

Mit maschinellem Lernen können aus großen Datenmengen schnell und effizient nützliche Informationen gezogen werden. (Grafik: Karl Mannheim / Universität Würzburg)

Master des Daten-Universums

Wie führt man Studierende an die Datenwissenschaft mit Künstlicher Intelligenz heran? Das wurde im interdisziplinären Lehrprojekt DataSphere@JMUW erprobt – mit sehr gutem Erfolg.

In der modernen Gesellschaft tauschen Menschen und Maschinen massenhaft Daten aus, die durch Algorithmen verarbeitet werden. Die Algorithmen erlauben es, die Daten zu analysieren und zu interpretieren – das kann auf vielen Gebieten helfen, Material, Energie und andere Ressourcen zu sparen.

Beispiele dafür sind zahlreich: Die Arbeit im Home-Office und Videokonferenzen reduzieren den Bedarf an Fahrten zum Arbeitsplatz und Geschäftsreisen. Die Landwirtschaft spart durch die maschinelle Auswertung von Luftbildern Düngemittel. Die industrielle Produktivität wird durch Automatisierung gesteigert. Mobilität wird durch autonome Fahrzeuge flexibler und effizienter. Stark schwankende erneuerbare Energien werden erst durch intelligente Algorithmen optimal nutzbar.

Alle diese Beispiele zeigen: Digitalisierung und Nachhaltigkeit gehen Hand in Hand.

Ziel: Die Datenflut mit KI beherrschen

Die Gesamtheit der Daten, die Menschen und Maschinen austauschen, nimmt exponentiell zu. Neue Verfahren sind gefragt, mit denen die Datenflut beherrscht werden kann. Hier kommt das maschinelle Lernen ins Spiel, eine Methode der Datenverarbeitung mittels Künstlicher Intelligenz (KI). In Verbindung mit modernen Hochleistungsrechnern können nützliche Informationen schnell und effizient aus der Datenflut entnommen werden.

An der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg wurde das Zentrum für Künstliche Intelligenz und Data Science (CAIDAS) eingerichtet, um hier Spitzenforschung auf diesem Gebiet

anzusiedeln. Das Konzept sieht eine enge Verbindung der KI-Forschung mit Fachwissenschaften wie Medizin, Biophysik, Geographie oder Wirtschaftswissenschaften vor, in denen umfangreiche und komplexe Daten erzeugt oder verarbeitet werden.

Datenlabor auf dem Campus Nord

Aber wie führt man die Studierenden der unterschiedlichen Fachrichtungen an die KI-Forschung heran? Wie bildet man den dringend benötigten Nachwuchs auf diesem Gebiet am besten aus?

Um das herauszufinden, hat die JMU mit finanzieller Unterstützung der DATEV-Stiftung Zukunft einen innovativen Lernort auf dem Campus Nord eingerichtet: ein interdisziplinäres Datenlabor, ausgestattet mit leistungsfähigen Spezialrechnern. Dort wurde in dem zweijährigen Projekt DataSphere@JMUW rund 100 Forschenden die Möglichkeit gegeben, innovative Methoden des maschinellen Lernens kennenzulernen.

Ökosystem für eine neue Generation von Studierenden

DataSphere@JMUW bricht mit traditionellen Lernformaten. Anstelle von Vorlesungen steht die selbstständige Erforschung des Daten-Universums mit Algorithmen zum Lernen und Analysieren im Mittelpunkt. Unterstützt werden die Studierenden dabei von einem Coach.

„Anfangs konnte vielleicht erwartet werden, dass das gemeinsame Arbeiten im Datenlabor einen standardisierbaren Zugang zu den Methoden des maschinellen Lernens in den Datenwissenschaften erkennbar machen würde“, sagt Professor Karl Mannheim, Leiter des Lehrstuhls für Astronomie. Er hat das Projekt mit Professor Andreas Hotho, Leiter des Lehrstuhls für Datenwissenschaft, koordiniert.

Es habe sich aber herausgestellt, dass der Erfahrungsaustausch, die wissenschaftliche Neugier und Freude an den unterschiedlichen Fragestellungen und die gut vorbereitete Arbeitsumgebung mit einem ständig ansprechbaren Coach der beste Nährboden für eine neue Generation von Datenwissenschaftlerinnen und Datenwissenschaftlern ist.

„Als Coach konnte ich feststellen, wo jeweils der Schuh drückt, und Lösungen finden, die genau auf die Fragestellung der Studierenden zugeschnitten waren“, bestätigt Paul Burd. Der bisherige Mitarbeiter des JMU-Lehrstuhls für Astronomie trägt die im Projekt gewonnenen Erfahrungen inzwischen als Berater für industrielle Kunden weiter.

Datenlabore an der JMU

DataSphere@JMUW hat sich als ein wichtiger Anstoß erwiesen, Datenlabore an der Universität dauerhaft zu etablieren. Davon werden nicht nur die Studierenden der Bereiche Künstliche Intelligenz und Data Science profitieren, sondern auch Studierende anderer Fächer, in denen große Datenmengen gehandhabt werden.

Stimmen zum Projekt

Im Abschlusskolloquium des DataSphere-Projekts Anfang 2022 lobte die international füh-

rende KI-Forscherin Professorin Katharina Morik von der Technischen Universität Dortmund das Würzburger Datenlabor ausdrücklich. Karl Mannheim dankte den Unterstützern: „Ohne die Förderung durch die DATEV-Stiftung-Zukunft wäre das Projekt nicht mit der notwendigen Agilität umsetzbar gewesen.“ Andreas Hotho ist vom Erfolg des Konzepts ebenfalls überzeugt: „Die Anwendungsfälle des maschinellen Lernens in den Datenwissenschaften führen die Studierenden aller Fachrichtungen optimal an die Fragen und Methoden der KI- und Data Science Forschung heran.“

Das Fazit der Professoren: Wer ein Datenlabor absolviert, dürfe sich zu Recht als „Master des Daten-Universums“ sehen und sei bereit für die digitalen Herausforderungen der Zukunft.

Website CAIDAS: <https://www.uni-wuerzburg.de/caidas/home/>



Durchschnitten das Band bei der Einweihung des Instituts für nachhaltige Chemie und Katalyse mit Bor (v.l.): Paul Pauli, Christian Schuchardt, Markus Blume, Holger Braunschweig, Tobias Brixner, Werner Dölger. (Bild: Robert Emmerich / Universität Würzburg)

Chemie: Neues Institut eröffnet

Auf dem Hubland-Campus wurde das Institut für nachhaltige Chemie & Katalyse mit Bor eingeweiht. Zur Feier kam auch Bayerns Wissenschaftsminister Markus Blume.

Nachhaltigkeit in der Chemie: Dahinter steht unter anderem das Ziel, chemische Produktionsverfahren zu entwickeln, die möglichst wenig Rohstoffe und Energie verbrauchen. Bei denen wenig oder gar keine problematischen Nebenprodukte anfallen. Die zu Endprodukten führen, die sich im Idealfall recyceln lassen.

Das Element Bor eignet sich sehr gut, um eine nachhaltigere Chemie zu verwirklichen. Borhaltige Moleküle können bei chemischen Reaktionen als Katalysatoren eingesetzt werden – und

damit Katalysatoren ersetzen, die seltene und toxische Metalle enthalten. Sie haben das Potenzial, beispielsweise bei der Produktion von Stickstoffdünger viel Energie zu sparen. Und ihre einzigartigen Eigenschaften machen sie interessant für energierelevante Prozesse, etwa für die organische Photovoltaik und moderne neue Energiespeicher.

Einweihung mit Minister Markus Blume

Der nachhaltigen Chemie und Katalyse mit Bor widmet sich an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) ein neues Institut, das am 31. März 2022 auf dem Hubland-Campus feierlich eröffnet wurde, das ICB.

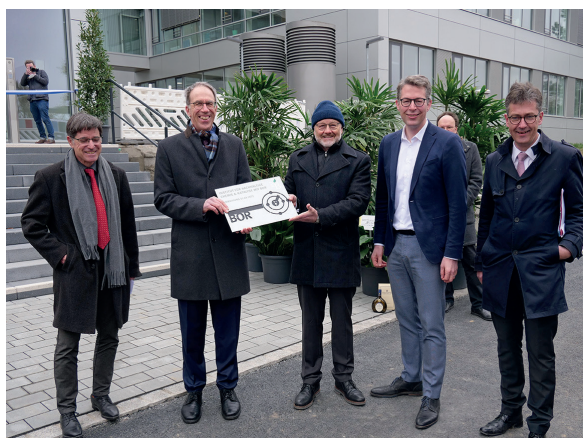
Auf die Begrüßung durch JMU-Präsident Paul Pauli folgten Grußworte von Markus Blume, Bayerischer Staatsminister für Wissenschaft und Kunst; Christian Schuchardt, Oberbürgermeister der Stadt Würzburg; Professor Tobias Brixner, Dekan der Fakultät für Chemie und Pharmazie; Professor Holger Braunschweig, Leiter des ICB, und Werner Dölger vom Staatlichen Bauamt Würzburg.

Werner Dölger übergab dann Holger Braunschweig den symbolischen Schlüssel für den Neubau. Die ökumenische Segnung des ICB nahmen Helmut Gabel, Domkapitular der Diözese Würzburg, und Wenrich Slenczka, der Würzburger evangelisch-lutherische Dekan, vor.

