abgleichprozesse teilautomatisieren, so dass neue mögliche Fehler nach einer technischen Änderung sofort in sogenannte Fehlerbäume eingepflegt werden. Diese Fehlerbäume sind dann eine wesentliche Grundlage der Sicherheitsanalyse.

Foto: Eberhardt/klz

Prof. Matthias Tichy

Ein weiteres Anwendungsbeispiel aus dem Projekt ENSURE ist die Analyse der Leistungsfähigkeit verteilter Webanwendungen. Wie reagiert das System auf sich ändernde und vor allem steigende Nutzerzahlen? Und inwiefern ändert sich die „Performance“, wenn man eine neue Funktionalität hinzufügt? Dies sind mögliche Fragestellungen eines Qualitätschecks. Die Softwaretechniker untersuchen etwa konkret, ob die Antwortzeit des Systems bei einer unterschiedlichen Anzahl gleichzeitiger Benutzer (maximal 500) unter 0,5 Sekunden bleibt, wenn eine bestimmte zusätzliche Funktionalität eingebaut wird.

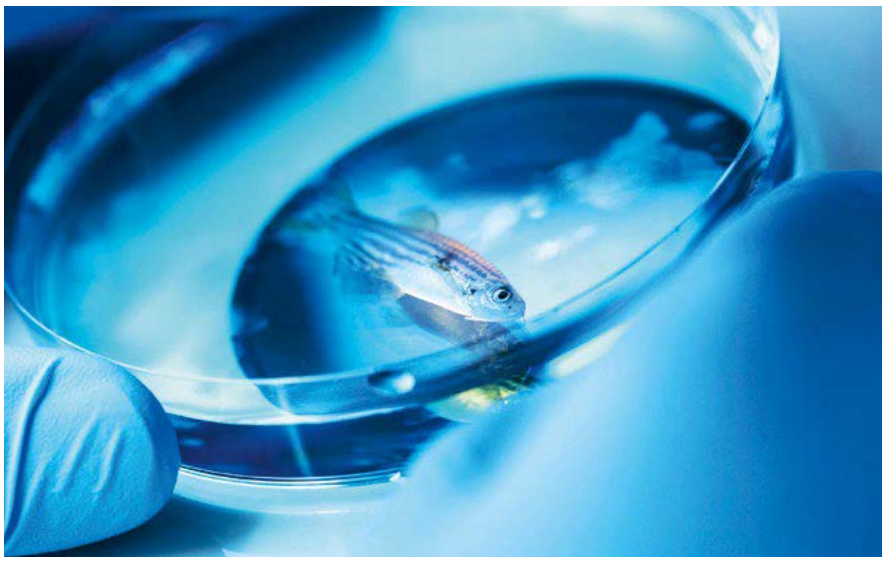
Wie sich ihre Forschungsergebnisse in die Praxis übertragen lassen, wollen die Informatiker weiterhin in Zusammenarbeit mit zwei großen europäischen Industriepartnern überprüfen. „Eine herausragende Qualität von Produkten ist vor allem in einem Hochlohnland wie Deutschland wichtig, um sich im internationalen Wettbewerb zu behaupten. Das Projekt ENSURE ermöglicht, systematisch die Qualität der Software zu sichern und somit diesen Wettbewerbsvorteil zu erhalten“, stimmen die Professoren Tichy und Grunske überein. ■ ab

ENSURE wird im Zuge des Schwerpunktprogramms 1593 „Design for Future – Managed Software Evolution“ von der DFG gefördert. In der ersten Phase haben die Wissenschaftler Tichy und Grunske grundlegende Konzepte entwickelt und Softwareprototypen erstellt, die eine kontinuierliche Qualitätskontrolle ermöglichen – selbst wenn sich das System verändert. In der jetzt angelaufenen zweiten Förderphase über drei Jahre soll die Analysegeschwindigkeit gesteigert werden: Zum einen setzen die Forscher auf maschinelle Lernverfahren, um Entwickler in nicht-automatisierbaren Situationen auf technische Änderungen hinzuweisen, damit sie die nötigen Schritte veranlassen. Zum zweiten sollen bei kleineren Änderungen nur noch die betroffenen Komponenten analysiert werden. ■ ab

Steuerungsmechanismus für die Herzregenation von Zebrafischen entschlüsselt

Wenn verletzte Herzen wieder wachsen

Fotos: Heiko Grandel

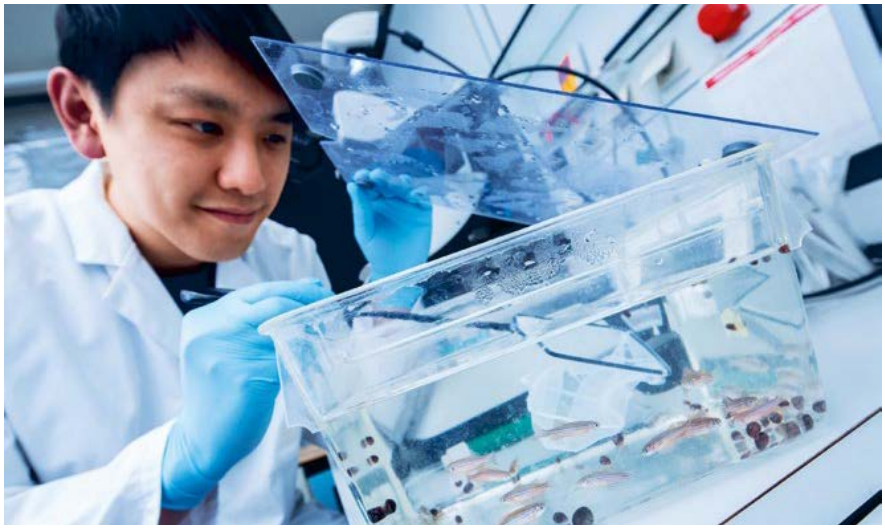


Der Zebrafisch wird von Biologen eigentlich Zebrabärbling genannt

Zebrafische haben eine wunderbare Eigenschaft: Sie sind außerordentlich regenerationsfähig und können nicht nur verletzte Extremitäten wieder nachwachsen lassen. Sogar Verletzungen am Herzen heilen bei dieser Fischart vollständig wieder aus. Kardiologen können davon bisher nur träumen.

Wissenschaftler der Universitäten Ulm und Utrecht haben nun einen zentralen molekularen Mechanismus entschlüsselt, über den dieser Heilungsprozess gesteuert wird. „Das verletzte Gewebe regeneriert sich durch die vermehrte Zellteilung von Herzmuskelzellen an der Wundgrenze“, erklärt Professor Gilbert Weidinger vom Institut für Biochemie und molekulare Biologie der Universität Ulm. Wie das internationale Forscherteam – an dem neben dem Weidinger-Labor auch Wissenschaftler des Uni-Klinikums Utrecht beteiligt sind – zeigen konnte, wird die Zellvermehrung über ein besonderes Protein gesteuert: das sogenannte „bone morphogenetic protein“ (BMP). BMP ist ein wichtiges Signalprotein der Zell-Zell-Kommunikation. Die Forscher konnten nachweisen, dass es insbesondere im Wundbereich reaktiviert wird, wo gesundes und verletztes Gewebe aufeinanderstoßen.

