

# *campus*

*Uni Würzburg*



## **Rappen statt pauken**

**Klausur? Hausarbeit? Von wegen! In der Pädagogik wählten Studierende einen ganz anderen Weg, um ihre Prüfung zu bestehen**

Julius-Maximilians  
**UNIVERSITÄT  
WÜRZBURG**

**MAIN  POST**

# Stets ein offenes Ohr

Johanna Gramlich hört genau hin, was ihren Kommilitonen wichtig ist



Setzt sich gerne für andere ein: Studierendenvertreterin Johanna Gramlich.

Es ist Montagabend, Vorlesungen und Seminare sind zu Ende. Doch für Johanna Gramlich ist der Abend noch lange nicht vorbei. Während ihre Kommilitonen sich mit Freunden treffen, Sport machen oder lernen, setzt sich die 21-Jährige für die Interessen der Studierenden ein. Johanna Gramlich ist Studierendenvertreterin und Vorsitzende des Sprecherinnen- und Sprecherrats – kurz SSR. Jeden Montagabend tagt der Rat.

Das Amt macht ihr Spaß, sie setze sich gern für die Gemeinschaft ein, sagt sie. „Ich denke, es ist eine große Chance, Sachen mitzugestalten.“ Es sei wichtig, dass junge Leute sich engagieren, damit die Universität auch in ihrem Sinne gestaltet wird, findet die 21-Jährige. „Studierende wissen doch am besten, was sie wollen.“ Für ihre Kommilitonen hat sie stets ein offenes Ohr. Rund 20 Stunden ist sie ehrenamtlich pro Woche in der Hochschulpolitik aktiv.

Johanna Gramlich studiert Mensch-Computer-Systeme – eine Mischung aus Informatik und Psychologie. „Ich bin großer Fan von Robotern und Technik“, sagt sie. „Ich betreibe viel Netzpolitik und bin in Hacker-Vereinen unterwegs.“

Passend dazu sind ihre Ohrringe: kleine Roboter schmücken ihr Gesicht.

Schon mit 16 Jahren wurde Johanna Gramlich politisch aktiv, trat in die Grüne Jugend ein, war Sprecherin in Würzburg und auf Landesebene im Vorstand. „Ich interessiere mich für Strukturen und Politik.“ Während des Studiums kam sie zur grünen Hochschulgruppe und wurde in den Konvent – das Studierendenparlament – und später in den SSR gewählt.

Der SSR ist als ausführendes Organ des Konvents im ständigen Austausch mit der Universitätsleitung und dem Studentenwerk, erklärt Johanna Gramlich. Seit September ist sie im Amt – für ein Jahr. Erste Erfolge gibt es schon zu verzeichnen: Projekte, die bereits vorher verhandelt wurden, traten in ihrer Amtszeit in Kraft – wie die umweltfreundlicheren Spender, denen die Ketchup-Tüten in der Mensa weichen mussten. Oder die Einführung der Nachtbusse. Der Sprecherinnen- und Sprecherrat hat viel Werbung für dieses Projekt gemacht, Flyer verteilt, die Studierenden darauf aufmerksam gemacht. Der Aufwand hat sich gelohnt. „Die Resonanz ist super, die Nachtbusse werden gut angenommen“, sagt die engagierte Studentin.

Beim Studieren darf aber auch das Feiern nicht zu kurz kommen, findet Johanna Gramlich. So organisiert sie beispielsweise die Mensa-Party, die einmal im Semester stattfindet. „Ich gehe auch gerne einmal bis fünf Uhr morgens tanzen.“ Durch die Feiern wolle sie außerdem auf die Studierendenvertretung aufmerksam machen und zeigen: „Was machen wir eigentlich?“ Denn: Die Studierendenvertretung ist nicht besonders bekannt. „Viele wissen gar nicht, dass es uns gibt.“ Bei den Hochschulwahlen liegt die Wahlbeteiligung bei nur etwa zwölf Prozent. „Das ist schon peinlich“, findet Johanna Gramlich. Daher arbeitet sie auch an der Außenwirkung, betreut die Facebook-Seite, ist im engen Kontakt mit den Fachschaften, hält Präsentationen – und schmeißt eben hin und wieder eine Party.

Es sei ein Problem, dass Bayern das einzige Bundesland ohne Verfasste Studierendenschaft – der gesetzlich geregelte Zusammenschluss aller Studierenden – ist, erzählt die 21-Jährige. „Studentische Mitbestimmung und Teilhabe wird in Bayern schwerer gemacht als anderswo.“ Über mehr Beteiligung würde sie sich daher freuen: „Mit mehr

Leuten kann man auch mehr erreichen“, sagt sie. Jeder könne sich engagieren.

Hin und wieder sei die Doppelbelastung aus Studium und Hochschulpolitik natürlich anstrengend, gibt Johanna Gramlich zu. Ans Aufhören denkt sie aber nicht. „Dazu ist es einfach zu bereichernd“, sagt sie. Und sie sei es immer schon gewohnt, ein bisschen mehr zu machen als andere. Außerdem hat die ehrgeizige Studentin noch viel vor, will etwa Frauen bestärken, sich öfter für technische Studiengänge zu entscheiden. Denn die seien immer noch „männerdominiert“.

### Studierendenvertretung

Die Studierendenvertretung ist Ansprechpartner für Studierende und setzt sich unter anderem aus den Fachschaften, Hochschulgruppen und dem Sprecherinnen- und Sprecherrat zusammen. Eine Voraussetzung, sich hochschulpolitisch zu engagieren, gibt es nicht – jeder kann sich beteiligen. Mehr Informationen gibt es unter [www.stuv.uni-wuerzburg.de](http://www.stuv.uni-wuerzburg.de)

# INHALT

## Ausgabe 25 / April 2017

4

**Studieren:**  
**Die Prüfung erfolgreich „gerappt“**  
Drei Pädagogikstudentinnen waren besonders kreativ, um ihr Seminar zu bestehen. Dafür schnappten sie sich einen befreundeten Rapper und los ging's!



18

**Forschung:**  
**Diamanten für die Umwelt**  
Als glitzernde Klunker sind Diamanten weltweit beliebt. Als winzige Partikel können sie möglicherweise in Zukunft die Umwelt retten. Wie? Das erforscht Anke Krüger, Chemie-Professorin an der Uni Würzburg.

8

**Studieren:**  
**Studieren, was andere zocken**  
Seit einem Semester können sich Studierende an der Uni Würzburg voll und ganz dem Spielen widmen. In den Labors entwickeln sie Konzepte, die so oder ähnlich bald in unser Wohnzimmer einziehen könnten.



21

**Forschung:**  
**Kämmen nahezu unmöglich**  
Haare wie Struwelpeter – bei einigen Menschen ist dies genetisch bedingt. Das ist das Ergebnis eines internationalen Forschungsteams.

16

**Ausland:**  
**Fragen an Damiana und Nicolas**  
Eine Italienerin im Kampf auf dem Würzburger Wohnungsmarkt und ein Deutscher im Breslauer Kulturfieber. Zwei Studierende berichten von ihren Erfahrungen fernab der Heimat.



### Weitere Themen und Service

**Neue Professoren:** Sie erforschen Viren und Gerechtigkeit  
**Alumni:** Vom Hörsaal in die weite Welt  
**Der Weg an die Uni:** Jetzt noch einschreiben!

Seite 14  
Seite 20  
Seite 24



### IMPRESSUM



Campus Würzburg ist eine Publikation der Mediengruppe Main-Post in Zusammenarbeit mit der Universität Würzburg  
**Verlag, Druck:** Main-Post GmbH, Registergericht: AG Würzburg HRA 6681  
Persönlich haftende Gesellschafterin: Main-Post Verwaltungs GmbH, Registergericht: AG Würzburg 10997; Geschäftsführer: David Brandstätter.  
Gemeinsame Postanschrift: Berner Straße 2, 97084 Würzburg  
**Chefredaktion:** Michael Reinhard  
**Redaktion:** Sara Sophie Schmitt  
**Anzeigen:** Matthias Faller, Peter Kruse  
**Vertriebsleitung:** Holger Seeger  
**Logistik:** Main-ZustellService GmbH  
**Kontakt:** Main-Post, Telefon (0931) 6001-6001, service.center@mainpost.de





## Pädagogik: „Alle sind sich fremd“

Drei Studentinnen greifen in einem Video das Thema „Soziale Medien“ auf

**E**s ist ein trüber Tag. Grau sind die Wolken am Himmel, grau sind die Fassaden der Häuser, grau sind die Pflastersteine, zwischen denen Unkraut wuchert. Eine Frau bahnt sich ihren Weg durch die Tristesse. Von ihrer Umgebung scheint sie jedoch nichts wahrzunehmen. Die Kapuze tief ins Gesicht gezogen, die Kopfhörer über die Ohren gestülpt, richtet sie ihren Blick auf ihr Smartphone.

Sie schreibt dem Mann, in den sie heimlich verliebt ist. Die beiden kennen sich – und irgendwie auch nicht. Über die sozialen Medien chatten sie über ihre Zukunft, tauschen sich regelmäßig

aus – und sind sich trotzdem fremd. Denn im echten Leben haben die beiden keinen Kontakt. Immer wenn die Frau ihren Schwarm zufällig trifft, dreht sie sich schnell weg – unfähig, ihn anzusprechen.

Die Geschichte ist fiktiv, spielt in einem Musikclip – und könnte doch genauso stattfinden. „Das Video ist eine Kritik an unserer Generation und ihrem Umgang mit sozialen Medien“, sagt Ronja Klein. „Alle sind sich fremd, trotz Internetverbindung immer noch getrennt“, heißt es im Refrain. Die 24-jährige Ronja Klein studiert Pädagogik an der Universität Würzburg. Gemeinsam mit ihren

Kommilitoninnen Larissa Wenderlein (25) und Sabine Bauer (37) hat sie das Video gedreht.

Und das nicht etwa in ihrer Freizeit, sondern als Teil ihres Pädagogik-Studiums. Im Seminar „Bildungswissenschaftliche Projektarbeit“ bei Dozent Dominik Egger sollten sie das Thema „das Fremde“ in einem Video realisieren. „Wir haben schon eine Weile überlegt: Was bedeutet Fremdheit? Und wie können wir das umsetzen?“, sagen Ronja Klein und Larissa Wenderlein.

Irgendwann sei ihnen der Gedanke gekommen, das Thema „Soziale Medien“ aufzugreifen. „Wir haben es schon

oft erlebt: Wir saßen bei uns in der WG am Küchentisch und jeder war mit seinem Handy beschäftigt, anstatt sich zu unterhalten“, sagt Ronja Klein. Als sie eines Tages ihr Smartphone verloren habe, sei ihr die Abhängigkeit klargeworden, die man von den Geräten habe. Die drei Studentinnen sind überzeugt: Die Kommunikation über soziale Medien widerspreche der Natur des Menschen als soziales Wesen. Die Folge: Trotz Vernetzung über das Internet werden sich die Menschen zunehmend fremd. Daher gaben sie dem Video auch den Titel „A forgotten truth“ (deutsch: „vergessene Wahrheit“). Denn die Gesellschaft habe



In knapp sechs Monaten haben die Pädagogikstudentinnen gemeinsam mit einem Freund als Rapper und weiteren Freunden als Statisten ein Video auf die Beine gestellt.



den Text geschrieben – natürlich in enger Absprache mit den Studentinnen, sagt der 20-Jährige. Den Beat namens „Slow“ stellte der australische DJ und Musiker Domba zur Verfügung – eine Internetbekanntschaft von Hobby Musiker Danquard. Um die Fremdheit im Video zu symbolisieren, ließen die Studentinnen Pascal Danquard eine weiße Maske tragen.

Als Kameramann gewannen die Studentinnen Malo Plisson, einen Profi, der ihnen auch beim Schnitt half. Die Darstellerinnen und Statisten hingegen sind Laien – Unterstützung gab es aus den WGs der Studentinnen. Der Clip wurde weitgehend auf dem Campus der Würzburger Uni gedreht. Dozent Dominik Egger ist zufrieden mit dem Ergebnis seiner Studentinnen. „Das Video ist wirklich professionell geworden“, findet er. Und auch die Idee mit den sozialen Medien findet der Dozent gut. „Ich kenne meinen eigenen Zwiespalt – schließlich kann ich mir das Berufsleben ohne Smartphone nicht mehr vorstellen.“ Sinn des Seminars sei die eigenständige Erarbeitung eines pädagogischen Projekts, sagt Egger. Zudem wurde Know-How zum Thema Film vermittelt. Möglich machte das eine Kooperation mit dem Rechenzentrum der Universität und dessen Mitarbeiter Winfried Seimert. Noten gab es übrigens keine – nur bestehen und nicht bestehen. „Dadurch konnten sich die Studierenden besser ausprobieren“, sagt Dominik Egger.

Die Studentinnen sind stolz auf ihr Video, das inzwischen schon mehr als 1000 Aufrufe hat. „Das war ein tolles Projekt, bei dem man viel mehr gelernt hat als bei Prüfungen. Wir haben die Theorie ja selbst durchlebt, dadurch bleibt das Gelernte viel länger hängen“, sagt Larissa Wenderlein. Und Ronja Klein ergänzt: „Noch nie habe ich mich mit einem Thema so intensiv auseinandergesetzt. Das ging ja über sechs Monate. An so etwas wächst man.“

### GSIK

Das Seminar „Bildungswissenschaftliche Projektarbeit“ findet im Rahmen des Lehrprojekts GSIK (Globale Systeme und interkulturelle Kompetenz) statt. Studierende aller Fachbereiche können an dem Seminar teilnehmen, um sich auf diese Weise interkulturelle Kompetenz anzueignen. Die erfolgreiche Teilnahme wird zertifiziert.

Das Video gibt es im Internet unter [www.youtube.com/watch?v=UrpQaN3pnic](https://www.youtube.com/watch?v=UrpQaN3pnic)



die Wahrheit über die Natürlichkeit des Menschen vergessen.

Drei Minuten sollte das Video dauern, knapp sechs Monate hatten die drei Studentinnen dafür Zeit. Ansonsten durften sie ihrer Kreativität freien Lauf lassen. „Wegen der Zeitvorgabe haben wir uns entschieden, ein Musikvideo zu machen“, erzählt Ronja Klein. Schnell war klar, den befreundeten Rapper Pascal Danquard (20), ebenfalls Student an der Uni Würzburg, anzuheuern. Der war gleich Feuer und Flamme für die Idee: „Ich fand das Thema total interessant, da gab es für mich keine Diskussion: Ich mache mit!“, erzählt er. Er habe

## Jura: Video – alles Recht?

### Tipps von der studentischen LegalGuidance

Das Smartphone zücken, draufhalten, und schon ist die Szene im Kasten. Doch wer Videos drehen oder gar veröffentlichen möchte, muss einiges beachten, sonst kann es teuer werden. Wie lässt sich das verhindern? Campus hat bei der Rechtsberatung von Studierenden für Studierende nachgefragt.

#### Immer mehr Menschen filmen mit ihrem Smartphone. Welche Folgen hat das?

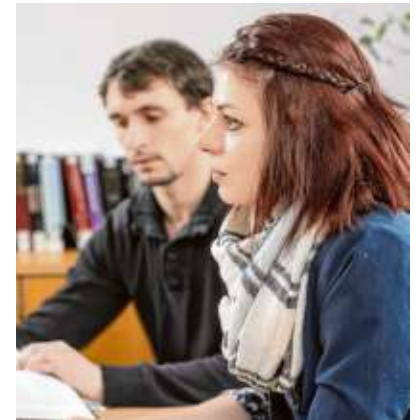
Die Klagen von Menschen, die auf Bildern abgelichtet waren, ohne dies zuvor autorisiert zu haben, nehmen zu – etwa, wenn in der Presse entsprechende Bilder veröffentlicht werden. Grundsätzlich gilt: Jeder Mensch hat das Recht am eigenen Bild. Daher bedarf es der Zustimmung aller, die in einem Video oder auf einem Foto zu sehen sind. Michael Sonntag, der die Professur für Privatrecht an der Universität Würzburg innehat, weiß: Schadenersatzansprüche können schnell in fünf- bis sechsstellige Höhen gehen.

