



Tobias Hoßfeld, Lehrstuhlinhaber Informatik III / Kommunikationsnetze an der JMU. (Foto: Frank Preuss)

## Die Netze der Zukunft gestalten

**Professor Tobias Hoßfeld ist ab dem Wintersemester neuer Inhaber des Lehrstuhls III in der Informatik. Bereits seit Anfang 2018 teilt er sich diesen Job mit Vorgänger Professor Phuoc Tran-Gia.**

Es ist nicht die Regel, dass ein Professor seinen Lehrstuhl während eines ganzen Semesters schrittweise an seinen Nachfolger übergibt. In der Informatik der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) war dies jedoch der Fall. Professor Tobias Hoßfeld, der den Lehrstuhl III „Kommunikationsnetze“ von Phuoc-Tran-Gia übernimmt, findet dieses Modell äußerst sinnvoll.

„Ich spare mir unter anderem mehrere Jahre in der Ausgestaltung eines neuen Lehrstuhls. Wir übernehmen unter anderem die Doktoranden und müssen nicht in allem bei null anfangen“, sagt Hoßfeld, der seit Anfang Februar 2018 eine Art Doppelspitze mit Tran-Gia bildete. Der 1977 in Fulda geborene Hoßfeld und der gebürtige Vietnamesische Tran-Gia kennen sich gut. Hoßfeld studierte an der JMU und promovierte an dem Lehrstuhl, dessen Leitung er nun übernimmt. „Ich finde es gut, dass die international anerkannte Forschungsrichtung, die ich hier aufgebaut habe, weitergeführt wird“, sagt Tran-Gia, der als emeritierter Professor weiterhin eng mit der JMU verbunden bleiben wird.

### Internet im Fokus: IoT und Industrie 4.0

Hoßfeld widmet sich als Experte für Kommunikationsnetze unter anderem dem „Internet der Dinge“ (englisch: Internet of Things, IoT) und der „Industrie 4.0.“ Beides sind Bereiche, in denen viele Daten gesammelt, verarbeitet und versendet werden.

Bei der Industrie 4.0 steht die umfassende Digitalisierung der industriellen Produktion im Fokus. Das IoT ist weitreichender; im Endeffekt geht es darum, alle denkbaren physischen Geräte, vom Kühlschrank über den Fernseher und die Personenwaage bis zum Motorrad, mit Kommunikationstechniken zu verbinden. „Im Prinzip arbeiten wir hier an der Uni natürlich im Bereich der Grundlagenforschung“, sagt Hoßfeld und ergänzt: „Am liebsten tun wir dies jedoch an praktischen Beispielen, gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft.“

### **Technische Möglichkeiten reflektiert betrachten**

Bei der Betrachtung der beiden Bereiche wird schnell klar, von welcher großer Bedeutung das Internet für die Weiterentwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft ist. Hoßfeld ist es daher bei seiner Arbeit auch wichtig, Entwicklungen und Trends zu hinterfragen: „Was brauchen wir wirklich? Welche Auswirkungen haben die Modelle, die wir bauen, für die Menschen und die Gesellschaft?“

Künstliche Intelligenz sei zweifelsohne spannend und wichtig. Jedoch müssten auch Konzepte wie etwa das von der Netz-Neutralität und Datenschutzaspekte Berücksichtigung finden. „Wir können Algorithmen implementieren, in denen wir ethische Aspekte berücksichtigen. Etwa im Bereich ‚information neutrality.‘ Das ist nur leider vielen Praktikern nicht klar, weil es in der Ausbildung bisher schlicht fehlte“, sagt Hoßfeld.

### **Am Anfang stand der C-64 von Commodore**

Hoßfelds Begeisterung für seinen Arbeitsbereich motiviert ihn: „Das Beste an meinem Job ist, dass ich mir in der Regel die Themen aussuchen kann, die mir Spaß machen“, sagt Hoßfeld, der in seiner Freizeit beim Radfahren und mit der Familie einen weniger technischen Ausgleich sucht.

Die Begeisterung für Informatik hat Hoßfeld früh gepackt. Ein Commodore C-64, einer der ersten und in den 1980er-Jahren am weitesten verbreiteten Heim-PCs, spielte eine Rolle: „Den habe ich als Bub bekommen und konnte erste kleine Programme schreiben. Es war dann eigentlich immer klar, dass ich Informatik studiere“, sagt Hoßfeld. Von seinen Studierenden wünscht er sich vor allem Neugierde: „Man muss Lust haben, komplexe Fragen zu stellen, und sollte neugierig sein.“

### **„Hier kann ich meine Forschungsvisionen umsetzen“**

Auch nach zuletzt vier Jahren an der Universität Duisburg-Essen und der Möglichkeit, an andere Unis zu gehen, zögerte Hoßfeld nicht, als Professor nach Würzburg zurückzukehren: „Ich kenne nach wie vor viele Leute hier. Privat, aber eben auch an der Uni. Das Klima der Zusammenarbeit ist sehr gut. Ich denke, hier kann ich meine Forschungsvisionen am besten umsetzen.“

Besonders in der Informatik sehe er ein hohes Potential. Für ihn besonders wichtig: „Ich halte auch die Studierenden für sehr gut“, sagt der Professor. Aus guten Studierenden würden gute Doktoranden und mit denen könne man gute Projekte umsetzen. Oder wie Hoßfeld es auch

ausdrückt: „Ich denke, wir werden hier gemeinsam ordentlich etwas auf die Beine stellen.“

### Kontakt

Prof. Dr. Tobias Hoßfeld, Lehrstuhl für Informatik III (Kommunikationsnetze), +49 931 31-86049, tobias.hossfeld@uni-wuerzburg.de

[Website](#) des Lehrstuhls III

## Flora und Pomona

**Bei einer Führung in der Reihe „Bibliothek für alle“ sind am Freitag, 14. September 2018, ab 17 Uhr in der Zentralbibliothek am Hubland Aquarelle von Pflanzen zu bestaunen.**



