



Krebs bekämpfen, indem eine von ihnen entwickelte Substanz Krebs erregende Aurora-Proteine schreddert: Das ist das Ziel einer Ausgründung von Wissenschaftlern der Universität Würzburg. (Bild: Dr. Sandy Pernitzsch)

## Neue Wirkstoffe gegen Krebs

**Wissenschaftler der Universität Würzburg arbeiten an der Entwicklung neuer Medikamente gegen Krebs. Dazu haben sie jetzt eine Starthilfe von 500.000 Euro erhalten, mit der zukünftig ein Unternehmen gegründet werden soll.**

In der Theorie klingt der Ansatz ganz einfach: Man suche sich ein Protein, das Krebszellen zum Überleben zwingend benötigen, und entwickle einen Wirkstoff, der die Zerstörung dieses Proteins in die Wege leitet – fertig ist das perfekte Krebsmedikament.

Dass dieser Ansatz im Prinzip funktioniert, hat ein Forschungsteam der Universität Würzburg bereits bewiesen. Weil die Umsetzung in die Praxis jedoch nicht ganz so einfach ist, wie es sich anhört, und weil dies dazu den Rahmen eines typischen Forschungsprojekts in einem Universitätslabor sprengen würde, haben die Beteiligten jetzt eine Unternehmensgründung in Angriff genommen. Im Rahmen der GO-Bio initial-Fördermaßnahme unterstützt sie das Bundesforschungsministeriums auf diesem Weg mit rund 500.000 Euro.

### Klinischer Misserfolg nach positiven Ergebnissen im Labor

„Wir konzentrieren uns auf das sogenannte Aurora-A Protein – eine Proteinkinase und ein vielversprechender Angriffspunkte in der zielgerichteten Krebstherapie“, erklärt Elmar Wolf, Professur für Tumorsystembiologie am Lehrstuhl für Biochemie und Molekularbiologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU). Frühere Studien haben gezeigt, dass in vielen Tumoren Aurora quasi den Startschuss für eine Krebserkrankung gibt und damit einer der

Hauptverantwortlichen für die Entwicklung von Leukämien und vielen Kindertumoren wie beispielsweise Neuroblastomen ist.

Kein Wunder, dass weltweit intensiv nach einem Stoff gesucht wird, der Aurora ausschalten und die Krebszellen an ihrer ungebremsten Vermehrung hindern kann. Der Erfolg dabei hielt sich bislang jedoch in Grenzen: „Fast alle großen Pharmafirmen haben sogenannte Kinase-Inhibitoren für Aurora-A entwickelt. Fast alle klinischen Studien mit diesen Inhibitoren waren nicht erfolgreich“, erklärt Elmar Wolf.

### **Kleine Moleküle führen den Krebsauslöser zum Schredder**

Elmar Wolf ist davon überzeugt, den Grund für dieses Scheitern zu kennen: „Wir und andere konnten zeigen, dass Aurora-A in Krebszellen wichtige Kinase-unabhängige Funktionen hat, die sich durch diese Inhibitoren nicht hemmen lassen“, sagt er. Wer Aurora-A stoppen will, muss also nicht nur dessen Kinase-Funktion blockieren, sondern das Protein komplett zum Verschwinden bringen. Den entsprechenden Wirkstoff soll im Rahmen der Go-Bio initial-Fördermaßnahme und dem zu gründenden Unternehmen entwickelt werden.

Die Wissenschaftler setzen dafür auf sogenannte PROTACs (proteolysis targeting chimeras). Bei ihnen handelt es sich um kleine Moleküle, die an Zielproteine binden und diese der zellulären Abbaumaschinerie – einer Art „Schredder“ im Zellinneren – zuführen. Für Aurora-A haben Wolf und sein Kollaborationspartner, Professor Stefan Knapp von der Goethe-Universität Frankfurt, das entsprechende Molekül vor ein paar Jahren entwickelt. JB170 – so dessen wissenschaftlicher Name – ist eines der ersten Moleküle der PROTAC-Substanzklasse, das in Deutschland hergestellt wurde. Mit zahlreichen weiteren PROTAC-Molekülen in der Entwicklung gehören die Teams aus Würzburg und Frankfurt zu Europas führenden akademischen Arbeitsgruppen auf diesem Feld.

### **Machbarkeitsstudien stehen am Anfang**

„Die bisherigen Ergebnisse mit JB170 als neuer therapeutischer Strategie sind sehr vielversprechend und interessant“, sagt Wolf. Auf dem Weg zur Kommerzialisierung seien jedoch noch entscheidende Experimente zu machen, die eine Machbarkeit eindeutig belegen. Dank der Go-Bio Initial-Förderung sei dies jetzt möglich.

Zwei Jahre wird diese Machbarkeitsphase vermutlich dauern; ein marktreifes Produkt wird dann allerdings noch nicht in den Apothekenregalen liegen. „Nach Ende der Machbarkeitsphase im Jahr 2023 planen wir etwa drei Jahre für weitere Studien zur Sicherheit und Wirksamkeit und für die Optimierung des Herstellungsprozesses und der Formulierung“, sagt Wolf. 2026 könne dann mit klinischen Studien und dem Zulassungsverfahren begonnen werden. Mit dem Markteintritt sei im Erfolgsfall zwischen 2030 und 2032 zu rechnen.

Falls es tatsächlich gelingt, JB170 zu einem Medikament weiterzuentwickeln, geht Wolf von einer breiten Einsetzbarkeit aus. „Wir haben die Wirkung von JB170 bislang mit großem Erfolg in Leukämie- und Lungenkarzinomzellen nachweisen können. Darüber hinaus legen etliche Studien anderer Arbeitsgruppen nahe, dass Tumoren des Darms, der Brust und der Leber ebenfalls stark von der Funktion des Aurora-A Proteins abhängen“, sagt Wolf.