#### Was muss man beim Videodreh beachten, um das zu vermeiden?

Zunächst müssen alle Beteiligten gefragt werden, ob sie auch wirklich gezeigt werden dürfen. Außerdem muss geklärt werden, wer welche Rechte an dem Video besitzt. Als Urheber gilt, wer ein Werk künstlerisch oder musisch geschaffen hat – beim Video ist das der Regisseur. Natürlich kann es sich dabei auch um mehrere Personen handeln. Der Urheber hat alle Verwertungs- und Nutzungsrechte, kann das Video vermarkten, aber auch anderen die Nutzung des Videos verbieten. Auch fremde Musik oder Texte dürfen nicht einfach verwendet werden, denn auch hier gilt das Urheberrecht. Eine Erlaubnis muss daher unbedingt eingeholt werden; in Musikfragen erfolgt das meist über die Gesellschaft für musikalische Aufführungs- und mechanische Vervielfältigungsrechte (kurz: Gema). Wer seine Videos auf Facebook oder Youtube veröffentlicht, muss die Standards der Unternehmen einhalten – und wissen, dass man die Nutzungsrechte an diese abgibt. Und: Wer mit dem Video mehr als 8820 Euro pro Jahr einnimmt, wird steuerpflichtig.

#### Inwiefern wird das Thema „Video“ im Jurastudium aufgegriffen?

Das Thema spielt vor allem im Urheberrecht und im allgemeinen Persönlichkeitsrecht eine Rolle. Aktuell wird das Urheberrecht nur in einem Schwerpunktbereich unterrichtet und ist somit kein Pflichtfach.



Studentische Berater: Andri Fink und Cynthia Pfalzgraf.

#### Berät die LegalGuidance auch in Videofragen?

Die LegalGuidance ist Teil des Kompass Tutoren- und Mentorenprogramms und eine kostenlose Rechtsberatung von Studierenden für Studierende. An der Uni Würzburg gibt es diese Beratung seit 2014. Aktuell besteht das Team aus knapp 14 Studierenden, 61 Fälle wurden schon beraten. „Meist geht es um Miet- oder Vertragsrecht“, erzählt Cynthia Pfalzgraf. Sie ist studentische Beraterin und für das Sekretariat zuständig. Eine anwaltliche Beratung kann die studentische Beratung allerdings nicht ersetzen. Um die Qualität der Beratung zu gewährleisten, ist neben zwei Studierenden immer ein Volljurist anwesend. Die LegalGuidance nimmt nur Fälle mit einem Streitwert bis zu 750 Euro an. Videos spielen somit keine Rolle – denn meist geht es um Streitwerte, die den Wert wesentlich überschreiten. Auch eine strafrechtliche oder verwaltungsrechtliche Beratung findet nicht statt.

#### Was ist das Ziel der Beratung?

Ziel des Programms ist es, Jurastudenten auf ihr Berufsleben vorzubereiten. „Wir möchten damit ein attraktives zusätzliches Ausbildungsangebot im Jurastudium neben dem Pflichtprogramm unterbreiten“, erklärt Studiendekan Professor Ralf Brinktrine. „Dadurch haben Studierende die Möglichkeit, auch selbst etwas auszuprobieren.“

### Legal Guidance

Bei der Rechtsberatung von Studierenden für Studierende kann jeder mitwirken, der die Jura-Zwischenprüfung erfolgreich bestanden und eine zweitägige Schulung absolviert hat. Kontakt: [legalguidance@uni-wuerzburg.de](mailto:legalguidance@uni-wuerzburg.de)

# Lehramt: Neue Karrierechancen

## Karriere+ zeigt Lehramtsstudierenden Alternativen zum Job in der Schule

**W**as, wenn es als Lehramtsabsolvent mit einer Anstellung an der Schule nicht klappen sollte? Gerade Studierende mit geisteswissenschaftlichen Fächern stellen sich häufig diese Frage. So auch Katharina Zima. Sie hat ihre Antwort in Karriere+, einem Begleitstudium für Lehramtsstudierende, gefunden – und ist begeistert. Zwei Semester lang hat sie sich neben ihrem Hauptstudium in Germanistik und Geschichte für Realschule mit Wirtschaftsthemen beschäftigt. Das Angebot besteht aus Seminaren und Online-Vorlesungen. Um sich zu spezialisieren, kann aus vier Schwerpunkten gewählt werden: Human Resource Management, Unternehmenskommunikation/PR, Kultur- und Veranstaltungsmanagement sowie Einkauf und E-Commerce. Im zweimonatigen Praktikum können die Seminarinhalte angewendet werden. „Es war eine coole Erfahrung“, sagt Zima rückblickend.

In einem Maschinenbauunternehmen in ihrer Heimatstadt Fulda kam sie erstmals mit Werkzeugwechslern und Wechselsystemen in Kontakt. „Ich bin da richtig ins kalte Wasser gesprungen. Einen technischen Hintergrund habe ich durch mein Studium nicht wirklich“, erzählt die junge



Karriere+ hat Katharina Zima gezeigt, dass ihr Weg nicht an die Schule führen muss.

Frau und lacht. In der Abteilung Vertrieb und Marketing bekam sie dann aber einen Eindruck davon, wie gut man Geisteswissenschaften in der Industrie einsetzen kann. Das Unternehmen nutzte ihr Sprachgefühl, und Katharina schrieb ein 50-seitiges Vertriebshandbuch. „Und am Schluss haben wir noch eine Marktanalyse durchgeführt“, so Zima. Das Unternehmen habe sie in die tägliche Arbeit eingebunden und so einen Einblick in die Aufgaben eines mittelständischen Unternehmens gewährt. „Ich durfte sogar helfen, einen Namen für ein neues Produkt zu finden.“

Mittlerweile hat sie Karriere+ erfolgreich abgeschlossen. Neben einem Zertifikat, das sich gut in der Bewerbungsmappe macht, habe sie auch viel über sich gelernt. „Es hat sich einiges in meinem Leben verändert“, sagt sie. In den Seminaren hat sie neben der Arbeitsweise eines Projektmanagers auch viel über Kommunikation und Botschaften gelernt. Vieles davon könne sie auch im Alltag anwenden: „Seitdem drücke ich mich irgendwie anders aus. Ich habe das Gefühl, besser kommunizieren zu können.“ Außerdem habe sie sich dazu entschieden, ihr Lehr-

amtsstudium nicht fortzusetzen. „Mir hat das Karriere+-Programm gezeigt, dass es noch einen anderen Weg für mich gibt – und der führt nach meinem Bachelor in die Wirtschaft.“ Ohne das Angebot der Uni Würzburg hätte sie diese Möglichkeit nicht in Betracht gezogen. Für einen Germanisten und Geschichtswissenschaftler sei dies schon eine andere Welt.

Von Projektmanagement habe sie davor mal gehört; Wirtschaftswissenschaften und Mathematik waren zuletzt in der Schule ein Thema, erklärt Zima. „Aber wenn man wieder rausgefunden hat, wie der Taschenrechner angeht, und sich ein bisschen mit der Materie befasst, dann ist das überhaupt kein Problem.“

Wer sich eine weitere Option zum Lehramt eröffnen will, dem empfiehlt Katharina Karriere+ wärmstens: „Es bringt einem fachlich und persönlich unheimlich viel und macht wirklich Spaß.“

### Karriere+

Studienbegleitend können Lehramtsstudierende für Realschule und Gymnasien Kompetenzen in betriebswirtschaftlichen Bereichen erwerben. Weitere Infos: [www.uni-wuerzburg.de/karriereplus](http://www.uni-wuerzburg.de/karriereplus)

## Anglistik: Auf Shakespeares Spuren in Delhi

### Würzburger Studierende reisen zum Austausch über englische Literatur nach Indien

**W**illiam Shakespeare ist Weltliteratur. Doch nicht überall ist sein Hamlet der gleiche Hamlet. Denn: Andere Länder, andere Interpretationen. Weltkriege, Völkerwanderungen, Naturkatastrophen, Terrorismus – alles, was in der Welt passiert, beeinflusst die Literatur und auch ihre Leser. Mit diesem Phänomen können sich seit dem Wintersemester 2016/2017 Master-Studierende des Studiengangs „English Speaking Cultures“ beschäftigen: „Literature in a Globalized World“ heißt der neue Schwerpunkt; er startete mit einem Austausch an der indischen Partner-Universität, der Jawaharlal-Nehru-University (JNU) Delhi.

Globalisierung ist heute in aller Munde. Aber wie beeinflusst sie die Literatur und ihre Rezipienten? Mit dieser Frage beschäftigten sich eine Woche lang acht Studierende aus Würzburg bei einer „Winter School“ in Delhi, einem Lehrformat aus dem angloamerikanischen Raum, das typischerweise nach dem Winter- und Sommersemester stattfindet. Gemeinsam mit Projektleiterin Professor Dr. Isabel Karremann, haben sich die Studierenden mit Experten, Doktoranden und Studierenden aus aller Welt getroffen. Zwei Studierende haben kurz vor ihrer Abreise verraten, warum sie unbedingt dabei sein wollten: „Ich freue mich ganz besonders auf den Austausch mit anderen Studierenden,

vor allem wenn es um Weltliteratur wie Shakespeare geht. Indische Bollywood-Filme greifen seine Stoffe beispielsweise immer wieder auf und interpretieren sie neu.“ Steffen Vahnenbruck ist 28 Jahre alt und reiste wie seine Kommilitonin, Laura Todeasa, zum ersten Mal nach Indien. Die 26-Jährige ist vor allem auf Diskussionen mit den indischen Experten gespannt. „Man hat selten die Chance, so viele internationale Experten zu treffen.“

Auch Sightseeing steht auf dem Programm. „Die Teilnehmer sollen die Stadt und deren Zeitzeugnisse kennenlernen. Anhand der erhaltenen Denkmäler sieht man passend zum Thema die Spuren früherer Globalisierungsprozesse in Delhi.“

Isabel Karremann reist nicht zum ersten Mal nach Indien. Über das Zentrum für Moderne Indienstudien entdeckte sie das Land für sich. Nächstes Jahr reist eine Gruppe aus Delhi gemeinsam mit dem indischen Projektleiter, Professor Dr. Saugata Bhaduri, zu einer „Summer School“ nach Würzburg.

### Anglistik

„Literature in a Globalized World“ ist ein Schwerpunkt des Master-Studiengangs „English Speaking Cultures“. Weitere Informationen dazu unter: [www.anglistik.uni-wuerzburg.de](http://www.anglistik.uni-wuerzburg.de)

# Games Engineering: Die Zocker

Seit einem Semester lernen Studierende, Computerspiele zu programmieren

Bild rechts: Ein Bildschirm als Spielfeld lässt reale und virtuelle Welt miteinander verschmelzen und schafft so ein ganz neues Spielerlebnis.

Bild unten: Studierende von Professor Marc Latoschik sollten kreativ sein und keine Angst vor Mathe und Informatik haben.



**E**in voll besetztes Klassenzimmer, die Schüler sitzen an Zweiertischen. Erst richten die Kinder ihre Blicke zum Lehrer, kurz darauf schaut ein Mädchen auf sein Handy. Andere Schüler schlafen ein, schließlich tanzen einige auf den Tischen oder boxen ihre Nachbarn in die Seite. Wer als Lehrer in dieses Klassenzimmer blickt, steht allerdings nicht vor einer Gruppe Kinder, sondern in einem fensterlosen Labor auf dem Campus der Uni Würzburg. Eine Virtual-Reality-Brille versetzt ihren Träger in die Rolle eines Lehrers, der versucht, seine Klasse zu bändigen. Daneben sitzt ein Wissenschaftler an einem Rechner, er beobachtet, wie der Lehrer sich schlägt, und steuert die Reaktionen der Schüler.

An solchen Simulationsprojekten werden auch die Studierenden des Bachelorstudiengangs Games Engineering arbeiten. Gut 30 Studierende sind es bislang, seit einem Semester wird das Fach an der Uni angeboten. Know-how in Sachen Computerspiele und Simulationen gibt es in der Informatik bereits: Programme wie die Lehrsimulation entwickelten bislang Studierende der Informatik und des Studiengangs Mensch-Computer-Systeme. Im Games Engineering können Studierende sich komplett auf die Simulations- und Spieleentwicklung zu konzentrieren.

Die Games-Engineering-Studierenden arbeiten auch an klassischen Computerspielen, in denen der Spieler mit Tastatur und Maus agiert – beschäftigen sich gleichzeitig aber mit neuen Konzepten. Diese könnten so oder ähnlich den Weg vom Unilabor ins Wohnzimmer schaffen. Das ist dann der Fall, wenn sie auch für Spielehersteller interessant sind. An der Uni arbeiten die Studierenden deshalb oft mit Techniken, die Anwendungen für den breiten Markt einen Schritt voraus sind, wie Marc Latoschik, Leiter des Lehrstuhls für Mensch-Computer-Interaktion der Uni Würzburg, erklärt. Erlangen die neuen Methoden dann Marktreife, seien die heutigen Studierenden im Job schon damit vertraut.

Ein Beispiel, das auf Messen bereits großes Interesse geweckt hat, findet man einige Zimmer weiter. Hier wird die Realität nicht durch eine virtuelle Welt ersetzt, sondern verschmilzt mit ihr. Chris Zimmerer, Wissenschaftler am Lehrstuhl für Mensch-Computer-Interaktion, verschiebt eine Spielfigur auf dem Tisch vor sich. Das Spielfeld: Kein Brett, sondern ein Multi-Touchscreen. Zimmerers Figur, eine Bogenschützin, ist nah genug an den Gegner gerückt, um einen Treffer zu landen. Der Bildschirm zeigt den Punktabzug bei der getroffenen Figur an. Der nächste Spieler wirft eine

Karte auf den Multi-Touchtisch. Sogleich breitet sich eine Welle über das Spielfeld aus – und zeigt dort per Animation an, welche Figuren von einem Trank geheilt wurden. Der Spieltisch erfasst, wie Figuren und Karten gespielt werden und soll den Spielern einige Aufgaben abnehmen, wie Zimmerer erklärt: „Spieler müssen nicht mehr in der Anleitung nachlesen, welcher Zug in einer Situation erlaubt ist, oder wie viele Punkte denn nun für einen Treffer abgezogen werden sollen.“

Wer an solchen und ähnlichen Projekten arbeitet, kann oft nicht auf vorgefertigte Hardware zurückgreifen: Geräte müssen angepasst, umgebaut und neu kombiniert werden. „Wir probieren einfach aus. Man muss den Drive haben zu sagen: ‚Gibt’s noch nicht, mach ich selber‘“, meint Latoschik. Fragt man ihn, was Studierende im Games Engineering mitbringen sollten, antwortet er dann auch: „Freude, Enthusiasmus und Kreativität“. Eine Abneigung gegen Mathematik sollte man nicht hegen – in Informatik- und Matheveranstaltungen lernen die Studierenden die Grundlagen, die sie dann bei der Spieleentwicklung praktisch umsetzen. Ein Drittel des Studiums arbeiten die angehenden Spieleentwickler praktisch an Spielen, können hier auch eigene Schwerpunkte setzen und Ideen

einbringen, wie Latoschik erzählt. Praxis spielt in dem Studiengang nicht nur an der Uni eine Rolle. Im Bachelorstudium absolvieren die angehenden Programmierer mindestens ein Praktikum. Dabei können sie oft bei einem der Kooperationspartner des Studiengangs arbeiten. Firmen wie der Spieleentwickler Ubisoft arbeiten auch in der Games-Forschung mit der Uni zusammen

Für die Absolventen sieht Latoschik ein breites Beschäftigungsfeld: Wer Games Engineering studiere, könne danach in die Spielebranche einsteigen, dort arbeiten, wo seine Fähigkeiten in Trainings- oder Therapiesimulationen gefragt sind, oder seine Erfahrungen in einem anderen Feld der Informatik einsetzen.