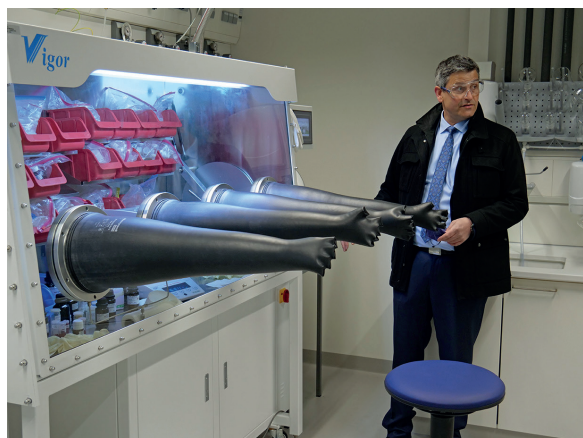
Schwerpunkt für molekulare Bor-Chemie aufgebaut

Die Ansiedlung des ICB in Würzburg gelang, weil die Fakultät für Chemie und Pharmazie hier in den vergangenen Jahren einen Schwerpunkt für die molekulare Chemie von Bor aufgebaut hat:

JMU-Professor Holger Braunschweig ist einer der weltweit führenden Experten für das Element Bor. Er leitet seit 2002 den Lehrstuhl für Anorganische Chemie II der



Schlüsselübergabe für das Institut für nachhaltige Chemie und Katalyse mit Bor (v.l.): Werner Dölger, Paul Pauli, Holger Braunschweig, Markus Blume, Christian Schuchardt. (Bild: Robert Emmerich / Universität Würzburg)



Einweihung des Instituts für nachhaltige Chemie und Katalyse mit Bor (ICB) an der Uni Würzburg, Chemieprofessor Maik Finze führt eine Besuchergruppe durch das Institut. (Bild: Robert Emmerich / Universität Würzburg)



Links der Neubau des Instituts für nachhaltige Chemie und Katalyse mit Bor (ICB), das durch Übergänge mit dem Institut für Anorganische Chemie verbunden ist. (Bild: Thomas Güra / Staatliches Bauamt Würzburg)

JMU. In seiner Forschung hat er viele grundlegende Durchbrüche erreicht und wurde dafür mehrfach mit hochrangigen Preisen ausgezeichnet.

Dazu kommen weitere renommierte Fachleute für Bor – die Nachwuchswissenschaftlerin Dr. Agnieszka Nowak-Krol, die Professoren Maik Finze, Holger Helten und Todd Marder. Gemeinsam mit weiteren Wissenschaftlern aus der Chemie und Physik möchten sie das ICB zu einem international sichtbaren und führenden Kompetenzzentrum für Bor machen. Das Institut soll das gesamte Potenzial der Bor-Chemie ausloten – etwa für Anwendungen in der Elektronik und Bildgebung, bei Batterien oder Arzneistoffen.

Kompakter Baukörper mit Spitzentechnik

Nachhaltigkeit spielt auch beim Baukörper und bei der Technik des neuen Instituts eine Rolle. Wärme bezieht das ICB aus dem Nahwärmenetz der Universität, welches an das städtische Fernwärmenetz angeschlossen ist.

Die Lüftungsanlagen zeichnen sich durch einen hohen Grad an Wärmerückgewinnung aus. Dazu kommen eine hochgedämmte Fassade und Dreifach-Isolierverglasung. Die Gebäudehülle unterschreitet die Anforderungen der Energieeinsparverordnung 2009 um 30 Prozent.

Der ICB-Neubau ist ein rechteckiger Kubus, der auf einer Grundfläche von 50 mal 17 Metern steht. Die 1.400 Quadratmeter Hauptnutzfläche verteilen sich auf vier Hauptgeschosse. Die Wissenschaft findet ihren Platz hauptsächlich in den beiden Obergeschossen. Diese weisen großzügige Laborlandschaften mit Auswertezonen auf; hier finden sich auch Geräte für Laserspektroskopie und Kernresonanz.

Mit dem direkt benachbarten Institutsgebäude für Anorganische Chemie ist der Neubau in den beiden Obergeschossen durch eine



Blick in ein Syntheselabor des Instituts für nachhaltige Chemie und Katalyse mit Bor. (Bild: Gerhard Hagen / Bamberg)



Blick ins Kernresonanzlabor mit Auswerteraum des Instituts für nachhaltige Chemie und Katalyse mit Bor. (Bild: Gerhard Hagen / Bamberg)



Seminarraum des neuen Chemie-Instituts. (Bild: Gerhard Hagen / Bamberg)

Brücke verbunden, um wichtige Geräteinfrastruktur gemeinsam nutzen zu können. Auch im Untergeschoss ist eine Verbindung vorhanden, um eine sichere und effiziente Versorgung mit Chemikalien aus dem Chemiezentrum zu gewährleisten.

Die Kosten für den Forschungsbau betragen rund 23,7 Millionen Euro. Bund und Freistaat Bayern teilten sich die Kosten, wobei der Bund die Mehrkosten aus Baupreissteigerungen nicht mitfinanziert hat. Der Spatenstich für das ICB fand im Frühjahr 2019 statt.

Stimmen zum neuen Chemie-Institut

Minister **Markus Blume**: „Modernste Chemie an Bayerns ältester Universität: Im neuen Institut für nachhaltige Chemie und Katalyse mit Bor, ICB, wird Ressourceneffizienz auf ein nie gekanntes Niveau gehoben! Der Freistaat ist mit den gewaltigen Bau-Investitionen für die gesamte Würzburger Chemie selbst ein Katalysator für Spitzenforschung und Technologiefortschritt. Am Ende werden wir hier über 300 Millionen Euro verbaut haben, um agile und innovative Forschung zu ermöglichen. Das ist ein echtes Ausrufezeichen!“

Professor **Holger Braunschweig**, Leiter des ICB: „Wir haben hier Arbeitsbedingungen für die präparative Chemie bekommen, wie sie besser kaum irgendwo zu finden sind. In unseren Kooperationen mit der Industrie entwickeln wir zum Beispiel borhaltige blaue Leuchtstoffe für die organische Elektronik, energieschonende und borvermittelte Synthesen für pharmazeutische Wirkstoffe und neuartige borbasierte Elektrolyte für Batterien. Alle diese Kooperationen sind auf Anfragen der Industriepartner zustande gekommen. Ganz offensichtlich wird das ICB bereits wahrgenommen als eine Adresse für Expertise in der Borchemie, was mich auch ein wenig stolz macht.“

Professor **Tobias Brixner**, Dekan der Fakultät für Chemie und Pharmazie: „Wir freuen uns über diese Anerkennung des strategischen Forschungskonzepts der Fakultät und darüber, dass unsere Fakultät damit nach außen gut sichtbar zu zwei der sechs Forschungsprofilbereichen der Universität Würzburg beitragen darf. Unser Dank geht insbesondere an den Leiter des ICB, Holger Braunschweig, der seit zwei Jahrzehnten exzellente Forschung mit zahlreichen Auszeichnungen betreibt.“

Werner Dölger, Staatliches Bauamt Würzburg: „Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler finden im Neubau ICB ein technisch hochinstalliertes, energetisch optimiertes und zukunftsfähiges Forschungsgebäude vor, das ideale Voraussetzungen für ihre Forschungen bietet.“

JMU-Präsident **Paul Pauli**: „Der Forschungsneubau des ICB ist ein wichtiger Teil einer umfassenden Sanierung und Vergrößerung unseres Chemiezentrums. Zusammen mit dem benachbarten Institut für Anorganische Chemie ist hier ein zusammenhängender Forschungskomplex entstanden, der für unsere Universität und den ganzen Wissenschaftsstandort einen enormen Meilenstein bedeutet und die Zukunft der JMU mitgestalten wird.“

Oberbürgermeister **Christian Schuchardt**: „Mit einem sowohl funktional wie auch energetisch wegweisenden Institutsgebäude bekommt ein extrem zukunftssträchtiger Wissenschaftsbereich ein neues Zuhause in unserer Stadt. Dieses millionenschwere Förderprojekt ist bestens geeignet, ein weiteres Kompetenzzentrum mit internationaler Strahlkraft wachsen zu lassen. Ein guter Tag für Würzburg als gefragte Hochschul-Marke.“



Redmond Smyth, korrespondierender Autor, und Liqing Ye, Erstautorin (vorne in der Mitte) mit dem HIRI-Team der HIV-Studie. (Foto: HIRI / Britta Grigull)

Dem HIV-Lebenszyklus auf der Spur

Weltweit sind rund 38 Millionen Menschen mit HIV infiziert. Auf der Suche nach neuen Ansätzen für Therapien haben Forschungsteams aus Würzburg und Berlin jetzt eine Technologie zur Analyse des HIV-Lebenszyklus entwickelt.

Schlüsselstadien im Lebenszyklus eines Virus können zentrale Angriffspunkte für Medikamente und Therapien darstellen. Ziel der Grundlagenforschung ist es daher, diese Prozesse auf molekularer Ebene zu verstehen und beeinflussen zu können.

Ein besonderes Merkmal des HI-Virus ist es, dass es zwei Kopien seines Erbguts enthält. Während einer Infektion werden diese in einem „Dimerisierung“ genannten Vorgang miteinander verbunden, um daraus ein neues Viruspartikel herzustellen. Außerdem wird die Dimerisierung damit in Verbindung gebracht, dass ein neu produziertes Viruspartikel in einer Proteinhülle verpackt wird. Erst dadurch entsteht ein vollständiges, infektiöses neues Teilchen, und das Virus hat sich erfolgreich vermehrt (repliziert).

Anordnung der RNA entscheidend

Im Fachmagazin *Nature Structural and Molecular Biology* beschreiben Forscherinnen und Forscher des Würzburger Helmholtz-Instituts für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) – einer Einrichtung des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig in Kooperation mit der Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg – sowie des Robert Koch-Instituts (RKI) in Berlin jetzt eine neuartige Technologie, mit deren Hilfe sie diese Prozesse genau untersuchen können. Genannt FARS-seq (von engl. Functional Analysis of RNA Structure), hilft ihre Methode, Regionen des HIV-1-Genoms zu identifizieren, die für die Dimerisierung und Produktion der Virenhülle wichtig sind.

„Die Idee, dass die Dimerisierung eine Voraussetzung für die Verpackung des Virus vom Typ HIV-1 ist, besteht schon seit langem in der Forschung. Die zugrunde liegenden molekularen Mechanismen waren bislang jedoch unklar. Unsere Studie liefert diese Details in hoher

Auflösung, sodass ein gezieltes Eingreifen möglich wird“, erläutert Juniorprofessor Redmond Smyth, Initiator der Studie und Forschungsgruppenleiter am HIRI.