Bei der Führung an der Universitätsbibliothek sind Aquarelle von Rosen und anderen Pflanzen zu sehen. (Foto: Universitätsbibliothek Würzburg)

Blumen, Gartenkunst und Obstbau: Die Göttinnen Flora und Pomona laden anlässlich der Landesgartenschau dazu ein, einzigartige Schätze aus den Beständen der Universitätsbibliothek (UB) der Julius-Maximilians-Universität zu besichtigen. Neben einer Vielzahl seltener Schriften rund um Mühen, Nutzen und Freuden des Gartens zeigt die UB bezaubernde Aquarelle von Rosen und anderen Pflanzen. Diese sind wahrscheinlich für eine Fortsetzung der „Pomona Franconica“ (ein berühmtes Pflanzenbuches des Würzburger Hofgärtners Johann Prokop Mayer) Ende des 18. Jahrhunderts entstanden.

Die Führung im Rahmen der Reihe „Bibliothek für alle“, beginnt am Freitag, 14. September 2018, um 17 Uhr. Treffpunkt ist die Information der Zentralbibliothek Am Hubland. Die Teilnahme ist kostenlos und eine Anmeldung nicht erforderlich.

Nächste Führung: Magisches in der Bibliothek? – Sonntag, 25.11.2018, 11:30 bis 13:00 Uhr

## Generalsanierung der Hubland-Mensa schreitet voran

**Anfang Februar 2018 wurde die Mensa Am Hubland nach fast 40 Jahren geschlossen und komplett geräumt, um die aufwändigen Sanierungs- und Renovierungsarbeiten beginnen zu können. Diese sind nun in vollem Gange.**

Nicht nur die Küchentechnik, sondern auch Böden und Decken, die gesamte Einrichtung – zum Beispiel die Lüftungsanlagen – müssen erneuert werden. Drei bis vier Jahre sind für die umfangreichen Arbeiten geplant.

### Mensa wird zum Rohbau

Abbrucharbeiten und Schadstoffsanierung sollen noch bis Ende Oktober dauern. Dabei werden alle Möbel und Einrichtungsgegenstände entfernt, Türen und Fenster ausgebaut, die kompletten Sanitär- und Technikanlagen herausgenommen und Wände eingerissen. „Die Mensa wird komplett entkernt“, sagt Oliver Olbort, der die Sanierungsarbeiten an der Hublandmensa vonseiten des Studentenwerks Würzburg betreut. Nach der Entkernung soll in diesem Winter mit den Sanierungsarbeiten der einzelnen Gewerke begonnen und die Mensa langsam wieder aufgebaut werden. Voraussichtlich gegen Ende 2021 soll die Sanierung dann vollständig abgeschlossen sein und die „neue“ Hubland-Mensa den Betrieb wieder aufnehmen.



Links: Essensausgabe der Mensa im aktuellen Zustand. Unten: Im Betrieb vor der Sanierung. (Bilder: Studentenwerk)



Als Ersatz für die größte Mensa und Cafeteria des Studentenwerks wurden neue Kaffeestationen unter anderem im Biozentrum der Universität und eine Essensausgabe im Untergeschoss des Philosophiegebäudes sowie eine Interimsmensa am Sprachenzentrum eingerichtet. Zudem versorgt die Mensateria vom Campus Nord aus die Studierenden und Beschäftigten am Hubland.

Die Kosten für das Gesamtprojekt belaufen sich auf 50 Millionen Euro. Davon entfallen 35,9 Millionen auf die eigentliche Mensa-Sanierung. Weitere 2,5 Millionen Euro wurden für die Interimsmensa angesetzt. 10,5 Millionen sind für die Sanierung der Tiefgarage unter der Mensa bestimmt und 600.000 Euro für die Renovierung des Mensanebengebäudes, in dem unter anderem Büros des Personalrats der Universität untergebracht waren. Die Kosten trägt der Freistaat Bayern. (Text: Studentenwerk Würzburg/Redaktion)

## Blockchain: Hype oder Milliardenmarkt?

**Was steckt hinter der Blockchain-Technologie? Darüber können sich Unternehmensvertreter, Studierende und andere Interessierte am Dienstag, 25. September, bei einer Vortragsveranstaltung an der Uni Würzburg informieren.**



Fachleute aus der Informationstechnologie halten sie für eine „revolutionäre Innovation“, die etliche Bereiche der Wirtschaft und der Gesellschaft fundamental verändern wird. Die Rede ist von der Blockchain-Technologie. Sie steckt zum Beispiel hinter der Kryptowährung Bitcoin.

Motiv vom Faltblatt zur Blockchain-Infoveranstaltung.  
(Quelle: IHK Würzburg-Schweinfurt)

Vom Vertragswesen über Grundstücks- oder Patentverzeichnissen bis hin zu Betriebsabläufen im „Internet der Dinge“, in der Energiewirtschaft oder im Verkehrswesen – auf all diesen Gebieten gilt die Blockchain als topaktuelle Technik für neue Geschäftsmodelle und Anwendungsszenarien.

Aber: Bringt diese Technologie tatsächlich eine Wende im datenbasierten Wirtschaften? Oder ist sie bloß ein Hype, der in naher Zukunft wieder irrelevant sein wird? Solche Fragen werden bei einer Infoveranstaltung an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) beantwortet. Sie findet am Dienstag, 25. September 2018, von 18 bis circa 20 Uhr im Audimax der Uni am Sanderring statt.

### **Zu welchem Unternehmen passt Blockchain?**

Die Veranstaltung richtet sich vorwiegend an Unternehmer. Sie können an diesem Abend im Gespräch mit Fachleuten herausfinden, ob die Blockchain-Technologie zu ihrem Unternehmen passt. Eingeladen sind auch Studierende und alle, die sich für das Thema interessieren. Veranstalter sind die Industrie- und Handelskammer (IHK) Würzburg-Schweinfurt sowie der Lehrstuhl für BWL und Wirtschaftsinformatik der JMU.