### **Unterstützung vom Servicezentrum Forschung und Technologietransfer**

Große Unterstützung erfährt das Team auf seinem Weg zur Ausgründung auch vom Servicezentrum Forschung und Technologietransfer (SFT) der Universität Würzburg. „Dort hatten wir mit Frau Dr. Iris Zwirner-Baier eine höchst kompetente Ansprechpartnerin bei allen Fragen rund um die Sicherung der Patentrechte an JB170 und Wege in die Gründung“, sagt Elmar Wolf. Durch die intensive Unterstützung habe sie maßgeblich zur erfolgreichen Einwerbung der Go-Bio-Förderung beigetragen.

### **Kontakt**

Prof. Dr. Elmar Wolf Elmar, Lehrstuhl für Biochemie und Molekularbiologie,  
T: +49 931 31-83259, [elmar.wolf@biozentrum.uni-wuerzburg.de](mailto:elmar.wolf@biozentrum.uni-wuerzburg.de)



Marco Pruckner ist Experte für die Modellierung von Energie- und Mobilitätssystemen. (Foto: Robert Emmerich / Universität Würzburg)

## **Nachhaltige Konzepte für Energie und Mobilität**

**Professor Marco Pruckner erforscht, wie man Energie- und Mobilitätssysteme effizient gestalten und intelligent steuern kann. Mit seiner Expertise bereichert er den Studiengang „Informatik und Nachhaltigkeit“.**

Am 11. März 2011 wurde das Kernkraftwerk Fukushima in Japan von einem Tsunami getroffen und überschwemmt. Die Kühlung fiel aus. Es kam zur Kernschmelze, große Mengen von radioaktivem Material wurden freigesetzt und verseuchten die Umgebung.

Kurz nach Fukushima beschloss die Bundesregierung den Ausstieg Deutschlands aus der

Kernenergie. In dieser Zeit begann Marco Pruckner mit seiner Doktorarbeit an der Universität Erlangen-Nürnberg: Er baute ein detailliertes Simulationsmodell für das bayerische Energiesystem auf. Dieses Thema – die Entwicklung von komplexen Simulationsmodellen zur Entscheidungsunterstützung für gesellschaftlich relevante Fragestellungen – sollte ihn nicht wieder loslassen.

### **Interdisziplinäre Forschung und Lehre**

Komplexe Energie- und Mobilitätssysteme modellieren und simulieren, mit denen sich verschiedene Szenarien analysieren und hinsichtlich verschiedener Zielvorgaben bewerten lassen: Daran arbeitet der Wissenschaftler jetzt an der Universität Würzburg, als neuer Professor am Institut für Informatik.

Wichtig ist ihm die interdisziplinäre Zusammenarbeit, etwa mit Kolleginnen und Kollegen aus den Ingenieur- und Naturwissenschaften. Solche Kooperationen hat er auch in den sechs Jahren gepflegt, in denen er Juniorprofessor für Energieinformatik in Erlangen war.

Sein Arbeitsgebiet passt perfekt ins Lehrangebot des Bachelor-Studiengangs „Informatik und Nachhaltigkeit“, denn die Verknüpfung verschiedener Fachdisziplinen zeichnet auch seine Lehre aus. Schon in Erlangen öffnete er seine Kurse für verschiedenste Fachrichtungen, etwa für Informations- und Kommunikationstechnik, Energietechnik, Elektrotechnik oder Wirtschaftsinformatik.

### **Beispiele für Marco Pruckners Arbeit**

Die folgenden Schwerpunkte kennzeichnen die Arbeit des neuen Professors: die Modellierung und Simulation von Energiesystemen auf verschiedenen Ebenen, die Entwicklung von KI-basierten Steuerungsstrategien für Energiesysteme, die Systemintegration der Elektromobilität sowie die Analyse und Bewertung nachhaltiger Mobilitätskonzepte. Dabei setzt er verschiedene Methoden ein, etwa diskrete Ereignissimulation, System Dynamics, gemischt-ganzzahlige lineare Programmierung oder Reinforcement Learning.

Marco Pruckner betrachtet beispielsweise Energiesysteme auf Haushaltsebene mit Photovoltaik auf dem Dach. Wann wäre hier ein Batteriespeicher sinnvoll? Was, wenn das Haus zusätzlich eine Wärmepumpe hat und die Familie zwei Elektroautos anschafft? Wie muss man dieses Gesamtsystem steuern, damit der elektrische Strom ökonomisch und ökologisch möglichst effizient verwendet wird – vor allem auch dann, wenn man das Haus als Teil einer Energiezelle mit vielen anderen Häusern betrachtet?

„Solche Szenarien können wir in unseren Simulationsumgebungen in vielfältiger Weise und sehr flexibel durchspielen“, sagt der Professor. Das exerziert er auch mit größeren Systemen durch, die etwa eine ganze Stadt oder ein ganzes Land umfassen.

In einem Projekt zum Beispiel hat Pruckner ein räumlich hochaufgelöstes Simulationsframework für das deutsche Energieversorgungssystem im europäischen Kontext entwickelt. Das Modell kommt auch zur Beantwortung aktueller Fragestellungen zum Einsatz, beispielsweise um die Auswirkungen von Millionen von Elektrofahrzeugen auf das Energiesystem sowohl regional als auch national bewerten zu können. Hierfür werden in seiner Arbeitsgruppe auch Modelle zur Nachbildung des Mobilitätsverhaltens und Algorithmen zur Steuerung der Lade-

vorgänge entwickelt. Ziel ist es dabei, zusätzliche Lastspitzen zu vermeiden und erneuerbar erzeugten Strom möglichst effizient in das Energiesystem zu integrieren.

Interessant für den ÖPNV und weitere Mobilitätsanbieter sind Pruckners Modelle für nachhaltige Mobilitätssysteme. Zunehmend fahren in Städten auch Elektro-Busse oder elektrische Carsharing-Fahrzeuge. Für den Fahrbetrieb ergeben sich durch die meist kürzeren Reichweiten und längeren Ladezeiten neue Herausforderungen, die bei der Gestaltung und Steuerung der Systeme berücksichtigt werden müssen.