Ein molekularer Schalter für die Virusreplikation

Liqing Ye forscht am HIRI im Labor von Smyth und ist Erstautorin der aktuellen Studie. Sie ergänzt: „Wir konnten zeigen, dass das HIV-1-Erbgut zwei verschiedene RNA-Konformationen aufweist. Nur eine davon hat die Merkmale, die es braucht, um die Virushülle herzustellen. Bei der zweiten Anordnung verbleibt die RNA in der Wirtszelle und produziert dort neue virale Proteine. Diese beiden Konformationen wirken daher wie ein molekularer Schalter, der das Schicksal der viralen RNA und damit der Virusreplikation lenkt.“

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben Sequenzen mit einer Auflösung von einem Nukleotid identifiziert, die das Gleichgewicht zwischen diesen beiden RNA-Konformationen regulieren. Ihre Studie verdeutlicht, wie die Bindung viraler Faktoren an diese Regionen genutzt werden kann, um den Zusammenbau des Virus gezielt zu steuern oder zu stören.

„Wir hoffen, diese neuen Erkenntnisse für RNA-basierte antiretrovirale Medikamente oder verbesserte Gentherapievektoren nutzen zu können“, sagt Redmond Smyth vom Würzburger Helmholtz-Institut. In Folgestudien wolle man jetzt untersuchen, ob die Beobachtungen auch bei anderen Stämmen des HI-Virus Bestand haben.

Über HIV

Das Humane Immundefizienz-Virus (HIV) zählt zur großen Familie der Retroviren. Diese sind behüllt, und ihre Erbinformation besteht aus Ribonukleinsäuren (RNA, von engl. ribonucleic acid). Charakteristisch für Retroviren wie HIV ist es, dass die viralen Partikel jeweils aus zwei Kopien des RNA-Genoms bestehen. Bislang sind zwei Virustypen bekannt, die den Menschen infizieren: HIV-1 und HIV-2. Vorliegende Studie befasst sich mit HIV-1 – der Variante, die mehr als 90 Prozent aller Infektionen ausmacht.

Originalpublikation

Short and long-range interactions in the HIV-1 5'UTR regulate genome dimerization and packaging. Ye L, Gribling-Burrer AS, Bohn P, Kibe A, Börtlein C, Ambi UB, Ahmad S, Olguín-Nava M, Smith M, Caliskan N, von Kleist M, Smyth RP (2022). Nature Structural and Molecular Biology. DOI: 10.1038/s41594-022-00746-2



Alexander Westermann, Juniorprofessor für Dual RNA-seq am Lehrstuhl für Molekulare Infektionsbiologie I der Universität Würzburg und Gruppenleiter am HIRI. (Bild: Luisa Macharowsky / HIRI)

ERC Grant für Alexander Westermann

Alexander Westermann erforscht menschliche Darmbakterien. Dafür hat er jetzt einen mit 1,5 Millionen Euro dotierten Starting Grant vom Europäischen Forschungsrat (ERC) erhalten.

Durch Klimawandel und Globalisierung neu auftretende Infektionskrankheiten sowie Antibiotikaresistenzen stellen eine Bedrohung für die weltweite Gesundheit dar. Einen Schutz vor Infektionen könnten kommensale Mikroorganismen bieten, die den gesunden menschlichen Darm besiedeln.

Wie diese Darmmikrobiota dazu genutzt werden könnte, um Krankheiten abzuwehren, will Alexander Westermann in seinem Projekt „GUT-CHECK“ herausfinden. Westermann ist Juniorprofessor für Dual RNA-seq am Lehrstuhl für Molekulare Infektionsbiologie I der Julius-Maximilians-Universität (JMU) und Gruppenleiter am HIRI, einem Joint Venture des Braunschweiger Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) und der JMU. Für sein Projekt hat er jetzt einen Starting Grant in Höhe von 1,5 Millionen Euro vom Europäischen Forschungsrat (European Research Council, ERC) erhalten.

Große Freude in Würzburg und Braunschweig

„Bereits zum zweiten Mal in diesem noch jungen Jahr wird einem unserer Wissenschaftler diese fantastische Förderung zuteil“, sagt Jörg Vogel, Geschäftsführender Direktor des HIRI. „Das spricht für die hohe Qualität unserer Forschung und für deren gesellschaftliche Bedeutung. Ich freue mich sehr darüber, dass Alexander Westermann einen ERC Starting Grant erhält.“

„Die ERC Grants gehören zu den bedeutendsten und angesehensten Auszeichnungen in der Wissenschaft“, ergänzt Dirk Heinz, Wissenschaftlicher Geschäftsführer am HZI. „Wir gratulieren Alexander Westermann ganz herzlich zu diesem großen Erfolg.“

Darmmikrobiota versus Infektionen

Der menschliche Darmtrakt bietet eine attraktive Umgebung für nützliche, aber auch für

krankheitserregende Bakterien. Die nützlichen Bakterien helfen dabei, Nahrung zu verdauen, und bieten darüber hinaus zahlreiche gesundheitliche Vorteile. Krankheitserreger hingegen nutzen den Darm als Angriffspunkt für eine Infektion. Beide beeinflussen sowohl sich gegenseitig, als auch ihren Wirt, den Menschen. Mit seinem vom ERC geförderten Projekt „GUT-CHECK“ will Westermann, Leiter der HIRI-Forschungsgruppe „Wirt-Pathogen-Mikrobiota-Interaktionen“, nun dazu beitragen, diese Dreiecksbeziehung besser zu verstehen.

Er konzentriert sich dabei auf Bakterien der Gattung *Bacteroides*. „Gemeinsam mit meinem Team will ich RNA-basierte Regulationen des Stoffwechsels von *Bacteroides thetaiotaomicron*, eines zentralen Vertreters der Darmmikrobiota, erforschen. Dieses Bakterium schützt seinen Wirt zwar gegen Darminfektionen, gleichzeitig generiert es jedoch durch seinen Stoffwechsel Zwischenprodukte, die sich pathogene Bakterien zunutze machen können“, so Westermann. „Das Forschungsprojekt soll zu einem besseren Verständnis der Wechselwirkung zwischen Wirt, Mikrobiota und Erreger beitragen. Auf Grundlage dessen könnten neuartige RNA-basierte Behandlungen von gastrointestinalen Infektionen entwickelt werden“, stellt der HIRI-Forscher in Aussicht.

Über Alexander Westermann

Alexander Westermann hat Molekulare Biowissenschaften an der Universität Heidelberg studiert. Seine Promotion absolvierte er im Labor von Jörg Vogel am Institut für Molekulare Infektionsbiologie (IMIB) in Würzburg. Forschungsaufenthalte in den Laboren von Andreas Bäumler (Universität von Kalifornien, Davis, USA) und David Holden (Imperial College London, Großbritannien) folgten in den Jahren 2017 und 2018. Seit März 2018 ist Alexander Westermann Juniorprofessor am IMIB und leitet die Gruppe „Wirt-Pathogen-Mikrobiota-Interaktionen“ am HIRI.

Über das HIRI

Das Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI) ist die erste Einrichtung weltweit, die die Forschung an Ribonukleinsäuren (RNA) mit der Infektionsbiologie vereint. Auf Basis neuer Erkenntnisse aus seinem starken Grundlagenforschungsprogramm will das Institut innovative therapeutische Ansätze entwickeln, um menschliche Infektionen besser diagnostizieren und behandeln zu können.

Das HIRI ist ein Joint Venture des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig und der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) und befindet sich auf dem Würzburger Medizin-Campus.

Die ERC Starting Grants

ERC Starting Grants sind Förderinstrumente des Europäischen Forschungsrats (European Research Council), die junge Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen dabei unterstützen, den Karrieresprung zu unabhängigen und selbständigen Spitzenforschern zu machen. Bei Antragsstellung dürfen höchstens sieben Jahre seit dem Erlangen des Doktorgrades vergangen sein, ausdrücklich einziges Bewertungskriterium ist die wissenschaftliche Exzellenz der Forschenden und des vorgeschlagenen Projektes. Die erfolgreichen Projekte werden bis zu fünf Jahre mit einer Gesamtsumme von bis zu 1,5 Millionen Euro gefördert.

Der Europäische Forschungsrat

Der Europäische Forschungsrat, der 2007 von der Europäischen Union eingerichtet wurde, ist die erste europäische Förderorganisation für exzellente Pionierforschung. Jedes Jahr wählt und finanziert er die besten und kreativsten Forschenden jeder Nationalität und jeden Alters aus, um Projekte mit Sitz in Europa durchzuführen. Der ERC bietet vier Kernförderprogramme an: Starting, Consolidator, Advanced und Synergy Grants. Mit seinem zusätzlichen Proof-of-Concept-Grant-Programm hilft der ERC den Grant-Stipendiaten, die Lücke zwischen ihrer Pionierforschung und den frühen Phasen ihrer Vermarktung zu schließen.



Mittelalt, mitteldicht und häufig totholzarm: So sehen heutzutage viele Wälder in Deutschland aus. Für die Artenvielfalt ist das nicht gut.

Mehr Vielfalt im Wald

Wie lässt sich im Wald die biologische Vielfalt erhalten oder verbessern? Dieser Frage geht eine neue Forschungsgruppe der Universität Würzburg nach. Sie erhält dafür in den kommenden vier Jahren 4,3 Millionen Euro.

Rund 4.300 Pflanzen und Pilzarten und mehr als 6.700 Tierarten: So groß ist die Artenvielfalt nach Expertenschätzungen in den für unsere Region typischen Buchenwäldern. Von allen Lebensraumtypen zu Lande beherbergt der Wald damit die meisten Arten. Doch in jüngster Zeit beobachten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen Rückgang der Artenvielfalt auch in heimischen Wäldern.