## Games Engineering

Im Bachelorstudiengang Games Engineering lernen die Studierenden viel übers Programmieren, kommen in praktischen Projekten aber auch mit anderen Aspekten der Spieleentwicklung in Berührung, etwa Design oder Spielideen. Weitere Infos zum Studium: [www.games-engineering.uni-wuerzburg.de](http://www.games-engineering.uni-wuerzburg.de)

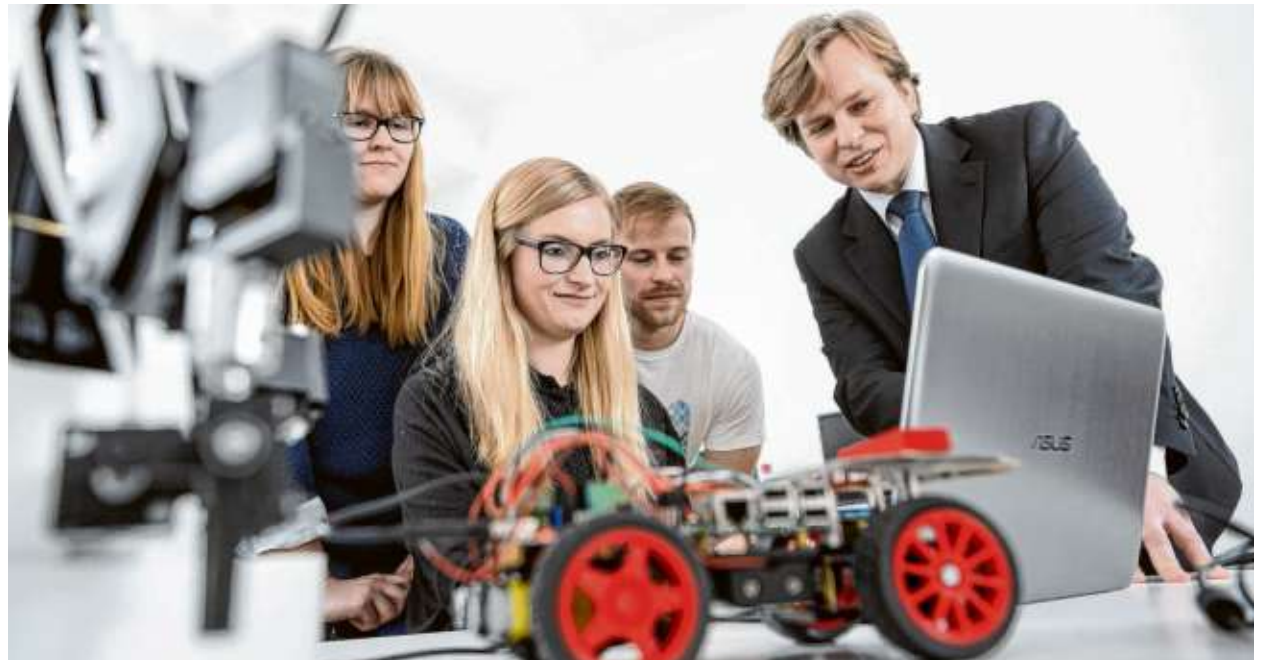
# Wiwi: Fabrik der Zukunft

## Wirtschaftsinformatiker simulieren Produktionsprozesse im Labor

Julian Roos klickt an seinem Laptop. Einer der beiden Roboterarme vor ihm setzt sich in Bewegung. Mit seinem Saugnapf hebt er einen roten Holzklötzchen vom Boden auf, schwenkt herum und setzt seine Fracht auf ein Elektroauto. Der Holzklötzchen passt in eine Handfläche, der Roboterarm kann etwa 30 Zentimeter weit greifen. Julian Roos und seine Kommilitoninnen Sina Reubelt und Lena Wacker simulieren mit ihrem Versuchsaufbau einen Produktionsprozess, wie er im Großen auch in einer Fabrik ablaufen könnte.

Dass sie sich als angehende Wirtschaftsinformatiker nicht nur mit Software, sondern auch mit Geräten auseinandersetzen, hat mit den Produktionsabläufen in modernen Unternehmen zu tun: In Fabriken kommunizieren Maschinen mit anderen Maschinen, Produkten und Mitarbeitern. Die Wirtschaftsinformatiker in Würzburg haben ihr neues Labor deshalb dem Internet der Dinge gewidmet. Zu den ersten Anschaffungen zählen die beiden Roboterarme, die auch die drei Studierenden programmieren, um ihr „Produkt“ zu bewegen. Die Geräte können nicht nur greifen, sondern auch lasern, 3D-Drucke anfertigen oder schreiben. In der Programmierung verhalten sie sich ähnlich wie ihre tonnenschweren Gegenstücke, die beispielsweise in Fabriken Autotüren durch die Luft schwingen.

Für Projekte wie das der drei Studierenden sei vor allem wichtig, welche Daten anfallen und wie sie verwendet werden können, erklärt Professor Axel Winkelmann, Leiter des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik an der Uni Würzburg: „Im Prinzip ist es egal, ob wir das in Miniatur machen oder in groß. Es geht um die Szenarien zwischen den Welten.“ Die Welten, damit meint Winkelmann physische Produktionsprozesse einerseits und betriebswirtschaftliche Daten andererseits. Daten zu Lagerhaltung, Personal und Kosten würden von Unternehmen schon länger erfasst und ausgewertet. Ihm geht es darum, auch die Daten, die in vernetzten Fabriken anfallen, betriebswirtschaftlich zu nutzen: „Wir koppeln physische Dinge mit der betriebswirtschaftlichen Welt.“ Das sei etwa der Fall, wenn die Daten, die von den Maschinen kommen, Unstimmigkeiten zeigen. Im Idealfall könne dann ein Wartungsteam eingesetzt werden, bevor eine Maschine ganz ausfällt. Oder Sensoren messen



Studierende der Wirtschaftsinformatik können im neuen Labor mit Roboterarmen Produktionsabläufe simulieren.

Luftfeuchtigkeit und Temperatur und passen Heizung oder Lüftung an, bevor die Qualität empfindlicher Produkte leidet. Ähnliche Szenarien können auch die Würzburger Studierenden mit ihrer Fertigungsstraße durchspielen. Dazu haben sie verschiedene Sensoren an einen Raspberry Pi angeschlossen, einen Minicomputer, der aus kaum mehr als einer handtellergroßen Platine besteht.

Was im Projekt von den Wirtschaftsinformatikern gefordert wird, könnte später auch im Job nützlich sein – je nachdem, in welche Richtung sie gehen möchten. Wirtschaftsinformatikabsolventen kämen sowohl in stärker betriebswirtschaftlich orientierten Stellen in Firmen und Unternehmensberatungen als auch informatik-orientiert in Softwareunternehmen sowie an allen Schnittstellen zwischen den Welten unter, erklärt Winkelmann.

### Wirtschaftsinformatik

Für den Erfolg im Studium braucht es laut Professor Winkelmann Begeisterung für Technik und Wirtschaft. Programmierkenntnisse setzt die Uni Würzburg nicht voraus – die lernen die Studierenden von Grund auf. Weitere Informationen zum Bachelor- und Masterstudiengang gibt es unter:

[www.uni-wuerzburg.de/?id=86260.de](http://www.uni-wuerzburg.de/?id=86260.de)

**DB**

Wir  
**schmusen**  
hier

Vor ihrem Wochenende auf dem Kleintier-Bauernhof waren die Eltern von Paula (4) auf [bahn.de/bayern-ticket](http://bahn.de/bayern-ticket)

Immer gut unterwegs mit der **MAINFRANKENBAHN** und dem **MAIN-SPESSART-EXPRESS!**

**Bayern-Ticket**  
**9,80**  
Euro/Person  
Bei 5 Personen

**Unser Land. Unsere Bahn.**

Schon ab **9,80 Euro** pro Person die Heimat neu entdecken: mit dem **Bayern-Ticket**. Einen Tag lang für bis zu 5 Personen. Nur 25 Euro plus 6 Euro je Mitfahrer. Und für spannende Ausflugsstipps: [bahn.de/bayern-ticket](http://bahn.de/bayern-ticket)

We fahren für das **Bahnland Bayern** Zeit für Dich **Regio Bayern**



# Mathematik: Sternexplosion

Jonas Berberich berechnet, was im Inneren eines Sterns passiert

Die funkelnden Glühwürmchen am Himmel sind unerschöpflicher Stoff für Musiker, Poeten und Romantiker. Metaphern wie „Ich hol dir die Sterne vom Himmel“ kommen nicht von ungefähr. Sogar kaufen und verschenken kann man Sterne mittlerweile. Allerdings bleiben sie dabei unerreichbar für die meisten von uns, denn vom Himmel holen kann man sie nicht. „Und das ist auch gut so“, sagt Jonas Berberich. Denn sonst wäre seine Master-Arbeit im Fach Mathematische Physik überflüssig. Lichtjahre vom sonnennächsten Stern entfernt, berechnet er von Würzburg aus, was im Inneren eines Sterns passiert.

Mit romantischen Abenden unter dem Sternenhimmel hat die Arbeit des 26-Jährigen nichts zu tun. Er interessiert sich für das, was man nicht beobachten kann, was sich also hinter der Oberfläche eines Sterns verbirgt. „Wenn ich in den Nachthimmel schaue, sehe ich viele kleine weiße Punkte. Wenn ich in meinem Büro bin, denke ich an Gleichungen, Computersimulationen und Grafiken“, sagt der Wissenschaftler. Auch im Alltag schaut er gern hinter die Fassade und hinterfragt das, was um ihn herum passiert. Für die Astronomie begeisterte er sich schon als Schüler. Am Ende seines

Bachelors in Mathematischer Physik an der Uni Würzburg spezialisierte er sich auf die Astrophysik.

Für seine Master-Arbeit reiste er zunächst für einen Monat nach Bangalore in Indien. Dort tauschte er sich am Tata Institut für Grundlagenforschung mit Wissenschaftlern aus, die zur gleichen Thematik forschen. Mit vielen Anregungen und Tipps reiste er zurück nach Würzburg und legte mit seiner Arbeit los, die sich zwischen der Mathematik und der Astrophysik bewegt. Seitdem arbeitet er mit Mathematikern der Uni Würzburg zusammen unter der Leitung von Christian Klingenberg, Professor für Mathematische Strömungsmechanik, sowie mit der Gruppe des Astrophysikers Professor Friedrich Röpke vom Zentrum für Astronomie der Uni Heidelberg.

Seine Arbeit setzt da an, wo alles angefangen hat – nach dem Urknall. Vor rund 15 Milliarden Jahren war das Universum gefüllt mit Gaswolken, aus denen sich Sterne entwickelten. „Im Grunde sind Sterne nichts anderes als riesige Gasansammlungen, die durch ihre eigene Schwerkraft zusammengehalten werden. Am Ende explodieren manche von ihnen und enden beispielsweise als schwarze Löcher“, erklärt Berberich. Für ihn ist aber weniger interessant, wie sie

entstehen, sondern vielmehr ob und wann sie zu sogenannten Supernovae werden, also explodieren.

Wie aber kann man sich den Arbeitsplatz des Mathematikers vorstellen? Ins All fliegt er nicht, er arbeitet von seinem Schreibtisch am Campus Nord aus. Auf seinem rechten Bildschirm reihen sich endlos lange Gleichungen aus Zahlen und Zeichen aneinander. Auf seinem linken Bildschirm taucht das Ergebnis auf: dreidimensionale, feuerrote Sternkugeln, die Supernova-Explosionen. Dafür braucht er sogenannte Supercomputer mit extrem hoher Rechenleistung.

Nur wenige dieser Explosionen konnten bislang auf der Erde mit bloßem Auge beobachtet werden – zum Glück. Denn die Strahlung einer erdnahen Supernova kann so stark sein, dass sie alles Leben auf unserem Planeten auslöschen könnte. Umso wichtiger ist Berberichs

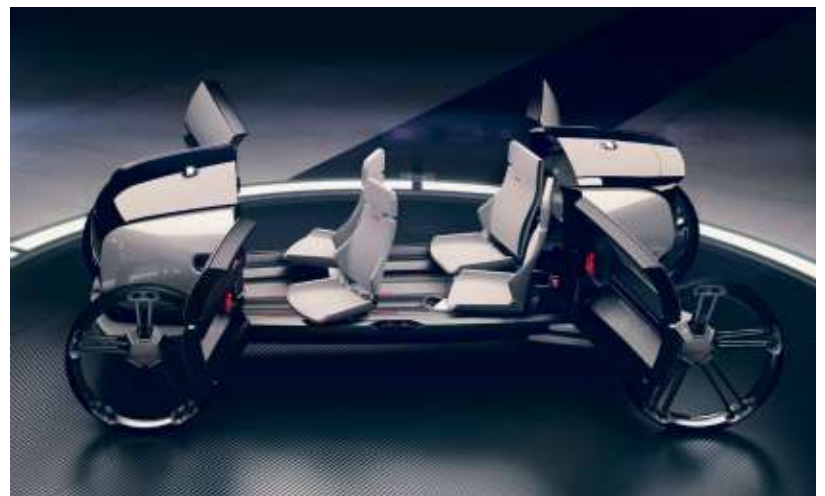
Arbeit, um herauszufinden wie sich Sterne im Laufe der Zeit entwickeln. Nach seinem Master-Studium möchte er zu genau diesem Thema promovieren. Ob er gerne mal ins All fliegen würde? „Zu einem solchen Angebot würde ich nicht nein sagen.“

## Mathematische Physik

Mathematische Physik kann im Bachelor und Master an der Uni Würzburg studiert werden. Der grundlagen- und forschungsorientierte Studiengang wird gemeinsam vom Institut für Mathematik und der Fakultät für Physik und Astronomie angeboten. Weitere Infos zu Voraussetzungen, Inhalten und Perspektiven unter: [www.uni-wuerzburg.de/?id=88246](http://www.uni-wuerzburg.de/?id=88246)

**brose**  
Technik für Automobile

## Vordenker ins Team



Verwirklichen Sie Ihre Ideen und Lösungen bei Brose! Als weltweit fünfgrößter Automobilzulieferer in Familienbesitz suchen wir nach neuen Lösungen, die Komfort, Sicherheit und Effizienz im Fahrzeug erhöhen.

Fach- oder Führungskräfte mit Macher-Qualitäten finden bei uns ein professionelles Arbeitsumfeld mit überdurchschnittlichen Karriere-Perspektiven und außergewöhnlichen Sozialleistungen.



Jonas Berberich beschäftigt sich in seiner Master-Arbeit mit der Explosion von Sternen. Ohne den Supercomputer wären die riesigen Datenmengen nicht zu bewältigen.

# Museologie: Besucheranalyse

Studierende helfen, das Mainfränkische Museum attraktiver zu gestalten

**W**er geht eigentlich ins Museum? Und was will er da? Anhand solcher Fragen haben Würzburger Museologie-Studierende die Besucher des Mainfränkischen Museums erforscht und dabei sechs typische Gruppen identifiziert. Zum Beispiel Franz Kühn. Der 70-Jährige ist in Würzburg geboren und aufgewachsen. Für die Geschichte seiner Heimat hat er sich schon immer interessiert. Jetzt ist er im Bus mit seinen Enkeln auf die Festung Marienberg gefahren. Im Mainfränkischen Museum will er den beiden etwas von dem historischen Hintergrund der Stadt vermitteln, in der er großgeworden ist. Leider macht ihm nach einer halben Stunde sein Rücken zu schaffen. Gerne würde er sich mal für ein paar Minuten hinsetzen – am besten in der Nähe einer interaktiven Station, an der seine Enkel beschäftigt wären und wo er sie gut im Auge behalten kann. Leider gibt es keine solche Sitzgelegenheit. Also schleppt sich Franz Kühn weiter durch die Ausstellung und verlässt sie

nach gut einer Stunde – mit schmerzdem Kreuz und etwas enttäuscht.

Franz Kühn ist keine reale Person. Er steht symbolhaft für eine Gruppe von Menschen, die rund zehn Prozent aller Besucher des Mainfränkischen Museums ausmacht. Stellvertretend für die realen Besucher vereint er deren typische Anforderungen, Bedürfnisse und Ziele in seiner Person. Persona wird dieser Stellvertreter in der Wissenschaft genannt.

Sechs Personas haben Museologie-Studierende im Sommersemester 2016 unter der Leitung von Dr. Werner Schweibenz, Mitarbeiter im Bibliothekservice-Zentrum Baden-Württemberg in Konstanz, erarbeitet. Diese können bei der Planung des künftigen Museumsangebotes eingesetzt werden.