### **Anmeldung bei der IHK erforderlich**

Die Teilnahme ist kostenfrei. Wer dabei sein möchte, muss sich bis Donnerstag, 20. September, verbindlich anmelden. Das ist auf der [Website der IHK](#) möglich.

### **Programmablauf**

18:00 Uhr: Begrüßung

Jürgen Bode, stellvertretender Hauptgeschäftsführer der IHK Würzburg-Schweinfurt

18:15 Uhr: Blockchain: Mechanismen, Anwendungsbeispiele und veränderte Geschäftsmodelle, Prof. Dr. Axel Winkelmann. Winkelmann arbeitet an seinem Lehrstuhl für BWL und Wirtschaftsinformatik an Fragestellungen rund um das Datenfundament und dessen Auswirkungen

gen auf Unternehmensveränderungen.

18:45 Uhr: Kryptowährungen: Fluch oder Segen?

Prof. Dr. Peter Bofinger berät als eines von fünf Mitgliedern des Sachverständigenrats zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung die Bundesregierung in Wirtschaftsfragen. Er ist an der JMU Lehrstuhlinhaber für Geld und internationale Wirtschaftsbeziehungen und beschäftigt sich intensiv mit volkswirtschaftlichen Fragestellungen zu Kryptowährungen.

19:15 Uhr: The Blockchain Hype, Initial Coin Offering & Research Aspects

Prof. Dr. Phuoc Tran-Gia, ist als Vizepräsident langjähriges Mitglied der JMU-Leitung. Er hat mit seinem Lehrstuhl für Kommunikationsnetze wegweisende Arbeiten zu neuartigen Mechanismen zur Steuerung des Internets entwickelt.

19:45 Uhr: Ausblick

*Faltblatt zur Veranstaltung (pdf zum [Download](#))*

## Preis für Arbeit über autonomes Fahren

**Professor Andreas Nüchter wurde mit einem Preis der IEEE Vehicular Technology Society ausgezeichnet. Sein Paper behandelt die Sensordatenfusion für das automatische Erkennen von Straßen in anspruchsvollen Szenarien.**



Für ihre Arbeit zu Fahrbereichs- und Fahrspurerkennungssysteme für die autonome Fahrzeugnavigation in anspruchsvollen Fahrsituationen haben Andreas Nüchter und sein Team einen Preis gewonnen. (Foto: privat)

Autonomes Fahren ist eine sehr aktuelle Entwicklung in der Fahrzeugtechnik. Hoch-automatisierte Autos müssen in der Lage sein, selbstständig die Fahrbahn zu erkennen, um dieser sicher folgen zu können. Diese Aufgabe ist herausfordernd, da Fahrbahnmarkierungen unterschiedlich sein können und unter Umständen ganz fehlen. Verschiedene Straßenbeläge müssen ebenso Berücksichtigung finden. Zusätzlich ist das Erkennen der Fahrbahn stark von Wettersituationen abhängig: Sonne, Schattensituationen, Regen, Nebel, Dämmerung und Dunkelheit müssen beachtet werden.

Ein zuverlässiges System ist technologisch machbar. Dazu müssen die Daten aus verschiedenen Sensoren kombiniert werden. Wie das funktioniert, zeigt ein Paper über ein Fahrbereichs-

und Fahrspurerkennungssystem für die autonome Fahrzeugnavigation in anspruchsvollen Fahrsituationen.

### **Daten aus Kamera und Scanner kombiniert**

Darin entwickelten Professor Andreas Nüchter, Professor für Telematik am Lehrstuhl für Informatik VII der Julius-Maximilians-Universität, und sein Team einen Algorithmus, der die Daten von zwei Kameras mit den Daten dreier Laserscanner kombiniert. Jeder Laserscanner tastet die Umgebung mithilfe eines Drehspiegels und Laserimpulsen ab. Um die Daten zusammenzuführen, werden die Lasermesspunkte in die Kamerabilder projiziert. Anschließend kann das System Bordsteine und Fahrbahnränder mithilfe künstlicher Intelligenz erkennen. In den Scandaten sucht es dann ebene Bereiche und erkennt Fahrbahnen.

Andreas Nüchter wurde dafür nun mit dem Best Paper Award der IEEE Vehicular Technology Society (Institute of Electrical and Electronics Engineer) ausgezeichnet. Das preisgekrönte Paper hat Nüchter in Zusammenarbeit mit Forschern aus Wuhan (China) verfasst. Die Kooperation wurde 2010 mit Unterstützung des Chinesisch-Deutschen Zentrums der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) initiiert. Nüchter wurde 2011 Fellow der National Science Foundation, dem Äquivalent der DFG in China. In den Folgejahren wurde die Zusammenarbeit mithilfe des China Scholar Council und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) fortgeführt. Die Ergebnisse der langjährigen Zusammenarbeit sind in etlichen Papers veröffentlicht, darunter auch das ausgezeichnete. Die Experimente für das System führte das Team in China durch.

### **Auszeichnung in Chicago überreicht**

Andreas Nüchter nahm den Preis, mit dem das beste Journal-Paper der vergangenen fünf Jahre ausgezeichnet wurde, auf der IEEE Vehicular Technology Konferenz in Chicago im Namen aller Autoren entgegen.