Eine wesentliche Ursache dafür dürfte die mit der Nutzung verbundene Homogenisierung der Wälder sein: „Durch die jahrhundertelange Konzentration auf die Holzproduktion finden wir heute vor allem mittelalte, mitteldichte und häufig totholzarme Wälder“, erklärt Jörg Müller. Die regionale Diversität – also die unterschiedliche Artenvielfalt der in einer Landschaft ver-

teilten Lebensgemeinschaften in Ökosystemen – gleicht sich wegen der steigenden Landnutzung immer stärker aneinander an.

Waldbewirtschaftung hat auch Vorteile

Müller ist Professor am Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) und Leiter der Ökologischen Station der Universität im Steigerwald. Darüber hinaus leitet er ab sofort eine neue Forschungsgruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Ihr Name: „Erhöhung der strukturellen Diversität zwischen Waldbeständen zur Erhöhung der Multidiversität und Multifunktionalität in Produktionswäldern“.

„Holzproduktion verringert die Artenvielfalt“: So einfach sind die Zusammenhänge in der Wirklichkeit allerdings nicht. „Die Waldbewirtschaftung verursacht auf der anderen Seite auch ständig Störungen auf verschiedenen Ebenen, die zu mehr Heterogenität führen können“, sagt Müller. Überraschenderweise seien diese gegensätzlichen Auswirkungen bislang noch nicht im Detail untersucht worden und ihre Folgen für die Artenvielfalt kaum empirisch belegt.

Forschungsflächen an elf Standorten in Deutschland

Die Forschungsgruppe will deshalb in den kommenden Jahren einerseits die Auswirkungen der beobachteten Homogenisierung quantifizieren und andererseits Strategien entwickeln, um deren negative Auswirkungen rückgängig zu machen. Konkret geht es um die Frage, ob die Verbesserung der strukturellen Komplexität die Biodiversität und Multifunktionalität in ehemals homogenen Produktionswäldern erhöhen kann. Hierzu wurden Waldbestände an elf Standorten in Deutschland ausgewählt – vom Universitätsforst im Steigerwald über den Naturpark Bayerischer Wald bis zu Waldstücken im Saarland und im Hunsrück.

„Konkret werden wir der Frage nachgehen, ob die Verbesserung der strukturellen Beta-Komplexität in Wäldern durch Waldbau oder natürliche Störungen die Biodiversität und Multifunktionalität in ehemals homogen strukturierten Wirtschaftswäldern erhöht“, erklärt Müller. Beta-Diversität: Darunter versteht die Wissenschaft Unterschiede in der Artenzusammensetzung von Gemeinschaften, die in benachbarten und somit üblicherweise sehr ähnlichen Habitaten leben. Und Multifunktionalität bezeichnet die Tatsache, dass Wälder heutzutage viele Aufgaben erfüllen müssen – beispielsweise als Lieferant von Bau- und Brennholz, als Luftfilter, Wasser- und CO₂-Speicher und nicht zuletzt als Ausflugsziel für Erholung suchende Stadtbewohner.

Experimenteller Zugang

Das Forschungsprojekt ist experimentell angelegt: An den elf ausgewählten Waldstandorten in ganz Deutschland haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zwei Waldbestände als typische Vertreter zweier „kleiner Waldlandschaften“ ausgewählt. In einem dieser beiden Bestände haben sie auf neun jeweils 2500 Quadratmeter großen Teilflächen unterschiedliche Maßnahmen zur Erhöhung der Beta-Diversität durchgeführt. Im zweiten Revier, dem Kontrollbestand, werden sie neun Flächen anlegen, ohne spezielle Maßnahmen durchzuführen.

Zusätzlich nutzen sie im Würzburger Universitätswald Sailershausen drei Revierpaare, die als intensive Versuchsflächen mit einer verfeinerten Version dieser Maßnahmen dienen. „Hier werden wir zusätzliche Stichproben zur Biodiversität, der Ökosystemfunktionen und zu einer Reihe von Umweltvariablen durchführen, um unser Verständnis der Vorgänge zu verbessern und ein vereinfachtes Stichprobendesign für eine langfristige Überwachung zu entwickeln“, erklärt Müller.

Leitlinien für waldbauliche Konzepte

Insgesamt wird die jetzt genehmigte Forschungsgruppe einen neuen Weg in der Forschung einschlagen, indem sie den Zusammenhang zwischen Beta-Diversität und Multifunktionalität experimentell untersucht. Darüber hinaus will sie dazu beitragen, Leitlinien für verbesserte waldbauliche Konzepte und Konzepte für das Management natürlicher Störungen in Wäldern der gemäßigten Zonen zu entwickeln, um die Homogenisierungseffekte der Vergangenheit umzukehren. Gerade letzteres erscheint vordringlich, da immer häufiger auch unsere Wälder von heftigen Störereignissen betroffen sind.

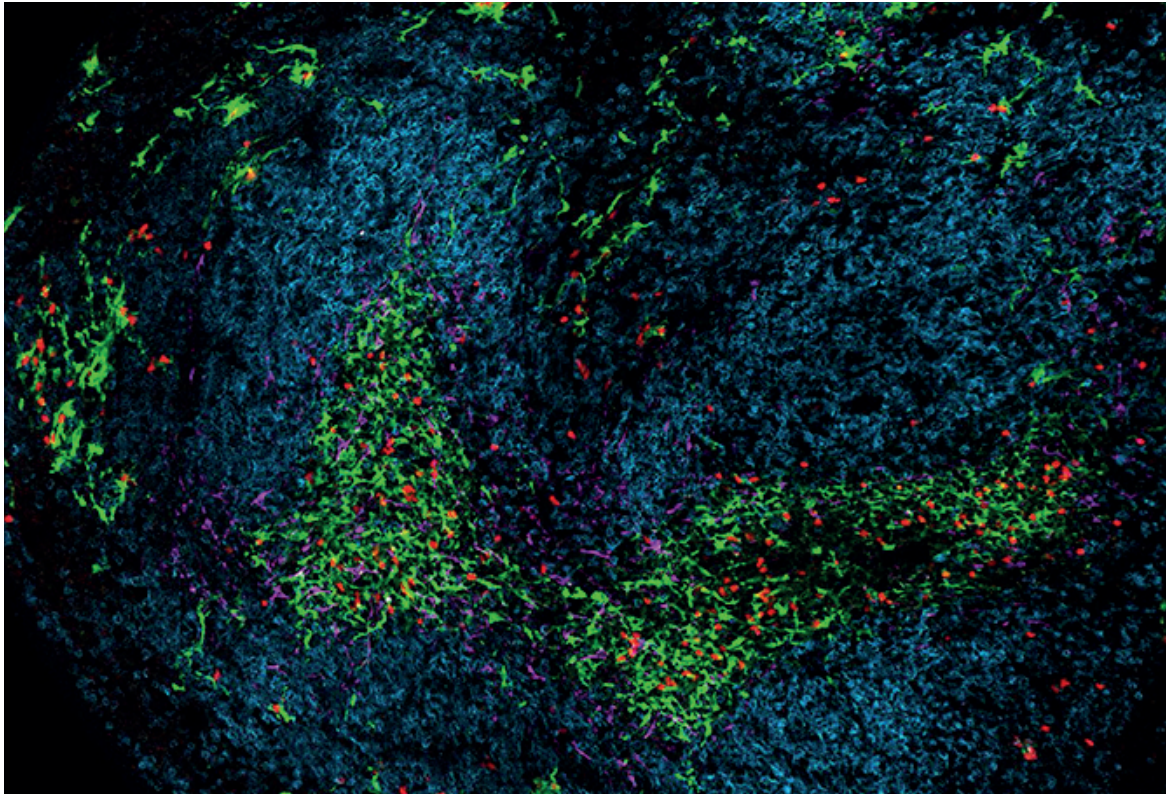
Daran beteiligt sind neben den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der JMU Teams von Forschungseinrichtungen in Bayreuth, Dresden, Frankfurt, Freiburg, Göttingen, Leipzig, Lüneburg und München.

DFG Forschungsgruppen

Forschungsgruppen ermöglichen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, sich aktuellen und drängenden Fragen ihrer Fachgebiete zu widmen und innovative Arbeitsrichtungen zu etablieren. Sie werden bis zu acht Jahre lang gefördert. Die von der DFG bereitgestellten Mittel sollen zu großen Teilen zur Schaffung von Projektstellen für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler verwendet werden.

Kontakt

Prof. Dr. Jörg Müller, Universität Würzburg, Lehrstuhl für Zoologie III
T: +49 931 31-83378, joerg.mueller@uni-wuerzburg.de



Ein Teil der Milz während einer chronischen Virusinfektion. Dendritische Zellen sind grün, Killer-T-Zellen rot, B-Zellen blau und Stromazellen magenta dargestellt. (Bild: Team Wolfgang Kastenmüller / Universität Würzburg)

Immuntherapie: Warum Wächterzellen wichtig sind

Wächterzellen des Immunsystems sind essentiell, um die Immunbalance im Körper zu steuern. Nun steht fest, dass sie auch eine wichtige Rolle bei Immuntherapien gegen Krebs und chronische Virusinfektionen spielen.

Chronische Virusinfektionen und Krebs können das Immunsystem dauerhaft beeinträchtigen: Beide Erkrankungen setzen die Fähigkeit der Killer-T-Zellen herab, Tumorzellen oder von Viren infizierte Zellen zu eliminieren. In der Medizin wird diese Beeinträchtigung als „Immunschwächung“ bezeichnet.

Die Immunschwächung lässt sich mit Medikamenten hemmen, mit sogenannten Checkpoint-Inhibitoren. Das hat sich bei einigen Krebsarten als sehr wirksam erwiesen. Doch diese Form der Immuntherapie funktioniert nicht immer. Außerdem kann sie schwere Nebenwirkungen verursachen.

Deutsch-australische Studie in Immunity

Bei den Prozessen, die zur Immunschwächung führen, treten die Wächterzellen des Immunsystems – die dendritischen Zellen – in eine enge Wechselwirkung mit Killer-T-Zellen. Diese Wechselwirkung wurde von einer deutsch-australischen Forschungsgruppe entdeckt und charakterisiert. Dadurch ist jetzt auch viel klarer, wie Checkpoint-Inhibitoren zur Wiederherstellung der Immunfunktion beitragen.