Hierfür entwickelt Pruckner die entsprechenden Modelle. „Besonders interessant aus Modellierungssicht wird es, wenn diese Flotten weitere Energiesystemdienstleistungen wie zum Beispiel Primärregelleistung im virtuellen Verbund erbringen“, meint der Professor. Das mache eine gute Planung, Gestaltung und Steuerung dieser Systeme notwendig. Seine Arbeitsgruppe entwickelt die entsprechenden Simulationswerkzeuge und Algorithmen.

### **Werdegang des neuen Professors**

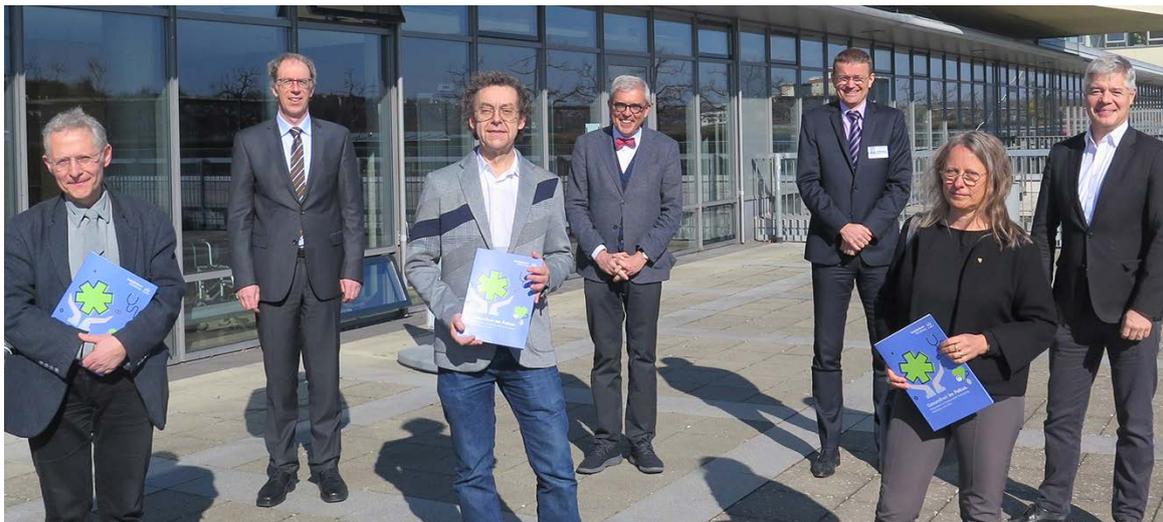
Marco Pruckner, Jahrgang 1984, stammt aus Nürnberg. Nach dem Realschulabschluss absolvierte er bei der Siemens AG in Fürth eine Berufsausbildung zum Fachinformatiker mit der Fachrichtung Systemintegration. Während er die Berufsoberschule besuchte, entdeckte er seine Faszination für die Rationalität und Klarheit der Mathematik – kein Wunder also, dass er dieses Fach auch studierte, an der Universität Erlangen-Nürnberg, mit den Schwerpunkten Optimierung, Kryptographie und Wahrscheinlichkeitstheorie.

Nach dem Diplomabschluss wechselte er für seine Doktorarbeit Anfang 2012 in die Informatik, um an der Modellierung und Simulation von Energiesystemen zu forschen. Anfang 2016 wurde er in Erlangen Juniorprofessor für Energieinformatik. Von dort folgte er zum Februar 2022 dem Ruf auf die neu geschaffene Universitätsprofessur für Informatik (Modellierung und Simulation) in Würzburg.

Im internationalen Wissenschaftsbetrieb unterhält Marco Pruckner Kooperationen mit kanadischen Universitäten der Provinz Alberta, der University of California in Berkeley und der Kyoto University. Zudem ist er unter anderem als Gutachter tätig, zum Beispiel für die renommierten Fachjournale Applied Energy, Transportation Research und Journal of Cleaner Production.

### **Kontakt**

Prof. Dr.-Ing. Marco Pruckner, Institut für Informatik, Universität Würzburg, T +49 931 31-89054, marco.pruckner@uni-wuerzburg.de



Partnerin und Partner der Stiftungsprofessur (v.l.) Thomas Polak (Klinik für Psychiatrie, UKW), Paul Pauli, Michael Schwab, Matthias Frosch, Jens Maschmann, Annette Noffz und Gunther Schunk. (Foto: Margot Rössler / UKW)

## Stiftungsprofessur zur Demenzprävention vereinbart

**Würzburg erhält eine Professur für die Prävention von Demenz und Demenzfolgeerkrankungen. Dafür sorgen die Würzburger Universitätsmedizin, die Vogel Stiftung Dr. Eckernkamp und die Stiftung Bürgerspital zum Hl. Geist.**

Mit ihren Unterschriften unter eine Stiftungsvereinbarung schufen sechs Führungskräfte der Würzburger Julius-Maximilians-Universität (JMU), des Uniklinikums Würzburg (UKW), der Vogel Stiftung Dr. Eckernkamp und der Treuhandstiftung Futura der Stiftung Bürgerspital zum Hl. Geist am 8. März 2022 die Grundlage für die Einrichtung einer neuen Professur, die in Zukunft nach Präventionswegen bei Demenz und Demenzfolgeerkrankungen suchen soll. Die Finanzierung der auf zunächst sechs Jahre angelegten Stelle wird zur Hälfte vom UKW getragen, die beiden Stiftungen übernehmen jeweils ein Viertel der Kosten.

### Aufbauend auf großangelegter Würzburger Kohorten-Studie

Impulsgeber für das Projekt war die Vogel Stiftung Dr. Eckernkamp. Deren Vorstandsvorsitzender Dr. Gunther Schunk erläutert: „Nachdem eine von uns ab dem Jahr 2010 finanzierte Kohorten-Studie zur Frühdiagnose von Demenzerkrankungen im Jahr 2022 endete, stellte sich die Frage, wie es mit den vielen dabei erarbeiteten Erkenntnissen weitergehen soll.“ An der vom Zentrum für Psychische Gesundheit (ZEP) des UKW durchgeführten wissenschaftlichen Langzeitbeobachtung nahmen 600 Würzburgerinnen und Würzburger teil, die zu Studienbeginn 75 Jahre alt waren. Diese wurden in den folgenden zwölf Jahren zu zwei Zeitpunkten nachuntersucht.

