

26. Oktober 2010

STUDIUM & LEHRE

Schüler und Lehrer erforschen Chemosensorik

Wie funktionieren das Riechen und das Schmecken bei Menschen, bei Ameisen und bei Honigbienen? Experimente zu diesen Fragen konnten fünf Schulklassen aus Würzburg und Umgebung im Biozentrum der Universität Würzburg durchführen.

Das Wahrnehmen chemischer Stoffe über den Geruch- und den Geschmackssinn – damit befasst sich die Chemosensorik. Diesem bedeutenden Sinnessystem gingen Schülerinnen und Schüler aus der gymnasialen Oberstufe in ganztägigen Kursen im Lehr-Lern-Labor Biologie selbstständig auf den Grund.

In Selbstversuchen lernten die Schüler viel über die Wunderwelt des Riechens und Schmeckens beim Menschen. Sie erforschten den Ursprung der Ameisenstraßen und testeten die Wirkung von Duftstoffen auf das Spurfolgeverhalten der Ameisen. Dass Riechen etwas mit Lernen zu tun hat, wurde bei Experimenten mit Bienen deutlich: Die Insekten lassen sich mit Düften konditionieren.

*Schüler untersuchen und dokumentieren bei einem Kurs im Biozentrum der Uni Würzburg das Spurfolgeverhalten der Glänzendschwarzen Holzameise (*Lasius fuliginosus*).*

Foto: Biozentrum



An den Versuchstationen waren die Schüler nicht allein. Auch Gymnasial- und Hauptschullehrer, die an einer Lehrerfortbildung des Verbands Biologie, Biowissenschaft & Biomedizin teilnahmen, lernten dort die Vielseitigkeit der Chemosensorik kennen. Die Lehrkräfte erarbeiteten bei der Fortbildung zudem entsprechende Themen für W-Seminararbeiten der gymnasialen Oberstufe.

Studentin gestaltete den Kurs

Lehramtsstudentin Anja Müller hatte die Kurstage über Chemosensorik für ihre Zulassungsarbeit gestaltet. Dabei arbeitete sie mit Dr. Sabine Gerstner aus der Fachgruppe Didaktik Biologie zusammen und mit der Arbeitsgruppe von Professor Wolfgang Rößler vom Lehrstuhl für Verhaltensphysiologie und Soziobiologie.

Mit einem selbst erstellten Multiple-Choice-Test erfasste die Studentin den Wissenserwerb beim Kurstag und das Interesse der Schüler an einem Biologiestudium und an der Biologie im Allgemeinen.

Es zeigte sich: Die Schüler lernten umso mehr, je kleiner die Gruppe war, in der sie die Versuche durchführten. Den Kurstag selbst bewerteten die Teilnehmer mit der Gesamtnote 1,6 – was die Ausbildungsqualität der Fachgruppe Didaktik Biologie bestätigt. Ebenso erfreulich: 18 Prozent der Befragten können es sich gut vorstellen, ein Biologiestudium aufzunehmen.

Neutestamentliche Apokryphen

Aktuelle Ergebnisse aus der Bibelforschung schneller an Schüler vermitteln: Darauf zielt die Exegese-Werkstatt ab, eine neue Kooperation des Lehrstuhls für Neutestamentliche Exegese der Universität Würzburg mit Gymnasien. Die Robert-Bosch-Stiftung fördert das Projekt.

Unter Exegese verstehen Theologen die Auslegung biblischer Schriften. An der Exegese-Werkstatt beteiligen sich aus Würzburg das Matthias-Grünwald-, das Riemenschneider- und das Wirsberg-Gymnasium sowie aus Erlangen das Ohm-Gymnasium. Eingebunden ist auch das Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität.

Mit einem Treffen der Direktoren und Fachlehrer am Lehrstuhl startete am 21. Oktober offiziell das Projekt, das vom Denkwerk-Programm der Robert-Bosch-Stiftung (Stuttgart) gefördert wird. Professor Bernhard Heininger hat dort Mittel für die kommenden drei Jahre eingeworben. Sein Antrag setzte sich gegen mehr als 100 Mitbewerber aus allen geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern durch.

Texte aus der Frühzeit des Christentums

Das Würzburger Projekt stellt weithin unbekannte Texte aus der Frühzeit des Christentums in den Mittelpunkt, die nicht in den neutestamentlichen Kanon, die kirchlich verbindliche Zusammenstellung der biblischen Schriften, aufgenommen wurden. Diese als Apokryphen („verborgene Schriften“) bezeichneten Texte wurden teilweise erst im 20. Jahrhundert wieder entdeckt, etwa das Thomas- und das Judasevangelium oder das so genannte Evangelium der Maria. Blockbuster wie Dan Browns „Da Vinci-Code“ oder Mel Gibsons „The Passion of the Christ“ beziehen ihr Wissen über die Geschichte Jesu oder des frühen Christentums häufig aus solchen Texten.



*Zum Auftakt der Exegese-Werkstatt trafen sich Vertreter der beteiligten Gymnasien an der Uni Würzburg mit Projektinitiator Professor Bernhard Heininger (rechts hinten). Das Bild zeigt außerdem hinten von links Eberhard Rothbauer (Grünwald-Gymnasium), Heiningers Mitarbeiter Heinz Blatz, Karlheinz Nebel (Wirsberg-Gymnasium), vorne von links Roland Bettger (Wirsberg) sowie Wolfgang von Hinten und Gerald Mackenrodt (beide Riemenschneider-Gymnasium).
Foto: Robert Emmerich*

Hier setzt das Projekt an: War Maria Magdalena wirklich die Geliebte Jesu? War Judas gar der „Freund Jesu“ (so das Judasevangelium)? Und wer gab in den Gruppierungen, denen jene Texte ent-

stammen, eigentlich den Ton an: Waren es die Männer oder die Frauen? Die Apokryphen beantworten diese Fragen nicht wirklich, aber sie zeigen, was man darüber dachte. Sie öffnen ein Fenster zu einer weithin unbekanntem Welt des frühen Christentums. Und sie helfen, die Bücher und die Filme eines Dan Brown oder Mel Gibson historisch besser einzuordnen.

Studientage an der Universität

Wie die Schulen von der Forschungsarbeit der Würzburger Theologen profitieren? Der Wissenstransfer erfolgt bei Studientagen an der Universität; der erste findet im Dezember für Lehrer und Referendare statt. Die Teilnehmer bekommen aktuelle Forschungsergebnisse rund um das Judasevangelium präsentiert.

Im Frühjahr folgen mehrere Studientage für die Schüler. Mit exegetischen Methoden studieren sie Quellen und interpretieren ausgewählte Texte. Zugleich gewinnen die Schüler Einblicke in die Bibelwissenschaft, die gerade bei der Apokryphen-Forschung derzeit äußerst innovativ und produktiv sei, wie Professor Heininger sagt.

„Mit ihren eigenen Forschungen an den Texten können die Schüler die Vielfalt des frühen Christentums entdecken. Die Texte liefern ihnen nicht nur unterschiedliche Bilder, beispielsweise von Jesus oder Judas. Sie dokumentieren zudem Lösungsstrategien und Antworten auf Fragen und Konflikte, die auch heute noch relevant sind“, so Heininger.

An den Schulen wird das Projekt im Religionsunterricht durchgeführt. Angelegt ist es aber fächerübergreifend, denn es schlägt Querverbindungen zu Literaturwissenschaften, Geschichte und den Klassischen Philologien.

Über das Denkwerk-Programm

Das Denkwerk-Programm der Robert-Bosch-Stiftung zielt darauf ab, Schüler, Lehrer und Geisteswissenschaftler noch besser zu vernetzen. Es will den Schülern Einblicke in die aktuelle Forschung ermöglichen und den Wissenstransfer von der Universität zur Schule beschleunigen.

Kontakt: Heinz Blatz, Lehrstuhl für Neutestamentliche Exegese der Universität Würzburg, T (0931) 31-82393, [✉ heinz.blatz@mail.uni-wuerzburg.de](mailto:heinz.blatz@mail.uni-wuerzburg.de)

Treffpunkt der Besten

Ab sofort können sich Studierende aller Fachrichtungen bayerischer Universitäten für die studienbegleitende Ausbildung bei der Bayerischen EliteAkademie bewerben. Die neue Ausbildungsphase beginnt Ende März 2011.