Damit anhand der Personas benutzerorientierte Produkte und Dienstleistungen entwickelt werden können, müssen sie einige Kriterien erfüllen: Sie müssen eindeutig sein und unterscheidbar, dürfen keinesfalls Klischees oder Stereotype erfüllen und – ganz wichtig – sie müssen eine Geschichte erzählen.

Es reicht nicht, wenn die Mitarbeiter des Museums wissen, dass 21 Prozent der Besucher 40 bis 49 Jahre alt sind und nur zehn Prozent zwischen 70 und 79 Jahren. Dass zwei Drittel von ihnen mit dem eigenen Pkw anreisen und nur 28 Prozent „Interesse an der Geschichte Würzburgs“ als Grund für ihren Museumsbesuch anführen. Diese Ergebnisse einer qualitativen Besucherbefragung, die Museologie-Studierende 2015 durchgeführt hatten, bilden nur die Basis der

**„Damit Personas funktionieren, müssen sie Geschichten erzählen.“**

Dr. Guido Fackler

Personas-Entwicklung. Mit Leben gefüllt werden sie erst, wenn man für sie passende Szenarien und Rollenspiele entwickelt, wie das die Studierenden im Sommersemester getan haben.

So steht neben Franz Kühn Sophie Lange als zweite Persona. Die 45-jährige Lehrerin lebt im Landkreis Würz-

burg und hat viel Spaß daran, bei Kindern Interesse an Kultur und Geschichte zu wecken. Sie selbst ist geschieden und hat zwei Söhne im Alter von 15 und 13 Jahren. Wenn die das Wochenende bei ihrem Vater verbringen, unternimmt sie Ausflüge mit ihren Freundinnen, bei denen sie sich um das kulturelle Programm kümmert. Auf das Mainfränkische Museum wurde sie durch den Tipp einer Bekannten aufmerksam. Ein wenig geärgert hat sie sich, als sie feststellen musste, dass die Museums-App auf ihrem Smartphone nicht läuft, weil es die nur für Tablets gibt. Außerdem vermisst sie ein Museumscafé.

„Personas sind ein Arbeitsinstrument, das den Ausstellungsmachern und Kuratoren die Arbeit erleichtert, indem sie die Interessen der Besucher weniger abstrakt darstellen als reine Statistiken“, sagte Guido Fackler, Leiter der Professur für Museologie an der Universität Würzburg. Wenn das Museumsteam also mal wieder darüber diskutiert, in welcher Schriftgröße die Texte auf den Schildern unter den Ausstellungsstücken verfasst werden sollen, steht imaginär die Persona der 70- bis 79-Jährigen im Raum und fordert: „Vergesst mir den Franz nicht. Der kann trotz seiner Brille eine allzu kleine Schrift nicht mehr entziffern!“

Auch bisher haben die Verantwortlichen im Mainfränkischen Museum schon „den Besucher immer im Hinterkopf“ gehabt, so Dr. Claudia Lichte, Direktorin des Mainfränkischen Museums. Dank der Personas sei es ihrem Team in Zukunft möglich, sich mehr unter den Besuchern vorzustellen und speziell auf sie zugeschnittene Angebote zu entwickeln. Und eine Frage werde ihr dabei sicherlich immer durch den Kopf gehen: „Erreiche ich damit noch den Franz?“

## Museologie

Die Professur für Museologie umfasst folgende interdisziplinäre Studiengänge: Bachelorstudiengang „Museologie und materielle Kultur“ sowie die Masterstudiengänge „Museumswissenschaft“, „Sammlungen – Provenienz – Kulturelles Erbe“ und „Museum und alte Kulturen“. Weitere Infos: [www.museologie.uni-wuerzburg.de](http://www.museologie.uni-wuerzburg.de)



Franz Kühn ist ein potenzieller Besucher des Mainfränkischen Museums. Über seine Eigenschaften diskutieren (v. l.): Werner Schweibenz, die Studentinnen Hanna Fuchs, Deborah Rosenfeld und Janne Hansen, Claudia Lichte und Guido Fackler.

# Sport: Inklusion fördern

## Mit dem Rollstuhl Alltagssituationen und Basketball neu erfahren

In der Lehrerausbildung geht das Sportzentrum der Uni Würzburg neue Wege: Gerd Herold (50) ist der erste Querschnittsgelähmte mit einem Lehrauftrag in der Sportlehrerbildung. Gemeinsam mit Christoph Will hält er die Lehrveranstaltung „Rollstuhlsport/Rollstuhlbasketball“. Und er schult das Bewusstsein der Studierenden für die Herausforderungen, vor denen Menschen mit Behinderung stehen.

„Wir wissen aus internationalen Studien, dass der paralympische Sport großes Potenzial hat, um in schulischen Settings Akzeptanz und Respekt vor Unterschieden und Diversität zu vermitteln. Das kann insbesondere dann genutzt werden, wenn die Expertise von Menschen mit Behinderung einbezogen wird“, sagt Olaf Hoos, Leiter des Sportzentrums.

Der Sport steht bei Herold, der auch die Basketballer des Vereins der Rollstuhlfahrer Würzburg trainiert, nur auf den ersten Blick im Mittelpunkt des Seminars. „Wichtig ist mir auch der Umgang mit dem Rollstuhl in unterschiedlichen Alltagssituationen“, sagt er. „Gerade in Zeiten der Inklusion hat man als Lehrkraft an Regelschulen ja auch mal Rollstuhlfahrer in seinen Klassen.“

Wie sich die Lebensrealität von Rollstuhlfahrern von der eigenen unterscheidet, erfahren die 16 Studierenden im Seminar hautnah. Für die Einheit „Alltagserfahrungen mit dem Rollstuhl“ fuhren alle Teilnehmer mit ihren Rollstühlen in die Stadt – natürlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Dann ging es unter anderem zum Bäcker und in andere Geschäfte.

„Die Menschen reagieren ganz anders auf einen“, sagt Katharina, die Sonderpädagogik studiert. Beim Stadtbesuch hatte sie die Aufgabe, Brötchen zu kaufen. „Ich konnte nicht zahlen, da die Theke so hoch war – da kam der Bäcker extra nach vorne und hat mir das Geld abgenommen“, sagt sie. Ein weiterer kleiner Lerneffekt mit großer Wirkung: „Wenn sich ein Gesprächspartner zu einem runterknet ist das angenehmer, als wenn man ‚von oben herab‘ angesprochen wird.“ Kopfsteinpflaster, kleine Kanten und Stufen sind weitere Hindernisse, die man als Nicht-Rollstuhlfahrer erst mal wahrnehmen muss.

„Dank Gerts langer Erfahrung mit dem Rollstuhl im Alltag und im Sport



Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung „Rollstuhlsport/Rollstuhlbasketball“ am Sportzentrum der Uni.

und dem erfahrungsbasierten Ansatz bekommen die Studierenden neue Bewegungsperspektiven aufgezeigt. Gleichzeitig erwerben sie Kompetenzen, die ihnen den inklusiven Umgang mit körperlicher Beeinträchtigung im Sportunterricht grundsätzlich erleichtern“, so Christoph Will, Ausbildungsleiter für Basketball im Sportzentrum.

Die Studierenden sind mit Feuereifer dabei. „Man merkt schnell, dass alles zwar etwas anders funktioniert als gewohnt, aber dennoch einen Riesenspaß macht“, sagt Katharina, die einige Jahre regelmäßig Basketball gespielt hat. Es sei besonders anspruchsvoll, wenn zum Vorwärtskommen und Vorbereiten der Würfe nur die Arme zur Verfügung stünden.

Auch die Frage, wie man Rollstuhlfahrer im Sportunterricht an einer Regelschule integrieren kann, haben die Studierenden behandelt. „Es gibt zahlreiche Bewegungsmöglichkeiten und Spielformen, die für alle gleichermaßen herausfordernd und spaßbetont sind und mit einem Standardrollstuhl im Sportunterricht umgesetzt werden können“, erklärt Herold.

„Man könnte beispielsweise auch einfach sagen, dass derjenige, der im Rollstuhl sitzt, die doppelte Punktzahl für einen Korb bekommt“, meint Student Michael. Christoph Will macht jedoch deutlich: „So einfach ist es natürlich

nicht, aber es geht neben der spezifischen Fachdidaktik des Rollstuhlsports vor allem auch darum, dass die Studierenden grundsätzlich Distanz zum Thema Behinderung und Inklusion abbauen. Sie sollen sich eigene Gedanken zur Thematik machen und diese mit einschlägigen fachdidaktischen Konzepten abgleichen.“

So wie die Studierenden im Seminar ungewohnte Herausforderungen meistern müssen, sah sich auch Dozent Will zunächst mit besonderen Anforderungen in der Organisation konfrontiert. Die Uni besitzt nicht genug Sportrollstühle für alle Kursteilnehmer, obwohl das Orthopädiehaus Scheder sie mit zusätzlichen Leihstühlen unterstützt. Ein

Basketballrollstuhl kostet mindestens 1.000 Euro, meist eher bis zu 3.000 Euro.

Nur durch das Engagement von Herold kamen genügend Stühle zusammen. „Für ein spezifisches Training braucht man mindestens zehn Rollstühle, die Mannschaften spielen fünf gegen fünf“, erklärt er. „Alltagsrollstühle halten dauerhaft die vielen Zusammenstöße im Kampf um den Ball nicht aus und bergen ein erhöhtes Verletzungsrisiko.“ Dank einer großzügigen Spende der Thomas-Lurz-und-Dieter-Schneider-Sportstiftung in Kooperation mit dem Sanitätshaus Scheder können jetzt drei weitere Sportrollstühle für eine regelmäßige Nutzung in der Sportlehrerbildung an der Uni beschafft werden.



Gerd Herold ist der erste Querschnittsgelähmte, der einen Lehrauftrag in der Sportlehrerbildung an der Uni erfüllt.

### Sport studieren

Das geht als Bachelor-Fach mit dem Schwerpunkt Gesundheit und Bewegungspädagogik oder im Rahmen unterschiedlicher Lehramtsstudiengänge. Das Sportzentrum bietet außerdem für alle Studierenden Sport- und Fitnesskurse an. Infos zum aktuellen Sportangebot:

[www.hochschulsport.uni-wuerzburg.de](http://www.hochschulsport.uni-wuerzburg.de)

**1 STERNBAR**  
WEIN UND BIER  
Domstraße 20 / Am Sternplatz  
97070 Würzburg  
www.sternbar-wuerzburg.de  
Öffnungszeiten:  
Sonntag bis Donnerstag 15 bis 23 Uhr  
Freitag, Samstag 16 bis 24 Uhr

**10** von morgens um 9:00  
bis nach Mitternacht  
  
Juliuspromenade  
97070 Würzburg  
Telefon 574 11

**2**  Einfach genial  
frühstücken:  
Münzstraße 5  
97070 Würzburg  
0931 / 460 555 60  
Mo.-Sa. 9-17 Uhr  
So. und Feiertag 10-17

**11**  **JOE'S**  
IMMER  
DIENSTAGS  
ALCOHOLIC COCKTAILS  
& LOWDRINKS  
NUR 4,90 €

**3** Gaststätte Restaurant Bierkeipe Weinhaus  
**Am Stift Haug**  
Inh.: Bernhard Zehe  
Textorstraße 24-26  
97070 Würzburg  
Tel.: 0931-543 83  
b.zehe@am-stift-haug.de  
www.am-stift-haug.de  
Geöffnet:  
tägl. von 11.00 -1.00 Uhr  
Di. + Sa. ab 15.30 Uhr

**4** **Jahrterrasse**  
Restaurant & Biergarten  
Sommersaison: Mo. - Fr. ab 17 Uhr;  
Sa., So. und Feiertage ab 12 Uhr.  
Gruppenreservierungen auch außerhalb der Öffnungszeiten

**5**  **HAUSBRAUEREI**  
**GOLDENE GANS**  
RESTAURANTGARTEN  
Essen - trinken -  
genießen  
für die ganze Familie.  
Burkarderstr. 2 - 4  
97082 Würzburg  
Telefon 09 31 / 431 59  
Übrigens: Wir brauen unser Bier noch selbst...

**6**  **BIERTEMPEL**  
Der Treff im Mainviertel  
Zeller Str. 17, Würzburg  
09 31/4 34 32, www.biertempel.de  
täglich  
von 15 bis 5 Uhr  
geöffnet

**7**  **Kham**  
Mittagsbuffet  
feine asiatische Küche  
Sushi Bar  
97082 Würzburg  
Burkarderstraße 2-4  
www.kham-wuerzburg.de  
täglich warme Küche  
11.30 - 14.30 & 17.30 - 23.30 Uhr

**8**  **Juliusspital**  
WEINSTUBEN, WÜRZBURG.  
Sie lieben guten Service,  
abwechslungsreiche, fränkische  
Küche und Top-Weine?  
Dann sind Sie bei uns genau richtig!  
Reservierungen unter 0931/ 54 0 80  
www.weinstuben-juliusspital.de

**9**  **Gasthaus  
zum Adler**  
Fränkisch-  
bodenständige Küche  
Würzburg-Versbach  
Tel. 09 31/28 32 41  
www.gasthaus-adler-versbach.de



# Szenek

die angesag



# neipen

## testen Locations



12

**Schelmekeller**  
 Bier, Wein & Weiner  
 Fleicherschulgasse 6, 97070 Würzburg  
 0931 / 50700  
 Mo - Sa ab 17:00h  
 www.schelmekeller.de  
 Aktuelles bei Facebook!

13

**MuCK**  
 MusikCaféKneipe  
 www.cafe-muck.de  
 Café MuCK • Sanderstr. 29 • 97070 Würzburg  
 9-1 Uhr, WE auch länger | cafemuck | Café MuCK

14

**ODEON**  
 LOUNGE  
 Mi | Fr | Sa ab 23.00 Uhr  
 WWW.ODEON-LOUNGE.DE

15

**Habaneros**  
 MEXICAN RESTAURANT & BAR  
 Theaterstraße 1 • 97070 Würzburg  
 Tel. 0931 30425-116 • www.habaneros.de  
**WWW.HABANEROS.DE**

16

**wohnzimmer**  
 TAGLICH AN BECK & CO  
 FRÜHSTÜCK / LUNCH / NIGHTLIFE  
 DER STUDENTENTREFF  
 NO. 1 GIBT ES AM SANDERPLATZ  
 TELEFON: 0931/13417

17

**Pizza Hut**  
 Öffnungszeiten:  
 Mo-Do 11-22 Uhr, Fr-Sa 11-23 Uhr,  
 Sonn- und Feiertage 12-22 Uhr  
 Adresse: **Pizza Hut**  
 Dominikanerplatz 3b  
 97070 Würzburg, Tel. 0931-3539006

18

**Der AUFLAUF**  
 jeder Auflauf als  
 Mittagsportion  
 AB 5,90 EUR  
 Öffnungszeiten: 12-14.30 und 17.30-23.30 Uhr  
 Sonntags durchgehend geöffnet  
 www.aufwurf-wuerzburg.de

19

**B. NEUMANN**  
 Der Treffpunkt mitten  
 in Würzburg  
 - direkt an der Resi -  
 Leckere Flammkuchen  
 und mehr...  
**Gemütlicher Biergarten**  
 - von 17 bis 19 Uhr:  
 die Maß Bier für 5,80 € -  
 WÜ - Residenzplatz 1 • T. 0931 46771944 • www.b-neumann.com

20

**SCHOENBORN**  
 Reservierung: 09 31/4 04 48 18  
 kontakt@cafe-schoenborn.de  
 www.cafe-schoenborn.de  
 Öffnungszeiten:  
 Mo-Di 8.30-0.00,  
 Mi-Sa 8.30-1.00,  
 So & Feiertage 9.00-0.00  
 Mit dieser Anzeige gibt es ab 19 Uhr  
 1 € Nachlass pro Getränk/nicht in der Happy Hour

21

**Gasthaus zum Adler**  
 Adler's Franken-  
 Catering  
 Würzburg - versbach  
 Tel. 09 31/28 32 41  
 www.gasthaus-adler-versbach.de

# Neu an der Uni

Sie beschäftigen sich mit Gerechtigkeit und Solidarität sowie internationalem Zivilrecht und untersuchen schockgefrostete Viren oder Herpes – die Neuen an der Uni



## Nachdenken über Gerechtigkeit

Michelle Becka ist neue Professorin für Christliche Sozialethik

**E**s sind die großen Fragen, mit denen sich Michelle Becka beschäftigt. Fragen nach Gerechtigkeit und Solidarität, nach den Grundlagen einer Gesellschaft und nach ihrem Zusammenhalt. Dabei sieht sie es nicht als ihre Aufgabe an, Antworten auf diese Fragen zu geben. Ihr Job sei es vielmehr, Fragen zu entwickeln und zu formulieren. Denn schließlich kämen manche Antworten heute viel zu schnell und zu routiniert. Deshalb sei es wichtig zu unterbrechen, Rückfragen zu stellen und neu nachzudenken.