„Dieser Wissensschatz und andere zwischenzeitlich erzielte Forschungsergebnisse bilden die Grundlage für die mit der neuen Professur fokussierten Frage, ob und wie sich Demenzen verhindern oder zumindest verzögern lassen“, schildert Professor Jürgen Deckert. Laut dem

Sprecher des ZEP sollen darüber hinaus auch Demenzfolgeerkrankungen wie Stürze, Depressionen oder Störungen des Schlafrhythmus‘ in den Blick genommen werden.

### **Hirnforschung und Künstliche Intelligenz zusammenführen**

„Mit der Einrichtung der Professur wird es nun möglich sein, neueste Erkenntnisse aus der Hirnforschung mit Methoden der Künstlichen Intelligenz zusammenzuführen“, sagt Professor Matthias Frosch, der als Dekan im Namen der Medizinischen Fakultät der JMU die Stiftungsvereinbarung unterschrieb.

Und Universitätspräsident Paul Pauli ergänzt: „Der Professorin oder dem Professor werden für die erfolgreiche Bearbeitung diese Forschungsthemen an der Würzburger Universität hervorragende Strukturen sowie Kooperationspartnerinnen und -partner zur Verfügung stehen.“

Da es aufgrund des demografischen Wandels immer mehr ältere Menschen gibt, die zugleich immer älter werden, muss man davon ausgehen, dass die Anzahl der derzeit rund 1,6 Millionen Menschen mit Demenz in Deutschland in Zukunft weiter steigen wird. „Allein vor diesem Hintergrund liegt es für die Stiftung Bürgerspital, die seit ihrer Gründung alten Menschen mit all ihren Erkrankungen eine bestmögliche Versorgung unter Wahrung von Autonomie und Würde bietet, nahe, sich an der Stiftungsprofessur zu beteiligen“, sagt die Leitende Stiftungsdirektorin Annette Noffz.

„Zudem wird am Geriatriezentrum der Stiftung Bürgerspital und an der dort angesiedelten GesundheitsAkademie50Plus unter ärztlicher Leitung des Geriaters Dr. Michael Schwab schon seit 1994 die Therapie und Prävention typischer Alterserkrankungen – wie eben auch Demenz und deren Vorstufen – in der Praxis intensiv verfolgt“, so Noffz. Und Dr. Schunk kommentiert: „Die Stiftungsprofessur ist eine passgenaue Lösung, um an der Schnittstelle zwischen Forschung, Lehre und Anwendung das gesellschaftlich so wichtige Thema voranzubringen.“

### **Mitfinanzierung durch die Stiftungen essentiell**

Von Seiten des UKW gehörten der Ärztliche Direktor, Professor Jens Maschmann, und der Kaufmännische Direktor, Philip Rieger, zu den Vertragsunterzeichnern. „Für den leider im Januar dieses Jahres verstorbenen Stiftungsgründer Dr. Eckernkamp war Stiften immer auch Anstiften“, berichtet Rieger und fährt fort: „Auch in diesem Fall wurden wir ‚angestiftet‘, denn ohne die Mitfinanzierung der beiden Stiftungen wäre die Professur nicht zustande gekommen.“

Professor Maschmann umreißt das weitere Vorgehen: „Wir planen, die an unserer Klinik und Poliklinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie angesiedelte Professur im April dieses Jahres auszuschreiben. Im Idealfall ist mit einer Besetzung zum Jahreswechsel 2022/23 zu rechnen.“

*Von: Pressestelle UKW*



Dekan Matthias Frosch überreicht Maik Luu (links) das Graduiertenstipendium der Novartis Stiftung für therapeutische Forschung. (Foto: Margot Rössler / Universitätsklinikum Würzburg)

## Wie Darmbakterien zum Kampf gegen Krebs beitragen

**Dr. Maik Luu vom Universitätsklinikum erhält ein Stipendium für seine Forschung zu Stoffwechselprodukten von Darmbakterien, die Immunzellen effizienter für die Vernichtung von Krebszellen machen.**

Drei Jahre lang durfte die Medizinische Fakultät der Julius-Maximilians-Universität Würzburg jährlich eine Wissenschaftlerin oder einen Wissenschaftler für das Graduiertenstipendium der Novartis Stiftung für therapeutische Forschung nominieren. Nach Dr. Lisa Rauschenberger, die neurologische Bewegungsstörungen erforscht, und Dr. Florian Kleefeldt, der die altersbedingte Gefäßverkalkung untersucht, darf sich nun Dr. Maik Luu über die mit 8.000 Euro dotierte Auszeichnung freuen.

Der Postdoc im Labor von Professor Michael Hudecek in der Medizinischen Klinik und Poliklinik II des Würzburger Universitätsklinikums hat 2021 mit einer herausragenden Publikation in der Fachzeitschrift Nature Communications auf seine Arbeit aufmerksam gemacht.

Mit einem Forschungsteam aus Würzburg und Marburg, wo der Humanbiologe Luu studiert und gearbeitet hat, ist ihm erstmals der experimentelle Nachweis gelungen, dass Stoffwechselprodukte von Darmbakterien die Aktivität der Immunzellen steigern und somit die Effizienz von Krebstherapien positiv beeinflussen.

### Fettsäuren steigern Aktivität der Immunzellen

Seit der Jahrtausendwende rücken die Billionen von Bakterien, die jeder Mensch im Darm hat, immer stärker in den Fokus der Medizinforschung. Denn sie beeinflussen nicht nur die Verdauung, sondern können auch Krankheiten verhindern.