Talentierte und leistungsbereite Studenten ab dem 3. Fachsemester, sowie Studenten in Masterstudiengängen und Doktoranden können sich ab sofort bei der Bayerischen EliteAkademie bewerben. Gesucht sind „Persönlichkeiten, die etwas bewegen wollen, Initiative entwickeln, andere motivieren können, sich zuständig fühlen und Zivilcourage zeigen“, heißt es in einer Pressemitteilung der Akademie. Die Bewerber sollten das Ziel haben, Verantwortung in Wirtschaft und Gesellschaft zu übernehmen.

Bis zum 7. Januar 2011 müssen die vollständigen schriftlichen Bewerbungsunterlagen vorliegen. Dazu gehören neben einem Lebenslauf und ausführlichen Motivationsschreiben je ein Gutachten eines Fachprofessors und eines Vertrauensdozenten der Bayerischen EliteAkademie. Von den jährlich knapp 400 Bewerbern werden 30 Kandidaten ausgewählt. Die Besten der Besten beginnen gemeinsam ihre Ausbildung mit der Frühjahrspräsenzphase vom 27. März bis zum 21. April 2011.

Auswahlkriterien sind:

- gesellschaftliches Engagement (auch in Sport, Musik, Kunst, Kultur)
- die Bereitschaft, künftig Führungsverantwortung übernehmen zu wollen
- Interesse an ökonomischen Zusammenhängen
- Kreativität
- überdurchschnittliche Abitur- und Studienleistungen
- Praktika
- Stipendien und Auszeichnungen
- Fremdsprachen

Zur Bayerischen EliteAkademie

Die Bayerische EliteAkademie ist eine Stiftung der bayerischen Wirtschaft in Zusammenarbeit mit den bayerischen Universitäten. Sie bereitet herausragende Studierende bayerischer Hochschulen auf Führungsaufgaben vor. Insbesondere werden folgende Qualifikationen gefördert: Interdisziplinäres und interkulturelles Denken, Mut zur Entscheidung und Übernahme von Verantwortung, Fähigkeit zum ergebnisorientierten und ethikorientiertem Planen und Handeln sowie zur Integration und Motivation von Menschen.

Termine in Würzburg

In Würzburg tritt die EliteAkademie mit folgenden Veranstaltungen an:

- 17. November: Workshop „Bewerbungs- und Assessment-Center-Training“ (Vorherige Anmeldung nötig)
- 18. November: Firmenkontaktgespräch, Neue Uni am Sanderring, Foyer 10.00 Uhr - 18.00 Uhr
- 9. Dezember: Informationsveranstaltung. Informatikgebäude am Hubland, ÜR II 18.00 Uhr - 20.00 Uhr

Mehr Infos unter: www.eliteakademie.de

Von den Besten die Wichtigsten

Exzellente Dissertation, die gesellschaftlich relevante Themen bearbeitet und handfeste Ergebnisse vorgelegt haben, sucht die Körber-Stiftung für den Deutschen Studienpreis. Er ist mit drei Mal 30.000 Euro dotiert

Neue Mobilitätskonzepte, ein alternatives Sozialsystem, innovative Unterrichtsmethoden, eine neue Krebstherapie – Wissenschaftler arbeiten an zahlreichen Themen, die von unmittelbarer gesellschaft-

licher Relevanz sind. Nicht selten allerdings im Verborgenen, ohne dass die Öffentlichkeit Notiz davon nimmt.

Damit das nicht so bleibt, will die Körber-Stiftung insbesondere junge Wissenschaftler ermutigen, den gesellschaftlichen Wert ihrer Forschung selbstbewusst zu vertreten und in die öffentliche Debatte einzubringen.

Mit dem Deutschen Studienpreis zeichnet sie deshalb Nachwuchswissenschaftler aller Disziplinen aus, die in ihrer fachlich exzellenten Dissertation gesellschaftlich relevante Themen bearbeitet und handfeste Ergebnisse vorgelegt haben: innovative Verfahren oder Produkte, zukunftsweisende Modelle für die Organisation des Gemeinwesens oder sachkundige Orientierung in aktuellen gesellschaftlichen Streitfragen.

Der Wettbewerb richtet sich an junge Wissenschaftler aller Fachrichtungen, die im Jahr 2010 eine exzellente Dissertation von besonderer gesellschaftlicher Bedeutung vorgelegt haben. Er steht unter der Schirmherrschaft des Bundestagspräsidenten und zählt mit drei Spitzenpreisen von je 30.000 Euro zu den höchstdotierten deutschen Nachwuchspreisen. Einsendeschluss für die aktuelle Ausschreibung ist der 1. März 2011.

NEU AN DER UNI

Mehr Sicherheit beim Fliegen

Flugzeuge und Raumschiffe werden heutzutage fast vollständig von Computern gesteuert. Die Anforderungen an die Verlässlichkeit von Hard- und Software sind dementsprechend hoch. „Ultrahohe Verlässlichkeit“ heißt das Ziel, an dem Sergio Montenegro arbeitet. Der Professor ist Inhaber des neu eingerichteten Lehrstuhls für Informationstechnik für Luft- und Raumfahrt an der Universität Würzburg.

Zu Hause ist es in der Regel nur ärgerlich, wenn der Computer sich mit der kryptischen Meldung „Schutzverletzung in Modul 487“ verabschiedet und abstürzt. Im Cockpit einer Boeing oder eines Airbus oder an Bord des Space Shuttles könnte ein solcher Fehler hingegen fatale Folgen haben. Dass es dazu nicht kommt, daran arbeitet Sergio Montenegro. Der Professor hat seit kurzem den Lehrstuhl Informationstechnik für Luft- und Raumfahrt an der Universität Würzburg inne.



„Raumfahrtmissionen werden heutzutage fast vollständig von Computersystemen gesteuert“, erklärt Montenegro. Die Astronauten an Bord oder Operatoren auf dem Bodenstation haben keine direkte Kontrollmöglichkeit, sie können nur mit Bordcomputern kommunizieren und ihnen Befehle oder Empfehlungen geben. Die gesamte Mission liegt somit in den Händen des Computers und seiner Software. „Der Erfolg oder Misserfolg einer Mission hängt von solchen Computersystemen ab, daher ist hier die Verlässlichkeit der wichtigste Entwicklungsparameter“, sagt der Wissenschaftler.

Computer steuern das Flugzeug

Gleiches gilt für die Luftfahrt: „Früher lag die Steuerung des Flugzeugs in den Händen der Piloten. Heute haben diese Aufgabe ebenfalls Computer übernommen.“ Piloten können nur noch mit dem Rechner kommunizieren, und der kümmert sich dann um den Rest. „Ohne den Bordcomputer kann man ein Flugzeug nicht mehr steuern“, so Montenegro.

Die Konsequenz daraus ist klar: „Bei der Entwicklung solcher Computersysteme steht die Verlässlichkeit an oberster Stelle, sowohl was die Software als auch was die Hardware betrifft“, sagt Montenegro.

Wie Verlässlichkeit erreicht werden kann

„Ultrahohe Verlässlichkeit“ heißt das Ziel am Lehrstuhl Informationstechnik für Luft- und Raumfahrt. Sie ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Onboard-Soft- und Hardware. „Unsere Systeme sollen in der Lage sein, autonom Anomalien zu erkennen und mit den noch vorhandenen Betriebsmitteln das gesamte System – also das Raumfahrzeug oder Flugzeug – in einer sicheren Art und Weise weiter zu kontrollieren“, so Montenegro. Selbst wenn Teile der Steuerung ausfallen oder nicht mehr zur Verfügung stehen, soll die Steuerung sich selbst an die neue Situation anpassen und das gesamte System weiter sicher im Griff haben.