Die neuen Erkenntnisse stammen aus einer von der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) geleiteten Studie, die in Zusammenarbeit mit dem Peter Doherty Institute for Infection and Immunity (Doherty Institute) in Melbourne, Australien, durchgeführt wurde. Die Ergebnisse sind im Journal Immunity publiziert.

Anspruchsvolle mikroskopische Verfahren eingesetzt

Professor Wolfgang Kastenmüller ist Seniorautor der Publikation, Direktor des JMU-Instituts für Systemimmunologie und Leiter der gleichnamigen Max-Planck-Forschungsgruppe: „Die meisten bisherigen Arbeiten über die Immunerschöpfung hatten sich auf die Killer-T-Zellen fokussiert, aber kaum auf deren Interaktionspartner. Unsere Resultate zeigen, dass die Checkpoint-Immuntherapie auf der Interaktionsebene zwischen den Killer-T-Zellen und dendritischen Zellen wirkt. Das haben wir mit anspruchsvollen mikroskopische Verfahren herausgefunden.“

Das Forschungsteam konnte zeigen, dass die dendritischen Zellen die Killer-T-Zellen genau in dem Maß aktivieren, dass es nicht zu einer überschießenden Immunreaktion kommt. Diese Fähigkeit der dendritischen Zellen steht im Zusammenhang mit ihrem Aufenthalt in spezifischen anatomischen Nischen in lymphatischen Organen. Dort werden die Killer-T-Zellen in einem voraktivierten Zustand gehalten, der es ihnen ermöglicht, die Infektion im richtigen Moment und im richtigen Maß zu bekämpfen.

Folgen für die Erforschung von Virusinfektionen und Krebs

Wie Professor Sammy Bedoui aus Melbourne, Co-Seniorautor der Studie und Leiter der Immunologie am Doherty Institute, sagt, hat diese Entdeckung weitreichende Folgen für zukünftige Forschungen zur effektiven Bekämpfung von Virusinfektionen wie HIV, Hepatitis und möglicherweise auch COVID-19. Folgen habe das auch bei bestimmten Krebsarten der Haut, der Lunge und der Nieren.

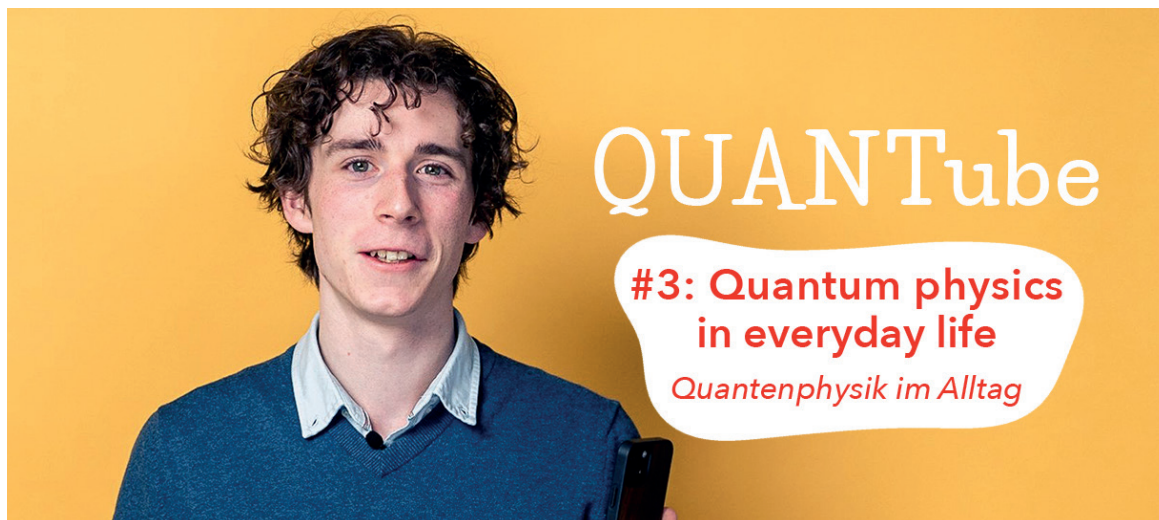
„In Abwesenheit der dendritischen Zellen funktionieren die Checkpoint-Inhibitoren nicht mehr. Stattdessen kommt es zu einer unkontrollierten Aktivierung der Killer-T-Zellen, was zu einer überschießenden Entzündung und einer weiteren Beeinträchtigung des Immunsystems führt, die Infektion zu kontrollieren“, fasst Professor Bedoui die Studie zusammen.

Partner und Förderer

Die Studie wurde im gemeinsamen PhD-Programm der Universitäten Melbourne und Bonn initiiert. Abgeschlossen wurde das Projekt in einer Kooperation zwischen der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und dem Doherty Institute der Universität Melbourne. Gefördert wurden die Arbeiten von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem Europäischen Forschungsrat und der Max-Planck-Gesellschaft.

Publikation

Dähling et al., Immunity 55, 1-15, April 12, 2022, doi: 10.1016/j.immuni.2022.03.006



Doktorand Adam beantwortet in einem Video Fragen zur Quantenphysik. (Bild: Tobias Ritz, Philipp Stollenmayer / ct.qmat)

QUANTube #3: Quantenphysik im Alltag

In der Videoreihe QUANTube beantworten junge Forschende des Würzburg-Dresdner Exzellenzclusters ct.qmat Fragen zur Quantenphysik. Teil drei der Reihe ist jetzt online.

Gibt es Quanteneffekte in meinem Zuhause? Wie lässt sich Quantenphysik im Alltag nutzen? In der dritten Folge der QUANTube-Videoreihe erklärt Doktorand Adam aus Dresden, was Kühlschrankmagnete, Handys und die Untersuchung beim Arzt mit Quantenphysik zu tun haben. Und er erklärt, warum seine Arbeit die Grundlage für die moderne Elektronik ist.

Dritter Teil der Reihe QUANTube: <https://youtu.be/CJLcLyfBWGA>

Antworten auf Fragen der Katze-Q-Gamer

„QUANTube – kurze Pause Wissenschaft“ ist die Videoreihe zur Spiele-App „Katze Q – ein Quanten-Adventure“ des Würzburg-Dresdner Exzellenzclusters ct.qmat. Sie beantwortet Fragen, die Spielerinnen und Spieler des Games zu quantenphysikalischen Phänomenen gestellt haben.

Seit die App „Katze Q“ von ct.qmat und dem App-Designer Philipp Stollenmayer online ist, sind schon mehr als 500 Fragen aus der ganzen Welt eingetroffen. Beantwortet werden sie von Januar bis Dezember 2022 von ct.qmat-Nachwuchsforschenden aus Würzburg und Dresden in den QUANTube-Videos.

Pro Monat erscheint ein Video. In der Reihe werden alle ct.qmat-Einrichtungen sichtbar. Das sind neben den Universitäten Würzburg und Dresden auch fünf außeruniversitäre Partnereinrichtungen.

Wer die Spiele-App „Katze Q“ testen will: Hier geht's zum Download. <https://katzeq.app>

Webinar-Reihe zur Unterstützung bei Krebs

Das am Uniklinikum Würzburg angesiedelte Comprehensive Cancer Center Mainfranken startet eine Webinar-Reihe, die Fragen zur therapiebegleitenden Ernährungs-, Bewegungs- und Entspannungsmaßnahmen beantwortet.

Zahlreiche Studien belegen die Wirksamkeit von Lebensstilmodifikationen und unterstützenden Verfahren vor, während und nach einer Krebstherapie. Gerade in Bezug auf Ernährung, Bewegung und Entspannung liefern Ratgeber und Internetforen viele verschiedene Informationen.

„Die jeweilige wissenschaftliche Qualität dieser Informationen ist allerdings nicht immer leicht ersichtlich“, weiß Dr. Claudia Löffler. Die Fachärztin, die am Comprehensive Cancer Center Mainfranken (CCC MF) den Bereich „Komplementäre Onkologie Integrativ“ (KOI) leitet, fährt fort: „Für alle Krebspatientinnen und -patienten, die sich fundiert darüber informieren wollen, was sie persönlich zur Unterstützung ihrer Gesundheit tun können, starten wir jetzt eine mehrteilige Online-Fragestunde.“

45 Minuten mit Überblick und Fragerunde

Bei den kostenlosen Webinaren der neuen Reihe „ONKOnline“ geben die Expertinnen des KOI zunächst einen kurzen Überblick über den aktuellen Stand der Wissenschaft in den Bereichen Ernährung und Bewegung, integrative Onkologie, Entspannung und Stressreduktion. Anschließend stehen sie für individuelle Fragen zur Verfügung.

Los geht es am Dienstag, 5. April 2022 von 17:00 bis 17:45 Uhr mit einem generellen Porträt des neuen Formats und einer ersten Gesprächsrunde. Die nächste Veranstaltung am 3. Mai konzentriert sich auf den Wert von Vitamin D, Selen und Vitamin C als Ernährungsergänzung. Die Themen der weiteren Termine finden sich unter <https://go.uniwue.de/onkonline>.

Unverbindlich anmelden kann man sich unter E-Mail: supportivangebote_ccc@ukw.de oder T: 0931 201-35350. Nach der Anmeldung sendet das KOI Team per E-Mail die Zugangsdaten zum Webinar und eine detaillierte Anleitung zur Teilnahme zu.

Über das CCC MF

Das Comprehensive Cancer Center Mainfranken ist eine gemeinsame Einrichtung des Uniklinikums und der Universität Würzburg. Das interdisziplinäre Krebsbehandlungs- und Krebsforschungszentrum wird von der Deutschen Krebshilfe als Onkologisches Spitzenzentrum gefördert. Außerdem ist das CCC MF am Bayerischen Zentrum für Krebsforschung (BZKF) beteiligt.