Originalpublikation: *A Sensor-Fusion Drivable-Region and Lane-Detection System for Autonomous Vehicle Navigation in Challenging Road Scenarios*, Qingquan Li, Long Chen, Ming Li, Shih-Lung Shaw and Andreas Nüchter, <https://robotik.informatik.uni-wuerzburg.de/telematix/download/tvt2013.pdf>

### **Kontakt**

Prof. Dr. Andreas Nüchter, Professur für Telematik, Lehrstuhl für Informatik VII (Robotik und Telematik), T.: +49-177-7951270, [andreas.nuechter@uni-wuerzburg.de](mailto:andreas.nuechter@uni-wuerzburg.de)

## Multitool für die solare Wasserspaltung

**Die Spaltung von Wasser mit Sonnenlicht ist ein vielversprechender Ansatz für die Speicherung erneuerbarer Energie. Ein neues Nano-Katalysatorsystem lässt erstmals alle Reaktionsschritte an einem einzigen Halbleiter-Partikel ablaufen.**

In Anbetracht des globalen Klimawandels ist es erstrebenswert, erneuerbare klimaneutrale Energiequellen zu nutzen und zu speichern. Ein vielversprechender Ansatz ist die Photokatalyse: Dabei wird Wasser mit Hilfe von Sonnenlicht in Sauerstoff und den Energieträger Wasserstoff aufgespalten. Die effiziente Umsetzung dieses Verfahrens ist allerdings technisch sehr anspruchsvoll, da verschiedene Prozesse beteiligt sind, die sich gegenseitig beeinträchtigen.

Physikern der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU) um Dr. Jacek Stolarczyk und Professor Jochen Feldmann ist es in Kooperation mit Chemikern der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) um Professor Frank Würthner nun erstmals gelungen, Wasser in einem einzigen System mithilfe von sichtbarem Licht vollständig zu spalten. Ihre Ergebnisse stellen die Teams im Fachmagazin Nature Energy vor.

### Nachbildung der Photosynthese

Bei der photokatalytischen Wasserspaltung werden mittels synthetischer Komponenten die komplexen Prozesse nachgebildet, die bei der natürlichen Photosynthese ablaufen. Im Prinzip absorbieren dabei als Photokatalysatoren dienende Halbleiter-Nanopartikel Lichtquanten (Photonen).



Das neue Katalysatorsystem funktioniert wie ein Multifunktionswerkzeug, das die Bindungen im Wassermolekül trennt. (Bild: C. Hohmann, Nanosystems Initiative Munich NIM)

Ein Photon regt im Halbleiter eine negative Ladung (ein Elektron) und eine positive Ladung (ein sogenanntes „Loch“) an. Beide müssen sich räumlich trennen, damit das Wasser vom Elektron zu Wasserstoff reduziert beziehungsweise das Loch zu Sauerstoff oxidiert werden kann. „Wenn man nur Wasserstoff aus Wasser herstellen will, werden die Löcher meistens schnell mittels chemischer Reagenzien entfernt“, sagt Stolarczyk. „Für eine vollständige Wasserspaltung müssen die Löcher aber bleiben und den langsamen Wasseroxidationsprozess vorantreiben.“

Die Schwierigkeit besteht dann darin, beide Halbreaktionen so auf einem Partikel zu kombinieren, dass sie gleichzeitig ablaufen – und zwar ohne, dass die dabei entstehenden entgegengesetzten Ladungen rekombinieren. Zudem werden die meisten Halbleiter durch die positiven Ladungen angegriffen und zerstört.

### Nanostäbchen mit separaten Reaktionsräumen

„Den Durchbruch haben wir geschafft, indem wir Nanostäbchen des Halbleiters Cadmiumsulfid verwendeten und die Reduktions- und Oxidationsreaktion auf diesen Nanokristallen räumlich trennten“, sagt Stolarczyk. An den Spitzen der Stäbchen positionierten die Wissenschaftler winzige Platinpartikel, die bei der Photoreaktion entstehende Elektronen aufnehmen.

Wie die LMU-Physiker bereits früher gezeigt haben, funktioniert diese Anordnung als wirksamer Photokatalysator für die Reduktion von Wasser zu Wasserstoff. Die Oxidation dagegen findet an den Seiten der Nanostäbchen statt: Auf den gesamten Seitenflächen platzierten die LMU-Physiker Oxidationskatalysatoren auf Rutheniumbasis, die mit speziellen Ankergruppen an den Nanostäbchen fixiert werden. Entwickelt wurden diese Katalysatoren von Würthners Team an der JMU.

„Die Verankerung ermöglicht eine extrem schnelle Übertragung des Lochs auf den Katalysator, sodass eine effektive Sauerstofferzeugung stattfinden kann und die Cadmium-Nanostäbchen nicht geschädigt werden“, sagt Dr. Peter Frischmann, einer der Initiatoren des Forschungsprojekts an der Universität Würzburg.

### SolTech: Konzepte für die Umwandlung von Sonnenenergie

Die Wissenschaftler führten ihre Studie im Rahmen des interdisziplinären Projekts „Solar Technologies Go Hybrid“ (SolTech) durch, das vom Freistaat Bayern gefördert wird. „Ziel von SolTech ist es, innovative Konzepte für die Umwandlung von Solarenergie insbesondere in nicht-fossile Brennstoffe zu erforschen“, erklärt Professor Jochen Feldmann, Inhaber des Lehrstuhls für Photonik und Optoelektronik an der LMU.

„Die Entwicklung des neuen photokatalytischen Systems ist ein gutes Beispiel dafür, wie SolTech die Expertise unterschiedlicher Fachrichtungen und Standorte zusammenbringt. Unser Erfolg war nur durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Chemikern und Physikern an zwei Standorten möglich“, ergänzt Professor Frank Würthner, der an der JMU den Lehrstuhl für Organische Chemie II innehat. Würthner und Feldmann haben SolTech im Jahr 2012 gemeinsam initiiert.