Doktorand Chi-Chung Wu aus Hongkong



Hierfür haben die Molekularbiologen ein spezielles Verfahren zur Sequenzierung von RNA entwickelt, über das es möglich ist, im Wundbereich und den benachbarten Gewebsregionen die Aktivität diverser Gene genau zu lokalisieren. „So entsteht ein genomweiter Atlas an regional sehr unterschiedlichen Expressions- und Aktivitätsmustern, die im regenerierenden Herzen Aufschluss darüber geben, welche Gene und Zell-Signale im gesunden und im verletzten Gewebe, beziehungsweise genau an der Wundgrenze aktiviert sind“, so Chi-Chung Wu. Der Doktorand aus Hong Kong, der an der Uni Ulm forscht, ist wie sein Utrechter Kollege Fabian Kruse Co-Erstautor der in der renommierten Fachzeitschrift Developmental Cell veröffentlichten Studie.

So wiesen die Wissenschaftler nach, dass das BMP-Signal von Herzmuskelzellen aktiviert wird, die aus dem Grenzbereich zwischen gesundem und verletztem Herzmuskelgewebe kommen. Mit Hilfe von transgenen Zebrafischlinien, bei denen der BMP-Signalweg einerseits blockiert und andererseits verstärkt wurde, konnten die Forscher den Regenerationsprozess gezielt beeinflussen. Bei der genetisch veränderten Variante mit blockiertem BMP-Signalweg waren Zellvermehrung und damit die Regenerationsfähigkeit deutlich reduziert. Bei der Variante mit überaktivem BMP konnte die Regeneration dagegen sogar forciert werden.

„Erstaunlicherweise spielt dieser Signalweg keine Rolle bei der Zellteilung während der embryonalen Herzentwicklung, sondern nur bei verletzungsbedingter Herzregeneration“, zeigen sich die Wissenschaftler überrascht. Und auch ein weiterer Befund lässt die Forscher staunen: „Das BMP-Signal ist auch in verletzten Maus-Herzen aktiv, aber dort reagieren die Herzzellen völlig anders darauf: sie sterben. Hier wird durch BMP also keine Regeneration ausgelöst, son-

dern die beschädigten Zellen werden stattdessen in den Zell-Selbstmord getrieben“, so Professor Jeroen Bakkers vom niederländischen Hubrecht Institut am Universitätsklinikum Utrecht.

Die Wissenschaftler wollen nun herausfinden, wieso Herzzellen in Zebrafischen und in Säugetieren wie der Maus so unterschiedlich reagieren und welche Prozesse letztendlich dafür verantwortlich sind. Könnten Säugetiere – denen taxonomisch auch der Mensch zuzurechnen ist – verletzte Herzzellen ebenso gut durch gesunde ersetzen wie der Zebrafisch, gäbe es neue Hoffnung für Herzinfarktpatienten. wt

Literaturhinweis:
Wu C, Kruse F, Vasudevarao MD, Junker JP, Zebrowski DC, Fischer D, Noël ES, Grün D, Berezikov E, Engel FB, van Oudenaarden A, Weidinger G and Bakkers J: Spatially Resolved Genome-wide Transcriptional Profiling Identifies BMP Signaling as Essential Regulator of Zebrafish Cardiomyocyte Regeneration; in: Developmental Cell, Volume 36; Issue 1, p36-49; doi: 10.1016/j.devcel.2015.12.010.

DFG-Projekt soll Doppelbesteuerungspraxis verbessern

Teure Missverständnisse vermeiden

Weltweit agierende Konzerne und grenzüberschreitende Warenströme machen es den Finanzämtern nicht leicht. Anfallende Unternehmensgewinne müssen nach komplexen internationalen Regeln besteuert werden. Mangels globaler Steuerregime sollen hier vor allem bilaterale Doppelbesteuerungsabkommen (DBA) für Ordnung sorgen. Doch in der Praxis kommt es hierbei häufig zu Missverständnissen und Problemen. Rechts- und Wirtschaftswissenschaftler der Universität haben nun von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) 258 000 Euro erhalten, um zu erforschen, wie sich Auslegungsdifferenzen und Interpretationsprobleme bei DBA vermeiden lassen.

„Doppelbesteuerungsabkommen verbinden unterschiedliche Besteuerungskonzepte, Rechtsordnungen und Rechtskulturen. Je unterschiedlicher diese sind, desto häufiger kommt es zu Missverständnissen bei der Auslegung“, so Prof. Heribert Anzinger, Vertreter des Fachgebiets Wirtschafts- und Steuerrecht am Institut für Rechnungswesen und Wirtschaftsprüfung der Universität Ulm. So kann es – gegen die erklärte Absicht des Gesetzgebers – zu Doppelbesteuerungen kommen, in anderen Fällen aber auch zur Doppelnichtbesteuerung mit jeweils unschönen Folgen für Steuerpflichtige und Staatshaushalte.

Häufiger Streitpunkt sind Handlungsgehilfen

Die Ulmer Wissenschaftler möchten nun herausfinden, ob solche Auslegungsdifferenzen bereits im Vorfeld identifiziert und vermieden werden können. Zum Ausgangspunkt nehmen sie einen systematischen Rechtsvergleich der Auslegungsmethoden von nationalen Steuerrechtssystemen bei der Anwendung von DBA. Eine zentrale Rolle spielen dabei die sogenannte Einkommens- und die Betriebsstättenqualifikation. „Unserer Einschätzung nach gehen viele Missverständnisse auf die unterschiedliche Kategorisierung von Einkünften zurück. Was als Unternehmensgewinn zu betrachten ist und was als Vermögensverwaltung, variiert sehr oft“, erläutert der Wirtschafts- und Steuerrechtsexperte Anzinger. Und auch um den Betriebsstättenbegriff gibt es öfter Zwist. Häufiger Streitpunkt ist hierbei die Beauftragung von Handlungsgehilfen im anderen Staat. Für Unternehmen, die Waren auch in andere Staaten liefern oder im Ausland Dienstleistungen erbringen, stellt sich stets die Frage, wann grenzüberschreitende Geschäfte dazu führen, dass der andere Staat eine Steuererklärung und Steuerzahlungen nach seinem Recht einfordern kann.

Einen Lösungsansatz zur Vermeidung von Auslegungsdifferenzen bei DBA beschreibt die sogenannte Methode der Entscheidungsharmonie. Diese sieht vor, die Perspektive des anderen Staates einzubeziehen und diejenige Auslegungsalternative zu wählen, die mit der größten Wahrscheinlichkeit Zustimmung in beiden Vertragsstaaten findet. Ein anderer Ansatz – die sogenannte Theorie der Qualifikationsverkettung – meint, dass die Auffassung des Staates, aus dem die Einkünfte stammen, im Streitfall maßgeblich ist. Gemeinsam mit Steuerrechtsexperten aus der Schweiz und Großbritannien wollen die Ulmer Wissenschaftler nun herausfinden, welcher Ansatz am besten geeignet ist, um Auslegungsdifferenzen zu vermeiden. Durchgeführt werden sollen dafür in den nächsten zwei Jahren rechtsvergleichende Länderstudien zu DBA aus Australien, Belgien, Großbritannien, Kanada, Italien, Deutschland, der Schweiz und den USA.

„Gerade mittelständische Unternehmen leiden unter der fehlenden Abstimmung und sahen sich in den vergangenen Jahren unvorhersehbaren Steuerforderungen anderer Staaten ausgesetzt. Unsere Forschung soll dazu beitragen, solche Probleme in Zukunft zu vermeiden“, versichert Professor Heribert Anzinger. wt

Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Heribert Anzinger

Foto: Chaitanya/Pixabay

Das wenig bekannte Leiden: Zöliakie bei Kindern

Wenn Toastbrot krank macht

Glutenfreie Nudeln und Milchcafé ohne Laktose. Oft werden Produkte für Menschen mit Lebensmittelunverträglichkeiten als reiner Lifestyle belächelt. Doch für den 9-jährigen Fionn und andere Patienten mit der Autoimmunkrankheit Zöliakie sind sie die unbedingte Voraussetzung für ein beschwerdefreies Leben. Glutenunverträglichkeit bei Kindern ist im Mai Thema eines Symposiums an der Universität Ulm – denn oft ist bereits der Weg bis zur richtigen Diagnose lang und steinig.

Irgendetwas schien mit Fionn nicht zu stimmen: Ständig klagte der Junge aus Niederstotzingen über Magen-Darmprobleme, er wirkte niedergeschlagen und in sich gekehrt. „Der Hausarzt hat keine körperliche Ursache gefunden, also meldeten wir unseren Sohn beim Schulpsychologen an. Doch auch der Psychologe versicherte, dass alles in bester Ordnung sei: Fionn war in seiner Klasse weder über- noch unterfordert“, erinnert sich die Mutter Melanie Amthauer. Monate später brachte das Kind selbst die ständigen Bauchschmerzen mit Nahrungsmitteln in Zusammenhang, doch die zu Rate gezogenen Mediziner stellten erneut keine Diagnose. Eines Nachts waren die Beschwerden dann so stark, dass Melanie und Heiner Amthauer ihren Sohn auf Anraten der Hausärztin in eine Klinik bringen mussten. „Als die Bauchschmerzen anhielten, haben wir am zweiten Tag auf eine gründliche Untersuchung bestanden, die die diensthabende Ärztin eher widerwillig veranlasste. Und siehe da: Auf einmal hatte Fionns Krankheit einen Namen. Zöliakie“, erzählen die Eltern. Eine Dünndarmbiopsie bestätigte, dass der 9-Jährige das Klebereiweiß Gluten nicht verträgt.

Gluten ist in Getreidesorten wie Weizen, Dinkel, Roggen und Gerste enthalten. Bei Personen mit Zöliakie – in Deutschland leben etwa 800 000 Betroffene – löst das Eiweiß Entzündungen des Dünndarms und eine Rückbildung der Dünndarmzotten aus. Infolgedessen können Nährstoffe nicht ausreichend aufgenommen werden, es kommt zu Mangelerscheinungen und vielfältigen Symptomen. Die einzige Therapie ist ein konsequenter und lebenslanger Verzicht auf glutenhaltige Produkte wie Back- und Teigwaren. Aber auch in vielen Fertiggerichten, Wurst, Schokolade, Bier und sogar Zahnpasta versteckt sich Gluten, das wegen seiner positiven Backeigenschaften als Klebereiweiß bezeichnet wird.

Aufgrund der ständigen Entzündungen – zwischen den ersten Beschwerden und der Diagnose lag immerhin ein Dreivierteljahr – litt Fionn neben der

Foto: privat

Fionn mit seinen Eltern Melanie und Heiner Amthauer

Zöliakie unter einer Laktose- und Fruktoseunverträglichkeit. Amthauers mussten ihre Ernährung also grundlegend umstellen: „Natürlich waren wir froh, endlich Klarheit zu haben. Doch die erste Zeit war wirklich hart: Da Fionn keinen Krümel Gluten zu sich nehmen darf, mussten wir die Küche komplett reinigen. Schon ein Marmeladenlöffel, der Kontakt mit herkömmlichem Brot gehabt haben könnte, ist für ihn tabu“, erklärt Melanie Amthauer. Die fünfköpfige Familie ausschließlich glutenfrei zu ernähren, war keine Option: Die Produkte sind wesentlich teurer und oft weniger schmackhaft. Also einigten sich die Eltern, die jeweils in Teilzeit als Bankangestellte und Informatiker arbeiten, auf ein gemeinsames Mittagessen ohne Gluten und ansonsten separat zubereitete Mahlzeiten für den Sohn. In der Küche mussten sich Amthauers einigen Herausforderungen

> „Auf einmal hatte Fionns Krankheit einen Namen: Zöliakie“

stellen: „Alleine glutenfreies Mehl verhält sich völlig anders und so scheiterten die ersten Versuche, einen Kuchen für unser Kind zu backen, grandios“, erzählt die Mutter. Doch tatsächlich verbesserte sich Fionns Gesundheitszustand nach etwa drei Monaten Diätkost: Er lachte wieder und die lästigen Bauchschmerzen gehörten der Vergangenheit an. Für die Eltern der beste Grund, weiterhin die glutenfreien Produkte mit der durchgestrichenen Ähre im Reformhaus, bei einem spezialisierten Bäcker oder im Internet zu ordern.

Glutenfreie Plätzchen und Urlaube

Bei Ausflügen oder Kindergeburtstagen gibt es manchmal noch Probleme: Für den 9-Jährigen war beispielsweise eine Feier bei McDonald’s besonders hart. Auch Fionns weiter entfernt lebende Großeltern wissen noch nicht so recht mit der

Krankheit des Enkels umzugehen und die Schwestern – 5 sowie 13 Jahre alt – fühlten sich in der Zeit nach der Diagnose oft vernachlässigt. Eine große Hilfe ist die Kindergruppe der Deutschen Zöliakiegesellschaft (DZG), der die Amthauers mittlerweile beigetreten sind. Dr. Julia Mühlberger, Ärztin am Universitätsklinikum Ulm und selbst Mutter eines Kindes mit Glutenunverträglichkeit, hat die Gruppe 2015 wiedergegründet, um Eltern einen regelmäßigen Informationsaustausch zu ermöglichen. Außerdem sollen Mädchen und Jungen mit Zöliakie sehen, dass sich auch andere Gleichaltrige glutenfrei ernähren müssen. Am Nikolaustag des vergangenen Jahres haben sich einige Familien erstmals getroffen. Die „Tauschbörse glutenfreier Plätzchen“ war ein Höhepunkt für alle Anwesenden. In den kommenden Monaten stehen zahlreiche gemeinsame Unternehmungen und kleine Ausflüge auf dem Programm. „Wichtig ist auch der Austausch über den Chatdienst WhatsApp: So informieren wir uns über glutenfreie Rezepte und neue Produkte“, sagt Melanie Amthauer, deren Sohn inzwischen von einem Kindergastroenterologen betreut wird. Und selbst der Familienurlaub im Sommer ist dank einer Broschüre der DZG gesichert. Es geht in ein „glutenfreies“ Hotel nach Südtirol.

Tatsächlich gilt Zöliakie als Chamäleon unter den Krankheiten. Klassische Symptome umfassen Bauchschmerzen und Durchfall, doch gerade bei Kindern äußert sich die Erkrankung auch durch depressive Verstimmungen und einen Wachstumsstopp. Fest steht, dass Zöliakie immer häufiger diagnostiziert wird – ob die Autoimmunkrankheit, etwa aufgrund von Umweltveränderungen, vermehrt auftritt oder früher viele untypische Fälle übersehen wurden, ist nicht bekannt. ab

Zum Symposium

In der Aktionswoche zum Welt-Zöliakie-Tag organisieren Dr. Julia Mühlberger (Zöliakie-Kindergruppe der DZG) und Maria Brandstätter, die die Ulmer Erwachsenengruppe der Deutschen Zöliakie Gesellschaft leitet, ein Symposium rund um die Autoimmunkrankheit im Kindesalter. Am Mittwoch, 11. Mai, stehen ab 18:00 Uhr verschiedene Vorträge im Hörsaal der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin (Eythstr. 24) auf dem Programm. Mediziner und weitere Experten informieren über die aktuellen Zöliakie-Leitlinien, die Lebensmittelkennzeichnungsverordnung oder beispielsweise über die Genetik der Autoimmunkrankheit. Das Symposium richtet sich sowohl an Ärzte als auch an Betroffene.

Kontakte: Dr. Julia Mühlberger/Zöliakie-Kindergruppe der DZG: Zoeliakids4ulm@gmail.com, Maria Brandstätter/Zöliakie-Erwachsenengruppe der DZG: zoeliakie@web.de ab

Sommersemester offiziell eröffnet

Mehr als 220 „Erstis“ haben Anfang April ein grundständiges Studium an der Uni Ulm begonnen (Stand 11. April). Zu ihnen gesellen sich fast ebenso viele neue Masterstudierende, von denen 69 ausländische Wurzeln haben. Begrüßt wurden sie bei der offiziellen Eröffnung des Semesters vom Präsidenten der Universität Ulm, Professor Michael Weber. Er riet den Studierenden, offen zu sein für die Herausforderungen des Studiums, den Mut zu entwickeln, „querzudenken“ und sich Hilfe zu holen, falls mal etwas schief laufe. Professor Weber verwies hier auf Unterstützungsangebote, zum Beispiel im Zuge des Projekts UULM PRO MINT & MED, sowie auf Ansprechpartner wie die Zentrale Studienberatung oder die Psychosoziale Beratungsstelle. Nach der Begrüßung des Präsidenten stellte sich die Studierendenvertretung (StuVe) den Uni-Neulingen vor. Anschließend hatten die „Erstis“ im Forum Gelegenheit, weitere Einrichtungen und Angebote der Uni wie den Hochschulsport oder das Kommunikations- und Informationszentrum (kiz) kennenzulernen und die fachspezifischen Einführungsveranstaltungen zu besuchen. Aktuell studieren rund 10 000 junge Menschen an der Uni Ulm (Vorjahr: 9600 Studierende). Zu Beginn des Wintersemesters sind die Zahlen meist noch höher, da nicht jedes Studium im Sommersemester aufgenommen werden kann. mb

Wünsche der Mitglieder umgesetzt

Flexibler trainieren im Uni-Fitnessstudio

Foto: Rosa Grass

Der Zugturm ist das neue Aushängeschild des UNIfit. An ihm sind – wie im Bild illustriert – vielfältige Übungen wie Rudern und Latziehen (vorne) oder Butterflys am Kabelzug möglich

Individueller und vor allem länger trainieren heißt es seit Anfang April im Fitnessstudio „UNIfit“. Mithilfe von neu angeschafften Langhanteln, Zugturm und „Squat Rack“ können Mitglieder jetzt noch vielfältiger Trainingspläne auf ihre persönlichen Ziele, körperlichen Voraussetzungen und Vorkenntnisse „maßschneidern“ lassen. Außerdem wurden die Öffnungszeiten so angepasst, dass Sportbegeisterte ohne Zeitdruck nach der Arbeit oder Vorlesung trainieren können. Das neue Konzept stützt sich auf eine Umfrage unter den UNIfit-Nutzern, die im letzten Frühjahr durchgeführt wurde. „Die Resonanz war sehr groß, insgesamt haben fast 100 Mitglieder teilgenommen“, berichtet Dr. Nanette Erkelenz, die seit Februar 2015 die Abteilung Hochschulsport und Betriebliches Gesundheitsmanagement leitet. „Es hat sich gezeigt, dass unsere Mitglieder alles in allem mit dem Angebot zufrieden sind. Dort, wo Verbesserungsbedarf bestand, haben wir nun die Wünsche umgesetzt“, resümiert die Sportwissenschaftlerin.

Zwei Wochen musste das Fitnessstudio geschlossen werden, um die letzten großen Umbauten vorzunehmen. Aber nun steht der erweiterte Freihantel- und Funktionalbereich für die Sportler bereit. Bislang lag der Schwerpunkt des 200 Quadratmeter großen UNIfit auf dem chipkartengesteuerten Kraftzirkel. Ergänzt wird das Angebot durch verschiedene Kardiogeräte wie Fahrräder, Laufbänder oder Crosstrainer und nun auch durch die neuen Geräte. Da mit den verlängerten Öffnungszeiten – an zwei Tagen kann man morgens ab 8:00 Uhr und abends bis 21:00 Uhr trainieren – und den personalisierten Trainingsplänen auch der Bedarf an Betreuung und Beratung steigt, wurden vier weitere Übungsleiter angestellt, die vor allem in den Abendstunden als Ansprechpartner für die Sportler bereitstehen.

Im UNIfit können Studierende und weitere Angehörige der Universität Ulm trainieren. Aber auch Gastwissenschaftler, Stipendiaten, Studierende der Hochschulen Ulm und Neu-Ulm, Bedienstete des Universitätsklinikums, des Studierendenwerks Ulm oder Mitarbeiter von Forschungseinrichtungen, die mit der Uni kooperieren, dürfen sich im Fitnessstudio anmelden. Bei Abschluss eines Jahresvertrags zahlen Studenten 15 Euro pro Monat, nicht-studierende Nutzer 25 Euro. Aber auch kürzere Laufzeiten sind möglich. **mb**

UNIfit-Öffnungszeiten

Montag	10:00-20:00
Dienstag	08:00-21:00
Mittwoch	10:00-20:00
Donnerstag	08:00-21:00
Freitag	10:00-18:00
Samstag	11:00-15:00

UNIfit im Internet:
http://t1p.de/UNIfit

Hier werden weitere Übungen demonstriert:
http://t1p.de/UNIfit-Uebungen

Andreas Rebholz studiert „Nachhaltige Unternehmensführung“

Wirtschaft – aber bitte umweltbewusst!

Foto: Eberhardt/kiz

Andreas Rebholz

Mit dem Fahrrad zum See oder mit dem Flugzeug nach Fernost? Zum Mittagessen mal Tofu-Burger statt Schweineschnitzel? Vorlesungsskripte ausdrucken oder lieber nicht? Wenn man als Student umweltbewusster leben möchte, sind diese Fragen ein guter Anfang. Der Wirtschaftswissenschaftler Andreas Rebholz ist schon einen Schritt weiter. Der 24-Jährige zählt zu den ersten Studierenden im Masterprogramm „Nachhaltige Unternehmensführung“. Der Studiengang soll Ökonomen mit ökologischem Bewusstsein hervorbringen.

Das Thema Nachhaltigkeit prägt beruflich wie privat den Lebenslauf von Andreas Rebholz. Nach dem Abschluss seines Bachelorstudiums in Energie- und Ressourcenmanagement an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt in Nürtingen-Geislingen suchte der junge Akademiker deutschlandweit nach einem Masterstudium, das das umweltbewusste Handlungsprinzip in den Vordergrund stellt – und wurde an der Uni Ulm fündig. Nach der erfolgreichen Bewerbung um einen der wenigen Plätze gehört er zu den ersten 32 jungen Wirtschaftswissenschaftlern in Ulm, die lernen sollen, wie sich ein verantwortungsvoller Umgang mit den Ressourcen der Erde mit unternehmerischem Denken vereinbaren lässt, um Herausforderungen wie Rohstoffmangel, Umweltzerstörung und Klimawandel gut gewappnet zu begegnen.

Aufgewachsen auf dem Land in der Nähe von Sigmaringen war einer der Lieblingsorte des Studenten immer schon die Natur. Von klein auf half er bei der Ernte auf den familieneigenen Streuobstwiesen und dann auch im elterlichen Bäckereibetrieb. Letzteres weckte in ihm ein erstes Interesse an wirtschaftlichen Zusammenhängen, das er auf dem Wirtschaftsgymnasium vertiefte. „Mich beschäftigt vor allem die Frage, wie sich unterschiedliche Stile der Unternehmensführung optimieren lassen, um nachhaltiger wirtschaften zu können“, sagt Andreas Rebholz. An dem Ulmer Masterprogramm gefalle ihm besonders, dass man den Schwerpunkt des Studiums flexibel am eigenen Interesse ausrichten könne. Eher als mit technischen Hintergründen befasst sich der Student mit Aspekten wie Wirtschaftsethik und er interessiert sich besonders dafür, wie der Umgang mit wertvollen Ressourcen verbessert werden kann – beispielsweise über eine Optimierung des Produktlebenszyklus oder der Öko-Bilanz. Der 24-Jährige schätzt außerdem, dass in den Pflichtmodulen umfassende „klassische“ BWL- und VWL-Kenntnisse vermittelt werden. Wie es nach dem Abschluss weitergehen soll, weiß er nämlich noch nicht. „Die fundierte Ausbildung in Bereichen wie Controlling oder Supply-Chain-Management qualifiziert mich auf jeden Fall als ‚Generalisten‘, der überall eingesetzt werden kann“, erklärt der Masterstudent. Auch eine wissenschaftliche Laufbahn kann er sich vorstellen.

Praxiseinblicke im Ausland

Ein weiterer großer Pluspunkt des Programms seien zahlreiche Möglichkeiten für Auslandsaufenthalte, so der junge Ökonom. Eines der kommenden Semester möchte er deshalb auf jeden Fall in einem osteuropäischen Land verbringen, um zu sehen, inwieweit dort bereits nachhaltige Strategien verfolgt werden: „Das Konzept ist in der Theorie längst angekommen. In der Praxis sieht es aber oft ganz anders aus.“ Viele, besonders Großkonzerne, haben konsequentes umweltverträgliches Verhalten noch nicht umgesetzt. Seine Erfahrungen aus einem Praxissemester in der Konzernzentrale einer großen Bank in Frankfurt fasst Andreas Rebholz so zusammen: „Man weiß dort natürlich, dass die luxuriösen Firmenwagen nicht besonders umweltfreundlich sind. Dass ein Banker mit dem Fahrrad zum Kundentermin fährt, kommt trotzdem eher selten vor.“

Dem Thema Nachhaltigkeit widmet der junge Akademiker auch einen Großteil seiner Freizeit.

„Nachhaltige Unternehmensführung“: Bewerbungen für das Wintersemester sind noch bis zum 15.6. möglich unter: http://t1p.de/Online-Bewerbung

Seit Beginn seines Studiums an der Uni Ulm engagiert er sich in der „Hochschulgruppe für Nachhaltigkeit“ und war auch an seiner alten Hochschule in ähnlichen Initiativen tätig. Außerdem ist Andreas Rebholz als „Poetry Slammer“ überaus gefragt und tritt seit drei Jahren deutschlandweit auf. Bislang philosophierte er meist über die Naturverbundenheit eines Landmenschen oder Existenzfragen familiengeführter Bäckereibetriebe, wofür ihn das Publikum bereits auf das oberste Treppchen im Ulmer Kulturzentrum Roxy hob. Im Dezember hat sich der Wirtschaftswissenschaftler zudem als Science Slammer versucht und seine Bachelorarbeit über den Zusammenhang zwischen Konsumverzicht und Glück präsentiert. Für den wissenschaftlich gesicherten Tipp, dass der Kauf eines sechsstufigen Elektro-Toasters für Wiener Würstchen garantiert nicht glücklich macht, erntete der Student viel Applaus, wenn auch leider nicht genug für den Sieg. Das Feilen an neuen Texten für die Dichterwettstreite muss jetzt jedoch vorerst warten, da für den angehenden Nachhaltigkeitsmanager Anfang April das zweite Semester seines Masterstudiums begonnen hat. **mb**

Foto: Rosa Grass

Slammer Andreas Rebholz in Aktion

Rudern gegen Krebs: Unterstützer gesucht!

Die Benefizregatta „Rudern gegen Krebs“ geht in die dritte Runde: Am Sonntag, 26. Juni, legen sich wieder Patientinnen und Patienten der Uniklinik sowie ihre Mitstreiter in die Riemen. Ihr Ziel: Möglichst viele Spenden für das Projekt „Sport und Krebs“ sammeln, das individuelle Bewegungsangebote wie Herzkreislauftraining sowie Kräftigungsübungen umfasst. Der Nutzen sportlicher Betätigung während der Krebstherapie ist wissenschaftlich belegt. Dieses Mal soll vor allem betroffenen Kinder und Jugendlichen die Teilnahme an Sporttherapien ermöglicht werden. Einige Jugendliche sind am 26. Juni mit dabei: „Erstmals in diesem Jahr wird das 2. ActiveOncoKids-Rennen im Rahmen der Benefiz-Regatta in Ulm stattfinden, bei dem sich ehemals erkrankte Kinder und Jugendliche aus verschiedenen Kinderkrebszentren in Deutschland für ein gemeinsames Rennen auf die Donau begeben“, erläutert Sportwissenschaftlerin und Ansprechpartnerin Stephanie Otto, die das Projekt Sport und Krebs leitet.

Ende April war Trainingsauftakt, doch interessierte Teams können sich weiterhin anmelden. Auch Sponsoren werden nach wie vor gesucht. Wie gewohnt wird die Regatta von der Stiftung Leben mit Krebs veranstaltet – in Kooperation mit der Sektion Sport- und Rehabilitationsmedizin (Leitung: Prof. Jürgen Steinacker) und mit dem Ulmer Ruderclub Donau e.V..

Rudern gegen Krebs ist deutschlandweit ein Erfolgsprojekt: Seit 2005 sind 71 Regatten an 21 Standorten veranstaltet worden.

Anmeldung für die Ulmer Benefizregatta (Start auf der Donau nahe der Friedrichsau) unter: http://rgk-ulm.rudernonline.de/, Fragen beantwortet Stephanie Otto: Tel. 0731 500 45316 **red**

Foto: Hansjörg Käufer

Tag der Mathematik

Mathe-Talente wetteifern bei „Schülerolympiade“

Foto: Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften

Die Gewinner der Einzel- und Teamwertungen freuen sich mit Dr. Georg Thurnes von Aon Hewitt (hinten 3.v.l.) sowie mit den beiden Organisatoren Prof. Stefan Wewers (hinten 4.v.l.) und Prof. Irene Bouw (hinten 2.v.r.)

Rauchende Köpfe, konzentrierte Blicke, abgenutzte Bleistifte: Mitte März haben 120 Mathe-Talente ihre rechnerischen Fähigkeiten beim Tag der Mathematik an der Uni Ulm unter Beweis gestellt – und zwar ganz ohne Taschenrechner.

Knifflige Aufgaben in Algebra und Geometrie mussten beim Tag der Mathematik so schnell wie möglich von den Schülerinnen und Schülern der gymnasialen Oberstufe gelöst werden. In den Rechenpausen schnupperten die angehenden Abiturienten auch Uni-Luft und erfuhren in drei Fachvorträgen mehr über die Themen „Mathematische Modelle in der Biologie“, „Flotte Funktions-Tabellenberechnung“ und „Computer-Simulationen in der Forschung“.

Neben dem Wettkampfgedanken stand vor allem auch der Spaß am mathematischen Knobeln im Mittelpunkt. Die strahlende Siegerin war Lea Mantz vom Ulmer St. Hildegard Gymnasium. „Mit diesem Ergebnis hätte ich nie gerechnet. Die Auszeichnung motiviert mich sehr, denn ich spiele mit dem Gedanken, Physik zu studieren“, freute sich die Schülerin, die auch am Kurs für mathematisch-naturwissenschaftlich begabte Jugendliche der Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften teilnimmt. Platz 2 sicherte sich David Ringhut vom Ulmer Hans und Sophie Scholl-Gymnasium, gefolgt von Sascha Lutzenberger vom Maristenkolleg Mindelheim auf Rang 3. In der Teamwertung schafften es die Schüler des Nikolaus-Kopernikus Gymnasiums Weißenhorn ganz oben auf das Siegerpodest. Platz 2 erreichte das Laupheimer Carl-Laemmle Gymnasium. Der dritte Platz ging an das Team des Gymnasiums bei St. Anna in Augsburg.

Die Siegerpokale und Buchpreise überreichte Dr. Georg Thurnes, Mitglied der Geschäftsleitung der Aon Hewitt GmbH, der die Bedeutung der Mathematik für sein Unternehmen hervorhob: „Die Mathematik und ihre Anwendung – ob als Formeln, Algorithmen oder versteckt in logisch strukturiertem Vorgehen – sind ein wesentlicher Bestandteil des Aon-Geschäftsmodells.“ Das Beratungsunternehmen war dieses Jahr der Hauptsponsor des Rechenwettbewerbs. Langjähriger Förderer der Mathe-Olympiade ist auch der Arbeitgeberverband Südwestmetall. „Die klugen Köpfe beim Tag der Mathematik können sich später in der Metall- und Elektroindustrie sehr gut verwirklichen und für frische Ideen und Innovationen sorgen“, ist Geschäftsführer Götz Maier überzeugt. Organisiert wurde der Tag der Mathematik, der seit 1985 in Baden-Württemberg und in Hessen ausgetragen wird, von Professor Stefan Wewers und Professorin Irene Bouw von Institut für Reine Mathematik der Universität Ulm. Unterstützung kam von der Stadt Ulm, dem Verein zur Förderung mathematisch begabter Jugendlicher sowie der Bildungsakademie der Handwerkskammer Ulm, die die handgefertigten Pokale für die Sieger stiftete. **eb/mb**

Teamwertung

Platz 1: Patrick Barth, Robin Ritter, Adrian Skutecki und Manuel Söll (Nikolaus-Kopernikus Gymnasium Weißenhorn)
Platz 2: Lennart Bosch, Julian Riedesser, Yevgeniy Solovyov sowie Peter Stöferle (Carl-Laemmle Gymnasium Laupheim)
Platz 3: Jan Claar, Thomas Müller, Daniela Schkoda und Simon Schönberger (Gymnasium bei St. Anna Augsburg)

ALS-Register Schwaben

„Datenschatz“ gegen die Nervenkrankheit

Dank der „ice bucket challenge“ im Sommer 2014 ist die tödliche Nervenkrankheit Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) stärker ins Bewusstsein der Bevölkerung gerückt. Bei dieser relativ seltenen Erkrankung kommt es durch eine Schädigung der Motoneurone zu Muskelschwund und Lähmungen. Um die Amyotrophe Lateralsklerose besser zu verstehen, wurde vor mehr als fünf Jahren das ALS-Register Schwaben gegründet.

Das gemeinsame Register der Universitätsklinik für Neurologie und des Instituts für Epidemiologie und Medizinische Biometrie deckt eine Region mit rund 8,4 Millionen Einwohner ab. Seit 2010 sind mithilfe von 40 Kooperationspartnern über 1000 Neuerkrankungen erfasst worden – dies entspricht etwa 81 Prozent der ALS-Fälle. Durch diesen „Datenschatz“ ist es den Ulmer Wissenschaftlern um Professor Albert Ludolph und Professorin Gabriele Nagel zum Beispiel erstmals gelungen, aussagekräftige Zahlen zur Erkrankungshäufigkeit in Deutschland zu berechnen: Das höchste ALS-Risiko besteht zwischen dem 70. und 75. Lebensjahr, wobei Männer etwas häufiger betroffen sind als Frauen.

Das umfangreiche Register soll vor allem langfristige Aussagen über Veränderungen der Neuerkrankungsrate und über die Prognose der Patienten ermöglichen. Seit 2010 läuft darüber hinaus eine Fall-Kontroll-Studie mit 400 ALS Patienten: „Um mögliche Risikofaktoren für die Amyotrophe Lateralsklerose zu identifizieren, wurden zu jedem ALS-Fall in der Bevölkerung zufällig zwei Vergleichspersonen gleichen Geschlechts und in vergleichbarem Alter gesucht“, erklärt Professorin Gabriele Nagel vom Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie der Universität Ulm. Alle Probanden hätten einen umfangreichen Fragebogen zu chronischen Erkrankungen, ihrer Medikamenteneinnahme und etwa Lebensstilfaktoren wie Rauchen und Sport ausgefüllt. Dazu sei vielen Studienteilnehmern Blut abgenommen worden, um biologische Faktoren zu analysieren, die bei der ALS-Entstehung eine Rolle spielen könnten. So erhoffen sich die Forscher neue Erkenntnisse zu den Krankheitsursachen. Die Auswertungen sind in vollem Gange: „Wir konzentrieren uns zunächst auf Störungen des Energieumsatzes, die oft bei Krankheitsbeginn auftreten. Hierzu werden Langzeitverläufe des Körpergewichts vor der Erkrankung sowie Marker des Energiestoffwechsels untersucht“, erklärt Professor Ludolph. Die Rekrutierung der Vergleichspersonen in Schwaben ist abgeschlossen. Um sich bei den Teilnehmern der Fall-Kontroll-Studie für ihren Einsatz zu bedanken, hat das Studienteam kürzlich zehn Preise unter den Vergleichspersonen der Fall-Kontroll-Studie verlost: Ernst Blank freut sich über den Gewinn eines Wellness-Wochenendes in Bad Saulgau. ■ **ab**

Foto: Eberhardt/kiz

Das Ulmer Studienteam mit dem ausgelosten Probanden der Fall-Kontroll-Studie (v.l.): Nicola Lämmle, Raphael Peter, Gewinner Ernst Blank mit Ehefrau, Dr. Angela Rosenbohm, Prof. Gabriele Nagel und Prof. Albert Ludolph, Ärztlicher Direktor der Klinik für Neurologie (RKU)

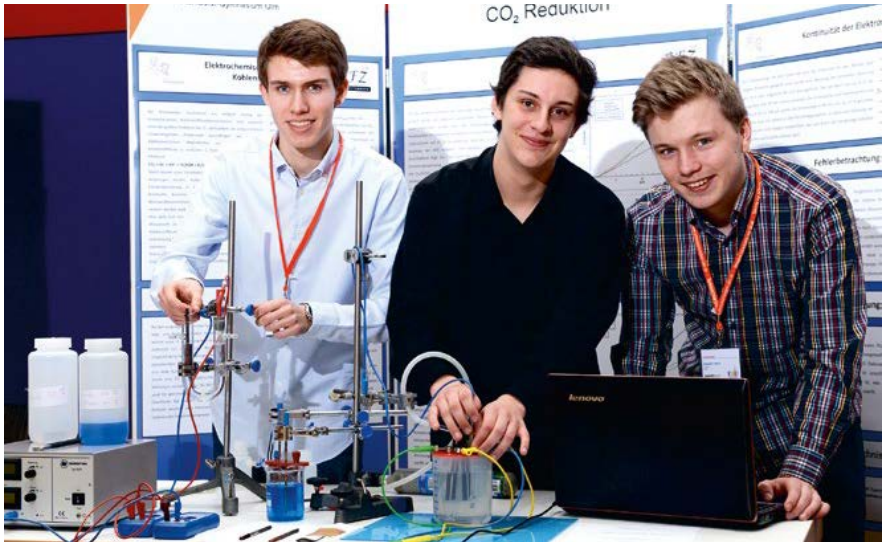
Foto: Heiko Grandel

ALS-Patientin an der Uniklinik

Messungen an der Uni für „Jugend forscht“

Ulmer Schüler holen „Gold“ mit Kupferelektroden für den Klimaschutz

Foto: Stefanie Moeloth/Innovationsregion Ulm



Freuen sich über ihren Sieg bei Jugend forscht in Ulm (v.l.): Felix Ahnefeld, Enzo Palmieri und Carsten Hahn

Klimakiller Kohlenstoffdioxid: Diesen Ruf könnte das Treibhausgas bald los sein, zumindest wenn es nach Felix Ahnefeld, Enzo Palmieri und Carsten Hahn vom Ulmer Humboldt-Gymnasium geht. Mit ihrem Projekt zur elektrochemischen Produktion von Methanol siegten die Schüler Ende Februar beim „Jugend forscht“-Regionalwettbewerb in Ulm im Bereich Chemie. Am Institut für Elektrochemie der Uni Ulm hatten die Jungforscher zuvor noch aufschlussreiche Messungen durchgeführt.

Wissenschaftler sind schon lange auf der Suche nach effizienten Wegen, um aus Kohlenstoffdioxid (CO_2) Treibstoffe wie Methanol oder auch Chemikalien herzustellen. Vor allem als Treibhausgas bekannt, fällt CO_2 bei industriellen Prozessen in der Energiewirtschaft in großen Mengen als „Abfallprodukt“ an. Bisherige Verfahren, die Kohlenstoffdioxid als Energielieferant nutzbar machen, funktionieren zwar, benötigen aber hohe Temperaturen und Druck. Eine Alternative wäre die elektrochemische Reduktion von Kohlenstoffdioxid zu Methanol – und genau damit haben sich die 16- bis 18-Jährigen in ihrem preisgekrönten Jugend-forscht-Projekt befasst. Entstanden ist die Idee eines künstlichen CO_2-Methanol-Kreislaufs vor zwei Jahren am Schülerforschungszentrum Südwürttemberg (SFZ), wo die Schüler einmal in der Woche nach der Schule etwa zwei bis vier Stunden an ihrem Projekt gearbeitet haben. Ein Hindernis bei der elektrochemischen Reduktion von Methanol ist, dass auch etliche weitere organische Verbindungen, so genannte Zwischenprodukte, entstehen können, die die Reaktion teilweise hemmen. Aus Voruntersuchungen am SFZ und zusätzlicher Literaturrecherche wussten die Schüler, dass offenbar Elektroden aus Kupfer die chemische Reaktion gezielter und ohne viele Zwischenprodukte ablaufen lassen können. Wie gut sich insbesondere Kupferoxid-Elektroden als Elektro-Katalysatoren eignen, bewiesen die Jungforscher mithilfe cyclovoltammetrischer Messungen, mit denen sich Prozesse während einer chemischen Reaktion analysieren lassen. Am Schülerforschungszentrum waren die Untersuchungen nicht möglich, aber am Institut für Elektrochemie an der Uni Ulm, das mit dem SFZ kooperiert. Den Kontakt zu Institutsleiter Professor Timo Jacob hergestellt hat der Chemie- und Physiklehrer der Gymnasiasten, Peter Schäfer, der selbst Alumnus der Uni ist. Mithilfe weiterer Analysen am Rasterelektronenmikroskop der Uni erfuhren Felix, Enzo und Carsten, woraus genau die Elektroden zusammengesetzt sind und wie die Oberflächenstruktur aufgebaut ist. In welchem Umfang durch diese Eigenschaften auch die katalytische Wirkung beeinflusst wird, testen die Schüler bald mit weiteren Messungen an der Uni Ulm.

Zum Einsatz sollen die vielversprechenden Elektroden in dem von den Gymnasiasten erdachten künstlichen CO_2-Methanol-Kreislauf kommen, der auch Energie aus erneuerbaren, klimaneutralen Quellen speichert. Er könnte die Grundlage für Antriebe mit umweltfreundlichen Treibstoffen sein: Wird das gewonnene Methanol in Methanolbrennstoffzellen zu Kohlenstoffdioxid und Wasser oxidiert, kann die anfangs zugeführte Energie erneut genutzt werden. Mit dem Sieg beim Regionalwettbewerb, bei dem sie sich gegen 66 andere Projekte durchsetzen konnten, hatten sich die Schüler gleichzeitig auch für den Landesentscheid Mitte März in Fellbach qualifiziert. Dort hat es leider nicht für einen Platz auf dem Siegertreppchen gereicht. Weiter arbeiten am Projekt will das Team auf jeden Fall, denn es gibt noch viel zu klären, zum Beispiel, weshalb sich die Elektroden im Laufe der Zeit zersetzen und wie sich das verhindern lässt. Und Felix Ahnefeld wird wahrscheinlich schon im Herbst an die Uni Ulm zurückkehren: als Physikstudent. ■ **mb**

Fachkräftebündnis
Ulm/Oberschwaben

Heute die Fachkräfte
von morgen sichern.

Fachkräftebündnis
Ulm/Oberschwaben.

15 Gründungspartner.
1 Ziel:

Gemeinsam.
Für Fachkräfte.
Für unsere Region.

www.fachkraeftebuendnis-ulm-oberschwaben.de

Das Ministerium für Finanzen und Wirtschaft Baden-Württemberg fördert die regionalen Koordinierungsstellen aus Landesmitteln.

Allianz für Fachkräfte Baden-Württemberg
Baden-Württemberg

Letzte Meldung: Eine Milliarde für die Quantenforschung

Pläne für Flaggschiff-Initiative

Foto: Eberhardt/kiz

Prof. Tommaso Calarco

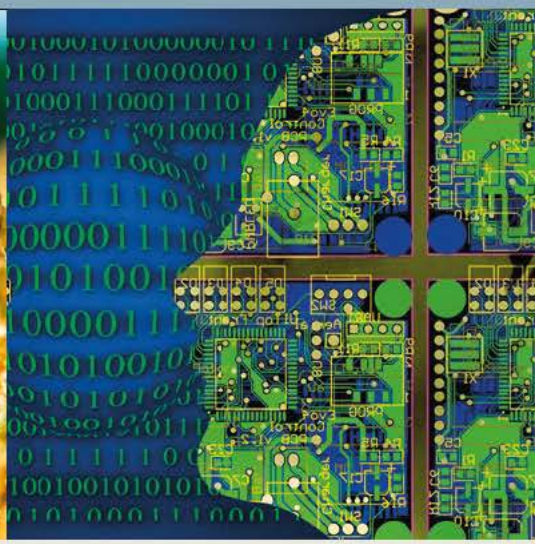
Mit einer hochdotierten Flaggschiff-Initiative will die Europäische Kommission die „Quantenrevolution“ in Europa unterstützen. Am „Quantum Manifesto“, in dem diese Initiative gefordert wird, haben maßgeblich Forscher des Centers for Integrated Quantum Science and Technology (IQ^{ST}) unter Federführung des Ulmer Professors Tommaso Calarco mitgewirkt. In einem kurz vor Redaktionsschluss veröffentlichten Dokument hat die EU-Kommission angekündigt, die Quantentechnologie mit einer Milliarde Euro zu stärken. Die geplante Flaggschiff-Initiative soll den Ambitionen laufender Großprojekte wie dem „Graphene-Flagship“ und dem „Human Brain Project“ ähneln. Das Flaggschiff-Projekt wird wohl 2018 starten.

Im Zuge der neuen Flaggschiff-Initiative sollen neben Quantensimulatoren für Materialdesign und Forschung praxisnahe Anwendungen aus der Sensor- und Informationstechnologie vorangetrieben werden – ein Beispiel sind abhörsichere Kommunikationsnetzwerke über große Distanzen. Fernziel ist der hochleistungsfähige Quantencomputer. „Auf der ganzen Welt wird in die Quantentechnologie investiert. Ohne eine solche Initiative würde Europa riskieren, den Anschluss zu verlieren. Die Zeit läuft“, hat der Ulmer Experte für Quantentechnologie, Professor Tommaso Calarco, der hochrenommierten Zeitschrift „Nature“ gesagt.

Professor Calarco und andere führende Quantenwissenschaftler haben auf Wunsch der EU-Kommission ein „Quantum Manifesto“ als Grundlage der Flaggschiff-Initiative verfasst. Das Manifest, in dem die Forscher die Bedeutung und das enorme Potenzial der Quantentechnologie für die europäische Wirtschaft und Gesellschaft hervorheben, ist im März veröffentlicht worden. „Dass Forscher des Ulm-Stuttgarter Zentrums IQ^{ST}, insbesondere Prof. Calarco, eine so große Rolle bei der Umsetzung dieser Initiative haben, zeigt wieder einmal die große internationale Bedeutung, die dieses Quanten-Zentrum mittlerweile gewonnen hat“, sagt Professor Joachim Ankerhold, Vizepräsident der Uni Ulm für Forschung und Informationstechnologie und selbst Mitglied des IQ^{ST}. Näheres zur Ausgestaltung der Flaggschiff-Initiative wird im Mai bei einer Konferenz in Amsterdam publik. In einer der nächsten Ausgaben von uni ulm intern berichten wir ausführlich. ■ **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 Mitarbeit (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,
Fax: +49 7351 345-143
Gestaltung Schwerpunkt-Thema:
Graciela Hintze/kiz
Anzeigenleitung:
Gerald Schwager-Rännar,
Biberacher Verlagsdruckerei GmbH & Co. KG, Leipzigstr. 26, 88400 Biberach
Tel.: +49 7351 345-145,
Fax: +49 7351 345-143
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 August 2016