Die Herausforderung liegt darin, aus potenziell unzuverlässigen Komponenten ein trotzdem verlässliches System aufzubauen. Erreichen lässt sich dies vergleichsweise einfach: Wichtige Komponenten kommen nicht nur einmal, sondern mehrfach vor. Fällt ein Bauteil aus, kann das andere, gleichwertige sofort dessen Arbeit übernehmen. „Das gesamte System besteht dann aus vielen redundanten Komponenten“, erklärt Montenegro. Und die entsprechende Software – das sogenannte Redundanzmanagement – verteilt die verschiedenen Aufgaben, die zu erfüllen sind, an die noch arbeitenden Komponenten.

Sergio Montenegros Lebenslauf

Sergio Montenegro wurde 1959 in Guatemala geboren, von 1978 bis 1982 absolvierte er an der Universidad del Valle de Guatemala das Studium zum Bachelor in Informatik. Von 1983 bis 1985 studierte er Informatik (Diplom) an der TU Berlin; dort wurde er 1989 mit einer Arbeit über Kommunikationsstrukturen für verteilte Rechnersysteme promoviert. Weitere Stationen seiner Karriere waren das Institut FIRST der Fraunhofer Gesellschaft und die Abteilungsleitung für Central Avionics bei der DLR. Seit dem 1. Oktober 2010 ist Montenegro Professor für Aerospace Information Technology an der Uni Würzburg.

Kontakt: Prof. Dr. Sergio Montenegro, T: (0931) 31-83715,
 montenegro@informatik.uni-wuerzburg.de



Ribosomen auf der Spur

Den Aufbau und die Funktionsweise von Ribosomen genauer erforschen – das möchte Dr. Shashi Bushan. Er ist neu als Nachwuchsgruppenleiter am Rudolf-Virchow-Zentrum der Universität. Mit ihm hat dort eine neue Technik Einzug gehalten: die Kryo-Elektronenmikroskopie.

Ribosomen sind überlebenswichtige Strukturen: Sie produzieren alle Proteine, die eine Zelle oder ein Organismus benötigt. Die Ribosomen von Bakterien unterscheiden sich in ihrer Struktur deutlich von denen höher entwickelter Organismen – und das macht sie zu einem idealen Angriffspunkt für Medikamente: Manche Antibiotika zum Beispiel greifen die Ribosomen von Bakterien an, lassen aber die Ribosomen des Menschen unbeeinträchtigt.

Um Krankheiten noch effektiver behandeln zu können, wollen Wissenschaftler möglichst gut verstehen, wie Ribosomen funktionieren und wie sie von Medikamenten gehemmt werden. Shashi Bushan setzt für dieses Ziel die Kryo-Elektronenmikroskopie ein.

Technik und Vorteile der Kryo-Elektronenmikroskopie

Die Kryo-Elektronenmikroskopie funktioniert ähnlich wie die Computer-Tomographie in der Medizin: Aus vielen zweidimensionalen Bildern, aufgenommen aus verschiedenen Richtungen, wird über computergestützte Verfahren die dreidimensionale Struktur des untersuchten Objektes rekonstruiert.

Mit der Röntgen-Kristallographie lässt sich das auch erreichen. Doch gegenüber dieser Technik hat die Kryo-Elektronenmikroskopie Vorteile. Zum einen werden nur sehr geringe Probenmengen benötigt, zum anderen können die Proben in unterschiedlichen Zuständen untersucht werden – die Ribosomen zum Beispiel im aktiven und im inaktiven Zustand.

Von der neuen Technik profitiert der gesamte Standort Würzburg. Denn mit der Kryo-Elektronenmikroskopie lassen sich auch andere Lebensprozesse untersuchen, etwa die Verdoppelung und Reparatur der DNA oder die Proteinfaltung.

Werdegang von Shashi Bushan

Auf die Kryo-Elektronenmikroskopie hat sich Shashi Bushan in den vergangenen drei Jahren an der Universität München spezialisiert. Dort arbeitete er als Postdoc in der Arbeitsgruppe von Professor Roland Beckmann am Genzentrum und am Department für Chemie und Biochemie.

Sein Masterstudium für Biowissenschaften hat Bushan am Indian Institute of Technology (IIT) in Roorkee (Indien) absolviert. Danach promovierte er im Labor von Professorin Elzbieta Glaser am Department of Biochemistry and Biophysics der Universität Stockholm.

Kontakt

Dr. Shashi Bhushan, Rudolf-Virchow-Zentrum / DFG-Forschungszentrum für Experimentelle Biomedizin der Universität Würzburg, T (0931) 31-83230, [✉ shashi.bhushan@virchow.uni-wuerzburg.de](mailto:shashi.bhushan@virchow.uni-wuerzburg.de)

Neuer Ansatz gegen Herzschwäche

Dr. Kristina Lorenz, Wissenschaftlerin am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Würzburg, hat den mit 10.000 Euro dotierten Galenus-von-Pergamon-Preis 2010 in der Kategorie „Grundlagenforschung“ erhalten. Ausgezeichnet wurde damit ihre Arbeit auf dem Gebiet der Herzinsuffizienz.

Mit einer Veröffentlichung in der Fachzeitschrift Nature Medicine konnte Kristina Lorenz die Jury überzeugen. Darin hatte sie den Mechanismus aufgeklärt, der ein krankhaftes Wachstum der Herzmuskeln auslöst und zu Herzinsuffizienz führt. Lorenz hatte nachgewiesen, dass eine geringfügige Veränderung an einem Enzymkomplex dafür verantwortlich ist, dass es dieser Komplex schafft, in den Zellkern zu wandern und dort relevante Wachstumsgene anzuschalten.

Dass der Enzymkomplex eine Rolle spielt bei der Entstehung der Herzinsuffizienz, war bisher schon bekannt. Unbekannt waren jedoch die genauen Vorgänge. Medikamente konnten den Komplex deshalb nur sehr unspezifisch blockieren – mit der Gefahr unerwünschter Nebenwirkungen, da das Enzym viele weitere Funktionen im Organismus übernimmt.



Die Erkenntnisse von Kristina Lorenz bieten nun die Möglichkeit, gezielt auf den Enzymkomplex einzuwirken. Der Vorteil: Dadurch würde zwar ein wichtiger Signalweg für die Entstehung eines krankhaften Herzwachstums unterbunden – ansonsten bleibt der Komplex aber funktionell und das Herz damit gesund. Die Entwicklung von neuen, spezifisch wirkenden Mitteln ist möglich.

Die Preisübergabe (von links): Staatssekretär Dr. Helge Braun vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Dr. Kristina Lorenz, Professor Björn Lemmer, Vizepräsident der Galenus-Jury. Foto: Springer Medizin

Die Forschungsleiterin

Dr. Kristina Lorenz ist Apothekerin und arbeitet als Wissenschaftlerin am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Würzburg. Die für den Galenus-Preis nominierte Forschung entstand in der Arbeitsgruppe von Professor Martin Lohse, Sprecher des Rudolf Virchow-Zentrums für experimentelle Biomedizin und Vizepräsident der Universität Würzburg.

Forschungsschwerpunkt von Kristina Lorenz ist die Molekularbiologie von Herz und Blutgefäßen. Insbesondere kümmert sie sich um die molekularen Mechanismen von Herzhypertrophie und Herzinsuffizienz und hier speziell um G-Protein-vermittelte und MAP-Kinase-vermittelte Signalwege und deren Wechselwirkungen.

Der Preis

Der Galenus-von-Pergamon-Preis wird jedes Jahr für herausragende Forschungsleistungen in der klinischen und/oder experimentellen Pharmakologie in Deutschland verliehen. Die Auszeichnung besteht aus einer Medaille und 10.000 Euro.

In der nationalen und internationalen Öffentlichkeit findet diese Auszeichnung seit vielen Jahren große Beachtung. Mit dem Preis werden herausragende Arzneimittel-Innovationen in den Kategorien Primary Care und Specialist Care sowie eine herausragende Grundlagenforschungsleistung gewürdigt.

Kontakt: Dr. Kristina Lorenz, T (0931) 201-48674, [✉lorenz@toxi.uni-wuerzburg.de](mailto:lorenz@toxi.uni-wuerzburg.de)

UNIVERSITÄTSKLINIKUM

Radionuklide selbst gemacht

Kurzlebige radioaktive Materialien sind in der Medizin für viele Untersuchungsverfahren, Behandlungsmethoden und Forschungsfragen unverzichtbar. Die Uniklinik Würzburg besitzt seit kurzem ein Zyklotron, mit dem sie diese Materialien selbst herstellen kann – das hat verschiedene Vorteile.