### Publikation:

*“All-in-one visible-light-driven water splitting by combining nanoparticulate and molecular co-catalysts on CdS nanorods”, Christian M. Wolff, Peter D. Frischmann, Marcus Schulze, Bernhard J. Bohn, Robin Wein, Panajotis Livadas, Michael T. Carlson, Frank Jäckel, Jochen Feldmann, Frank Würthner, and Jacek K. Stolarczyk, Nature Energy, 3. September 2018, DOI: 10.1038/s41560-018-0229-6*

<http://dx.doi.org/10.1038/s41560-018-0229-6>

### Kontakt

Dr. Jacek Stolarczyk, Lehrstuhl für Photonik und Optoelektronik, Department für Physik und CeNS, LMU, T +49-89-2180-1356, [jacek.stolarczyk@physik.uni-muenchen.de](mailto:jacek.stolarczyk@physik.uni-muenchen.de)

## Gut vorbereitet ins Studium starten

**Für ihre Erstsemester bietet die Universität Würzburg in vielen Fächern spezielle Vorkurse für einen guten Start ins Studium an. In neuen fachübergreifenden Grundkursen können Studierende Basiswissen erwerben.**



Die ersten Kurse zum kommenden Wintersemester beginnen am Donnerstag, 20. September. Teams aus Dozierenden und speziell geschulten Tutoren unterstützen die neuen Erstsemesterstudierenden beim Einstieg in ihr Studium – denn im Studium muss man mit ganz anderen Herausforderungen rechnen als in der Schule. Grundkenntnisse aus der Schule werden aufgefrischt und vertieft sowie neue Fertigkeiten vermittelt. In kleinen Gruppen erhalten die Studienanfänger nicht nur einen Überblick über zentrale Themen und Arbeitsweisen der Fächer, sondern auch erste Einblicke ins Campusleben.

Alle Kurse sind kostenfrei und werden von der Universität sehr empfohlen. Vor allem die lockere, aber intensive Lernatmosphäre hat die bisherigen Teilnehmenden begeistert, sie bietet viel Raum für einen entspannten Umgang mit Mitstudierenden und Lehrenden.

### **MINT-Vorkurse in den Studienfeldern Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik**

Aus Erfahrung ist ein guter Einstieg ins Studium in den MINT-Studienfeldern Biologie, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik besonders wichtig. Fachschaften und Institute aus vier Fakultäten bieten ein gemeinsames und aufeinander abgestimmtes MINT-Vorkursprogramm an: Studieneinsteiger können zwischen sieben Vorkursen wählen und vier MINT- und Ersti-Tage besuchen.

In der Fakultät für Biologie startet am 26. September der Vorkurs „Grundlagen der Chemie“ für ein Studium in Biologie oder verwandten Fächern, am 1. Oktober ein neuer Vorkurs „Mathematik für Biologie-Studierende im Bachelor, Lehramt und Biomedizin“.

Die Fakultät für Chemie und Pharmazie bietet ihren Studienanfängern ab 1. Oktober einen Vorkurs in Mathematik und ab 8. Oktober einen in Chemie an.

In den Studienfeldern Mathematik, Informatik und Physik sind alle Vorkurse aufeinander abgestimmt und stehen in zwei Kursblöcken zur Auswahl, sodass Teilnehmer an einem oder zwei MINT-Vorkursen teilnehmen können. Der erste Block dauert vom 20. bis 28. September, der zweite vom 1. bis 11. Oktober. Die Studieneinsteiger können folgende Kurse belegen: „Programmierungskurs Informatik“, „Grundbegriffe und Beweismethoden in der Mathematik“ sowie „Rechenmethoden der Physik“.

Besonders informativ sind auch die MINT- und Ersti-Tage. Hier geben Fachschaften und Fachstudienberater die wichtigsten Einstiegs- und Studienstartinfos, erläutern das Erstellen des Studienplans und erklären, wie die Veranstaltungs- und Prüfungsanmeldung funktioniert. Außerdem lernen die Erstis Studierende kennen, mit denen sie gemeinsam studieren werden. Die Ersti-Tage Biologie finden vom 8. bis 10. Oktober statt, der Ersti-Tag Chemie am 11. Oktober und die MINT-Tage Mathe/Informatik sowie Physik am 12. Oktober.

### **Vorkurse und Grundkurse in den Geistes- und Humanwissenschaften**

In den Geistes- und Humanwissenschaften handelt es sich bei den Vorkursen oft um Einführungskurse in sprachlichen Fächern („Sprachpropädeutika“). Zusätzlich behandeln verschiedene Grundkurse fachübergreifende Themen und ermöglichen den Studierenden, sich ein breites Basiswissen während und auch nach dem ersten Fachsemester anzueignen.

In der Anglistik beginnt am 1. Oktober der zweiwöchige „Intensive refresher course“, in der Germanistik das „Repetitorium Grammatik“ und im Fach Geschichte das Programm für Alte, Mittelalterliche, Neuere und Neueste Geschichte. Eine Woche später, am 8. Oktober, fangen die einwöchigen Vorkurse in Geographie, Latinistik und Slavistik an. Die Sinologie veranstaltet ihre Einführungskurse semesterbegleitend.

Weiter geht es am 15. Oktober in der Romanistik mit einem Tutorium für Studierende in der Studieneingangsphase, bei dem Studierende aus höheren Fachsemestern Tipps und Informationen rund ums Studium geben. Ab 20. Oktober starten – je nach vorhandenem Sprachniveau – verschiedene Intensivkurse in Französisch, Spanisch und Italienisch. Hier frischen die Studienanfänger ihre Kenntnisse in Grammatik und Wortschatz sowie im mündlichen und schriftlichen Ausdruck auf.

Im Oktober gehen auch die fachübergreifenden Grundkurse an den Start. Hier finden Studierende der geistes- und humanwissenschaftlichen Fächer verschiedene Basisangebote. Die einwöchigen Kurse „Grundlagen der Literaturwissenschaft“ und „Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens“ finden ab 8. Oktober statt. Semesterbegleitend kann man folgende Grundkurse belegen: „Antike Mythen in der Literatur“ und „Grundlagen des Neuen und Alten Testaments“ sowie neu in diesem Wintersemester „Digital Humanities – Learning by Doing“ und „Philosophische Grundlagen der Geisteswissenschaften“.

**Alle Termine** „Vorkurse & Grundkurse an der JMU“ auf einen Blick:

<https://go.uniwue.de/vorkurse>

**Filme über Vorkurse auf Youtube:** [bit.ly/wue\\_vorkurse](https://bit.ly/wue_vorkurse)

Das Vorkurs- und Grundkursprogramm wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des „Qualitätspakt Lehre“ mit finanziert. (Annette Popp)

## Fortschritt für die Arzneimittelforschung

**Forscher der Universität Würzburg haben eine Methode entwickelt, mit der sich die Aktivierung von Rezeptoren in kürzester Zeit messen lässt. Das könnte die Entwicklung neuer Arzneistoffe beschleunigen.**

Hormone und andere Botenstoffe des Körpers aber auch Medikamente entfalten ihre Wirkung an Rezeptoren. „Die Wirkstoffe binden an die Rezeptoren und können deren dreidimensionale Anordnung verändern und so nachgeschaltete Signalwege regulieren“, sagt Hannes Schihada vom Lehrstuhl für Pharmakologie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU).

Ein Spezialfall sind die G-Protein-gekoppelten Rezeptoren (GPCR). „An ihnen greifen bereits etwa 30 Prozent aller weltweit zugelassenen Arzneistoffe an“, sagt Schihada, „dennoch wird ihr Potenzial noch nicht voll ausgeschöpft.“ Es war bislang nicht möglich, die Wirkung von Millionen potenzieller Medikamente auf die GPCR-Anordnung innerhalb kürzester Zeit zu testen. „Dadurch wurde die Entdeckung neuartiger Arzneistoffe und die Erforschung noch unbekannter GPCRs ausgebremst“, sagt Dr. Isabella Maiellaro, die das Projekt zusammen mit Professor Martin Lohse betreut.

Nun hat das JMU-Team eine Methode entwickelt, mit der sich sowohl die Aktivität als auch die Wirkstärke von GPCR-Liganden in lebenden Zellen im Hochdurchsatzverfahren ermitteln lässt. Ihre Ergebnisse veröffentlichten die Wissenschaftler in der Zeitschrift *Nature Communications Biology*.

### Was die neue Methode leistet

Die Methode heißt BRET (Bioluminescence-Resonance-Energy-Transfer-basiertes Sensordesign). „Sie lässt sich nicht nur auf GPCRs, sondern auf alle möglichen Biomoleküle anwenden“, sagt Schihada.

Dieses universelle Sensordesign erlaubt nun die Erforschung von Rezeptorkonformationsänderungen in lebenden Zellen im Hochdurchsatz-Verfahren. Dadurch können eine Vielzahl von Testverbindungen nun deutlich schneller auf deren pharmakologische Wirkung am Rezeptor und unabhängig von nachgeschalteten Signalwegen charakterisiert werden.

„Das kann zu einem besseren Verständnis unterschiedlicher Wirksamkeiten von Arzneistoffen beitragen und so die Entwicklung neuartiger Therapiekonzepte antreiben“, sagt Hannes Schihada. Die Erforschung neuer Rezeptoren mit dieser Technologie kann zudem die Basis für die Entwicklung neuartiger Arzneistoffe mit verbesserter Wirksamkeit und weniger Nebenwirkungen schaffen.

Außerdem können die Sensoren zu einem besseren Verständnis der sogenannten orphan GPCRs beitragen. Das sind GPCRs, deren Funktion und Liganden noch weitgehend unbekannt sind. „Damit können wir den Grundstein für die Behandlung schwerwiegender und bisher schlecht-behandelbarer Erkrankungen wie Alzheimer oder Multipler Sklerose legen“, sagt der Forscher.

Die Forschung wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Die Wissenschaftler wollen jetzt ihr Repertoire an hochdurchsatz-geeigneten Sensoren erweitern.

**Originalpublikation:**

*A universal bioluminescence resonance energy transfer sensor design enables high-sensitivity screening of GPCR activation dynamics, Hannes Schihada, Sylvie Vandenabeele, Ulrike Zabel, Monika Frank, Martin J. Lohse & Isabella Maiellaro, <https://doi.org/10.1038/s42003-018-0072-0>*

**Kontakt**

Hannes Schihada, Lehrstuhl für Pharmakologie, +49 931 31-89566, hannes.schihada@uni-wuerzburg.de

Dr. Isabella Maiellaro, Lehrstuhl für Pharmakologie, +49 931 31-80094, isabella.maiellaro@toxi.uni-wuerzburg.de

Prof. Dr. Martin Lohse, Lehrstuhl für Pharmakologie und Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin Berlin, martin.lohse@mdc-berlin.de

## Herzinfarkt: Muskelersatz dank Stammzellen

**Wissenschaftlern der Universität Würzburg ist es erstmals gelungen, schlagende Herzmuskelzellen aus speziellen Stammzellen zu züchten. Sie liefern damit möglicherweise einen neuen Ansatz zur Behandlung eines Herzinfarkts.**



Nach einem Herzinfarkt sterben regelmäßig Herzmuskelzellen ab. Spezielle Stammzellen könnten neues Muskelgewebe bilden. (Grafik: Thinkstock/Dr\_Microbe)

Herzinfarkt ist in Deutschland immer noch eine der Haupttodesursachen. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes starben im Jahr 2015 über 49.000 Menschen an seinen Folgen. Dabei ist die Sterblichkeit nach einem Infarkt in den vergangenen Jahrzehnten deutlich zurückgegangen: Im Vergleich zum Beginn der 1990er-Jahre verringerte sie sich nach Angaben der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) bis 2015 um mehr als die Hälfte. Dies sei unter anderem auf Verbesserungen in Prävention, Therapie und Rehabilitation zurückzuführen, so die DGK.

### **Nach einem Infarkt bleiben Narben**

Das Problem dabei: Bei einem Herzinfarkt stirbt immer auch ein Teil des Herzmuskelgewebes ab – einhergehend mit einer mehr oder minder stark ausgeprägten Narbenbildung. Versuche, das untergegangene Gewebe mit Hilfe von Stammzellen durch einen adäquat funktionierenden Herzmuskel zu ersetzen, haben in den vergangenen Jahren nicht den erhofften Erfolg gezeigt.

Ein aktuelles Forschungsergebnis von Wissenschaftlern der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) zeigt jetzt einen neuen Ansatz zur Behandlung eines Herzinfarkts auf. Das Team um Professor Süleyman Ergün, Leiter des Instituts für Anatomie und Zellbiologie der JMU, setzt dabei auf eine spezielle Form von Stammzellen, die es in den Wänden von Blutgefäßen entdeckt hat. Die Ergebnisse ihrer Arbeit haben die Forscher in der Fachzeitschrift *Circulation Research* veröffentlicht.

### **Hilfe aus den herzeigenen Gefäßen**

„Wir konnten erstmalig zeigen, dass in der Wand menschlicher Blutgefäße spezielle Stammzellen sitzen, die die Fähigkeit besitzen, sich unter Kulturbedingungen zu schlagenden Herzmuskelzellen zu entwickeln“, erklärt Ergün. Zudem konnten die Wissenschaftler zeigen, dass diese „Gefäßwand-residenten Stammzellen“ auch in der Wand der herzeigenen Blutgefäße, den sogenannten „Koronargefäßen“ existieren, und bei einem Herzinfarkt tatsächlich zu einer Reaktion aktiviert werden.

Allerdings haben diese Stammzellen im Falle eines Infarkts bisher keine Chance, sich wie gewünscht zu Herzmuskelzellen zu entwickeln: „In unseren Studien hat sich gezeigt, dass diese Zellen in das Narbengewebe integriert werden und damit ihre Fähigkeit verlieren, sich in Herzmuskelzellen umzuwandeln“, sagt der Anatom. Trotzdem bieten diese Ergebnisse Anlass zu Hoffnung: „Unsere Ergebnisse bieten einen neuen Ansatz, über den man möglicherweise das Verhalten der Stammzellen in der Wand herzeigener Blutgefäße therapeutisch manipulieren und sie somit zur Erneuerung des untergegangenen Herzmuskelgewebes anregen kann“, erklärt Ergün.

### **Neuer Ansatz für eine Therapie**

Sollte es tatsächlich gelingen, die jetzt entdeckten Stammzellen aus den herzeigenen Blutgefäßen rechtzeitig und therapeutisch effektiv zu steuern, würde dies einen enormen Fortschritt in der Behandlung der Herzkreislauferkrankungen bedeuten, sind sich die Wissenschaftler sicher. Gleichzeitig biete dies die Chance, die therapeutischen Kosten dieser Erkrankungen erheblich zu reduzieren.

Noch beschränken sich die Erkenntnisse der Wissenschaftler allerdings auf Studien an Versuchstieren und im Labor. Bis sie beim Menschen zum Einsatz kommen können, bedürfe es deshalb noch weiterer Studien, in denen die gewonnenen Erkenntnisse vertieft werden müssen.

*Generation of Cardiomyocytes From Vascular Adventitia-Resident Stem Cells. Subba Rao Mekala, Philipp Wörsdörfer, Jochen Bauer, Olga Stoll, Nicole Wagner, Laurens Reeh, Kornelia Loew, Georg Eckner, Chee Keong Kwok, Erhard Wischmeyer, Mary Eleanor Dickinson, Harald Schulze, David Stegner, Ralf A. Benndorf, Frank Edenhofer, Verena Pfeiffer, Stefanie Kuerten, Stefan Frantz, Süleyman Ergün. Circulation Research, DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.117.312526*

### Kontakt

Prof. Dr. Süleyman Ergün, Institut für Anatomie und Zellbiologie, T: +49-931 31 82707, sueleyman.erguen@uni-wuerzburg.de

## Tag der Allgemeinmedizin

**Am Mittwoch, 10. Oktober 2018, veranstaltet das Institut für Allgemeinmedizin am Uniklinikum Würzburg einen Fortbildungstag. Er richtet sich an Hausärzte, medizinische Fachangestellte, Ärzte in Weiterbildung und Studierende.**

In Kooperation mit dem Bayerischen Hausärzteverband richtet das Institut für Allgemeinmedizin am Uniklinikum Würzburg (UKW) erstmals einen „Tag der Allgemeinmedizin“ aus. Zu der Fortbildungsveranstaltung sind am Mittwoch, 10. Oktober 2018, ab 14 Uhr Hausärzte, medizinische Fachangestellte, Ärzte in Weiterbildung, Studierende sowie interessierte Mediziner des UKW eingeladen. Anmeldung ist bis spätestens 20. September 2018.

Nach einer Key Lecture zur Lipid-Therapie starten um 15 Uhr und um 17 Uhr zwei Workshop-Durchgänge. Insgesamt stehen dabei 14 Themen zur Auswahl, wie beispielsweise Notfalltraining für Praxisteams, Neuigkeiten zu Diabetes und Asthma, ambulante Palliativmedizin sowie Didaktikschulung für Lehrpraxen. Neben Experten des UKW leiten externe Referenten die Workshops.

Die Veranstaltung beginnt im Hörsaal der Hygiene und Mikrobiologie (Haus E1) auf dem Gelände des Klinikums an der Josef-Schneider-Straße.

Informationen und das Programm des Fortbildungstages finden sich auf den Seiten des Instituts für Allgemeinmedizin.

<http://www.allgemeinmedizin.uni-wuerzburg.de/aktuelles/tag-der-allgemeinmedizin/>  
*Pressemitteilung des UKW*

## Info-Abend über Endometriose

**Die Endometriose ist die zweithäufigste Erkrankung bei Frauen. Über Ursachen, Diagnostik und Therapien informieren Fachleute der Frauenklinik bei einer kostenfreien Abendveranstaltung. Die Anmeldung ist bis 17. September möglich.**

„Wenn Frauen unter starken Regel- und Unterbauchschmerzen leiden, kann die Ursache eine Endometriose sein“, sagt Professor Achim Wöckel, Direktor der Frauenklinik des Uniklinikums Würzburg (UKW). Bei der gutartigen, chronischen Krankheit kommt Gebärmutter Schleimhaut außerhalb der Gebärmutterhöhle vor, also zum Beispiel in der Scheide, im Bauchfell, in den Eierstöcken oder in der Darmwand.



Fachleute für Endometriose (von links): Achim Wöckel, Anastasia Altides und Joachim Diessner. (Foto: Uniklinikum Würzburg)

Bis zu 40.000 Patientinnen erkranken jedes Jahr in Deutschland neu an einer Endometriose, die damit die zweithäufigste Erkrankung bei Frauen ist. Nach den Erfahrungen von Professor Wöckel dauert es in vielen Fällen lange, bis die richtige Diagnose gestellt und eine Therapie eingeleitet wird.

Diesen Leidensweg wollen die Fachleute des UKW durch Information und Beratung

abkürzen: Am Montag, 24. September 2018, veranstalten sie um 18:00 Uhr einen Informationsabend in der Gaststätte B. Neumann am Würzburger Residenzplatz.

Die Teilnahme ist kostenlos möglich, allerdings wird um eine Anmeldung bis 17. September 2018 gebeten: T (0931) 880 79 447, [mail@gundn-eventmanagement.de](mailto:mail@gundn-eventmanagement.de)

### Als Endometriose-Zentrum zertifiziert

Die Würzburger Universitätsfrauenklinik betreibt seit mehreren Jahren ein Endometriose-Zentrum, das seit 2016 auch zertifiziert ist. Beim Info-Abend referiert die Leiterin des Zentrums, Dr. Anastasia Altides, zur Frage: Was ist Endometriose und wie wird sie diagnostiziert? „Das Erkennen der Krankheit ist oft nicht trivial, denn wegen ihrer individuell stark unterschiedlichen Symptomatik sprechen wir auch vom Chamäleon der Gynäkologie“, verdeutlicht die Ärztin.

Vielfach werde eine Endometriose erst entdeckt, wenn Frauen schwanger werden möchten und daran scheitern. Zur Behandlung stehen medikamentöse und operative Therapien sowie Kombinationsverfahren zur Verfügung. Diesem Themenkreis widmet sich Privatdozent Dr. Joachim Diessner in seinem Kurzvortrag „Therapieoptionen und Aspekte des Kinderwunsches bei Endometriose“.

### Zeit für individuelle Fragen

Nach den Vorträgen haben die Teilnehmerinnen bei einer Diskussionsrunde die Gelegenheit, fundierte Antworten auf ihre Fragen zu bekommen.

## Erster Hormontag am UKW

**Am Samstag, 15. September 2018, laden Würzburger Endokrinologen zum 1. Würzburger Hormontag ans Uniklinikum Würzburg ein. Experten erklären an diesem Tag Krankheiten wie Osteoporose und hohe Cholesterinwerte.**

Hormon- und Stoffwechselerkrankungen, wie zum Beispiel Osteoporose, Bluthochdruck, Schilddrüsenprobleme oder erhöhtes Cholesterin, sind häufige Stoffwechselerkrankungen. Würzburger Endokrinologen informieren über die Erkrankungen und deren Therapiemöglichkeiten am Samstag, 15. September 2018 beim 1. Würzburger Hormontag.

Die Veranstaltung ist kostenlos. Sie findet im Hörsaal 2 des Zentrums für Innere Medizin (ZIM) des Uniklinikums Würzburg (UKW) an der Oberdürrbacher Straße statt. Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

Neben Experten des UKW referieren ab 10 Uhr Fachleute der Würzburger Medlab Arnold Analytik MVZ GmbH und der Schwerpunktpraxis für Diabetes und Endokrinologie Dres. Stürmer – Klüpfel – Bender.

Nach den Kurzreferaten gibt es ab etwa 12 Uhr eine Diskussionsrunde mit den Spezialisten. Den ganzen Vormittag über bietet das UKW kostenlose Blutzucker- und Blutfettmessungen an. Pressemitteilung des UKW



Hormondrüsen steuern und beeinflussen wichtige Lebensprozesse in unserem Körper. Entsprechend weitreichend sind die Auswirkungen bei ihren Erkrankungen. (Foto: Robert Wenzl/UKW)

## Personalia vom 11. September 2018

**Hier informieren wir Sie über Veränderungen und News aus dem Bereich Personal: Neueinstellungen, Dienstjubiläen, Forschungsfreiemester und mehr.**

Professor **Heinz Reinders**, Inhaber des Lehrstuhls für Empirische Bildungsforschung, wurde zum Sachverständigenmitglied für die Kommission des dritten Engagementberichts der Bundesregierung berufen. Die Kommission erstellt einen Bericht zu bürgerschaftlichem Engagement in Deutschland. Der dritte Bericht, der jetzt in Angriff genommen wird, soll den Schwerpunkt auf „Junges Engagement im digitalen Zeitalter“ legen und Anregungen und Empfehlungen geben, in welcher Weise junges Engagement gefördert und gestärkt werden kann. Den Engagementbericht muss die Bundesregierung auf Beschluss des Bundestages seit 2009 einmal pro Legislaturperiode vorlegen.