Genau dies tut Michelle Becka. Als Professorin für Christliche Sozialethik will sie gesellschaftliche Praktiken und Institutionen hinterfragen und untersuchen, wie gerechtes Handeln möglich wird. Was das konkret bedeutet, macht sie an einem Beispiel aus dem Justizvollzug klar.

„Wenn eine drogenabhängige Inhaftierte Besuch von ihrem Kind bekommt, muss sie von ihm immer durch eine Glasscheibe getrennt sein. Eine Berührung ist nicht erlaubt“, erklärt Michelle Becka. Zu groß sei die Befürchtung, dass in der Kleidung oder der Win-

del des Kindes Drogen versteckt sein könnten. Auch wenn diese Vorgehensweise allen Vorschriften entspricht, stelle sich bei den Vollzugsbeamten häufig ein Unbehagen ein. Schließlich sei die Familiensammenführung ebenfalls eine wichtige Aufgabe des Strafvollzugs und der Rehabilitation.

Wie kann man mit solch einer Situation umgehen? Welche Normen und Werte stehen hier eigentlich auf dem Spiel? Und was lässt sich im Gefängnis möglicherweise verändern? Diese und weitere Fragen zu stellen, sei Aufgabe der Sozialethik, sagt die Professorin.

Wenn es um Grundfragen der Sozialethik geht, können Fragen der Migration und Integration nicht außen vor bleiben. „Gerade weil in dieser Diskussion in Deutschland immer wieder die Rede vom christlichen Abendland ist, muss sich die christliche Sozialethik am Diskurs beteiligen“, sagt Becka. Ein Rezeptbuch, gefüllt mit Lösungen, könne die Sozialethik dabei nicht vorweisen. Wichtiger sei es, Fakten zu analysieren, sich an argumentativen Auseinandersetzungen zu beteiligen und die eigenen Sichtweisen einzubringen.



## Tiefgekühlt und hochaufgelöst

Bettina Böttcher erstellt Bilder von Viren, Bakterien und Makromolekülen

**E**xtrem tiefe Temperaturen bis zu minus 180 Grad Celsius und eine Auflösung, die sich in der Größenordnung von Atomen bewegt: Das sind die Kennzeichen der Kryo-Elektronenmikroskopie (Kryo-EM). Die Technik ermöglicht es, biologische Moleküle und Komplexe in Lösung zu untersuchen, die zuvor schockgefroren wurden, und aus einer Vielzahl von Aufnahmen – bisweilen mehrere Tausend – deren dreidimensionale Struktur zu rekonstruieren.

Bettina Böttcher ist Expertin auf diesem Gebiet; seit August 2016 ist sie Professorin für Kryo-Elektronenmikroskopie an der Uni Würzburg. Neben Details von Bakterien und Viren interessiert sie sich vor allem für die Struktur makromolekularer Maschinen, die essenziell für die Regulation der Proteinexpression in Zellen sind.

Ein Beispiel dafür ist das Enzym RNase P. „In Zellen, die einen Zellkern enthalten, findet man zwei Varianten von RNase P. Interessanterweise sind die meisten Bausteine beider Varianten identisch; ein Austausch von nur 20 Prozent der Komponenten führt zu ei-

ner individuellen Anpassung“, erklärt die Professorin. Von dieser modularen Architektur und der konformativen Plastizität dieser molekularen Maschinen ist Böttcher fasziniert. Mit Hilfe der Kryo-EM kann sie Konformationsänderungen auslösen und beobachten.

Mechanosensitiven Kanälen in Bakterien gilt ebenfalls ihr Interesse. Diese Kanäle ermöglichen es den Bakterien, sich an Umgebungen mit unterschiedlichen osmotischen Eigenschaften anzupassen. „Ohne den Schutz der mechanosensitiven Kanäle ist die Überlebensfitness der Bakterien erheblich herabgesetzt“, sagt die Professorin. Das mache diese zu einem möglichen Ziel für neuartige Antibiotika.

Bettina Böttcher hat von 1984 bis 1990 Chemie an der TU Berlin studiert. 1991 hat sie an der Universität Stuttgart promoviert, 2002 an der Universität Freiburg habilitiert. Zuletzt war sie Professorin für „Electron Microscopy and Image processing“ an der Universität Edinburgh. Dort hat sie zuletzt die Einrichtung für hochauflösende Elektronenkryomikroskopie geleitet.



## Virusinfektionen im Blick

Medizin: Neuer Juniorprofessor Florian Erhard

**F**lorian Erhard ist Bioinformatiker – ein Experte für Computerwissenschaften und ihre Anwendung auf biologische Fragestellungen. Er interessiert sich vor allem für Herpesviren und die Mechanismen, mit denen diese Erreger den Menschen infizieren. Herpesviren lösen nicht nur die vergleichsweise harmlosen Lippenbläschen aus, sondern auch gefährliche Krankheiten bis hin zu Krebs.

Sein Spezialgebiet ist die Systemvirologie. Dabei geht es darum, den Infektionsprozess möglichst umfassend zu vermessen. Mit Hochdurchsatz-Analyseverfahren werden Parameter erfasst, die sich im Lauf der Infektion in den befallenen Zellen verändern. „Daten aus solchen Verfahren sind im Allgemeinen umfangreich und fehlerbehaftet“, sagt Erhard. Sein Ziel sei es daher, neue computergestützte und statistische Methoden zu entwickeln, mit denen sich die Daten besser auswerten lassen.

Davon könne nicht nur die Virologie profitieren: „Entsprechende experimentelle Verfahren werden auch in vielen anderen Bereichen der Biologie eingesetzt, zum Beispiel in der Krebs- und der Infektions-

forschung.“ Dort lasse sich ebenfalls Nutzen aus den neuen Analysewerkzeugen ziehen.

Hochdurchsatz-Verfahren werden für die Lebenswissenschaften immer attraktiver. Darum ist es auch wichtig, entsprechende Fachkräfte auszubilden und die Studierenden auf den Umgang mit solchen Techniken vorzubereiten. Diese Herausforderung will Erhard in seinen Lehrveranstaltungen angehen, die sich vor allem an Studierende der Biomedizin und der Biologie richten.

In seinen Vorlesungen spielen statistische Verfahren eine wichtige Rolle. Ein bedeutender Schwerpunkt liegt außerdem auf dem Umgang mit großen Datenmengen mit Werkzeugen der Informatik, zum Beispiel mit effizienten Algorithmen, Parallelisierung, Datenbanken, Machine Learning und Softwareentwicklung.

Florian Erhard, Jahrgang 1983, stammt aus Schongau in Oberbayern. Er studierte Bioinformatik in München; seine Doktorarbeit verfasste er 2014 an der Ludwig-Maximilians-Universität. Dort war er dann weiterhin als Postdoktorand tätig, bis er im November 2016 nach Würzburg wechselte.



## Freude an der Rechtsvergleichung

Das Internationale Zivilrecht ist Caroline Rups Leidenschaft

**I**ch beschäftige mich mit den rechtlichen Fragestellungen, die bei grenzüberschreitenden Sachverhalten zwischen Privatpersonen entstehen können.“ So beschreibt Caroline Rupp ihr Forschungsgebiet. Die 33-Jährige ist seit Oktober 2016 Juniorprofessorin an der Juristischen Fakultät der Universität Würzburg für die Fächer Bürgerliches Recht, Europäisches und Internationales Privat- und Prozessrecht sowie Rechtsvergleichung, insbesondere Europäisches Sachenrecht.

„Grenzüberschreitende Sachverhalte zwischen Privatpersonen“: Was sich für den Laien nach trockener Materie anhört, steht tatsächlich für ein Gebiet voller spannender Fragen: Wenn ein polnisch-spanisches Ehepaar, das zusammen in London gelebt hat, sich scheiden lässt: Nach welchem Recht wird dann das Vermögen aufgeteilt? Oder: Welches Gericht ist zuständig, wenn ein französischer Verbraucher nach einem missglückten Online-Kauf das in der Karibik ansässige Verkäufer-Unternehmen verklagen möchte?

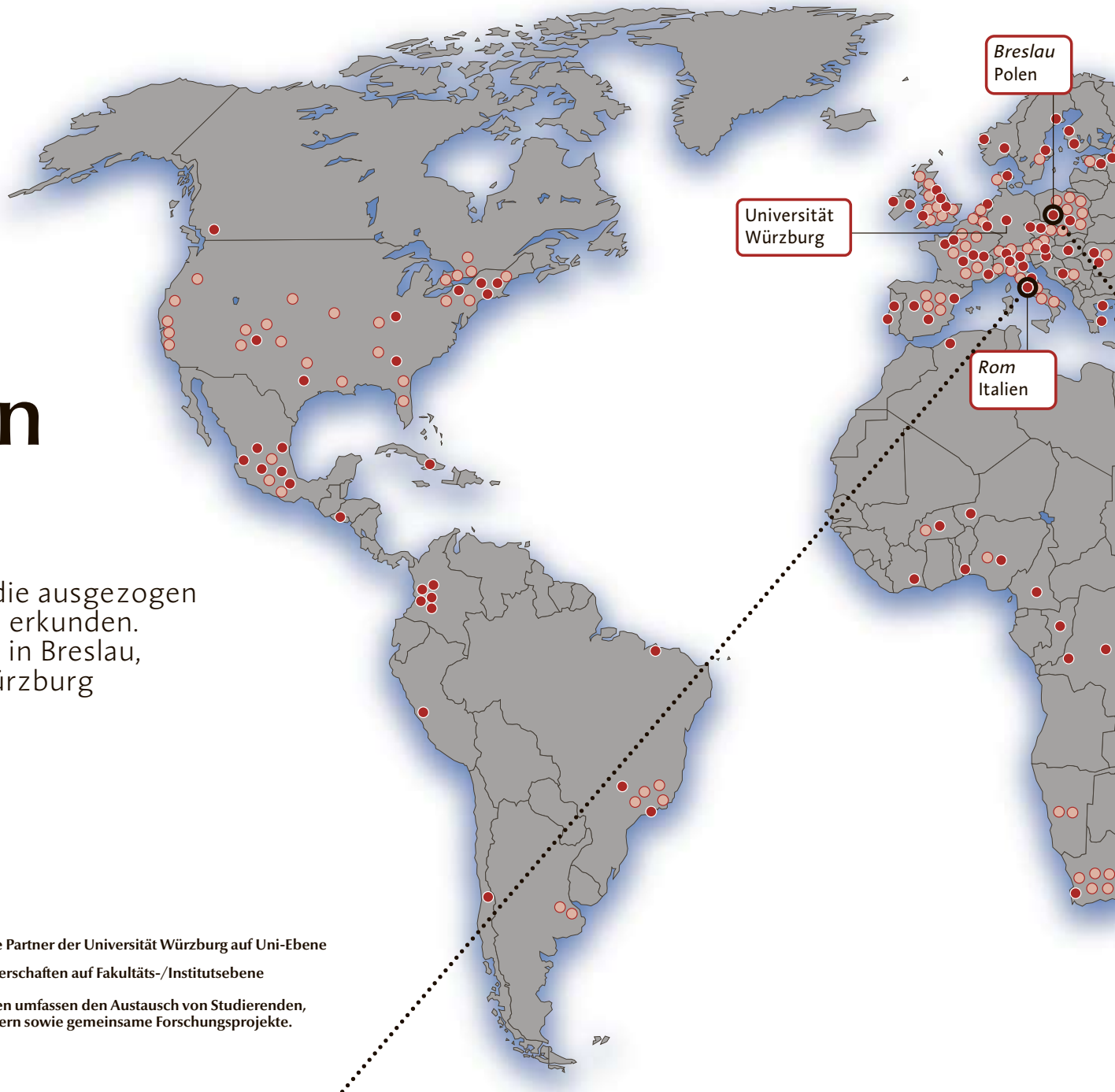
Caroline Rups besondere Vorliebe gilt dabei allerdings dem Sachenrecht – oder ausführlich aus-

gedrückt „dem rechtlichen Umgang mit beweglichen ‚Dingen‘ und Grundstücken, vor allem wenn diese als Sicherungsmittel für Kredite eingesetzt werden“, erklärt sie. „Mich interessieren sowohl die materiellrechtlichen Fragen als auch das Prozessrecht, also das gerichtliche Verfahren in all seinen Facetten sowie die Durchsetzung von Urteilen im Rahmen der Vollstreckung“, so die neue Juniorprofessorin Rupp.

Caroline Rupp stammt aus Hamburg. Nach dem Abitur hat sie an der Universität Freiburg zunächst Englische Philologie, Mittelalterliche Geschichte und Psychologie studiert; an der University of Cambridge erwarb sie anschließend einen Master in Medieval and Renaissance Literature. Von 2006 bis 2011 studierte Caroline Rupp Rechtswissenschaft an der Universität Würzburg sowie „Europäisches Recht“ im Begleitstudium. Bis 2014 war sie im Rahmen ihrer Promotion Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Juristischen Fakultät der Uni Würzburg; von 2014 bis 2016 absolvierte sie am Oberlandesgericht Hamburg ihr Rechtsreferendariat.

# Zehn Fragen an ...

... Studierende, die ausgezogen sind, die Welt zu erkunden. Der eine landete in Breslau, die andere in Würzburg



- Internationale Partner der Universität Würzburg auf Uni-Ebene
  - Weitere Partnerschaften auf Fakultäts-/Institutsebene
- Partnerschaften umfassen den Austausch von Studierenden, Wissenschaftlern sowie gemeinsame Forschungsprojekte.



**Name:** Damiana Catanoso  
**Alter:** 24  
**Heimatstadt:** Messina/Rom, Italien  
**In Würzburg seit:** September 2016  
**Semester:** 1  
**Studienfach:** Space Science and Technology (Space Master)

**Wie findest du das Wetter?**

Es ist viel kälter als in Rom, der Stadt in der ich studiert habe. Das Fahrrad, das ich mir hier extra gekauft habe, steht wegen der Kälte leider deutlich mehr als es gefahren wird.

**Was musstest du als Erstes in Würzburg lernen?**

Es ist sehr schwierig, eine Wohnung zu finden – besonders wenn man kein Deutsch spricht. Generell ist Deutsch in Würzburg überlebenswichtig, da die meisten kein Englisch sprechen.

**Was vermisst du am meisten?**

Auf jeden Fall das Essen aus meiner sizilianischen Heimat! Während des Semesters hatte ich leider kaum Zeit, mir meine Lieblingsgerichte zu kochen. Stattdessen gab es Döner oder Fertiggerichte, was eigentlich gar nicht mein Ding ist.

**Was wirst du am meisten vermissen, wenn du wieder zu Hause bist?**

Das ruhige und geregelte Leben hier. Und das breite Grinsen des Busfahrers!

**Warum bist du nach Würzburg gegangen?**

Space Master ist ein internationaler Studiengang, bei dem man das erste Semester in Würzburg und das zweite in Kiruna (Schweden) absolviert. Meine beiden Wahlsemester würde ich gerne wieder hier verbringen.

**Was kann sich die Uni Würzburg von der Uni in Rom abschauen?**

Das Internet sollte viel stärker eingebunden werden. Ein System, um den Studentenausweis online per Kreditkarte aufladen zu können oder eine App zur Buchung der Kurse wäre super.

**Und umgekehrt?**

In Würzburg werden Studenten viel stärker dabei unterstützt, ihre Ziele zu erreichen.

**Was hat das Auslandsstudium dir gebracht?**

Ich habe gelernt, wie unterschiedlich Menschen in verschiedenen Ländern ticken und wie man damit umgeht. Dadurch bin ich ein ganzes Stück erwachsener geworden.