So produziert zum Beispiel das Bakterium *Megasphaera massiliensis* die kurzkettige Fettsäure Pentanoat, wie Maik Luu herausgefunden hat. Und die ist in der Lage, die zytotoxische Aktivität von CD8-T-Zellen zu steigern.

CD8-T-Zellen haben, ähnlich wie CAR-T-Zellen, als Teil des Immunsystems die Aufgabe, schädliche Zellen auszuschalten. Luu konnte im Experiment zeigen, dass eine Behandlung mit der Fettsäure Pentanoat die Fähigkeit von Tumor-spezifischen T-Zellen verbessert hat, solide Tumormodelle zu bekämpfen.

### **Krebsforschung in der Weltelite**

„Diese Erkenntnis kann helfen, verschiedene Krebstherapien noch wirksamer zu machen“, kommentiert Professor Matthias Frosch, Dekan der Medizinischen Fakultät, Luus Nominierung.

„Ich freue mich sehr, dass wir in Würzburg so überragend begabte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler wie Maik Luu haben, die dazu beitragen, mit der permanenten Weiterentwicklung von Immuntherapien den Kampf gegen Krebs zu verbessern. Vor allem in der Erforschung, Anwendung und Ausweitung der CAR-T-Zell-Therapie arbeitet der Würzburger Wissenschaftsstandort seit vielen Jahren in der Weltelite mit.“

*Von Pressestelle UKW*

## **Neueste Trends in der Humangenetik**

**Vom 16. bis 18. März 2022 findet in Würzburg die 32. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik statt. Im Mittelpunkt stehen neueste Technologien und die Frage, wie diese sinnvoll eingesetzt werden können.**

Nach zwei Jahren „Corona-Zwangspause“ treffen sich zum ersten Mal wieder live Humangenetikerinnen und -genetiker aus Deutschland, Österreich und der Schweiz im Congress Centrum Würzburg vom 16. bis 18. März 2022. Die Deutsche Gesellschaft für Humangenetik lädt Naturwissenschaftler und Mediziner zu einem hochkarätigen Programm mit internationalen Koryphäen des Faches zum wissenschaftlichen Austausch ein. Tagungspräsident ist Professor Thomas Haaf vom Institut für Humangenetik der Universität Würzburg.

### **Fachlicher Austausch über viele Fragen**

Das jährliche Treffen bietet Humangenetikern, die in Forschung, Krankenversorgung und Lehre tätig sind, die Möglichkeit, sich fachlich auszutauschen. Im Mittelpunkt stehen neueste Technologien und die Frage, wie diese sinnvoll eingesetzt werden können. Wann sollte man darüber nachdenken, ob eine genetisch bedingte Erkrankung oder Krebsprädisposition vorliegt? Welche Vorhersagen erlaubt die epigenetische Uhr, die in uns allen tickt? Welche Herausforderungen bringen die neuen Technologien für Ärzte und Ratsuchende? Gibt es

sinnvolle Anwendungen der Künstlichen Intelligenz für die frühzeitige Erkennung von seltenen Erkrankungen? Welche Mechanismen führen zur Entstehung von seltenen monogenen und häufigen oft multifaktoriell bedingten Krankheiten wie beispielsweise Krebs, Herz-Kreislauf- oder neurodegenerativen Erkrankungen?

### **Netzwerken ist wichtig bei seltenen Erkrankungen**

Netzwerken unter Humangenetikern ist gerade bei seltenen Erkrankungen eine grundlegende Voraussetzung für erfolgreiche Forschung. Deshalb berichten Experten über ihre Erfahrungen mit den neuen europäischen Referenznetzwerken, es wird um Zentren für seltene Erkrankungen gehen, um die zentralen Rahmenbedingungen und die zukünftige Gestaltung der Genetischen Beratung.

In Pro & Contra-Sessions gehen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Frage danach, wie die Genetische Sprechstunde in der Zukunft aussehen wird und welche Möglichkeiten es für eine gemeinsame Genomdatennutzung geben kann.

Nachwuchskräfte aus Medizin und Naturwissenschaften sind überdies eingeladen, an der Veranstaltung zur Weiterbildung und an den Aktivitäten der Jungen Akademie teilzunehmen.

Das ausführliche Tagungsprogramm:

<https://gfh-tagung.gfhev.de/de/gfh-jahrestagung/programm.html>

### **Kontakt**

Prof. Dr. Thomas Haaf, Institut für Humangenetik, Universität Würzburg

T: +49 931 31-88738, [thomas.haaf@uni-wuerzburg.de](mailto:thomas.haaf@uni-wuerzburg.de)

Dr. Christine Scholz, Geschäftsführerin der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik

T: +49 89 55027855; [organisation@gfhev.de](mailto:organisation@gfhev.de)

## **KI und die EU**

**Die neue Verordnung der EU über Künstliche Intelligenz steht im Mittelpunkt eines Workshops, der am 1. und 2. April in der Alten Universität in Würzburg in Präsenz als auch online stattfindet. Die Anmeldung ist noch möglich.**

Das Thema „Künstliche Intelligenz“ beschäftigt die Menschheit schon seit den 1950er-Jahren. Doch einen richtigen Schub erfuhr die Technik erst in den vergangenen zwanzig Jahren, in denen automatisierte Systeme große Fortschritte gemacht haben und Teil unseres Alltags wurden.

Welche Website auf der Trefferliste einer Suchmaschine ganz oben steht, entscheidet kein Mensch, sondern ein Algorithmus. Auf den Straßen Deutschlands werden in den kommenden

Jahren immer mehr vollautomatisierte Autos fahren. Und in den Wohnungen der Menschen stehen schon jetzt viele Geräte, die auf Basis von Algorithmen Entscheidungen treffen und damit Einfluss auf das Leben ihrer Besitzerinnen und Besitzer nehmen.