Die neue „Schatzkammer“ der Nuklearmedizin an der Uniklinik beherbergt Hochtechnologie im Wert von über drei Millionen Euro. Sie liegt in einer der hinteren Ecken des Zentrums für Innere Medizin (ZIM) an der Oberdürrbacher Straße, gut geschützt hinter tonnenschweren Mauern und Hüllen aus Spezialbeton, Blei und Borwasser. Dort wurde in den vergangenen Monaten ein Zyklotron installiert.

Professor Samuel Samnick vor dem geöffneten Zyklotron der Würzburger Uniklinik. Das Zentrum des Teilchenbeschleunigers besteht zu großen Teilen aus Kupfer. Foto: Helmuth Ziegler

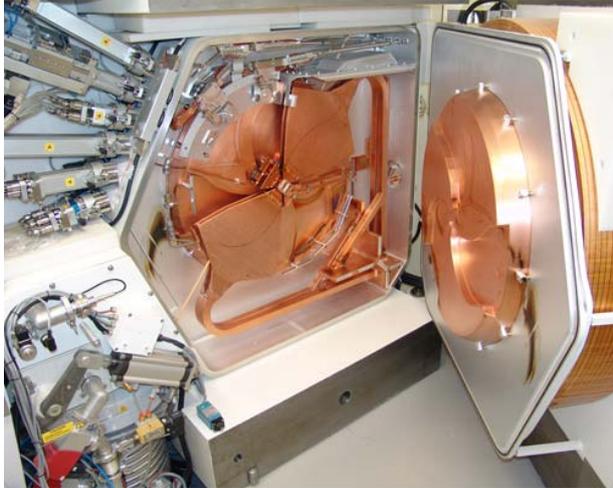


Die aufwändige Apparatur beschleunigt Protonen oder Deuteronen bis nahe an die Lichtgeschwindigkeit. Die rasenden Kernteilchen treffen auf Zielmaterialien und verwandeln sie in künstliche Radionuklide, also in instabile Atome, deren Kerne radioaktiv zerfallen.

Der Herr über Fluor-18, Kohlenstoff-11, Jod-124 und andere am Würzburger Uniklinikum erzeugte Radionuklide ist Professor Samuel Samnick. „Diese kurzlebigen Strahler sind unersetzliche Rohstoffe und Signalgeber für viele medizinische Anwendungen, sowohl in der Forschung als auch in der Diagnostik und Therapie“, betont der leitende Radiochemiker der Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin.

Radioaktiver Traubenzucker gegen Krebs

Für nuklearmedizinische Einsätze werden die Radionuklide mit weiteren Bestandteilen kombiniert, zum Beispiel mit Traubenzucker. „Krebszellen haben einen erhöhten Traubenzuckerverbrauch“, erläutert Professor Samnick. „Injiziert man das schwach strahlende Mischprodukt in die Blutbahn, reichert es sich im Tumorgewebe an, der Krebsherd wird quasi markiert.“ Spezielle Untersuchungsgeräte können dann die vom Tumor ausgehende Strahlung „sehen“ und in ein diagnostisches Bild verwandeln. Mit diesem Verfahren ist es möglich, Krebs schon in sehr frühen Stadien zu erkennen und exakt zu lokalisieren.



Die speziellen Stoffwechseleigenschaften von Krebszellen ermöglichen es, die Krankheit mit Radionukliden nicht nur zu untersuchen, sondern auch zu bekämpfen. Ähnlich wie bei der Diagnostik werden dabei die Tumorzellen gezielt aufgespürt und durch Strahlung zerstört. So lassen sich beispielsweise kleinste, weit verstreute Tochtergeschwulste bekämpfen.

Technik für drei Millionen Euro: Blick ins Herz des Würzburger Zyklotrons.

Foto: Helmuth Ziegler

Hilfsmittel für Forschungsansätze

Die Krebsdiagnostik und -therapie ist dabei nur eines der vielen Einsatzfelder von Radiopharmaka. Speziell in der Grundlagen- und Klinischen Forschung setzen viele Disziplinen auf die strahlenden Helfer – von der Neurologie, die mit ihnen den Geheimnissen der Parkinson- und Alzheimer-Erkrankung auf der Spur ist, bis zur Inneren Medizin und dort speziell die Kardiologie, in der die spezifischen biologischen Sonden bei Herz-Kreislauf-Krankheiten erfolgreich eingesetzt werden.

Ein wesentliches Charakteristikum der im Zyklotron produzierten Radionuklide ist ihre kurze Halbwertszeit. Sie liegt, je nach Substanz, zwischen zwei Minuten und vier Tagen. „Bislang müssen wir die fertigen Radionuklide von einem kommerziellen Anbieter kaufen“, erläutert Samnick. Allein für Fluor-18 markierte Radiopharmaka kommen jährlich Kosten von rund 350.000 Euro zusammen. „Geld, das wir als ‚Selbstversorger‘ mit eigenem Zyklotron künftig sparen werden“, freut sich der Radiochemiker.

Hinzu kommt, dass die Würzburger Uniklinik in Zukunft spezielle Untersuchungen anbieten kann, für die radioaktives Material mit sehr kurzer Halbwertszeit und somit mit geringer Strahlenbelastung nötig ist. Eine externe Beschaffung solchen Materials wäre logistisch unmöglich.

Aufstieg in die Bundesliga

Durch die Anschaffung des Zyklotrons ist das Würzburger Uniklinikum auf den Gebieten Radiopharmakologie, Nuklearmedizin und den damit verbundenen Forschungsbereichen in die Bundesliga aufgestiegen. „In Deutschland besitzen nur acht weitere Unikliniken ein eigenes Zyklotron, wobei unser Modell das derzeitige technologische High-End ist“, sagt Samnick.

Große Anstrengungen erfordert noch die „Peripherie“ des Zyklotrons, denn die Herstellung der Radiopharmaka ist alles andere als trivial. In der Nachbarschaft des Beschleunigers entstehen derzeit hoch technisierte und automatisierte Laborräume. Voraussichtlich ab Anfang 2011 werden dort die vom Zyklotron über ein Rohrleitungssystem gasförmig oder flüssig angelieferten Radionuklide zu Medikamenten aufbereitet.

„Unsere radiochemischen Labors werden zertifiziert und unterliegen sowohl beim Strahlenschutz wie auch bei der Arzneimittelherstellung der strengsten behördlichen Überwachung“, so Samnick. „Da wir Medikamente für die Anwendung am Menschen herstellen, müssen alle Einrichtungen höchsten Sterilitätsanforderungen genügen, was einen immensen baulichen, organisatorischen und logistischen Aufwand bedeutet.“

Auch bei der Personalauswahl liegt die Latte hoch. Samuel Samnick: „Grundvoraussetzung ist, dass jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter dieser Gruppe mindestens zwei Jahre Berufserfahrung in diesem Arbeitsbereich hat.“

VERANSTALTUNGEN

Kammermusik zu Semesterbeginn

Zur Eröffnung des Wintersemesters 2010/11 veranstaltet das Institut für Musikforschung im Toscanasaal der Residenz zwei Konzerte mit einem attraktiven Programm: Aufgeführt werden alle Sonaten für Violoncello und Klavier von Ludwig van Beethoven. Der international renommierte Cellist Orfeo Mandozzi und Ulrike Payer (Klavier) spielen die insgesamt sechs Violoncello-Sonaten aus der frühen, mittleren und späten Schaffensphase des Komponisten. Die Konzerte finden statt am Mittwoch, 27. Oktober, und am Mittwoch, 10. November, jeweils 19.30 Uhr. Der Eintritt ist frei; um eine Unterstützung wird gebeten.

Kontakt: Prof. Dr. Ulrich Konrad, T: (0931) 31-82828; [✉ ulrich.konrad@uni-wuerzburg.de](mailto:ulrich.konrad@uni-wuerzburg.de)

Afrika im Blick

Afrikaner, die sich als Straßenverkäufer in Mailand durchschlagen. Schauspieler aus Würzburg und Burkina Faso, die ein Theaterstück erarbeiten. Blauhelmsoldaten, die die Subsahara befrieden sollen: Diese Themen stehen im Mittelpunkt der Vortragsreihe „Probleme, Potenziale und Perspektiven“ des Afrikazentrums der Universität Würzburg.