● Hochschulen, mit denen die Universität Würzburg Partnerschaften, Kooperationen und engen Austausch pflegt.



**Name:** Nicolas Dietz  
**Alter:** 23  
**Heimatstadt:** Würzburg  
**In Breslau, Polen seit:** September 2016  
**Semester:** 5  
**Studienfach:** Political and Social Studies

**Wie findest du das Wetter?**

Erst war es warm, doch der Winter ist wirklich eisig.

**Was musstest du als Erstes in Breslau lernen?**

Da die Stadt erst nach dem Zweiten Weltkrieg Polen zugesprochen wurde und die Menschen dort angesiedelt wurden, scheint es für mich keine distinktive Kultur zu geben. Alles wirkt etwas zusammengewürfelt.

**Was vermisst du am meisten?**

Gelegentlich die deutsche Organisiertheit. Vor allem aber Familie, Freunde und meine Gitarre.

**Was wirst du am meisten vermissen, wenn du wieder zu Hause bist?**

Das einzigartige Flair von Breslau und die atemberaubende Architektur.

**Was sollte man unbedingt in Breslau machen?**

Am Ufer der Oder entspannen, die Jahrhunderthalle besuchen und das kulturelle Angebot wahrnehmen.

**Und was sollte man unbedingt vermeiden?**

An manchen Tagen rauszugehen – Vorsicht Smog!

**Was kann die Uni in Breslau von der Uni Würzburg lernen?**

Sie könnte besser organisiert sein und so das Leben vieler Studierender unkomplizierter machen.

**Und was sollte sich die Uni Würzburg von der Uni in Breslau abschauen?**

Die Kurse waren häufiger praxisorientiert und es wurden viele unterschiedliche Medien verwendet. Die Seminare in meinem Studienfach an der Uni Würzburg sind häufig sehr theoretisch und bieten wenig Abwechslung.

**Warum bist du ins Ausland gegangen?**

Um mich kulturell und intellektuell weiterzubilden, neue Menschen zu treffen und ein anderes Land kennenzulernen.

**Was hat dir das Auslandsstudium gebracht?**

Es hat mir viele neue Perspektiven eröffnet und mein Interesse für Europa insgesamt und speziell für die zentraleuropäischen Länder deutlich gesteigert.

# Diamanten für die Umwelt

Mit ihrer Forschung versucht Anke Krüger CO<sub>2</sub> nutzbar zu machen



Gemeinsam mit Doktorand Benjamin Kiendl arbeitet Professor Anke Krüger in den Laboren des Instituts für Organische Chemie der Uni Würzburg am Hubland an dem Projekt DIACAT. Ziel ist es, mit Hilfe von Diamanten die Photosynthese zu imitieren und so Kohlendioxid unschädlich und sogar wiederverwertbar zu machen.

**W**as, wenn Kohlenstoffdioxid nicht mehr umweltschädlich wäre? Wenn man aus dem klimaschädlichen Gas CO<sub>2</sub> einen wertvollen Rohstoff machen könnte? Und könnte CO<sub>2</sub> eine Erdöl-Alternative für die Zukunft sein? Diesen Fragen stellt sich die Professorin Anke Krüger mit ihren Forschungsarbeiten an der Uni Würzburg. Der Schlüssel zu ihren Arbeiten könnte ein Material sein, das winzig klein ist: maßgeschneiderter Diamant. Sie und ihr Forschungsteam stellen nicht nur Diamant-Material im Labor her und fertigen es nach Maß an,

sie zerlegen es auch in kleinste Teilchen und kombinieren es mit anderen Stoffen. Ihr großes Ziel ist es, CO<sub>2</sub> mithilfe von Diamant in umweltfreundliche Substanzen zu verwandeln und wiederverwertbar zu machen.

Mit Diamanten in einem Juweliergeschäft hat das Material im Labor nur wenig gemeinsam. Ein Diamantring ist beispielsweise für die Chemie uninteressant. Denn: Je größer ein Objekt aus Diamant ist, umso geringer ist seine chemische Reaktivität. Während Schmuck vom Juwelier auffällig schillert und glitzert, sind einzelne Labor-Diamanten mit

dem bloßen Auge gar nicht erkennbar. In großen Glaskolben mit dicken Bäuchen ruhen die winzig kleinen Diamantpartikel in bunten Flüssigkeiten. „Die kleinsten Diamanten in unserem Labor sind kleiner als fünf Nanometer“, erklärt die Chemikerin, die seit 2008 Professorin für Organische Chemie in Würzburg ist. Ein Nanometer entspricht einem Milliardstel Meter. Zum Vergleich: Ein menschliches Haar ist rund 80 000 Nanometer dick.

Anke Krügers Augen funkeln, wenn sie von Diamanten spricht. Wie sie das Material für sich entdeckte, weiß sie

noch genau: Nach ihrer Dissertation brach sie Anfang 2000 für einen Postdoc-Aufenthalt an der Toyohashi University of Technology nach Japan auf. Dort lernte sie Wissenschaftler kennen, die ein für die damalige Zeit neues Material mitbrachten: Nanodiamanten. Daraufhin fing sie an sich intensiv damit zu beschäftigen und stellte fest, dass das Material in der Chemie zum damaligen Zeitpunkt noch relativ unerforscht war. Mit einem Stipendium im Gepäck reiste sie zurück nach Deutschland. Seitdem stand für Anke Krüger fest: „Ich möchte etwas zur Chemie dieser kleinen Dia-

manten beitragen.“ Rund 15 Jahre später ist ihr das gelungen. Sie ist nicht nur an einer Reihe von Forschungsprojekten beteiligt, sie kann auch Erfolge vorweisen.

Bis heute ist die Nachfrage nach Diamanten ungebrochen. Mittlerweile werden auf der Welt allerdings weit mehr synthetische als natürliche Diamanten verarbeitet. Während Rohdiamanten aufwendig und oftmals unter fragwürdigen Arbeitsbedingungen abgebaut werden, werden Diamanten seit rund 60 Jahren auch künstlich hergestellt – umweltfreundlich und relativ kostengünstig. 1954 gelang es Forschern erstmals, künstlich Diamant herzustellen, mit dem sogenannten Hochdruck-Hochtemperatur-Verfahren (HPHT). Dabei ahmt die Wissenschaft die Natur nach. Im Erdmantel bilden sich Diamanten bei hohem Druck und Temperaturen, typischerweise in einer Tiefe von etwa 150 Kilometern und Temperaturen von 1200 bis 1400 Grad. Im Labor entstehen mithilfe des HPHT nach etwa einer Woche unter Hochdruck und bei über 1500 Grad einzelne, winzige Kristalle. Anders als bei der sogenannten chemischen Gasphasenabscheidung, die seit den 1960er-Jahren für die Herstellung von Diamantschichten benutzt wird: mit einem Niederdruckverfahren werden Diamantkristalle bei einer Temperatur von nur 800 Grad hergestellt – der Vorteil: sie entstehen in großen Mengen.

Mit einem Stück Vliespapier hebt Anke Krüger vorsichtig eine glänzende, pastellfarbene Scheibe aus Diamant hoch. Auch in Würzburg stellen die Wissenschaftler die Diamanten im Labor her, um sie dann mithilfe von Nanotechnologie in kleine „Krümel“ zu zerteilen. Eines ihrer Ziele ist es, herauszufinden wie Diamant helfen kann, den Klimawandel zu bekämpfen. Auch hier hat sich die Wissenschaft die Natur zum Vorbild gemacht. Sie wendet das an, was bisher nur Pflanzen können: aus Kohlendioxid, Wasser und Sonnenlicht organische Substanzen herzustellen, die unserer Umwelt nicht schaden und wiederverwertbar sind – Fotosynthese also. „Wir produzieren zu viel Kohlenstoffdioxid, das den maßgeblichen Teil der Treibhausgase darstellt und somit für die globale Erwärmung mitverantwortlich ist. Wenn man das CO<sub>2</sub> aber für etwas Sinnvolles verwenden könnte, wäre der Umwelt sehr geholfen und wir würden

nicht länger von Kohle und Erdöl abhängen“, erklärt Anke Krüger. Zwei aktuelle Projekte, an denen die Uni Würzburg beteiligt ist, sollen genau das mithilfe von neuen Technologien und maßgeschneiderten Diamant-Materialien erreichen.

Von Würzburg aus koordiniert die Professorin das von der Europäischen Union geförderte Projekt „DIACAT“, an dem ein Forschungsverbund aus ganz Europa arbeitet. Mithilfe von Diamant wollen die Wissenschaftler Kohlendioxid in wertvolle Rohstoffe umwandeln, um damit beispielsweise Treibstoff für Autos zu gewinnen. Diamant nimmt dabei

**„Wenn alles so funktioniert, wie wir uns das vorstellen, könnten Diamanten eines Tages revolutionär für die Umwelt sein.“**

Prof. Anke Krüger

eine wichtige chemische Rolle ein: Als „Fotokatalysator“ soll er dabei helfen, das normalerweise unreaktive CO<sub>2</sub> zu aktivieren und wiederverwertbar zu machen. Das zweite Projekt „CarbonCat“ nutzt ebenfalls Licht, Kohlendioxid und Wasser sowie einen Katalysator auf Diamantbasis. Dabei imitieren die Wissenschaftler das Prinzip der Fotosynthese in einem neuen technischen System, einem sogenannten Mikroreaktor. Wie und wann Projektinhalte in der Praxis zum Einsatz kommen, ist noch nicht absehbar. „Wenn alles so funktioniert, wie wir

uns das vorstellen, könnten Diamanten eines Tages revolutionär für die Umwelt sein“, hofft Anke Krüger. Als Chemikerin weiß sie aber auch, dass die Forschung nicht immer berechenbar ist. „Manchmal passieren unvorhergesehene Dinge im Laboralltag. Als Wissenschaftler stellt man Thesen auf und bekommt dann von der Natur gezeigt, dass es doch nicht so einfach oder auch ganz anders ist, als man sich das vorgestellt hat.“ Genau das mache ihre Arbeit spannend – und manchmal auch ein bisschen frustrierend.

Neben der Forschung ist besonders das Unterrichten für sie eine „Herzenssache“. Für ihr Engagement erhielt sie kürzlich den „Preis für gute Lehre an den staatlichen Universitäten in Bayern“. Was eine gute Lehre für die Professorin ausmacht? „Es gibt keine wichtigen oder unwichtigen Lehrveranstaltungen.“ Sie unterrichtet nicht nur Bachelor- und Masterstudierende, die Chemie im Hauptfach wählen. Sie unterrichtet beispielsweise auch Zahnmediziner, die Chemie im Nebenfach studieren. Die Inhalte bereitet sie daher so auf, dass sie zu den Studierenden passen. Dafür wünscht sie sich im Gegenzug Leidenschaft: „Für das, was man studiert, sollte man brennen.“ Wenig verwunderlich also, dass Studierende der Professorin Löcher in den Bauch fragen dürfen. In ihren Lehrveranstaltungen gilt: „Es gibt keine dummen Fragen.“ Sie freut sich, wenn ihre Inhalte kritisch hinterfragt werden. Krügers Rat an alle Studierenden: „Initiative zeigen statt sich nur berieseln lassen – Studieren darf auch Spaß machen.“

## Projekte mit Diamanten

„DIACAT“ steht für „Diamond materials for the photocatalytic conversion of CO<sub>2</sub> to fine chemicals and fuels using visible light“. Die EU fördert den internationalen Forschungsverbund vier Jahre mit rund 3,9 Millionen Euro, rund 615.000 Euro fließen davon an die Uni Würzburg. Zusammen mit einem nationalen Forschungsverbund arbeitet Anke Krüger an dem Projekt „CarbonCat“, das das Bundesministerium für Bildung und Forschung in den nächsten drei Jahren mit 1,34 Millionen Euro fördert. Knapp eine Million Euro erhielt die Uni Würzburg vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz für das Projekt „UMWELTnanoTECH“ (Umweltverträgliche Anwendung der Nanotechnologie), an dem auch Anke Krüger beteiligt war. Gemeinsam mit dem Bayerischen Zentrum für Angewandte Energieforschung (ZAE) entwickelte sie einen vielversprechenden Ansatz: Nanodiamanten einsetzen, um leistungsfähigere elektrische Energiespeicher herzustellen, beispielweise für Elektroautos. Die sogenannten Superkondensatoren gelten als Energiespeicher der Zukunft. Der Einbau von Nanodiamanten soll helfen, die Speicherkapazität stark zu verbessern.



Die Diamanten werden im Labor hergestellt und in winzig kleine Teilchen zerlegt. Erst dann sind sie ausreichend reaktiv.

# Vom Hörsaal in die weite Welt

Ehemalige Studierende aus Würzburg erzählen, was aus ihnen geworden ist

## Menschen zum Strahlen bringen



Dr. Andrea Behr

**D**as Studium war nicht nur der Startschuss für ihre Karriere. Auch privat fand Andrea Behr (48) in dieser Zeit ihr großes Glück.

**Was haben Sie in Würzburg studiert?**

Von 1991 bis 1998 habe ich Zahnmedizin studiert.

**Folglich sind Sie heute Zahnärztin?**

Ja, in einer Würzburger Gemeinschaftspraxis, die ich mit meinem Ehemann Dr. André Trojanski führe. Das war schon immer mein Traumberuf, da man Patienten zum Strahlen bringen kann, indem man sie vom Schmerz befreit oder die Ästhetik der Zähne verbessert.

**Was hat Ihnen Ihr Studium für Ihre jetzige Tätigkeit gebracht?**

Das Zahnmedizinstudium in Würzburg bereitet perfekt darauf vor, ein guter Zahnarzt zu werden. Unsere Professoren ließen nicht die kleinste Ungenauigkeit durchgehen, was in unserem Beruf unheimlich wichtig ist. Als Studierende waren wir darüber nicht immer so glücklich. Im Nachhinein weiß man dies jedoch sehr zu schätzen.

**Wofür schlägt neben dem Beruf Ihr Herz?**

Sport, Sport und nochmals Sport. Wenn man stundenlang über den Patienten lehnt oder unter dem

Mikroskop arbeitet, muss man einfach auch etwas für seine Gesundheit tun.

**Bleibt dafür Zeit?**

Natürlich erfordert es neben Vollzeitberuf und Kindern etwas Organisation, Zeit dafür zu finden. Glücklicherweise ist die ganze Familie sportbegeistert. Somit liegen wir auch im Urlaub nicht nur irgendwo herum.

**Ihre beste Erinnerung an die Studentzeit in Würzburg?**

Während des Studiums habe ich meinen Mann in der Zahnklinik kennengelernt.

**Was ist sonst noch in Erinnerung geblieben?**

Die tollen Studentenfeten, besonders bei den Würzburger Verbindungen. Ich selbst habe 1994 die akademische Damenverbindung Salia mitgegründet und bin im Arbeitskreis Würzburger Verbindungen engagiert.

**Wieso sind Sie Alumna?**

Ich möchte die Uni fördern, aber auch ehemalige Kommilitonen und Professoren wiedertreffen, gemeinsam mit ihnen in Erinnerungen schwelgen und neue Verbindungen knüpfen. Denn die Nähe zur ehemaligen Ausbildungsstätte verbindet.

## Dem Uninachwuchs Chancen aufzeigen



Jan-Markus Momberg

**A**ls Kind wollte er Showmaster werden, während des Studiums Sportjournalist – heute arbeitet Jan-Markus Momberg (31) bei der IHK Würzburg-Schweinfurt.

**Was haben Sie studiert?**

Zwischen 2005 und 2012 habe ich an der Uni Würzburg Rechtswissenschaften studiert.

**Welchem Beruf gehen Sie heute nach?**

Heute bin ich persönlicher Referent des Vorstandes und Datenschutzbeauftragter bei der IHK Würzburg-Schweinfurt. An beiden Aufgabengebieten schätze ich es sehr, dass sie enorm vielseitig sind und sich ständig weiterentwickeln.

**Inwieweit hat das Studium Sie darauf vorbereitet?**

Das Jura-Studium erfordert viel analytisches und systematisches Denken sowie eine große Portion Ehrgeiz – zwei Eigenschaften, die man in vielen Berufen braucht. Außerdem habe ich die für meine Aufgaben bei der IHK erforderliche Sachlichkeit und Seriosität erlernt.