### **Diskussion über den Verordnungsvorschlag**

Der Verordnungsvorschlag der Europäischen Kommission zu einem Gesetz über Künstliche Intelligenz stellt den ersten Rechtsrahmen für Künstliche Intelligenz weltweit dar und hat gerade deshalb für sehr viel Resonanz gesorgt. Ziel des Workshops ist es beginnend mit Grundlagen zur Künstlichen Intelligenz einzelne wesentliche Punkte des Verordnungsentwurfes vorzustellen und in einer Diskussion aufzuarbeiten.

### **Der Workshop**

Der Workshop findet statt am Freitag und Samstag, 1./2. April 2022, in der Alten Universität in Würzburg. Die Teilnahme ist sowohl in Präsenz vor Ort möglich als auch online via Zoom. Für die Teilnahme vor Ort gilt die 3G-Regel. Wer dem Workshop online folgen möchte, findet die Zugangsdaten auf der Homepage der Forschungsstelle RobotRecht unter der dortigen News:

<https://www.jura.uni-wuerzburg.de/fakultaet/forschungsprojekte/forschungsstelle-robotrecht/startseite-forore/meldungen/single/news/workshop-die-neue-verordnung-der-eu-zur-kuenstlichen-intelligenz-1/>

und auf der Konferenzseite:

<https://www.jura.uni-wuerzburg.de/fakultaet/forschungsprojekte/forschungsstelle-robotrecht/konferenzen/workshop-zur-eu-verordnung-ueber-kuenstliche-intelligenz/>

Veranstalter sind der Bayerische KI-Rat, die Würzburger Forschungsstelle RobotRecht, das Würzburger Zentrum für die sozialen Implikationen Künstlicher Intelligenz (SOCAI), das Würzburger Center for Artificial Intelligence and Data Science (CAIDAS) der Universität Würzburg und das Bayerische Forschungsinstitut für Digitale Transformation (bidt).

Zur Teilnahme sind alle Interessierten eingeladen, eine Anmeldung ist erforderlich.

### **Kontakt**

Nicolas Kutschera, Lehrstuhl für Strafrecht, Strafprozessrecht, Rechtstheorie, Informationsrecht und Rechtsinformatik (Prof. Dr. Dr. Eric Hilgendorf), T: +49 931 31-83561, [Nicolas.Kutschera@uni-wuerzburg.de](mailto:Nicolas.Kutschera@uni-wuerzburg.de)

## Schnarchstudie: Uniklinik sucht Teilnehmende

**Eine vom HNO-Schlaflabor des Uniklinikums Würzburg durchgeführte Studie erprobt, ob sich Schnarchen durch ein spezielles Training reduzieren lässt. In das Forschungsprojekt können weitere Frauen und Männer aufgenommen werden.**

Schnarchen kann die Lebens- und Schlafqualität erheblich beeinträchtigen. Um hier Abhilfe zu schaffen, untersucht das Team des HNO-Schlaflabors des Uniklinikums Würzburg (UKW) in einer Studie, ob Schnarchen durch eine myofunktionelle Therapie, also ein spezielles Training der Zungen- und Schlundmuskulatur, reduziert werden kann.



Dafür suchen die zum Interdisziplinären Zentrum für gesunden Schlaf des UKW gehörenden Fachleute weiterhin Studienteilnehmende beiderlei Geschlechts. Diese sollten zwischen 18 und 65 Jahre alt sein, schnarchen und keine relevanten Atemaussetzer (OSAS) haben. Außerdem sollte eine Bettpartnerin oder ein Bettpartner zur Bewertung des Schnarchens vorhanden sein.

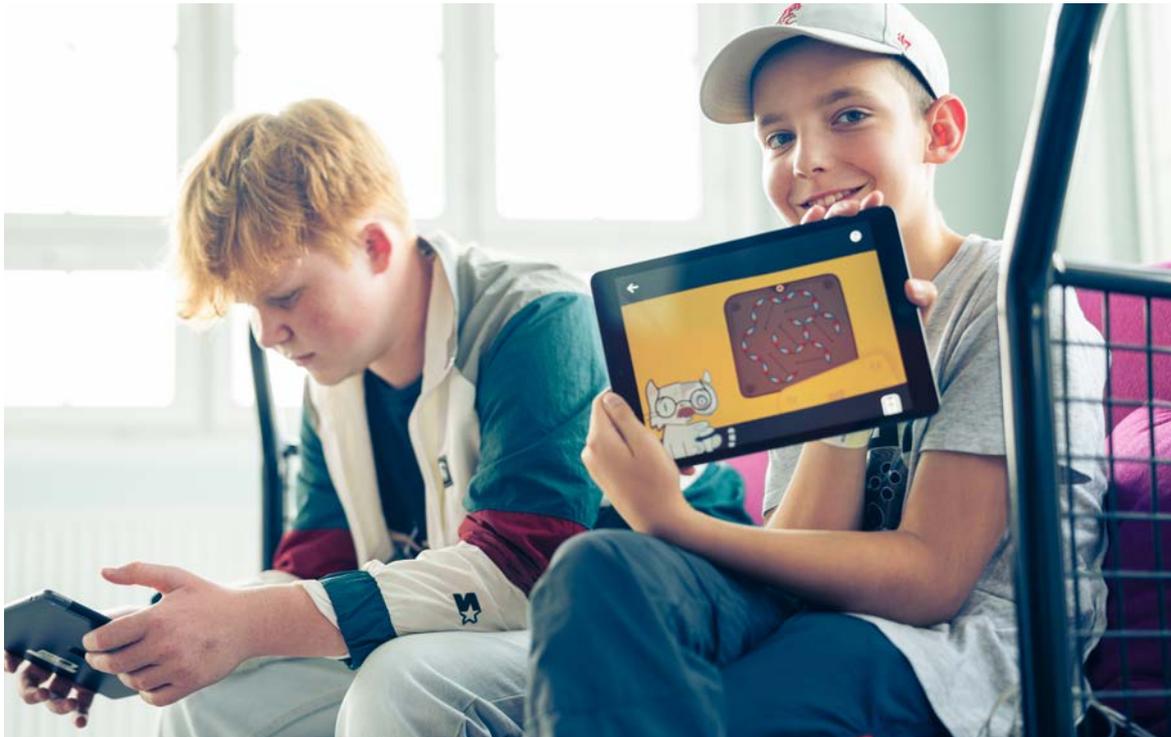
### **Zuteilung zu Behandlungs- oder Kontrollgruppe**

Die Studie will die Wirksamkeit einer myofunktionellen Therapie im Vergleich zu einer Kontrollgruppe untersuchen. Vor dem Studieneinschluss erfolgt eine reguläre schlafmedizinische Abklärung der Beschwerden mit Gespräch, Untersuchung und ambulanter Messung in der HNO-Schlafambulanz.