Die Vorträge starten am 5. November; sie finden, wenn nicht anders angegeben, im Toscanasaal der Residenz statt und beginnen jeweils um 19:30 Uhr.

Freitag 5. November

Letteratura Migrante: Aktuelle Afro-Italienische. Prof. Martha Kleinhans, Institut für Romanistik, Würzburg

Seit einigen Jahren treten in Italien lebende Afrikaner mit Erzählungen und Romanen in italienischer Sprache an die Öffentlichkeit, in denen sie ihre Erfahrungen und Migrationsprobleme literarisch ver-

arbeiten. Der Vortrag stellt mit Pap Kouma, Kossi Komla-Ebri und Amara Lakhous wichtige Autoren der sogenannten „letteratura migrante“ vor und skizziert aktuelle Tendenzen dieser Literatur.

Montag 15. November

Lesung mit Pap Kouma

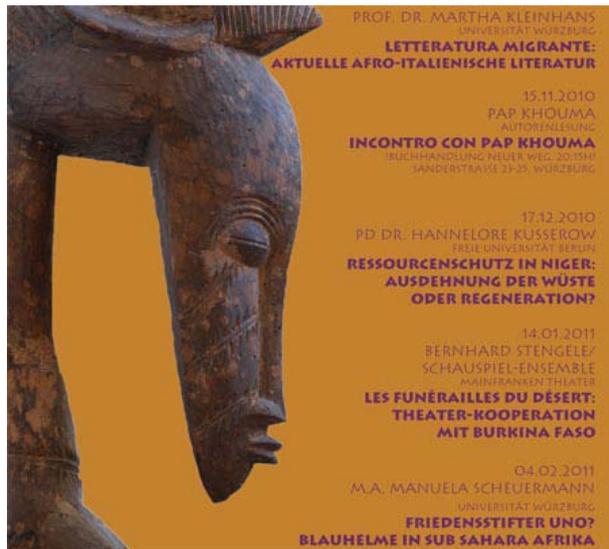
Der Autor liest in italienischer Sprache aus „Io, venditore di elefanti (1990)“, einer Erzählung aus seiner Zeit als Straßenverkäufer in Mailand, und stellt außerdem seinen Roman „Nonno Dio e gli spiriti danzanti“ vor. Dieser handelt von der Rückkehr eines nach Italien ausgewanderten Afrikaners in sein von magischen Ritualen bestimmtes Heimatdorf. Anschließend diskutiert Pap Kouma mit den Zuhörern über seine Arbeit. Lesung und Diskussionsbeiträge werden ins Deutsche bzw. Italienische übersetzt.

Ort: Buchhandlung Neuer Weg, Würzburg, Sanderstrasse 23-25; Beginn: 20:15 Uhr.

Freitag 17. Dezember

Ressourcenschutz in Niger: Ausdehnung der Wüste oder Regeneration? Dr. Hannelore Kusserow, Institut für Geographische Wissenschaften, Berlin

Die deutsche Entwicklungszusammenarbeit betreibt seit Mitte der 90er-Jahre Erosionsschutzprojekte in Niger. Im Kampf gegen die weitere Ausbreitung der Wüste werden Steinreihen, Banketten, Pflanzlöcher, Furchen und Flussschwellen eingesetzt. Die Referentin berichtet über die Ergebnisse der Ressourcenschutzmaßnahmen und analysiert deren Nachhaltigkeit.



Freitag 14. Januar

Les funéraires du désert: Würzburgs Theater-Kooperation mit Burkina Faso. Bernhard Stengele und Schauspieler des Mainfränkentheaters Würzburg.

Schauspieldirektor Bernhard Stengele und sein Ensemble geben Einblicke in ihre Arbeit am Kooperationsprojekt „Les funéraires du désert“ mit dem Carrefour International Théâtre de Ouagadougou. In diesem Projekt erarbeiten Schauspieler und Autoren aus Burkina und Würzburg gemeinsam ein mehrsprachiges Stück zu den Themen Umwelt, Familie und kulturelle Diversität.

Freitag 4. Februar

Friedensstifter Uno? Blauhelme in Sub Sahara Afrika. Manuela Scheuermann, Institut für Politikwissenschaft und Sozialforschung, Würzburg

„Frieden und Sicherheit in der Welt“ – keinen geringeren Auftrag hat die Uno. 20 Blauhelm-Operationen hat sie bis heute in das subsaharische Afrika entsandt. Doch wie erfolgreich ist die Uno? Anhand der UN-Friedensmissionen in der Demokratischen Republik Kongo und im Konfliktdreieck Tschad/Zentralafrikanische Republik/Sudan informiert die Referentin über die sicherheitspolitische Arbeit der Weltorganisation sowie deren Möglichkeiten und Grenzen.

Berufe für Geisteswissenschaftler

„Geschichte studiert – und dann?“ Diese neue Ringvorlesung an der Uni Würzburg stellt ab 2. November Berufsfelder vor, die für Studierende der Geschichte und anderer Geisteswissenschaften in Frage kommen.

Museen, Verlage, Politikberatung und mehr: Die neue Ringvorlesung will den Studierenden berufliche Perspektiven aufzeigen und deutlich machen, dass es auch jenseits des gängigen Berufsfeldes Schule viele Karrieremöglichkeiten für Geisteswissenschaftler gibt. Konzipiert wurde sie von Stefan Petersen und Frank Kleinehagenbrock vom Institut für Geschichte in Zusammenarbeit mit dem Career Service der Uni.

Je zwei Repräsentanten aus unterschiedlichen Berufsfeldern wurden für die Vorträge gewonnen. Alle haben sie ihre Karriere mit einem geschichts- bzw. geisteswissenschaftlichen Studium begonnen. Die Referenten sprechen zunächst jeweils eine halbe Stunde über ihren persönlichen Werdegang und ihre Berufspraxis. Sie geben auch Hinweise, wie heutigen Studierenden ein Einstieg in das Berufsfeld gelingen kann. Danach stehen sie für Fragen zur Verfügung.

Die Vorträge finden dienstags von 18:30 bis 20 Uhr im Hörsaal 2 des Philosophiegebäudes am Hubland statt. Das Programm:

2.11.2010: Eröffnungsveranstaltung

Geschichte studiert – und dann? Einführung durch PD Dr. Stefan Petersen und PD Dr. Frank Kleinehagenbrock, Institut für Geschichte

Der Career Service – Brücke zwischen Studium und Beruf, Dr. Annette Retsch, Career Service, Universität Würzburg

Die Aufgaben der Geisteswissenschaften in der modernen Gesellschaft, Prof. Dr. Wolfgang Riedel, Vizepräsident der Universität Würzburg

9.11.2010: Berufsfeld Museum

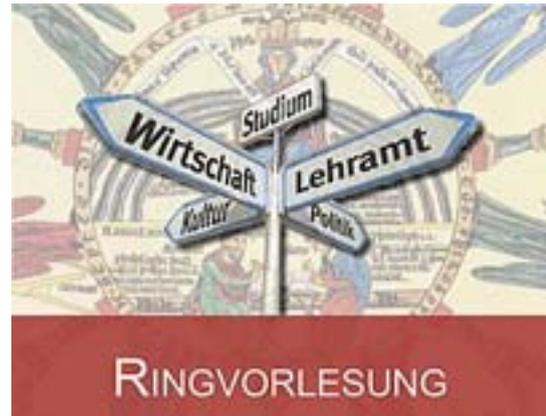
Dr. Johannes Erichsen, Präsident der Bayerischen Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen, München

Dr. Andrea Langer, MBA, Leiterin des Referats für Wissenschaftsmanagement und Marketing am Germanischen Nationalmuseum, Nürnberg

16.11.2010: Berufsfeld Archiv

Dr. Peter Rückert, Ausbildungsleiter beim Landesarchiv Baden-Württemberg, Hauptstaatsarchiv Stuttgart