Helge Hebestreit, der Direktor des Zentrums für Seltene Erkrankungen – Referenzzentrum Nordbayern, und seine Team-Kolleginnen Silke Amelang (links) und Lisa Pfister freuen sich über die erfolgreiche Zertifizierung. Bild: Aikaterini Papagianni / Uniklinikum Würzburg

Erfolgreich zertifiziert

Das Zentrum für Seltene Erkrankungen Nordbayern der Uniklinik Würzburg erfüllt wichtige Qualitätsstandards. Als erste von bundesweit über 30 vergleichbaren Einrichtungen hat es dafür jetzt die Bestätigung erhalten.

Das Zentrum für Seltene Erkrankungen – Referenzzentrum Nordbayern (ZESE Nordbayern) am Uniklinikum Würzburg (UKW) erfüllt nachweislich alle Punkte des Anforderungskatalogs des Nationalen Aktionsbündnisses für Menschen mit Seltene Erkrankungen (NAMSE).

Gleiches gilt für einen parallel bestehenden Vorgabenkatalog des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA). Das bescheinigt ein Ende Februar dieses Jahres von der unabhängigen Zertifizierungsgesellschaft ClarCert ausgestelltes Zertifikat.

Umfangreiche Dokumentation und Auditoren-Visitation

Dem positiven Votum vorausgegangen war ein mehrmonatiger Prozess, in dem die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ZESE Nordbayern zunächst umfangreiche schriftliche Unterlagen vorlegen mussten, bevor am 1. Februar 2022 ein dreiköpfiges Auditorenteam das UKW besuchte.

Vor Ort machten sich die Expertin und die zwei Experten ein Bild von den Abläufen des Zentrums und besuchten verschiedene Bereiche, wie die Räume des Zentrums selbst, die Kinderpoliklinik, die Endokrinologie, die Pneumologie und das Labor.

Eine Maßnahme zur Qualitätssicherung und -verbesserung

Das ZESE Nordbayern ist damit das erste von bundesweit über 30 Zentren für Seltene Erkrankungen, das sich mit dem neuen, auf freiwilliger Basis vergebenen Zertifikat schmücken darf.

Professor Helge Hebestreit, der Direktor des Zentrums, führt diese Vorreiterposition und den insgesamt sehr schnellen Ablauf der Zertifizierung auf die gute Vorbereitung und die hohe Motivation des Würzburger Teams zurück.

„Einer der Faktoren dabei war unser Wille zu Qualitätssicherung und -verbesserung“, erläutert der Spezialist für die seltene Erkrankung Mukoviszidose und fährt fort: „Der Blick von außen bestätigte uns nicht nur in unserem Tun, er zeigte uns über die Hinweise des Auditorenteams auch noch bestehende Optimierungsmöglichkeiten auf, zum Beispiel bei den Themen Patientenbefragung oder Informationsfluss innerhalb des Klinikums.“

Mit dem Zertifikat ist das ZESE Nordbayern in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess eingetreten. So ist das Dokument zwar drei Jahre lang gültig, aber bis zur erneuten Auditierung in 2025 sind für die Rezertifizierung vorher schon jährliche Lieferungen von schriftlichen Unterlagen erforderlich.

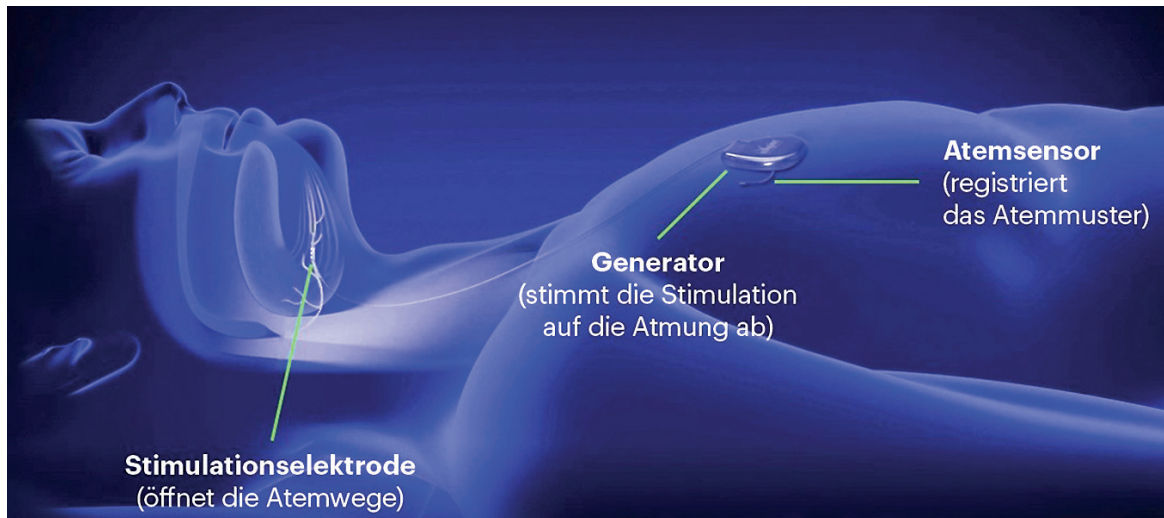
Weitere Vorteile durch das Zertifikat

Neben der Qualitätssicherung und -verbesserung erwartet sich Hebestreit von der erfolgreichen Zertifizierung indirekte Vorteile bei der Implementierung von anstehenden Projekten, beispielsweise im Bereich der Genomforschung. Und auch bei den Verhandlungen mit den Krankenkassen und dem Freistaat Bayern kann sich das Dokument zukünftig positiv auswirken.

„Für die Patientinnen und Patienten bedeutet das Zertifikat, dass sie sich sicher sein können, dass die Abläufe in unserem Zentrum genau dem entsprechen, was das mit Expertinnen und Experten aus vielen Bereichen besetzte NAMSE-Bündnis für sinnvoll erachtet“, beschreibt Hebestreit.

Das NAMSE wurde im Jahr 2010 vom Bundesgesundheitsministerium, dem Bundesforschungsministerium und der Allianz Chronischer Seltener Erkrankungen gegründet. Ziel des Aktionsbündnisses ist es, durch gemeinsames Handeln dazu beizutragen, die Lebenssituation jedes einzelnen Menschen mit einer Seltenen Erkrankung zu verbessern. Ein Baustein dabei ist die Beauftragung von ClarCert als unabhängige Zertifizierungsgesellschaft durch den Verein NAMSE-Netz e.V.

Von: Pressestelle UKW



Aufbau und Funktionsweise des Zungenschrittmachers. (Bild: Inspire Medical Systems)

20. Zungenschrittmacher implantiert

Der Zungenschrittmacher hat sich an der HNO-Klinik des Uniklinikums Würzburg als wirksame Therapie gegen obstruktive Schlafapnoe fest etabliert.

Lautes Schnarchen und nächtliche Atemaussetzer stören nicht nur den erholsamen Schlaf, sie können auch Symptome einer obstruktiven Schlafapnoe (OSA) sein. Rund vier Millionen Deutsche leiden an dieser Erkrankung, die unbehandelt zu verminderter Leistungsfähigkeit, einer chronischen Tagesschläfrigkeit und Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen kann.

Eine wirksame Behandlung finden Betroffene im Interdisziplinären Zentrum für gesunden Schlaf (IZGS) des Uniklinikums Würzburg (UKW): Das dortige Ärzteteam bietet seit dem Jahr 2018 den Zungenschrittmacher an. Anfang März 2022 wurde die innovative und effektive Therapielösung beim 20. Patienten erfolgreich implantiert.

Eine obstruktive Schlafapnoe sollte dringend behandelt werden

Verantwortlich für das Zungenschrittmacher-Programm an der HNO-Klinik des UKW ist Privatdozent Dr. Philipp Schendzielorz. Der Oberarzt erläutert: „Bei der OSA erschlaffen die Zungenmuskulatur und das umliegende Gewebe während des Schlafes. Die oberen Atemwege werden verschlossen und die Atmung setzt kurzzeitig aus.“

Das Risiko, an einer OSA zu erkranken, steigt mit zunehmendem Alter. Außerdem begünstigt Übergewicht das Auftreten. „Eine obstruktive Schlafapnoe verschlechtert die Lebensqualität der Betroffenen maßgeblich und sollte dringend behandelt werden“, betont Professor Rudolf Hagen, der Direktor der HNO-Klinik des UKW. Nach seinen Worten kann der Zungenschrittmacher hier als klinisch erprobte Behandlungsmethode helfen.

Sanfte Stimulation des Zungennervs

Die Therapie eignet sich besonders für Schlafapnoe-Patientinnen und -Patienten, die die

klassische Therapie mit der Beatmungsmaske (CPAP-Therapie) nicht vertragen. „Durch eine sanfte Stimulation des Zungennervs werden, abgestimmt auf die Einatmung, wichtige Atemwegsmuskeln aktiviert und so der Atemweg offengehalten“, beschreibt Dr. Schendzielorz die Funktionsweise. „Wir implantieren den Zungenschrittmacher minimalinvasiv über zwei kleine Schnitte im Rahmen eines kurzen stationären Aufenthaltes“, so der Mediziner.

Hohe Zufriedenheit der Nutzerinnen und Nutzer

Weltweit wurden inzwischen schon über 15.000 Menschen mit dem Zungenschrittmacher behandelt. Mit der 20. Anwendung ist das von allen Krankenkassen voll finanzierte Verfahren auch im IZGS mittlerweile voll etabliert. „Unsere Patientinnen und Patienten sind mit dem Zungenschrittmacher sehr zufrieden und nutzen diesen täglich. Für viele ist der Schlaf mit dem Zungenschrittmacher wieder ruhiger und erholsam geworden. Zudem wird das Schnarchen reduziert“, beschreibt Dr. Schendzielorz den subjektiven Eindruck der Betroffenen. Nach seinen Angaben können bei diesen – abgesehen von wenigen Ausnahmen – die Atempausen effektiv reduziert werden.

Für wen der Zungenschrittmacher geeignet ist

Leider kommt nicht jede oder jeder Betroffene für die Therapie mit dem Zungenschrittmacher in Frage. Voraussetzung ist eine mittel- bis schwergradige obstruktive Schlafapnoe mit 15 bis 65 Atemaussetzern pro Stunde. Außerdem sollte sich gezeigt haben, dass eine CPAP-Therapie nicht ausreichend wirkt oder mit erheblichen Nebenwirkungen einhergeht. Last but not least darf kein starkes Übergewicht bestehen, der Body-Mass-Index muss unter 35 liegen.

Interessierte können sich in der Schlafmedizinischen Sprechstunde der HNO-Klinik des UKW zu den Behandlungsoptionen beraten und die notwendigen Untersuchungen durchführen lassen. Kontakt unter T: 0931 201-21204.

Weitere Informationen

Homepage der Schlafmedizin: www.ukw.de/hno-klinik/schwerpunkte/schlafmedizin

Infos zum Zungenschrittmacher: www.inspiresleep.de



Von der „Wir machen das jetzt einfach“-Attitüde in Kalifornien könnte sich Deutschland ruhig etwas abschauen, findet der Physiker und JMU-Alumnus Hannes Kraus. (Foto: privat)

Von Würzburg in die Welt

Alumnus Hannes Kraus hat in Würzburg Physik studiert und promoviert. Heute arbeitet er in Kalifornien am Jet Propulsion Laboratory an Raumfahrtprojekten der NASA.

Was arbeiten Absolventinnen und Absolventen der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU)? Um Studierenden verschiedene Perspektiven vorzustellen, hat Michaela Thiel, Geschäftsführerin des zentralen Alumni-Netzwerks, ausgewählte Ehemalige befragt. Diesmal ist Hannes Kraus an der Reihe.

Kraus stammt aus Würzburg und hat an der JMU Physik mit dem Nebenfach Japanologie studiert. In seiner Doktorarbeit, die er 2014 mit „summa cum laude“ abschloss, beschäftigte er sich mit der „optisch detektierten Magnetresonanz an organischen und anorganischen kohlenstoffbasierten Halbleitern“. Mittlerweile forscht er am das Jet Propulsion Laboratory in Pasadena (Kalifornien), einer Einrichtung des California Institute of Technology, an der Satelliten und Raumsonden für die NASA gebaut und gesteuert werden.

Herr Dr. Kraus, wie dürfen wir uns Ihren Arbeitsalltag am Jet Propulsion Laboratory vorstellen? Die Arbeit im Forschungs- und Entwicklungsarm der NASA ist sehr vielfältig, und das Jet Propulsion Laboratory ist bekannt für die große Bandbreite an Aufgaben und Herausforderungen. An einem Tag sitze ich beispielsweise ausschließlich vor einem sogenannten „Testbed“ – einer Bodenvariante eines Luftqualitätsmessgeräts für die Internationale Raumstation I.S.S. Ich probiere dann Testaufgaben für das Instrument durch, um sicherzustellen, dass es im Weltraum zuverlässig prüfen kann, ob die Astronauten saubere Atemluft haben. Tags drauf ist vielleicht etwas Programmarbeit angesagt: Wir versuchen gerade, alle Leute mit Interesse an sogenannten „Ocean Worlds“ – also Monden von Jupiter, Saturn und eventuell Neptun, die eine flüssige Wasserschicht unter ihrem Eispanzer tragen – zusammenzubringen, um neue Missionen zu diesen weit entfernten Himmelskörpern zu formulieren. Und am nächsten Tag sitze ich wieder in an meinem eigenen Projekt.

Das klingt nach ziemlich viel Abwechslung. Ja, man sagt, dass am JPL am Ende niemand mehr das macht, was er ursprünglich gelernt hat. Und man braucht ab und zu starke Nerven, weil man immer wieder ins kalte Wasser geworfen wird. Aber dafür wird es auch garantiert nicht langweilig.

Worum geht es in Ihrem eigenen Projekt? Mein persönliches Lieblingsprojekt ist die Entwicklung von Magnetometern – Geräten, die die Magnetfelder von Planeten wie unserer Erde und Jupiter oder von verschiedenen Monden messen können. Meine Variante nutzt Quantendefekte in Festkörpern, wie zum Beispiel Diamant oder Siliziumkarbid – ein Forschungsgebiet, das ich in der Gruppe von Professor Dyakonov an der Experimentellen Physik 6 in Würzburg begonnen habe, und das mich seither nicht losgelassen hat.

Wofür ist das von Bedeutung? Das Magnetfeld der Erde ist unser Lebenselixier, es verhindert unter anderem, dass unsere Atmosphäre vom Sonnenwind davongetragen wird. Aber wie schon vorher erwähnt: Man macht am JPL, was gerade an spannenden Aufgaben anfällt, und ist nicht notwendigerweise auf ein Gebiet beschränkt.

Was hat Ihnen besonders an Ihrem Studium in Würzburg gefallen? Das Studium ist ja jetzt schon eine ganze Weile her – ich bin tatsächlich noch einer der letzten Diplom-Physiker. Was mich besonders begeistert hat, waren die Praxisnähe im Hauptstudium, die Praktika und dann schließlich die Diplom- und Doktorarbeit im Labor. Aber natürlich auch die Zusammenarbeit mit anderen Studenten, sowohl im Studium selbst als auch bei semi-außeruniversitären Veranstaltungen im Physik-Computerpool oder mit den Kollegen.

Was können Sie davon in Ihrem Job anwenden? Die Befähigung zu eigenständiger Laborarbeit, die vor allem ab Diplomjahr und Doktorarbeit gefördert und gefordert wurde, und die typische Fähigkeit von Physikern zu algorithmischer Problemlösung sind natürlich sehr hilfreich, auch außerhalb unmittelbar naturwissenschaftlicher Laborarbeit.

Was gefällt Ihnen besonders gut an Ihrem Job? Die große Bandbreite an Aufgaben.

Und was am Leben in den USA? Am Leben in Südkalifornien gefallen mir das Strandwetter, das hier von Februar bis Dezember reicht, die Weite des Landes und die Natur, die das Camperherz erfreut. Und dann noch die „Wir machen das jetzt einfach“-Attitüde, von der sich der Deutsche was abschauen könnte.

Was ist Ihre schönste Erinnerung aus dem Studium? Die zahlreichen lustigen Stunden mit der Crew am Lehrstuhl Experimentelle Physik 6.

Vielen Dank für das Gespräch.

Sie sind selbst noch nicht Mitglied im Netzwerk der Universität? Dann sind Sie herzlich eingeladen, sich über www.alumni.uni-wuerzburg.de zu registrieren! Hier finden Sie auch die bislang veröffentlichten Porträts von Alumni und Alumnae der JMU.



Im neusten Präsidenten-Podcast spricht Paul Pauli über das Thema Ukraine.

Präsidenten-Podcast: Solidarität mit der Ukraine

Seit Wochen führt Russland Krieg gegen die Ukraine. Was das für die Uni Würzburg bedeutet und wie die Universität ukrainische Studierende und Forschende unterstützen will und kann, darüber spricht Unipräsident Paul Pauli im Podcast.

Kurz nach dem Angriff auf die Ukraine haben Mitarbeitende und Studierende der Universität Würzburg Hilfsaktionen gestartet. Die Universität hat enge Beziehungen mit ukrainischen Partnerhochschulen, das Thema wurde daher in einen neuen Krisenstab aufgenommen: Hier sollen Anfragen und auch konkrete Hilfsangebote koordiniert werden.

Unter anderem hat sich die Universität bereit erklärt, Studierende und Forschende aus der Ukraine aufzunehmen. Welche Herausforderungen dabei entstehen, wie zum Beispiel die finanzielle Absicherung von Geflüchteten, benötigter Wohnraum für Studierende oder Familien, rechtliche Hürden, sowie die Beziehungen zur russischen Wissenschaft – darüber spricht Universitätspräsident Professor Paul Pauli in der neusten Folge des Präsidenten-Podcasts.

Hier gibt es den Video-Podcast zu sehen

Der Präsidenten-Podcast erscheint auf dem YouTube-Kanal der Uni (<https://www.uni-wuerzburg.de/redirect/?u=https://www.youtube.com/user/uniwuerzburg>), sowie als Hörversion auf Apple Podcasts und Spotify.

Die nächste Folge des Präsidenten-Podcasts erscheint voraussichtlich Anfang Mai 2022. Themenvorschläge sind willkommen und können via E-Mail an praesident-im-dialog@uni-wuerzburg.de eingereicht werden.

Kontakt

Dr. Esther Knemeyer, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Universität Würzburg, Tel. +49 931 31 86002, esther.knemeyer@uni-wuerzburg.de



Wie viele Abstufungen von „eilig“ gibt es an der Universität? Das Kanzlerbüro kennt sich damit aus.

Das Kanzlerbüro: Das freundliche Gesicht des Kanzlers

Organisation ist das halbe Leben: Teil 11 der Serie über die Zentralverwaltung gewährt Einblicke in den Arbeitsalltag des Teams hinter Kanzler Uwe Klug.

Sobald man die Räume des Kanzlerbüros betritt, merkt man den Stimmungsunterschied: während vor der Tür die typische hektische Uni-Atmosphäre vorherrscht, gibt es hier trotz straffem Zeitplan immer auch Zeit für Lachen und Freundlichkeit. Und das liegt an den Mitarbeitenden ebenso wie am Chef. Dr. Uwe Klug, Beatrix Kötzner, Elke Hartmann und Alexej Holzmann sind ein eingespieltes Team, das seine gesamte Aufmerksamkeit der Universität schenkt.

Das Vorzimmer

Wer einen Termin bei Dr. Uwe Klug will, der muss zuerst an ihr vorbei: Beatrix Kötzner ist seit fünfzehn Jahren die feste Größe im Vorzimmer des Kanzlers und ihre Hauptaufgabe ist es, ihm den Rücken freizuhalten. Ihr erster Gang am frühen Morgen ist es deshalb, sich einen Überblick über seine Termine zu verschaffen und den Posteingang zu checken, um die Herausforderungen für den Tag im Blick zu haben. „Ich manage seinen Tag, damit er sich den Inhalten widmen kann“, beschreibt sie ihre Tätigkeit.

Am wichtigsten ist es für sie, genau zu wissen, was die aktuellen Prioritäten ihres Chefs sind, das kann sich täglich mehrfach ändern. „Wir stehen in ständigem Austausch, denn sein Tag ist sehr dynamisch und meiner dementsprechend auch“, erzählt sie. Langweilig wird ihr nie.

Zu ihren Aufgaben gehört es auch, diverse Gremien, Arbeits- und Steuerungskreise sowie Kanzlertagungen vor- und nachzubearbeiten. Außerdem gilt es, die unzähligen täglichen Anfragen per Telefon oder E-Mail abzuarbeiten.

Das Kanzlerbüro ist Dienstleister

Beatrix Kötzner ist außerdem zuständig für Dienstleistungsverträge und ist Ansprechpartnerin bei Fragen zu Berufungs- und Bleibeverhandlungen. Außerdem plant und organisiert sie die

monatlichen Sitzungen der Universitätsleitung mit der Studierendenvertretung.

Sie freut sich über die Sinnhaftigkeit ihrer Aufgaben: „Hier werden junge Menschen auf ihre Aufgaben in der Gesellschaft vorbereitet und ich bin ein Teil davon“, begeistert sie sich.

Das Wichtigste für Beatrix Kötzner ist es, gut vernetzt zu sein. „Ich sehe mich, beziehungsweise uns alle im Kanzlerbüro als Dienstleister,“ so ihr Fazit.

Vom Glasbläser bis zum Trauerfall

Wenn Beatrix Kötzner Urlaub macht, ist Elke Hartmann ihre Vertretung. Sie ist zuständig für die Aktualisierung des Verwaltungs-ABC, das „Wikipedia für die Universität“, und des Geschäftsverteilungsplans.

Auch Termine, Veranstaltungsorganisation und die Ausstellung von Urkunden rund um Ernennung, Verbeamtung, dienstliche Beurteilungen und Dienstjubiläen fallen in ihren Aufgabenbereich. „Vom Hausmeister bis zum Glasbläser gibt es an der Universität viele unterschiedliche Berufsbilder,“ erklärt sie.

Auch wer sich im Rahmen kleinerer Bauangelegenheiten an das Kanzlerbüro wendet, wird von Elke Hartmann betreut - von der Terminierung über die Einladungen bis zur Veranstaltungsorganisation. „Die Arbeit macht jeden Tag Freude, weil sie so vielfältig ist. Von allem ist etwas dabei“, sagt sie. Und dann gibt es noch die vielen Kartengrüße des Kanzlers, zu schönen, aber auch traurigen Anlässen.

Vom Bauen und Corona

Auch der Dritte im Team, Alexej Holzmann, der Referent im Kanzlerbüro, fühlt sich sehr wohl in seinem Bereich. Er erarbeitet Vorlageberichte, Stellungnahmen und Entscheidungsvorschläge für den Kanzler und begleitet ihn zu Terminen. Durch seine Vorbildung als Master of Arts im Immobilienmanagement koordiniert er abteilungs- und behördenübergreifend die Entscheidungsfindungen bei Fragestellungen im Bau- und Flächenmanagement und bereitet diese Themen für den Kanzler auf.

Außerdem ist er für die Gremienarbeit im Bereich Studienzuschüsse zuständig und begleitet das Beschlussverfahren der Kommission für Verteilung und Verwendung der Mittel. Als Referent bestimmt jedoch vor allem der Alltag des Kanzlers seine täglichen Aufgaben. Der typische Tag beginnt mit der Frage „Welche Sitzungen hat der Kanzler und welche Informationen braucht er dafür?“ Aufgrund der hohen Dynamik im Alltag des Kanzlers vergeht auch selten ein Tag ohne kurzfristige neue Fragestellungen.

Corona bestimmt seit zwei Jahren den Alltag

Seit März 2020 bestimmt jedoch primär ein anderes Thema seinen Alltag: Corona. Als Ansprechpartner für das örtliche Gesundheitsamt und durch die enge Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Arbeits-, Gesundheits-, Tier- und Umweltschutz sowie dem Präsidialbüro arbeitet Alexej Holzmann mit an den Beschlussvorlagen für die Corona-Task-Force und ist für die Umsetzung der Infektionsschutzmaßnahmen der Universität mitverantwortlich. Hierzu gehören die zahlreichen Anpassungen im Infektionsschutzkonzept, die Kontaktnachverfolgung über

die App UniNow oder die gemeinsam mit dem Gesundheitsschutz zu beantwortenden E-Mail-Anfragen rund um Corona.

„Auch wenn das Pandemiegeschehen für das Miteinander und vor allem auch für die Studierenden viele Einschränkungen mit sich brachte, so habe ich als ‚Corona-Ansprechpartner‘ in sehr kurzer Zeit viele Bereiche innerhalb der Universität kennengelernt,“ erklärt er.

Mit einem Augenzwinkern beschreibt er, was den Alltag des Kanzlers und des Kanzlerbüros ausmacht: „Zusätzlich zum Tagesgeschäft ist es unsere Aufgabe, viele dringende Vorgänge im Arbeitstag des Kanzlers zu platzieren. Und zum Dringenden kommen dann noch ‚eilige‘ und ‚sehr eilig Postmappen‘ dazu. Es ist wirklich interessant, wie viele Abstufungen von eilig es in unserer Universität gibt.“

Die Verwaltungsserie

Man kennt, grüßt und unterhält sich. Doch was die Kolleginnen und Kollegen in der anderen Abteilung den ganzen Tag machen, weiß man oft nicht. Das ändert sich mit dieser Serie: In unregelmäßigen Abständen stellt einBLICK die Arbeit in der Zentralverwaltung vor.

Selbstwertbedrohung im Konfliktgeschehen

Manchmal werden aus sachlichen Problemen handfeste Konflikte. Wie sich eine solche Eskalation vermeiden lässt, erfahren Beschäftigte im nächsten Vortrag der Vortragsreihe Konfliktmanagement.

Schon seit einiger Zeit läuft es im Team nicht rund und häufige kleinere Konflikte sind die Folge – die Beteiligten sind sich einig, dass es ein konstruktives Gespräch über die Optimierung von Arbeitsabläufen geben soll. Nach einigen Treffen jedoch stehen sich die Teammitglieder unversöhnlich gegenüber, die Fronten sind verhärtet und das eigentliche Ziel – eine bessere Zusammenarbeit – ist in weite Ferne gerückt. Viele Beschäftigte haben eine solche oder ähnliche Situation schon einmal erlebt. Wie aber kann es passieren, dass ein eigentlich sachbezogener Konflikt derart eskalieren kann? Häufig sind subtile oder sogar unbeabsichtigte Angriffe auf den Selbstwert der Beteiligten der Grund.

Im nächsten Vortrag aus der Reihe Konfliktmanagement, für den der Psychologe Professor Norbert K. Semmer von der Universität Bern gewonnen werden konnte, werden die an einer solchen Konflikteskalation beteiligten Mechanismen beleuchtet und an Beispielen demonstriert. Darüber hinaus werden Wege aufgezeigt, wie sich unnötige und unbeabsichtigte Verstärkung des Konflikts vermeiden lässt, so dass man sich auf die Sachebene konzentrieren und gemeinsam auf faire Weise Lösungen erarbeiten kann.

Vortrag vor Ort oder via Zoom

Der Vortrag findet am Mittwoch, 27. April 2022, von 14 bis 16 Uhr in hybrider Form statt. Be-

schäftigte können sich entscheiden, ob sie in die Neubaukirche in der Domerschulstraße 16 kommen, oder ob sie sich den Vortrag online per Zoom anhören möchten. Eine Anmeldung erfolgt unter diesem Link (<https://www.uni-wuerzburg.de/beschaefigte/konfliktmanagement/veranstaltungen-und-workshops/anmeldung-vortragsreihe-konfliktmanagement/>).

Beschäftigte können den Vortrag mit Zustimmung der Vorgesetzten innerhalb der Arbeitszeit besuchen. Im Anschluss an den Vortrag besteht die Möglichkeit, Fragen zu stellen und miteinander ins Gespräch zu kommen. Die Moderation übernimmt Ljubica Lozo, Leiterin der Personalentwicklung für das wissenschaftsstützende Personal der Universität.

Kontakt

Katja Beck-Doßler, Konfliktberatungsstelle, Universität Würzburg, T. +49 931 – 31 82020, konfliktmanagement@uni-wuerzburg.de

Weblink

Konfliktmanagement der Universität Würzburg:
<https://www.uni-wuerzburg.de/beschaefigte/konfliktmanagement/startseite/>

Personalia vom 5. April 2022

apl. Professorin Dr. **Irene Marten**, Akademische Oberrätin, Lehrstuhl für Botanik I - Molekulare Pflanzenphysiologie und Biophysik, ist mit Wirkung vom 01.04.2022 zur Akademischen Direktorin ernannt worden.

Dr. **Sarah Redlich**, Akademische Rätin, Theodor-Boveri-Institut für Biowissenschaften, wird mit Wirkung vom 01.04.2022 in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit berufen.

Eine Freistellung für Forschung im Sommersemester 2022 bekamen bewilligt:

Prof. **Mary Ann Snyder-Körber**, Neuphilologisches Institut - Moderne Fremdsprachen

Prof. **Stephan Kraft**, Institut für deutsche Philologie

Dienstjubiläen 25 Jahre

Georg Burkard, Zentralverwaltung, Servicezentrum Technischer Betrieb, am 31.03.2022

Claudia Hahn, Lehrstuhl für Immunologie, am 31.03.2022

Hugo Maske, Zentralverwaltung, Servicezentrum Technischer Betrieb, am 31.03.2022

Edith Reuter, Universitätsbibliothek, am 31.03.2022