Nach dem Studieneinschluss und einer zufälligen Zuteilung zur Behandlungs- oder Kontrollgruppe führen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Anleitung selbstständig daheim sechs Wochen lang Übungen durch. Nach dieser Zeit – und nochmals sechs Monate nach Therapiebeginn – wird der Rückgang des Schnarchens durch die Bettpartnerin oder den Bettpartner, Fragebögen sowie die Aufzeichnung der Schnarchgeräusche kontrolliert.

### **Kontakt**

Interessierte können beim Interdisziplinären Zentrum für gesunden Schlaf einen Screening-Termin vereinbaren unter [schlaflabor\\_hno@ukw.de](mailto:schlaflabor_hno@ukw.de)



Das Handyspiel „Katze Q“ für Kinder ab elf Jahren lässt sich schon im ersten Jahr des Physikunterrichts an Schulen einsetzen.

## Quantenphysik spielerisch frühzeitig unterrichten

**Damit Schulkinder frühzeitig von brandaktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen profitieren können, startet jetzt das erste MINT-EC-Themencluster zur Quantenphysik. Mit dabei ist das Würzburg-Dresdner Exzellenzcluster ct.qmat.**

Deutschland gehört bei der Förderung von Quantentechnologien zu den führenden Nationen. Doch der vielbeschworene Fachkräftemangel betrifft auch die Wissenschaft, vor allem die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer. Viel zu wenige Schülerinnen und Schüler lassen sich für Physik begeistern und bleiben bis zum Abitur dabei.

Deshalb starten das Würzburg-Dresdner Exzellenzcluster ct.qmat – Komplexität und Topologie in Quantenmaterialien und das nationale Excellence-Netzwerk MINT-EC, das Schulen mit starkem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischem Profil vereint, jetzt ein gemeinsames Projekt.

In den kommenden zwei Jahren wollen Lehrende deutscher MINT-EC-Schulen zusammen mit Forschenden des Exzellenzclusters modulares Schulmaterial zum Thema Quantenphysik erarbeiten - mit einem neuen, anwendungsorientiert-spielerischen Anspruch. Die Materialien sollen bereits ab dem ersten Physikunterricht in der 6. Klasse zum Einsatz kommen.

### Quantenphysik in deutschen Schulen

In Deutschland wird Quantenphysik bisher nur in der gymnasialen Oberstufe und mit einem traditionell-historischen Ansatz gelehrt. Nur der bayerische Lehrplan sieht dies bereits in der

10. Klasse vor. Dabei vermitteln alle Bundesländer zwar grundlegende Prinzipien der Quantenphysik, nicht aber ihre spannenden Phänomene oder revolutionären Anwendungen.

„Die technische Entwicklung der letzten Jahre im Bereich Quantenmaterialien und Quantentechnologien ist bahnbrechend. Wenn Deutschland hier wirklich eine Vorreiterrolle spielen will, müssen brandaktuelle wissenschaftliche Entwicklungen schnell und deutlich früher in den Klassenzimmern ankommen“, betont Professor Matthias Vojta, Dresdner Sprecher des Exzellenzclusters ct.qmat.

### **Gamification: Physik spielend einfach lernen**

Lernspiele gelten in der aktuellen Didaktik als vielversprechender Ansatz für die schulische Vermittlung quantenphysikalischer Inhalte. Denn gerade im Physikunterricht erweisen sie sich als besonders effektiv. „Bisherige Studien bescheinigen digitalen Lernspielen im Schulunterricht eine positive Wirkung auf Motivation, Lernerfolg und soziale Interaktion. Das wird meist durch die Nähe der Digital-Native-Generation zu digitalen Medien erklärt“, so Carsten Albert, der im Exzellenzcluster ct.qmat zum Thema Gamification im Physikunterricht forscht.

„Das Handyspiel ‚Katze Q‘ trifft also nicht nur thematisch, sondern ebenso didaktisch den Zeitgeist. Und weil es für Kinder ab elf Jahren entwickelt wurde, lässt es sich schon im ersten Jahr des Physikunterrichts einsetzen.“

### **Lehrende und Forschende arbeiten zusammen**

Damit Schulkinder frühzeitig von brandaktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen profitieren können, startet jetzt das erste MINT-EC-Themencluster zur Quantenphysik. Lehrende von MINT-EC-Schulen werden gemeinsam mit Forschenden von ct.qmat in mehreren Arbeitsgruppen innovative Konzepte und praxisnahe Materialien für den Physikunterricht erarbeiten. Am Ende der zweijährigen Projektlaufzeit werden die Ergebnisse im Rahmen der MINT-EC-Schriftenreihe veröffentlicht.

### **Spiele-App „Katze Q – Ein Quanten-Adventure“**

Das Mobile Game „Katze Q“ wurde konzipiert, um vor allem Mädchen spielerisch an Studientoptionen im Bereich Mathematik, Informatik, Natur- und Technikwissenschaft (MINT) heranzuführen. Denn speziell die Physik gehört zu den Disziplinen mit einem besonders niedrigem Frauenanteil. Mit „Katze Q“ geht die Forschungsallianz ct.qmat der Universitäten Würzburg und Dresden einen ungewöhnlichen Weg bei der Nachwuchsgewinnung, da eine sehr junge Zielgruppe angesprochen wird. Das Mobile Game ist seit Herbst 2021 in App- und Play-Store erhältlich. Bis heute wurde die App weltweit 80.000 Mal heruntergeladen.

### **Exzellenzcluster ct.qmat**

Das Exzellenzcluster ct.qmat – Complexity and Topology in Quantum Matter (Komplexität und Topologie in Quantenmaterialien) wird seit 2019 gemeinsam von der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und der TU Dresden getragen. Mehr als 270 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus 34 Ländern und von vier Kontinenten erforschen topologische Quantenmaterialien, die unter extremen Bedingungen wie ultratiefen Temperaturen, hohem Druck oder starken Magnetfeldern überraschende Phänomene offenbaren. Das Exzellenzcluster wird

im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder gefördert – als einziges bundeslandübergreifendes Cluster in Deutschland.

### MINT-EC

MINT-EC ist das nationale Excellence-Netzwerk von Schulen mit Sekundarstufe II und ausgeprägtem Profil in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). MINT-EC offeriert neben einem breiten Veranstaltungs- und Förderangebot für Schülerinnen und Schüler einen Rahmen für fachlichen Austausch für Lehrkräfte und Schulleitungen. Das Netzwerk mit derzeit 339 zertifizierten Schulen mit rund 360.000 Schülerinnen und Schülern sowie 29.500 Lehrkräften steht seit 2009 unter der Schirmherrschaft der Kultusministerkonferenz der Länder (KMK).

### Kontakt

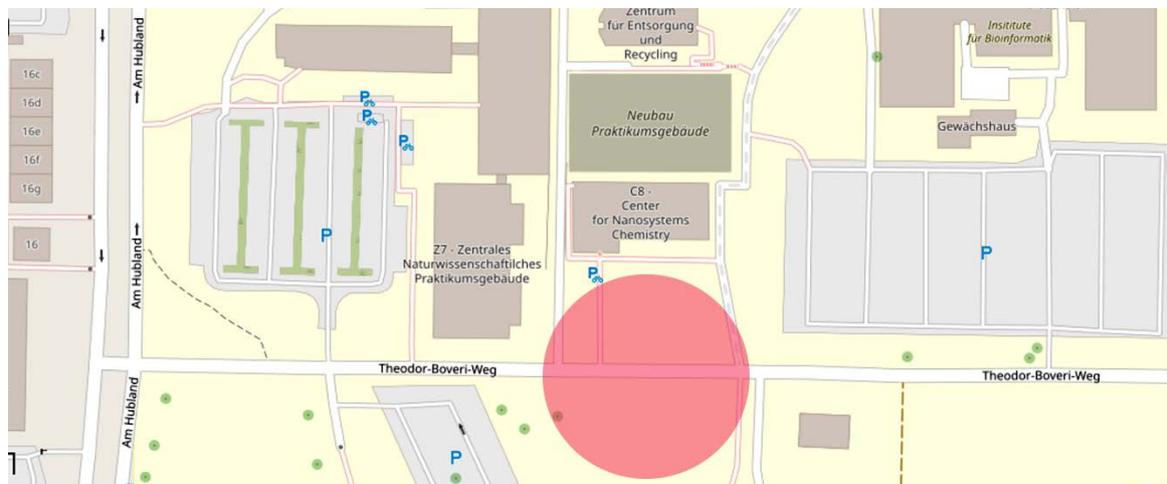
Katja Lesser, Referentin für Öffentlichkeitsarbeit, Exzellenzcluster ct.qmat, Tel: +49 351 463 33496, [katja.lesser@tu-dresden.de](mailto:katja.lesser@tu-dresden.de)

Von: Katja Lesser / ct.qmat

## Neue Ampeln am Hubland

**Ampeln werden in nächster Zeit am Theodor-Boveri-Ring den Verkehr kurzfristig stoppen. Auslöser dafür ist der Neubau des Centers of Polymers for Life.**

Wer seit dieser Woche am Campus Hubland Süd in den südlichen Teil des Theodor-Boveri-Wegs einbiegt – also dort, wo sich das Sportzentrum befindet – muss darauf gefasst sein, dass ihn nach wenigen Metern eine rote Ampel stoppt. Dort haben nämlich mittlerweile die



Bauarbeiten am Hubland Süd machen es nötig, dass der Verkehr am Theodor-Boveri-Ring immer mal wieder kurzzeitig gestoppt werden muss. (Grafik: openstreetmap)

Arbeiten für den Neubau des Centers of Polymers for Life (CPL) begonnen.

Das Problem dabei: Während sich das Baugelände auf der einen Straßenseite befindet, in direkter Nachbarschaft zum bereits bestehenden Center for Nanosystems Chemistry (CNC), liegt das Materiallager für das CPL auf der anderen Straßenseite.

Das hat zur Folge, dass ein Baukran in unregelmäßigen Abständen Baumaterial über den Theodor-Boveri-Weg hinweg schwenken muss. Um zu verhindern, dass sich während des Schwenkvorgangs Menschen oder Fahrzeuge unter den schwebenden Lasten befinden, stoppen Ampeln während dieser Zeit den Verkehr in beiden Richtungen. Betroffen sind davon nicht nur Fahrzeuge, sondern auch Fußgänger.

Wie lange die Ampelregelung dauern wird, lässt sich derzeit noch nicht genau sagen. Das hängt im Wesentlichen davon ab, wie schnell die Bauarbeiten fortschreiten.

## **Personalia vom 15. März 2022**

Dr. **Dagmar Fügmann**, Lehrbeauftragte, Institut für Philosophie, wurde mit Wirkung vom 04.03.2022 die Lehrbefugnis für das Fachgebiet Religionsgeschichte erteilt.

Dr. **Johannes Nowak**, Facharzt für diagnostische Radiologie in der SRH MWZ Radiologie Gotha, wurde mit Wirkung vom 01.12.2021 die Lehrbefugnis für das Fachgebiet Radiologie erteilt.

**Uwe Scheidler**, Regierungsinspektor, Zentralverwaltung, Referat 2.2 (Studierendenkanzlei), trat mit Ablauf des Januar 2022 in den Ruhestand.