Dr. Christian Hillen, Mitarbeiter der Stiftung Rheinisch-Westfälisches Wirtschaftsarchiv zu Köln



23.11.2010: Berufsfeld Bibliothek

Dr. Karl Südekum, Direktor der Universitätsbibliothek Würzburg
Dr. Bernhard Lübbers, Leiter der Staatlichen Bibliothek Regensburg

30.11.2010: Berufsfeld Verlag/Autorentätigkeit

Dr. Albrecht Weiland, Geschäftsführender Gesellschafter des Verlags Schnell & Steiner, Regensburg
Dr. Barbara Hillen, Agentur für AutoBiografien, Bonn

7.12.2010: Berufsfeld Journalismus

Patrick Bahners, Leiter des Feuilletons der FAZ, Frankfurt
Sven Felix Kellerhoff, Leitender Redakteur für Zeit- und Kulturgeschichte der WELT, WELT am Sonntag und Berliner Morgenpost, Berlin

14.12.2010: Tätigkeit in der Wirtschaft

Dr. Robert Herde, Executive Director Munich Re Capitals Markets, München
Wolfram Grupp, Direktor Baden-Württembergische Bank, Leiter Privatkunden/Private Banking Region Tübingen/Reutlingen

21.12.2010: Diplomatischer Dienst/Politikberatung

Botschaftsrat David Schwake, Ständiger Vertreter der Bundesrepublik Deutschland in der Demokratischen Republik Kongo, Kinshasa
Dr. Ulrich Adam, Director Head of Food and Consumers Affairs Practice at Hill&Knowlton, Brüssel
Dr. Joachim Peter, Referatsleiter Strategische Kommunikation, Ministerbüro Bundesministerium der Verteidigung, Berlin

11.1.2011: Kulturmanagement/Verwaltung

Prof. Dr. Julia Lehner, Kulturreferentin der Stadt Nürnberg
Dr. Christian Peter, Referent im Hessischen Sozialministerium, Wiesbaden

25.1.2011: Berufsfeld Forschungsförderung

Hans Zehetmair, Staatsminister a.D., Vorsitzender der Hanns-Seidel-Stiftung, Ehrenszenator der Universität Würzburg
Dr. Guido Lammers, Programmdirektor der Gruppe Geistes- und Sozialwissenschaften der Deutschen Forschungsgemeinschaft

1.2.2011: Berufsfeld Schule/Erwachsenenbildung

Dieter Brückner, Oberstudiendirektor am Gymnasium Veitshöchheim und Schulbuchautor
Dr. Hermann Hage, Leiter des Amtes für Weiterbildung der Stadt Regensburg

Mit fünf Euro zum eigenen Unternehmen

Eine Geschäftsidee entwickeln, mit nur fünf Euro innerhalb von zehn Wochen in die Tat umsetzen und am Ende des Semesters Preise gewinnen und ECTS-Punkte erwerben. Diese Chance bietet sich Studierenden beim 5-Euro-Business-Wettbewerb. Im November 2010 beginnt die nächste Runde.

Der 5-Euro-Business-Wettbewerb findet seit zehn Jahren an den bayerischen Hochschulen in Kooperation mit dem Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft statt. In Würzburg startet im Wintersemester 2010/11 der 7. Durchgang für alle Studierende an Uni und FH. Der Career Service der Universität organisiert den Wettbewerb vor Ort.

Das erwartet die Teilnehmer

Kleine Teams von jeweils zwei bis vier Studierenden entwickeln eine Geschäftsidee und setzen diese mit einem symbolischen Startkapital in

Höhe von fünf Euro innerhalb von zehn Wochen in die Realität um. Jedes Team wird in der Geschäftsphase durch einen Mentor aus der Wirtschaft unterstützt.



Das notwendige theoretische Rüstzeug wird in Crashkursen zu den Themen Projektmanagement, Recht und Marketing vermittelt. Höhepunkt ist die feierliche Abschlusspräsentation am 15. Februar 2011, bei der eine Jury insgesamt 1.800 Euro Preisgeld vergibt.

Während der ganzen Zeit steht eine Mitarbeiterin des Career Service den Teilnehmern mit Rat und Tat zur Seite. Studierende in Bachelor-Studiengängen können außerdem ECTS-Punkte für allgemeine Schlüsselqualifikationen erwerben.

Sinn und Zweck

Beim 5-Euro-Business-Wettbewerb lässt sich ausprobieren, wozu eine Geschäftsidee taugt und wie sich wirtschaftliche Selbstständigkeit anfühlt. Die Teilnehmer können erfahren, ob sie für die eigene Idee Kunden gewinnen und Investoren begeistern können. Sie müssen Teamarbeit für ein konkretes gemeinsames Ziel einsetzen, können Praxiserfahrung sammeln, Einblicke in unternehmerisches Denken und Handeln erhalten, Kontakte knüpfen und Anstöße für die Berufsperspektive gewinnen. Selbstverständlich können die 5-Euro-Business Unternehmen über den Wettbewerb hinaus weitermachen und auf Dauer bestehen.

Wer teilnehmen kann

5-Euro-Business ist ein Praxiswettbewerb für Studierende aller Fächer und Fachsemester, unabhängig von betriebswirtschaftlichen Vorkenntnissen. Mitmachen können alle Interessierte, allein oder mit Freunden, mit ausgetüftelter Geschäftsidee oder noch ganz ohne Plan.

Wann und wo geht's los?

Los geht's mit der Infoveranstaltung am Donnerstag, 4. November, um 18:15 Uhr, im Veranstaltungsraum der Universitätsbibliothek am Hubland. Die Organisatoren und Teilnehmer aus dem Vorjahr werden anwesend sein und das Projekt vorstellen.

Start für alle Teilnehmer ist das get-together mit anschließendem Ideenfindungs- und Teambuildingseminar am Freitag, 4. November (18 - 20 Uhr, get-together) und Samstag, 13. November (9.30 - 16 Uhr, Teambildung).

Mehr Infos

Auf der [Internet-Seite](#) des Career Service. Dort können sich Interessenten anmelden; sie werden dann automatisch über alle Termine informiert.

Persönlich im Career Service, Ottostraße 16, bei Sabine Voß,
T: (0931) 31-8 22 53, [✉ sabine.voss@uni-wuerzburg.de](mailto:sabine.voss@uni-wuerzburg.de)

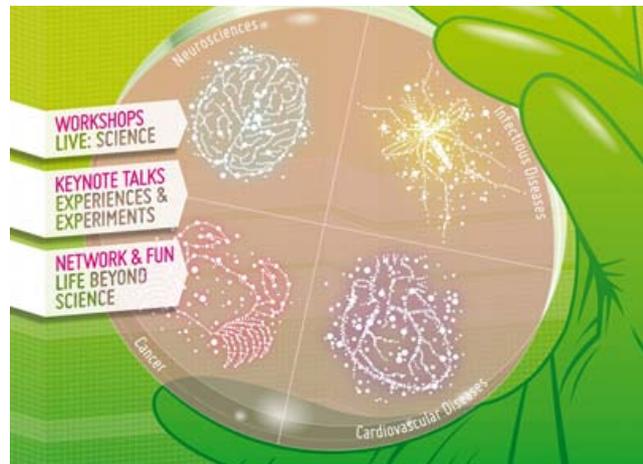
5. Symposium der Biomedizin-Studierenden

Vom 29. Oktober bis 1. November veranstalten die Würzburger Biomedizin-Studierenden das Symposium „Medical Needs – Biomedical Solutions“. Zahlreiche Studierende aus ganz Deutschland werden sich dazu im Rudolf-Virchow-Zentrum einfinden.

In „Partner-Vorträgen“ stellen bei dem Symposium jeweils ein erfahrener Mediziner und ein renommierter Grundlagenforscher die Verheißungen und Herausforderungen der biomedizinischen Forschung dar. Die Referenten decken dabei die Themenkomplexe Herz-Kreislauf-Krankheiten, Infektionskrankheiten, Biologie des Knochens und Tumorbologie ab.

Spitzenforschung in Workshops erleben

An zwei Nachmittagen haben alle Teilnehmer die Möglichkeit, Würzburger Spitzenforschung hautnah zu erleben und spannende Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte und -techniken zu erhalten. Dafür haben 23 Arbeitsgruppen Workshops entworfen. Verschiedene naturwissenschaftliche Institute der Universität bringen sich hier ein, darunter das Rudolf-Virchow-Zentrum, das Institut für Molekulare Infektionsbiologie, das Biozentrum, die Uniklinik und der Lehrstuhl für Psychologie I.



"Schläfer": Film plus Diskussion

Fürs Abendprogramm ist ebenfalls gesorgt. So wird zum Beispiel am Samstagabend der Film „Schläfer“ von Benjamin Heisenberg gezeigt, im Anschluss gibt es eine Podiumsdiskussion

über „Karrierismus und Konkurrenzdruck in der Wissenschaft“. Daran nehmen unter anderem der Regisseur teil und Professor Martin Lohse, Vizepräsident der Universität Würzburg. Als Moderatorin konnte Dr. Christina Berndt von der Süddeutschen Zeitung gewonnen werden.

[Homepage des Symposiums](#) mit weiteren Informationen

Ich hab da eine Idee ...

Beim Ideenwettbewerb von Uni und FH in Würzburg sind Erfindungen und Geschäftsideen gesucht, die den Markt von morgen erobern können. Wer glaubt, er habe solch eine Idee, hat noch bis zum 7. November Zeit, eine Skizze einzureichen.

Im Rahmen der *Global Entrepreneurial Week* haben die Universität Würzburg und die Hochschule für angewandte Wissenschaften Fachhochschule Würzburg-Schweinfurt einen Ideenwettbewerb ausgerufen. Er steht unter dem Motto „Ich hab da eine Idee...“. Gesucht sind Erfindungen und Geschäftsideen aus allen Branchen, die den Markt von morgen erobern können. An dem Wettbewerb teilnehmen können alle Gründungsinteressierte – vom Student bis zum Absolvent – sämtlicher Fachbereiche.

Für die Bewerbung reicht eine knappe und präzise Darstellung der Idee in einer Ideenskizze. Die zehn besten Ideenträger werden zu einer Präsentation vor der Jury eingeladen; anschließend werden die drei besten Ideen prämiert. Zu gewinnen gibt es Preise im Wert von 1000 Euro – und dazu ein sachkundiges Feedback der Experten-Jury zum Entwicklungspotenzial der jeweiligen Idee.

Die Bewerbungsphase für den Wettbewerb läuft vom 27. Oktober bis zum 7. November. Die Teilnahme ist kostenfrei.

[Mehr Informationen gibt es im Internet](#)

CAMPUS

Gelassen selbst im größten Stress

Wie hoch ist der Stress tatsächlich, unter dem Lehrer leiden? Diese Frage hat der als „Pisa-Papst“ bekannte Bildungsforscher Jürgen Baumert am Beispiel von Mathematiklehrern untersucht. Die wichtigsten Ergebnisse hat er auf der Tagung „Lehren neu denken – Schule auf dem Weg zur Inklusion“ in Würzburg vorgestellt.

Nur ein Drittel der Mathematiklehrer hat einen „gesunden“ Arbeitsstil. Diese Zahl nannte Jürgen Baumert, ehemaliger Direktor des Forschungsbereichs Erziehungswissenschaft und Bildungssysteme am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, am vergangenen Freitag in Würzburg. Baumert war Gastredner bei der Tagung „Lehren neu denken – Schule auf dem Weg zur Inklusion“, die das Zentrum für Lehrerbildung (ZfL) an der Uni Würzburg und die Regionale Schulentwicklung organisiert hatten. Rund 300 Zuhörer hatten sich zu seinem Vortrag eingefunden.

Ergebnisse und Folgerungen der Studie

Weitere Ergebnisse von Baumerts Untersuchung: Jeder vierte Lehrer nehme eine „Schonhaltung“ ein: Er drücke sich, wo immer möglich, vor Arbeit, um sich so vor Stress zu schützen. Bei einem Drittel sei Resignation bis hin zum Zynismus dem eigenen Beruf gegenüber festzustellen. 15 Prozent gehörten jener Gruppe von Pädagogen an, die sich selbst permanent verausgaben, kaum abschalten können und sich damit emotional überlasten.

Der Arbeitsstil eines Lehrers wirkt sich Baumerts Forschungen zufolge deutlich auf die Unterrichtsqualität aus. Was für die Lehrerbildung Konsequenzen haben müsste. Schon im Referendariat sollten Lehrer lernen, Belastungssituationen positiv zu bewältigen.



Baumert zufolge sind die Persönlichkeit des Lehrers und seine Fähigkeit, Belastungen gegenzusteuern, die wichtigsten Drehschrauben in Sachen „Stressregulation“. Die Bedingungen an der jeweiligen Schule seien hingegen weniger ausschlaggebend dafür, ob ein Lehrer früh „ausbrennt“ oder 30 Jahre lang einen guten Job macht.

*Jürgen Baumert forderte in Würzburg Anti-Stress-Training als Pflichtbestandteil im Referendariat.
Foto: Zentrum für Lehrerbildung*

Die Tagung „Schule auf dem Weg zur Inklusion“

In den Workshops der Tagung wurde allerdings deutlich, dass es ohne Mindestbedingungen gerade mit Blick auf die Forderung nach Inklusion nicht geht. So beklagte Workshopleiterin Gudrun Dausacker aus der Volksschule Thüngersheim (Kreis Würzburg), dass die wenigsten inklusiven Klassen in Unterfranken über ein professionelles Team aus Grundschullehrer und Sonderpädagoge verfügen. Dausacker: „Billige Schulbegleiter sind derzeit unsere Rettung.“

Gustav Eirich, Leiter der Schulabteilung bei der Regierung von Unterfranken, kennt die Problematik. Er ist sich sicher, dass umso mehr Sonderpädagogen aus den Förderschulen in die Volksschulen transferiert werden, je mehr Kinder mit Förderbedarf Regelschulen besuchen: „Wir werden uns keine Parallelsysteme leisten.“

Schreibwerkstatt als gelungenes Beispiel

Auf dem Weg zur inklusiven Schule seien neue Methoden für den Unterricht notwendig, betonte die für Unterfranken zuständige Regionale Schulentwicklungsberaterin Irma Amrehn. Als eine Methode präsentierte sie zusammen mit Rudi Schmitt vom Projekt „Virtuelle Grundschule“ die „Kitzinger Schreibwerkstatt“. Mit Hilfe der digitalen Werkzeuge „Chat“ und „Wiki“ hatten Grundschüler und Gymnasiasten aus Kitzingen in diesem und im vergangenen Jahr gemeinsam ein dickes Buch mit Geschichten verfasst.

Schriftsteller wie der „Sams“-Vater Paul Maar hatten die Fabulierlust der Kinder durch fünf verschiedene Geschichtenanfänge angeregt. Im Unterricht oder zu Hause konnten die Kinder dann über acht Wochen hinweg die Geschichte zu Ende erzählen. Nach dieser Zeit wurden sämtliche Geschichten auf einer Plattform im Internet veröffentlicht: außerdem gab es ein dickes, 250-seitiges Buch, das seitdem in der Kitzinger Stadtbücherei ausliegt.

Für inklusiven Unterricht sei das Projekt geeignet, weil jedes Kind eine der Geschichten auf die für sich passende Weise weitererzählen darf, so Amrehn. Wer noch nicht genug Schreibübung hat, könne auch eine Geschichte malen oder einen Comic gestalten.

Intelligentes Wissen wichtiger als statisches

Wie wichtig es ist, beim Unterrichten auf jedes einzelne Kind einzugehen, betonte auch der Züricher Verhaltenswissenschaftler Professor Ralph Schumacher. Der Lernerfolg steige, wenn Lehrkräfte es schaffen, an die Vorstellungen der Schüler anzuknüpfen. Das könnten sowohl richtige als auch falsche Vorstellungen sein - zum Beispiel über einen physikalischen Sachverhalt. So wüssten Schüler oft nicht, was physikalisch genau unter „Kraft“ zu verstehen ist: „Dies wird meist mit Anstrengung verwechselt.“ Für Physiklehrer sei es wichtig, hinter eine solche falsche Vorstellung zu kommen.