**Was machen Sie in Ihrer Freizeit?**

Mein Interesse für Politik und Wirtschaft ist glücklicherweise Teil meiner täglichen Arbeit. So kann ich

meine wenigen Stunden Freizeit noch für Sport, Kochen und Fotografieren nutzen.

**Woran erinnern Sie sich gerne zurück, wenn Sie an Ihre Studienzeiten denken?**

Die Unbeschwertheit des Studentenlebens. Erst wenn man richtig im Beruf angekommen ist, wird einem wirklich bewusst, wie viele Freiheiten man während des Studiums hatte. Zudem denke ich gerne an zahlreiche laue Sommerabende am Main, in meiner Lieblingskneipe, dem „Nachtwächter“, einige WG-Partys sowie die tolle Atmosphäre in der ganzen Stadt während der WM 2006 zurück. Mit der Mannschaft Ghanas hatten wir einen WM-Teilnehmer direkt in Würzburg.

**Sie sind Alumnus und engagieren sich im Mentoring-Programm der Uni. Warum?**

Als Alumnus möchte ich vor allem die sozialen Kontakte zu „meiner“ Uni sowie den früheren Kommilitonen pflegen, aber auch den Austausch mit aktuellen Studierenden. Deshalb bin ich auch im Mentoring-Programm aktiv. Meinem Mentee konnte ich Einblicke in meine Tätigkeit geben und ihm die vielen Karrierechancen im Kammernetzwerk aufzeigen.

**Selbst Teil des Alumni-Netzwerks werden?** Nicht nur interessant für ehemalige Studierende. Denn das Alumni-Büro bietet auch ein Mentoring-Programm für Studierende und Jobeinstieger an. Ehemalige der Uni Würzburg geben ehrenamtlich praktische Tipps an Studierende, Promovenden und Jobeinstieger weiter. Infos und Anmeldung unter [www.alumni.uni-wuerzburg.de](http://www.alumni.uni-wuerzburg.de)

# Struwwelpeter-Gene entdeckt

Mediziner entschlüsseln das „Syndrom der unkämmbaren Haare“

**D**ass Kinder nicht immer einfach zu frisieren sind, wissen viele Eltern aus eigener Erfahrung. Doch mit Geduld und starken Nerven lassen sich in aller Regel auch die hartnäckigsten Knoten lösen. Doch beim „Syndrom der unkämmbaren Haare“ haben Bürste oder Kamm nicht den Hauch einer Chance: Die Betroffenen haben abstehende, trockene, meist hellblonde Haare mit charakteristischem Glanz, die sich jeder Anstrengung widersetzen, sie zu bändigen. Grund dafür sind Längsfurchen, die dem Haarschaft einen dreieckförmigen Querschnitt mit abgerundeten Ecken verleihen. Am ausgeprägtesten ist die Symptomatik in der Kindheit und lässt dann mit der Zeit nach.

Forscher aus Bonn und Toulouse haben Mutationen in drei Genen ausgemacht, die für die unkämmbaren Haare verantwortlich sind. Insgesamt waren an der Arbeit Wissenschaftler aus acht Ländern, auch von der Uni Würzburg, beteiligt.

Über die Ursachen des Phänomens war bislang so gut wie nichts bekannt – wohl auch deshalb, weil es selten ist. Im Jahr 1973 wurde es zum ersten Mal in der Fachliteratur beschrieben; inzwischen sind weltweit gut 100 Fälle dokumentiert. „Wir nehmen aber an, dass es deutlich mehr Betroffene gibt“, erklärt Professorin Regina Betz vom Institut für Humangenetik der Uni Bonn, „denn

wer unter unkämmbaren Haaren leidet, sucht deshalb nicht unbedingt einen Arzt oder eine Klinik auf.“

Der Würzburger Professor Henning Hamm hat drei der elf Patienten, bei denen Mutationen gefunden wurden, diagnostiziert. „Zwei hatten sich an der Würzburger Hautklinik vorgestellt, eine weitere Person war mir noch aus meiner Zeit an der Hautklinik Münster vor über 25 Jahren erinnerlich“, sagt Hamm, Leitender Oberarzt an der Universitäts-Hautklinik. „Diese Patientin nach so langer Zeit wieder aufzuspüren, verlangte Detektivarbeit.“

Hamm kooperiert mit Regina Betz, die sich auf seltene erbliche Haarerkrankungen spezialisiert hat. Vor ein paar Jahren wurde sie auf einem Kongress von einem britischen Kollegen angesprochen, der kurz zuvor eine Familie mit zwei betroffenen Kindern untersucht hatte. „Über Kontakte zu Kollegen aus aller Welt gelang es uns, neun weitere Kinder zu finden“, erklärt sie. Die Wissenschaftler sequenzierten sämtliche Gene der Betroffenen. Beim Abgleich mit großen Datenbanken stießen sie so auf Mutationen in drei Erbanlagen, die an der Bildung des Haares beteiligt sind.

Die veränderten Gene tragen die Kürzel PADI3, TGM3 und TCHH. Die ersten beiden enthalten die Bauanleitung für Enzyme, das dritte – TCHH – für ein wichtiges Protein des Haarschafts. In gesundem Haar sind die TCHH-Proteine

über hauchfeine Hornfäden miteinander vernetzt, die für Form und Struktur des Haares verantwortlich sind. Bei dieser Vernetzung spielen die zwei anderen gefundenen Gene eine wichtige Rolle. Wenn auch nur eine der drei Komponenten nicht funktionell ist, hat das fundamentale Auswirkungen auf Struktur und Stabilität der Haare.

„Aus den Mutationen lässt sich eine ganze Menge über die Mechanismen lernen, die an der Bildung gesunder Haare beteiligt sind, und warum es manchmal zu Störungen kommt“, freut sich Betz. „Zugleich können wir nun die klinische Diagnose ‚unkämmbare Haare‘ mit molekulargenetischen Methoden absichern.“

Für Personen mit Haarerkrankungen ist dieser letzte Punkt eine gute Nachricht. „Strukturelle und farbliche Veränderungen von Haarschäften sind zwar an sich harmlos, sie können aber ein wichtiger diagnostischer Hinweis

auf schwerwiegende Haut- und Systemerkrankungen sein, zum Beispiel bestimmte erbliche Verhornungsstörungen der Haut und Immunschwächen“, sagt Hamm.

Die schwerwiegendste, durch eine Haarschaftanomalie charakterisierte Erkrankung ist das Menkes-Syndrom, eine genetisch bedingte Störung des Transports und der Verteilung von Kupfer, an der betroffene Jungen unbehandelt im Kleinkindesalter sterben. Auch hierbei stehen helle, drahtige Haare wirr vom Kopf ab, sind aber spärlich, glanzlos und extrem brüchig.

Das Struwwelpeter-Syndrom tritt dagegen meist isoliert ohne weitere gesundheitliche Beeinträchtigungen auf. Die unkämmbaren Haare seien zwar lästig und möglicherweise auch eine psychische Belastung, sagt Betz: „Ansonsten müssen sich Betroffene aber keine Sorgen machen.“



Unkämmbare Haare, wie bei diesem Mädchen, können anhand dreier Gene diagnostiziert werden.



**„Raus aus dem Alltag - rein ins Erlebnis“ –  
Mit der „Mainfrankenbahn“ und dem  
„Main-Spessart-Express“ die Region erfahren**

Gemeinsam ins Erlebnis und zu Events - Attraktive Vergünstigungen für Bahnkunden bei zahlreichen Partnern

„Raus aus dem Alltag – rein ins Erlebnis“ so lautet das aktuelle Motto der Bahn. Nutzen Sie beim Erkunden von Franken die Bahn: Stressfrei, staufrei und ohne Parkplatzsorgen! Genießen Sie die Fahrt besonders mit unseren modernen, klimatisierten Zügen.

Auf allen Bahnstrecken in Mainfranken und Richtung Aschaffenburg haben Sie mindestens einen Stundentakt; im Großraum Würzburg in der Hauptverkehrszeit teilweise sogar Halbstundentakt!

Mit dem Bayern-Ticket können Sie alle Straßenbahnen und Busse der lokalen Verkehrsgesellschaften (z.B. Stadtverkehr Würzburg, Nürnberg, Schweinfurt und Aschaffenburg) gratis nutzen!

Kooperationspartner der Bahn bieten für Kunden der Bahn zudem interessante Vergünstigungen: Sie erhalten gegen Vorlage der Bahnfahrkarte bei den Partnern Ermäßigungen auf die Eintrittspreise oder andere Vergünstigungen. Beim „Bayern-Ticket“ und „Schönes-Wochenende-Ticket“ erhalten je Ticket bis zu fünf Personen die vereinbarten Ermäßigungen.

Ermäßigungen gibt es in Würzburg unter anderem in Museen (z. B. Dommuseum, Kulturspeicher, Mainfränkisches Museum), beim UNESCO-Weltkulturerbe Residenz, im Staatlichen Hofkeller, auch z.B. beim Weinhaus Schnabel und zahlreichen weiteren Partnern. In Aschaffenburg gibt es Ermäßigungen auf die Eintrittspreise unter anderem in Schloss Johannisburg, Pompejanum, Stiftsmuseum, Naturwissenschaftliches Museum sowie in der Kunsthalle Jesuitenkirche, im Stadttheater und im Casino Filmtheater. In zahlreichen weiteren Städten und Gemeinden (z.B. Schweinfurt, Lohr, Karlstadt, Kitzingen, Volkach, Marktbreit,...etc.) gibt es Preisnachlässe für Bahnkunden mit aktuellem Bahnticket. Informieren Sie sich über das Angebot in unseren Broschüren, die in den Zügen, in den Bahnhöfen und bei weiteren Partnern (z.B. Tourismusbüros, Landratsämter, Gemeinden) ausliegen.

Weitere Infos gibt es „online“ unter:  
[www.bahn.de/regio-franken](http://www.bahn.de/regio-franken)

**DB**  
**Mainfrankenbahn**  
**Main-Spessart-Express**



Mit Bildern und Karten macht der „Atlas Würzburg“ Stadtgeschichte erlebbar.



Joachim Camerarius der Ältere (Kupferstich von Johann Jakob Haid, 1747).

## Auf den Spuren Würzburgs

Der „Atlas Würzburg“ eröffnet faszinierende Einblicke

Vier Jahre des Planens und der konzentrierten Arbeit, 71 Autoren, gut 100 Mitarbeiter, 71 Karten, zahlreiche farbige Abbildungen und großformatige Fotos sowie jede Menge anspruchsvolle Texte: Das sind die Rahmendaten des neuen „Atlas Würzburg“ – eines Werks zum Stöbern und Nachschlagen über die mehr als 1300-jährige Geschichte der Stadt. Professor Barbara Hahn, Inhaberin des Lehrstuhls für Geographie III der Uni Würzburg, war Hauptverantwortliche bei dem Projekt.

Märkte im Mittelalter, Spuren der jüdischen Gemeinde, das Stadtklima im Zeichen des Klimawandels, das Arbeiterviertel Grombühl, die Semmelstraße, Abfalldienste, Festivals, Gastronomie und und und: Der „Atlas Würzburg“ begibt sich auf Spurensuche in die reiche Vergangenheit und die spannende Gegenwart Würzburgs. Mit seinen detailreichen und anschaulichen Karten macht er die Stadt in all ihren Facetten erlebbar – von Besiedlung und Verkehr über Natur und Tourismus bis zu Wirtschaft und Architektur, Weinbau, Fischerei, Sport und sehr viel mehr.

Unter der Federführung des Instituts für Geographie und Geologie der Uni Würzburg haben Wissenschaftler und Studierende aus den verschiedensten Fachbereichen der Universität, praxisorientierte Mitarbeiter der Stadtverwaltung und fachkundige Bürger

zusammengearbeitet und ihr Wissen und ihre Kompetenz aus Forschung und Praxis beige-steuert.

Dabei sei sie anfangs skeptisch gewesen, berichtet Barbara Hahn, als der Emons-Verlag sich an sie gewandt habe mit der Frage, ob sie das Projekt betreuen möchte. Immerhin sei Würzburg die kleinste Stadt in der Atlas-Reihe des Verlags, und sie sei sich nicht sicher gewesen, ob diese Stadt genug Themen biete für solch ein umfangreiches Werk. Jetzt, nach der Fertigstellung, sieht sie die Gelegenheit anders: „Es gibt genügend Stoff, der sogar für einen zweiten Band reichen würde.“

Von einer „beispiellosen Publikation, die eine neue Perspektive auf Würzburg bietet“ sprach Oberbürgermeister Christian Schuchardt bei der Vorstellung des Buches in seinem Grußwort. Der Atlas sei „ein Werk, das unserer Wissenschaftsstadt gerecht wird – inspirierend, akademisch fundiert und sachkundig“. Er beantworte Fragen, die sich viele Leser zuvor noch gar nicht gestellt hätten.

Auch Mitherausgeber und Autor Professor Roland Baumhauer, Inhaber des Lehrstuhls für Geographie I, zeigte sich begeistert. Das Buch sei ein „herausragender Wissens- und Erkenntnispeicher“, der zudem beim Lesen und Schmökern viel Vergnügen bereite. Es lade ein zu einer „Odyssee der sehr erfreulichen Art“.

## Wiki für einen Universalgelehrten

Würzburger erschließen die Werke Camerarius d. Ä.

Humanist, Klassischer Philologe, Theologe, Hochschullehrer, Gymnasiallehrer, Schriftsteller und Übersetzer. Verfasser der Biografien von Melanchthon, Eobanus Hessus und Herzog Georg von Anhalt: So beschreibt die Deutsche Nationalbibliothek Joachim Camerarius den Älteren – geboren am 12. April 1500 in Bamberg und gestorben am 17. April 1574 in Leipzig. Seine Arbeiten stehen im Zentrum eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit rund 540.000 Euro geförderten Forschungsprojekts an der Uni Würzburg: „Opera Camerarii. Eine semantische Datenbank der gedruckten Werke von Joachim Camerarius d. Ä.“

Über 850 Drucke, an denen Camerarius beteiligt war, finden sich heute in Bibliotheken. Sie stehen zum Großteil eingescannt im Internet und wurden von den Würzburger Wissenschaftlern zunächst in einer Online-Datenbank bibliographisch erfasst. Das allerdings reicht nicht aus: „Aus den bibliographischen Angaben lässt sich nicht erkennen, welchen Beitrag Camerarius zu den jeweiligen Werken geleistet hat“, erklärt Joachim Hamm, Professor für Deutsche Philologie. War er Autor, Kommentator oder hat er nur ein kurzes Begleitgedicht verfasst? Auf diese Fragen fehlen bisher zuverlässige Antworten, ebenso wie auf Fragen nach dem konkreten Inhalt der Camerarius-Schriften.

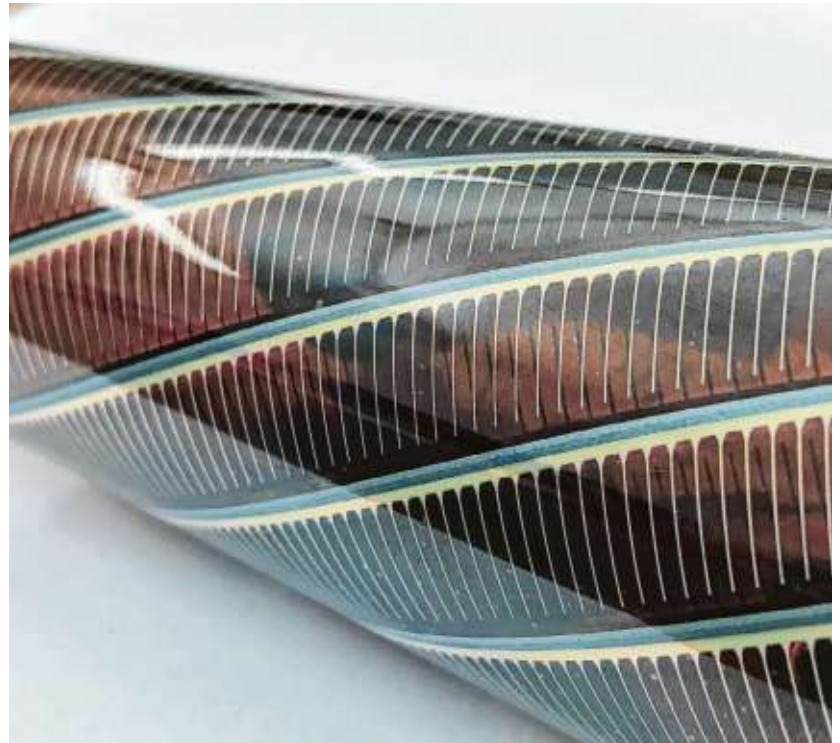
In den kommenden drei Jahren werden Camerarius' Werke bibliographisch, inhaltlich und konstellationsanalytisch erschlossen, sodass sie für Wissenschaft und Öffentlichkeit nutzbar werden. Ziel der Wissenschaftler ist eine kommentierte, im Internet frei zugängliche Werkbibliographie. „Wir erstellen ein sogenanntes semantisches Wiki – also eine Art Wikipedia mit speziellen Attributen, beispielsweise zu Personen und Sachbegriffen, die in Camerarius' Schriften auftauchen“, erklärt der Altphilologe Dr. Ulrich Schlegelmilch.