Ziel eines jeden Unterrichts müsse es sein, „intelligentes Wissen“ zu erwerben. Im Unterschied zu statischem Wissen, das eingepaukt und auf Knopfdruck ausgespuckt wird, könne intelligentes Wissen flexibel auf die unterschiedlichsten Situationen angewendet werden. Möglich sei dies jedoch nur, wenn Schüler im Kern begreifen, warum ein Sachverhalt genauso so ist und aufgrund von Naturgesetzen nicht anders sein kann. Experimente helfen Schumacher zufolge, eben dies zu verstehen.

Birgit Hoyer

Seminar: Öffentlichkeitsarbeit und Internet

Gerade neu gegründete Unternehmen glauben oft, dass Öffentlichkeitsarbeit noch nicht entscheidend zum Geschäftserfolg beiträgt. Darum machen sie schon von Beginn an enorme Fehler bei der Kommunikation mit der Öffentlichkeit. Wie lassen sich solche Fehler vermeiden? Das erfahren die Teilnehmer des kostenfreien Seminars „Öffentlichkeitsarbeit und Internetpräsenz“. Es findet am **Donnerstag, 11. November**, von 9 bis 17 Uhr im Innovations- und Gründerzentrum Würzburg statt. Interessierte sollen sich formlos anmelden, [✉ anmeldung@igz.wuerzburg.de](mailto:anmeldung@igz.wuerzburg.de) Angeboten wird das Seminar vom Gründungsservice Wissenschaft Mainfranken; federführend dabei ist das Servicezentrum Forschung und Innovation (SFI) der Universität.

Rätelhafte Welt des Krebs

Aktuelle Themen der molekularen Krebsforschung standen im Mittelpunkt eines Symposiums an der Universität Würzburg. Organisiert hatten das Treffen junge Nachwuchswissenschaftler der Graduiertenschule des Sonderforschungsbereichs TR17.

Wenn zwei Menschen an einer bestimmten Form von Lungenkrebs erkranken, heißt das noch lange nicht, dass sie an einer identischen Art leiden. Das zeigt sich vor allem dann, wenn bei dem einen Patienten die Therapie gute Erfolge zeigt, beim anderen aber nicht. Geringfügige Unterschiede im Erbgut der Tumorzellen können dafür verantwortlich sein, wenn ein bewährtes Medikament in dem einen Fall plötzlich versagt.

Was sich heute als Herausforderung für die Medizin darstellt, könnte in Zukunft den Ansatz für eine maßgeschneiderte Therapie bieten – dank neuer Methoden der molekularen Krebsforschung, wie Michael Hölzel erläuterte. Hölzel arbeitet am Netherlands Cancer Institute (Amsterdam); in Würzburg hielt er beim Symposium „The puzzling world of cancer“ einen Vortrag über diese Methoden.

Neue Techniken für die Krebsforschung

"RNA-Interferenz" heißt eine vielversprechende Methode. Mit ihr lassen sich in einer Zellkultur einzelne Gene gezielt abschalten. Möglich ist es, sich Gen für Gen durch das Erbgut hindurch zu arbeiten oder automatisch parallel circa 30.000 Gene gleichzeitig in Angriff zu nehmen. Wissenschaftler können damit sehr viel schneller als bisher untersuchen, welche Funktionen bestimmte Gene in bestimmten Zellen ausüben.

Ebenfalls sehr schnell arbeitet die "Hochdurchsatz-Sequenzierung". Geräte, die mit dieser Technik arbeiten – eines davon steht seit Kurzem am Biozentrum der Uni Würzburg – sind in der Lage, in kurzer Zeit das Erbgut von Zellen zu sequenzieren. Unterschiede, die dabei zwischen Tumorzellen auftauchen, könnten sich als Ansatzpunkt für neue und zielgenaue Medikamente erweisen.

Weitere Themen des Symposiums

Neben diesen neuen Methoden in der molekularen Krebsforschung standen weitere Themen auf der Tagesordnung des Symposiums, das vom 6. bis 8. Oktober in der Würzburger Residenz stattfand. Die Teilnehmer beschäftigten sich unter anderem mit Stamm- und Tumorstammzellen, mit DNA-Schäden und Tumorthherapie oder mit der Zellzyklusregulation.

Etwa 100 Nachwuchswissenschaftler waren dafür zusammengekommen, davon etwa 60 Doktoranden, die im Sonderforschungsbereich TR 17 ihre Doktorarbeit in Würzburg und Marburg anfertigen. An diesen beiden Universitäten ist der Sonderforschungsbereich angesiedelt; seine Mitglieder untersuchen, wie wichtige Eigenschaften von Tumoren als Antwort auf eine Störung in der Signalübertragung auf einem bestimmten Übertragungsweg entstehen.

Gastredner waren renommierte Wissenschaftler aus Deutschland, den USA, Italien, Holland und Spanien. Darüber hinaus hatten Doktoranden der Graduiertenschule die Möglichkeit, ihre Forschungsthemen in Kurzvorträgen und in einer Poster-Session vorzustellen. Während einer Podiumsdiskussion mit Vertretern aus Wissenschaft und Wirtschaft konnten die Teilnehmer die Karrieremöglichkeiten für Postgraduierte in der Universität und in der Industrie sowie die Karrieremöglichkeiten speziell für Frauen diskutieren.

Einen Preis für das beste Poster und für den besten studentischen Vortrag erhielten Barbara Herkert (Würzburg) und Katharina Schlereth (Marburg).

Organisiert von Doktoranden

Organisiert wurde das Symposium von den Doktoranden selbst, insbesondere von den studentischen Sprechern Katrin Wiese (Würzburg) und Anne Catherine Bretz (Marburg) sowie von Andrea Schott-Heinzmann vom Sekretariat der Graduiertenschule. Unterstützt wurden sie von den beiden Sprechern der Graduiertenschule, Professor Thorsten Stiewe (Marburg) und Professor Stefan Gaubatz (Würzburg).

Kontakt

Andrea Schott-Heinzmann, T (0931) 31-84137,
 [andrea.schott-heinzmann\(at\)biozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:andrea.schott-heinzmann(at)biozentrum.uni-wuerzburg.de)

[Homepage der Graduiertenschule](#)

Personalia

Dr. **Katharina Boll**, Bibliotheksrätin, Universitätsbibliothek, wurde mit Wirkung vom 28.09.2010 in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit berufen.

Prof. Dr. Dr. **Heidrun Brückner**, Lehrstuhl für Indologie, wird für die Zeit vom 01.10.2010 bis 31.03.2011 Sonderurlaub unter Belassung der Leistungen des Dienstherrn gewährt zur Durchführung eines DFG-Forschungsprojekts.

Prof. Dr. **Elisabeth Obermaier**, Lehrstuhl für Zoologie III (Tierökologie), wurde mit Wirkung vom 04.10.2010 die Lehrbefugnis für das Fachgebiet Zoologie erteilt.

Prof. Dr. **Theodor Seidl**, Institut für Biblische Theologie, trat mit Ablauf des September 2010 in den Ruhestand.

Prof. Dr. **Jörn Johannes Steuding**, Lehrstuhl für Mathematik IV, wird für die Zeit vom 01.10.2010 bis 31.12.2010 Sonderurlaub unter teilweiser Belassung der Leistungen des Dienstherrn gewährt anlässlich eines Forschungsaufenthaltes an der Universität Kyoto.

Prof. Dr. **Monika A. Vernooij**, Institut für Sonderpädagogik, trat mit Ablauf des September 2010 in den Ruhestand.

Dienstjubiläen 25 Jahre

Dr. **Brigitta Fiala**, Theodor-Boveri-Institut für Biowissenschaften, am 10.09.2010

Freistellung für Forschung im Sommersemester 2011 bekamen bewilligt:

Prof. Dr. **Reinhard Lelgemann**, Institut für Sonderpädagogik

Prof. Dr. **Karl Mertens**, Institut für Philosophie

Prof. Dr. **Andreas Nießeler**, Institut für Pädagogik

Prof. Dr. **Stephan Ruscheweyh**, Institut für Mathematik