In welcher Angelegenheit hat sich Camerarius mit Ulrich von Hutten ausgetauscht? Mit welchen Humanisten stand er in Kontakt? Welche wissenschaftlichen Netzwerke hat er geknüpft, auf welchen Feldern hat er gearbeitet? Diese und viele weitere Fragen sollen sich in Zukunft leicht und gezielt mit Hilfe des Wikis erforschen lassen.

Eine spezielle Software, das Semantic MediaWiki, unterstützt die Wissenschaftler bei ihrer Arbeit: „Es generiert automatisch semantische Bezüge, nachdem wir diese einmal initial definiert haben, und hilft so, die Werke des Camerarius miteinander zu verknüpfen und besser zu erschließen“, sagt Joachim Hamm. Technische und personelle Unterstützung leistet die Würzburger Universitätsbibliothek mit ihrem Digital Humanities Zentrum.



Biologische Schädlingsbekämpfung: Die Larve einer Florfliege mit ihrer Beute.



Organische Solarzellen lassen sich nun umweltfreundlicher produzieren.

## Ökologische Landwirtschaft

Wissenschaftler, Landwirte und Behörden kooperieren

Die Agrarlandschaften in Deutschland haben an Vielfalt verloren und sind stark von Kulturen wie Mais und Raps geprägt. Abgenommen hat auch der Artenreichtum an Tieren und Wildpflanzen, und der exzessive Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln zeigt seine Folgen – zum Beispiel das Bienensterben oder ein Zuviel an Nitrat, was das Grund- und Trinkwasser gefährdet.

Damit muss Schluss sein, meinen Fachleute aus Wissenschaft und Landwirtschaft. Denn die Veränderungen in den Agrarlandschaften wirken sich negativ auf die Umwelt, Erträge und Nachhaltigkeit der Landwirtschaft aus, so die Ökologin Sarah Redlich vom Biozentrum der Uni Würzburg. Ein Konzept, mit dem sich der Negativtrend umkehren lässt, sieht die Wissenschaft in der ökologischen Intensivierung. Die Grundidee dabei ist, ökologische Prozesse wie Bestäubung und Räuber-Beute-Systeme in den Landbau zu integrieren und zu managen. Dadurch lasse sich der Einsatz von Insektiziden und Düngemitteln verringern. Im Idealfall sollen Agrarökosysteme entstehen, die ertragreich und nachhaltig sind und zudem den gesellschaftlichen Ansprüchen in Sachen Umweltschutz, Ästhetik und Produktion gesunder Lebensmittel gerecht werden.

Wie die ökologische Intensivierung aussieht? Sie setzt auf Hecken,

Feldstreifen mit blühenden Pflanzen, Vielfalt bei den Kulturpflanzen und auf spezielle Bewirtschaftungsformen wie eine Bodenbearbeitung, bei der die Erde nicht gewendet wird.

All das fördert die Artenvielfalt, das Ausmaß der Bestäubung und die Bekämpfung von Schädlingen durch ihre natürlichen Feinde. Das zeigen die Ergebnisse des Forschungsprojekts LIBERATION, das unter der Leitung von Professor Ingolf Steffan-Dewenter im Biozentrum angesiedelt ist. Die Europäische Union fördert das Projekt mit insgesamt drei Millionen Euro; davon fließen 350 000 Euro an die Uni Würzburg.

Um ein Umdenken bewirken zu können, müssen die Erkenntnisse auch an die Öffentlichkeit gelangen. Auf Veranstaltungen wie den Feldtagen der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft in Mariaburghausen präsentierten Sarah Redlich und die Agrarwissenschaftlerin Audrey St-Martin die Ergebnisse einem breiten Publikum: Vertreter der Regierung von Unterfranken, der Landwirtschaftsämter und der Bauernverbände waren ebenso dabei wie Berufsschullehrer und Landwirte. Schnell wurde klar: Der Wille, gemeinsam eine nachhaltigere, ökologischere Landwirtschaft zu erreichen, ist immens. Zur Umsetzung ist jedoch eine kontinuierliche Kooperation zwischen Uni, Landwirten und Regierungsbehörden nötig.

## Klein, aber mit großer Wirkung

Nanotechnologien im Einsatz für eine bessere Umwelt

Organische Solarzellen haben inzwischen relativ hohe Wirkungsgrade: Sie wandeln rund elf Prozent der eintreffenden Sonnenenergie in elektrischen Strom um. Zudem lassen sie sich über Tintendruckverfahren relativ kostengünstig herstellen. Dabei werden organische Nanopartikel mit Hilfe von Lösungsmitteln auf Trägermaterialien aufgebracht. Das ermöglicht neue Anwendungen in der Architektur, zum Beispiel die Integration von Solarzellen in Fensterfassaden oder das Einkleiden von gewölbten Oberflächen. Der Haken an der Sache: Bislang funktioniert der Tintendruck hauptsächlich mit toxischen Lösungsmitteln wie Dichlorbenzol. Diese belasten Mensch und Umwelt und erfordern aufwendige und teure Sicherheitsstandards. Die Professoren Vladimir Dyakonov (Uni Würzburg) und Christoph Brabec (Uni Erlangen-Nürnberg) haben es gemeinsam geschafft, mit Hilfe von Nanomaterialien umweltfreundliche organische Photovoltaik-Tinten auf Basis von Wasser oder Alkohol zu entwickeln. Die Wirkungsgrade der Solarzellen blieben dabei erhalten. Zudem wurden neue Simulationsverfahren hervorgerufen: „Mit ihnen können wir vorhersagen, welche Lösungsmittel- und Materialkombinationen für die umweltfreundliche Herstellung

organischer Solarzellen geeignet sind“, erklärt Dyakonov, Leiter des Lehrstuhls für Experimentelle Physik VI (Energieforschung). Diese Ergebnisse sind im bayrischen Projektverbund UMWELT-nanoTECH erarbeitet worden. Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz hat den Verbund drei Jahre lang mit rund drei Millionen Euro finanziert. Drei der zehn Projekte waren in Würzburg angesiedelt: Neben Dyakonov war Professorin Anke Krüger aus der Chemie mit dem Projekt „Ultraschnelle elektrische Speicher auf Basis von Nanodiamantkompositen“ dabei (siehe Seiten 18/19). Der Dritte im Bunde: Professor Gerhard Sextl, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Silicidforschung und Lehrstuhlinhaber für Chemische Technologie der Materialsynthese. Bei seinem Projekt „Hybridkondensatoren für smart grids und regenerative Energietechnologien“ ist es gelungen, Hybridkondensatoren zu hoch effizienten und umweltverträglichen Energiespeichern weiterzuentwickeln. Kernstück sind Elektroden, die mit modifizierten Aktivmaterialien – Lithiumeisenphosphat und -titanat – beschichtet sind. Damit lassen sich zweimal höhere Speicherkapazitäten erreichen als mit herkömmlichen Superkondensator-Elektrodenmaterialien.

# Der Weg an die Uni



Videos zu den  
Vorkursen der  
Uni Würzburg

**A**m Montag, 24. April, fangen die Vorlesungen des Sommersemesters 2017 an. Wer dann an der Universität Würzburg ein Studium beginnen will, kann sich ab sofort bis zum Semesterstart für einen der vielen zulassungsfreien Studiengänge einschreiben. Eine Bewerbung ist dafür nicht nötig: Die Einschreibung – oder Immatrikulation, wie es an der Uni auch heißt – geht ganz unkompliziert über das Internetportal „Online-Immatrikulation“. Dort einfach die erforderlichen Daten eingeben, den Antrag ausdrucken und unterschreiben und zusammen mit den nötigen Unterlagen per Post an die Uni schicken. Die Mitarbeiter dort prüfen die Unterlagen und kümmern sich um die Einschreibung, sobald der Semesterbeitrag eingegangen ist. Danach verschicken sie per Mail eine Bestätigung, und ab da steht einem Studienstart am 24. April nichts mehr im Weg.

## Zulassungsfreie Fächer

Zulassungsfreie Fächer gibt es jede Menge: Alte Welt, Informatik und Mathematik, Französisch und Italienisch, Geographie, Physik und Chemie, Geschichte und Philosophie sind darunter

sowie viele Lehramtsstudiengänge. In mehreren Studienfächern gibt es die Möglichkeit, in Teilzeit zu studieren. Zurzeit geht das unter anderem in Anglistik/Amerikanistik, Germanistik oder Geschichte.

Ob ein Studiengang zulassungsfrei ist oder nicht, erfährt man unter <http://go.uni-wuerzburg.de/lae>. Dort ist auch vermerkt, ob vor der Einschreibung ein Eignungstest zu bestehen ist.

Wie die Bewerbung und das Einschreibeverfahren ablaufen, darüber informiert die Zentrale Studienberatung

detailliert im Internet unter <http://go.uni-wuerzburg.de/zsb>. Auch telefonisch, persönlich, per Post und E-Mail helfen die Berater weiter.

## Vorkurse für Studienanfänger

Ihren Erstsemestern bietet die Uni Würzburg in vielen Fächern spezielle Vorkurse zum besseren Start ins Studium an. Dabei erhalten Studienanfänger vor Semesterbeginn einen Überblick über zentrale Themen und Arbeitsweisen der Fächer; zusätzlich bekommen sie erste Einblicke ins Campusleben, etwa in

Universitätsbibliothek und Mensa. Was viele Erstsemester besonders schätzen: In den Vorkursen lernen sie schon Leute kennen, mit denen sie später zusammen studieren.

Die ersten Kurse starten am Montag, 3. April (Germanistik, Geographie, Spanisch, Französisch und Italienisch). Am 10. April folgen Anglistik und Geschichte, am 18. April startet Slavistik. Vorkurse gibt es auch in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik); sie beginnen am Montag, 10. April. Hierfür ist eine Anmeldung nötig. Neu im Angebot ist ein Mathematik-Vorkurs für Studienanfänger der Chemie. Er läuft von Dienstag bis Freitag, 18. bis 21. April. Alle Vorkurs-Termine auf einen Blick: <https://go.uni-wue.de/56>

Gefördert werden die Vorkurse vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im „Qualitätspakt Lehre“.

## Kontakt

Telefonservice: (0931) 318 318 3,  
Montag bis Freitag 9 bis 15 Uhr  
[studienberatung@uni-wuerzburg.de](mailto:studienberatung@uni-wuerzburg.de)  
Persönlich: Ottostraße 16  
Offene Sprechstunde:  
Montag bis Freitag 8 bis 12 Uhr,  
Mittwoch auch 14 bis 16 Uhr



**Grundständige Studiengänge Sprache, Kultur, Medien:** Ägyptologie, Alte Welt, Altorientalistik, Anglistik/Amerikanistik, Digital Humanities, Ethik, Europäische Ethnologie/Volkskunde, Französisch, Games Engineering, Geographie, Germanistik, Geschichte, Griechisch, Indologie/Südasienskunde, Italienisch, Klassische Archäologie, Kunstgeschichte, Latein, Medienkommunikation, Mensch-Computer-Systeme, Modern China, Museologie und materielle Kultur, Musik/Musikwissenschaft, Philosophie, Philosophie und Religion, Romanistik, Russische Sprache und Kultur, Spanisch, Vergleichende indogermanische Sprachwissenschaft, Vor- und frühgeschichtliche Archäologie. **Lebenswissenschaften:** Biochemie, Biologie, Biomedizin, Experimentelle Medizin (Begleitstudium), Klinische Forschung und Epidemiologie (Begleitstudium), Medizin, Pharmazie, Zahnmedizin. **Informatik & Mathematik:** Informatik, Luft und Raumfahrtinformatik, Mensch-Computer-Systeme, Wirtschaftsinformatik, Mathematik, Computational Mathematics, Mathematische Physik, Wirtschaftsmathematik. **Wirtschaft & Recht:** Europäisches Recht (Aufbau- und Begleitstudium), Jura, Öffentliches Recht, Privatrecht, Rechtswissenschaft für im Ausland graduierte Juristen (Aufbaustudium), Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsmathematik, Wirtschaftswissenschaft. **Naturwissenschaften:** Biochemie, Biologie, Biomedizin, Chemie, FOKUS Chemie, Funktionswerkstoffe, Geographie, Lebensmittelchemie, Mathematische Physik, Nanostrukturtechnik, Pharmazie, Physik, Psychologie. **Ingenieurwissenschaft:** Funktionswerkstoffe, Luft- und Raumfahrtinformatik, Nanostrukturtechnik. **Erziehung & Gesellschaft:** Akademische Logopädie, Evangelische Theologie, Katholische Theologie, Kunstpädagogik, Lehramt an Grundschulen – Lehramt an Gymnasien – Lehramt an Mittelschulen – Lehramt an Realschulen – Lehramt für Sonderpädagogik, Musikpädagogik, Pädagogik, Philosophie, Philosophie und Religion, Political and Social Studies, Psychologie, Sonderpädagogik, Sozialkunde, Sportwissenschaft (Schwerpunkt Gesundheit und Bewegungspädagogik). **Master-Studiengänge** Ägyptologie, Allgemeine und angewandte Sprachwissenschaft, Altorientalische Sprachen und Kulturen, Angewandte Humangeographie, Angewandte Physische Geographie, Geosystemwandel und -schutz, Anglistik und Amerikanistik, Applied Earth Observation and Geoanalysis, Bildungswissenschaft, Biochemie, Biofabrication, Biologie, Biomedizin, Business Management (BWL), Chemie, China Business and Economics, Chinese and Economics, Chinese Studies, Computational Mathematics, Cultural Landscapes, Digital Humanities, English Speaking Cultures, Ethnomusikologie/Transcultural Music Studies, Europäische Ethnologie/Volkskunde, Europäisches Recht/Wirtschaftsrecht, Executive Master of Business Administration (MBA-Weiterbildungsstudium), Experimentelle Medizin, FOKUS Chemie, FOKUS Life Science, Französisch, Funktionswerkstoffe, Germanistik, Germanistik als Fremdsprachenphilologie, Geschichte, Griechische Philologie, Human-Computer-Interaction, Indologie/Südasiestudien, Informatik, International Economic Policy, Italienisch, Karnataka Studies, Klassische Archäologie, Kunstgeschichte, Lateinische Philologie, Lebensmittelchemie, Mathematics International, Mathematik, Mathematische Physik, Medienkommunikation, Mittelalter und Frühe Neuzeit, Museumswissenschaft, Museum und alte Kulturen, Musikpädagogik, Musikwissenschaft, Nanostrukturtechnik, Philosophie, Philosophie & Religion, Physik, Political and Social Sciences, Psychologie, Psychologische Psychotherapie (Weiterbildungsstudium), Purchasing & Supply Chain Management (MBA-Weiterbildungsstudium), Romanistik, Russische Sprache und Kultur, Sammlungen – Provenienz – kulturelles Erbe, Sonderpädagogik, Space Science and Technology (Space Master), Spanisch, Theologische Studien, Translational Neuroscience, Vergleichende indogermanische Sprachwissenschaft, Vor- und frühgeschichtliche Archäologie, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsmathematik.