



Beispiele aus Forschung, Lehre, Betrieb und Beschaffung für nachhaltiges und soziales Engagement der JMU liefert der Nachhaltigkeitsbericht. (Bild: Pressestelle Uni Würzburg)

## Fünf Kapitel Nachhaltigkeit

**Der erste Nachhaltigkeitsbericht der Julius-Maximilians-Universität Würzburg ist da. Auf gut 50 Seiten informiert er über die zahlreichen Aktivitäten der Uni in Forschung, Lehre und Verwaltung in Sachen Nachhaltigkeit.**

Eine Summer School, in der Studierende Maßnahmen entwickeln, wie der Einsatz von Plastik im universitären Alltag verringert und Plastik(müll) allgemein vermieden werden kann. Ein Forschungsprojekt in den Wirtschaftswissenschaften, das der Frage nachgeht, wie nachhaltige, grüne Städte und Stadtssysteme aussehen. Eine spezielle Gebäudeleittechnik, die in Hörsälen und Seminarräumen die Temperatur passend zum Belegungsplan und zur Wettervorhersage einstellt.

All dies sind Beispiele für Aktivitäten der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) in Sachen „Nachhaltigkeit“. Einen umfassenden Überblick über diese Aktivitäten vermittelt jetzt erstmals ein Nachhaltigkeitsbericht, den die Universitätsleitung hat erstellen lassen. In fünf Kapiteln liefert er Beispiele aus Forschung, Lehre, Betrieb und Beschaffung für nachhaltiges und soziales Engagement der JMU. Verantwortlich dafür waren und sind zwei Vizepräsidentinnen der Universität, die Professorinnen Barbara Sponholz, deren Amtszeit Ende März 2021 endete, sowie Anja Schlömerkemper, die das Amt seitdem innehat.

### Langjähriges Engagement seit vielen Jahren

Wie der Bericht zeigt, liegt der JMU das Thema Nachhaltigkeit nicht erst seit Kurzem am Herzen. Schon seit 2013 engagiert sie sich im Netzwerk „Hochschule und Nachhaltigkeit Bayern“. Aktuell ist sie in dessen Lenkungsreis aktiv vertreten.

Im April 2019 hat der damalige Präsident der JMU, Alfred Forchel, das Memorandum of Understanding zur Nachhaltigkeit und zur gemeinsamen Unterstützung der Ziele des Netzwerks unterzeichnet und damit den Willen der JMU zu nachhaltigem, verantwortlichem Handeln unterstrichen – was vom derzeitigen Präsidenten Paul Pauli kurz nach Amtsantritt bekräftigt wurde.

Ebenfalls im Jahr 2013 hat die Universität eine zentrale Kommission für Nachhaltigkeit eingerichtet. Sie berät in Fragen der Nachhaltigkeit und unterstützt universitäre Initiativen in diesem Feld, wie beispielsweise den „Campus Garten“, der vom Referat Ökologie und Nachhaltigkeit der Studierendenvertretung betrieben wird oder die Initiative „Lebendiger Campus“. Ziel dabei ist es auch, diese Aktionen mit dem regulären Universitätsbetrieb zu verknüpfen. Zahlreiche durch diese Initiativen angestoßene Maßnahmen sind mittlerweile etabliert oder werden in künftige Planungen einbezogen.

### **Zentrale Anlaufstelle für Nachhaltigkeit**

Um die Aspekte rund um das Thema Nachhaltigkeit zu bündeln, hat die JMU außerdem Ende 2020 eine zentrale Anlaufstelle für betriebliche Nachhaltigkeitsfragen eingerichtet. Deren Hauptaufgabe ist die Einrichtung eines Informationsportals, auf dem Nachhaltigkeitsmaßnahmen an der JMU zusammengestellt und damit allgemein bekannt gemacht werden. Bei Anfragen zur Nachhaltigkeit an der JMU von außen kann durch die Anlaufstelle Auskunft erteilt oder an Kontakte innerhalb der Universität verwiesen werden. Universitätsintern bringt die Anlaufstelle existierende Nachhaltigkeitsinitiativen zusammen, schafft Vernetzung und bündelt Informationen.

Abgeschlossen ist das Engagement mit der Präsentation des Nachhaltigkeitsberichts natürlich nicht. „Dieser Nachhaltigkeitsbericht der JMU sieht sich als ersten Schritt zu einer Bestandsaufnahme und als ‚Baustelle‘“, erklärt Unipräsident Paul Pauli. Auch weiterhin seien alle Universitätsmitglieder dazu aufgerufen, neue Informationen, Ideen und Vorschläge einzubringen – getreu dem im Leitbild formulierten Satz: „Unsere gesellschaftliche Verantwortung nehmen wir im Einsatz für die demokratischen Grundrechte, für humanitäre Ziele und für nachhaltigen Ressourceneinsatz wahr.“

### **Links**

Nachhaltigkeitsbericht als PDF-Datei:

<https://www.uni-wuerzburg.de/fileadmin/uniwue/Presse/EinBLICK/2021/32Nachhaltigkeitsbericht.pdf>

Anlaufstelle zum Thema Nachhaltigkeit:

<https://www.uni-wuerzburg.de/verwaltung/agt/aufgaben/nachhaltigkeit/>

### **Kontakt**

Prof. Dr. Anja Schlömerkemper, Vizepräsidentin für Chancengleichheit, Karriereplanung und Nachhaltigkeit, T: +49 931 31-85255, [vp-sustainability@uni-wuerzburg.de](mailto:vp-sustainability@uni-wuerzburg.de)



Christian Hartmann vor einer Schautafel mit Informationen und Messwerten aus Würzburg und Gerbrunn. (Bild: Universität Würzburg)

## Bäume verbessern das Stadtklima

**Das Klima in der Stadt kann sich von dem in benachbarten Gemeinden deutlich unterscheiden. Das zeigt das Forschungsprojekt „Klimaerlebnis Würzburg“, für das ein Forschungsteam knapp vier Jahre lang Daten gesammelt hat.**

An Hitzetagen ist der Aufenthalt in Würzburgs City für manche Menschen eine Quälerei. Sie schwitzen und fühlen sich nicht mehr wohl. Im Umland lässt es sich hingegen gerade am späten Nachmittag oft besser aushalten. Der Temperaturunterschied kann enorm sein. „Im Projekt ‚Klimaerlebnis Würzburg‘ haben wir als höchsten Wert einen Unterschied von über acht Grad gemessen“, sagt Christian Hartmann vom Institut für Geographie und Geologie der Universität Würzburg.

### Messungen an acht Stellen im Minutentakt

Das Projekt „Klimaerlebnis Würzburg“ entstand fast zeitgleich zur Protestaktion der „Fridays for Future“-Bewegung: Greta Thurnberg streikt seit 2018 an jedem Freitag, „Klimaerlebnis Würzburg“ wurde am 15. November 2017 offiziell eröffnet. „Anfang 2018 begannen wir dann mit unseren Messungen“, berichtet Christian Hartmann, der sich als Doktorand um das ambitionierte Klimaforschungsprojekt kümmert. An sieben Stellen in der Stadt sowie an einer Stelle in der Landkreisgemeinde Gerbrunn wurden drei Jahre lang im Minutentakt Daten gesammelt, um dem sogenannten Stadtklima-Effekt in Würzburg auf die Spur zu kommen.

Dieser Effekt, so das Resultat der Erhebungen, kann ganz gewaltig sein. Der höchste Stadt-Umland-Temperaturunterschied von 8,1 Grad wurde am 29. August 2019 gemessen. Dass es einen „Stadtklima-Effekt“ gibt, ist seit langem bekannt, erklärt Hartmann. Dieser kommt dadurch zustande, dass Asphaltstraßen und vor allem aus Beton und Ziegel bestehende Gebäude an Hitzetagen die Wärme speichern, um sie in den frühen Abendstunden abzugeben.

Innerhalb einer Stadt ist der Effekt unterschiedlich groß. Unter Bäumen, so Hartmann, kann die gefühlte Temperatur bis zu elf Grad weniger betragen als direkt vor einem Betonklotz.

### **Eindeutige Botschaft: Pflanz mehr Bäume!**

Durch das Projekt öffnen sich für die Stadt als Projektpartner völlig neue Wege. Nie zuvor gab es so konkrete Daten darüber, wie hoch der Stadtklima-Effekt tatsächlich ist und wie stark Bäume das Stadtklima beeinflussen. Die Botschaft an die städtischen Umweltexperten ist laut Christian Hartmann eindeutig: Pflanz mehr Bäume in der City! Wobei sich die Frage stellt, welche Bäume man wählen sollte. Im Projekt wurden zwei Baumarten miteinander verglichen: Die Robinie und die Winterlinde. Wie sich herausstellte, ist die Winterlinde in Sachen Stadtklima-Verbesserung etwas besser geeignet als die Robinie – obwohl sie den Nachteil hat, dass sie viel Wasser benötigt.

Als sich durch Corona die allgemeine Lage mit einem Schlag änderte, fiel Klimaexperten sofort eines auf: Die Luft wurde besser! Was daran lag, dass der Verkehr durch die Lockdowns drastisch abnahm. Auf das Stadtklima allerdings hatte die erzwungene Verkehrsberuhigung so gut wie keinen Effekt, sagt Christian Hartmann. Hier ist dem 29-Jährigen zufolge in erster Linie die Wetterlage entscheidend. Hochdruckgebiete sorgen zum Beispiel für starke Stadtklima-Effekte. Das zeigte sich bei den Datenerhebungen an den sieben Messstationen im Stadtgebiet deutlich in den Hitzejahren 2018 und 2019.

### **Messwerte im Internet veröffentlicht**

Nach nahezu vier Forschungsjahren hat Christian Hartmann gewaltige Mengen an Daten gesammelt. An den acht Messstationen wurden rund um die Uhr minütlich verschiedene Wetterdaten sowie die Baumeistungen erfasst. „Alle zehn Minuten wird der Maximalwert, der Minimalwert sowie der Durchschnittswert gespeichert“, erläuterte Hartmann. Über ein Datenfunkmodul gelangen die Auswertungen auf den Server der Uni. Über die Homepage des Projekts „Klimaerlebnis Würzburg“ können die Daten in Echtzeit abgerufen werden. Auf der Webseite erhalten Interessierte außerdem einen Überblick über die Klimamessungen seit Beginn des Jahres 2018.

Hinter Klimaforscher Christian Hartmann liegt ein tüchtiges Stück Arbeit. So war es alles andere als einfach gewesen, das Forschungsprojekt vorzubereiten. Wo sollten die Messstationen sinnvollerweise aufgestellt werden? Die Forscher mussten Orte mit unterschiedlicher Baustruktur und unterschiedlichem Grünflächenanteil identifizieren, um zu zeigen, welche Faktoren ganz genau das Stadtklima beeinflussen. Eben diese Akribie macht das vom Freistaat geförderte Projekt bayernweit einmalig. „Theoretisch hätte es ja gereicht, zwei Messstationen zu installieren, also eine in der Stadt und eine außerhalb“, erklärt Christian Hartmann. Doch damit habe man sich nicht begnügen wollen.

### **Sieben Messpunkte zeigen die Unterschiedlichkeit**

Nun ist Würzburg zum Glück keine Megastadt wie Tokio. Mit sieben Messpunkten innerhalb der Stadtgrenze und einem Messpunkt außerhalb war es, wie sich herausstellte, sehr gut möglich, den Stadtklima-Effekt in seiner standortgebundenen Unterschiedlichkeit aufzuzeigen. Schön zu sehen ist dies zum Beispiel am Temperaturverlauf an den Messstationen Marktplatz, Frauenland, Gerbrunn und Mainufer am heißen Tag des 29. Juni 2019.

An diesem Tag musste man schon Hitzefan mit Leib und Seele sein, um es am frühen Abend am Marktplatz auszuhalten. Gegen 18 Uhr betrug dort die Temperatur 35 Grad. Am Ludwigskai war es zur selben Stunde 2,5 Grad kühler. Das Areal rund um den Marktplatz kühlte laut Christian Hartmann in der Nacht auch nur langsam ab. Gegen 5 Uhr am Morgen des 30. Juni waren es immer noch etwa 18 Grad. In Gerbrunn hatte es zu diesem Zeitpunkt auf 13 Grad abgekühlt. Am Mainkai betrug die Temperatur 15 Grad.

### Das Projekt

Am Projekt „Klimaerlebnis Würzburg“ beteiligt waren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vom Lehrstuhl für Waldwachstumskunde und vom Lehrstuhl für Strategie und Management der Landschaftsentwicklung der TU München. Von Seiten der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) mit dabei war der Lehrstuhl für Physische Geographie mit dem Klimaforscher Professor Heiko Paeth und seinem Doktoranden Christian Hartmann. Finanziert wurde es vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz.

### Kontakt

Prof. Dr. Heiko Paeth, T: +49 931 31-84688, heiko.paeth@uni-wuerzburg.de;  
Christian Hartmann, T: +49 931 31-89696, christian.hartmann@uni-wuerzburg.de

## Mehr digitale Souveränität im Bildungssektor

**29 Hochschulen aus Deutschland haben den gemeinnützigen Verein „Moodle an Hochschulen“ gegründet. Die Julius-Maximilians-Universität Würzburg ist auch mit dabei.**

Nein, Moodle ist kein neuer Konkurrent für den Suchmaschinen-Giganten Google. Es handelt sich vielmehr um ein „freies Kursmanagementsystem und eine Lernplattform“, wie auf Wikipedia zu lesen ist. Die Software bietet die Möglichkeit, kooperative Lehr- und Lernmethoden zu unterstützen.

Aktuell wird Moodle an circa 180 deutschen Hochschulen eingesetzt und steht damit über 1,5 Millionen Studierenden zur Verfügung.



An der Universität Würzburg steckt Moodle hinter WueCampus, der universitätsweiten Lernplattform. (Bild: Moodle an Hochschulen)

In der Corona-Krise war es ein wesentlicher Pfeiler, der dazu beigetragen hat, den Studienbetrieb trotz Lockdown und Einschränkungen im Präsenzbetrieb aufrechterhalten oder sogar auszubauen.

### **Moodle: Die Grundlage für WueCampus**

An der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) steht Moodle hinter WueCampus, der universitätsweiten Lernplattform. Diese ist nicht erst seit der Corona-Pandemie nicht mehr aus dem Lehr- und Lernalltag der Studierenden und Dozenten wegzudenken. Schon zuvor wurde sie intensiv für den Austausch von Lehr- und Lerninhalten genutzt.

Egal, ob digitale Prüfungen oder die Kommunikation von Studierenden sowohl untereinander als auch mit den Dozenten: Auf WueCampus lässt sich all das organisieren. Darüber hinaus bietet die Plattform die Möglichkeit, Dokumente abzulegen und interaktive Sequenzen einzustellen, so dass eine umfangreiche Sammlung an Lernmaterialien für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer zur Verfügung steht.

### **Ein Verein als Multiplikator und Ansprechpartner**

Jetzt haben Vertreterinnen und Vertreter von insgesamt 29 deutsche Hochschulen den gemeinnützigen Verein „Moodle an Hochschulen“ gegründet. Der Verein mit Sitz in Berlin sieht sich als Multiplikator und zentraler Ansprechpartner der deutschen Moodle-Community.

Der hinter dem Moodle-System stehende Open-Source-Gedanke soll durch die Zusammenarbeit verstärkt werden, denn der Begriff „Open Source“ stehe nicht nur für die kostenlose Verteilung und Nutzung von Quellcode, sondern auch für den Erfahrungsaustausch innerhalb einer Community, wie der Verein schreibt.

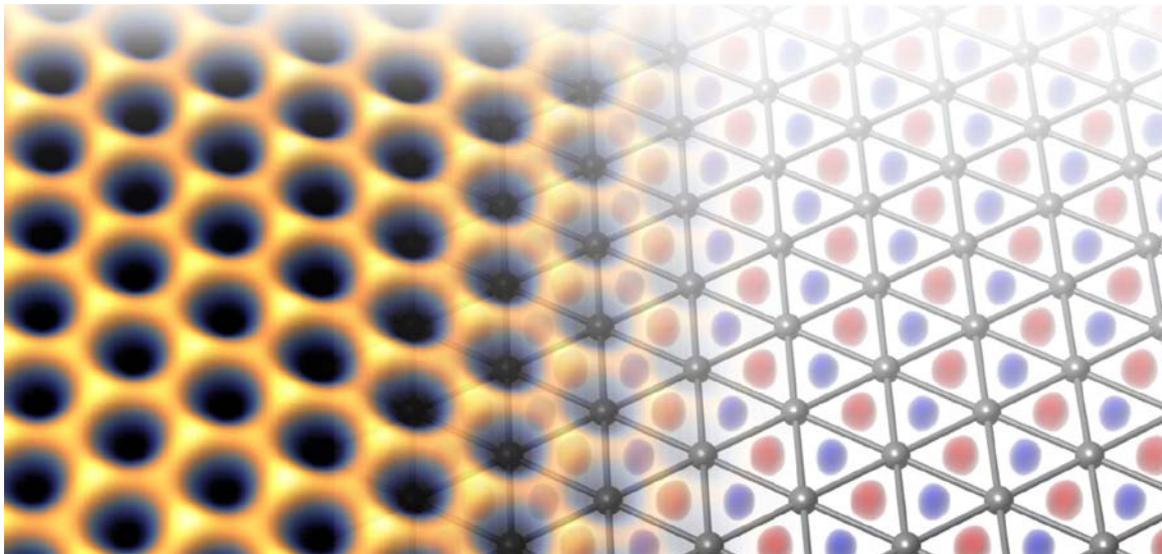
„Moodle an Hochschulen“ will zukünftig die Aktivitäten seiner Mitglieder bündeln sowie für eine bessere Vernetzung und zu einem Wissenstransfer beitragen. Übergeordnetes Ziel sei es, „zur digitalen Souveränität im Bildungssektor beizutragen“.

Zur Homepage des Vereins: <https://moodle-an-hochschulen.de/>

## **Dreieckige Honigwaben**

**Physiker des Exzellenzclusters ct.qmat – Complexity and Topology in Quantum Matter haben ein neues Quantenmaterial erfunden und hergestellt. Die Forschungsergebnisse wurden in der Zeitschrift Nature Communications veröffentlicht.**

Physiker des Würzburg-Dresdner Exzellenzclusters ct.qmat – Complexity and Topology in Quantum Matter haben ein neues Quantenmaterial erfunden und hergestellt. „Indenen“ besteht aus einer einzelnen Atomlage des chemischen Elements Indium und gehört zur Materialklasse der sogenannten topologischen Isolatoren. Sein maßgeschneidertes Struktur-Design als dreieckiges Atomgitter ist für solche Materialien nicht nur vollkommen neu, sondern bietet auch wesentliche Vorteile für zukünftige Anwendungen.



In der Überlagerung von gemessener Elektronenverteilung (links) und dreieckiger Atomstruktur (rechts) wird deutlich, dass die Elektronen (gelb) nicht auf den grauen Indium Atomen sitzen, sondern sich in den leeren Regionen (rot und blau) sammeln und ein Honigwabemuster bilden. Dieser Effekt macht die topologischen Eigenschaften des Quantenmaterials Indenen besser als die des Wunderwerkstoffs Graphen. (Bild: ct.qmat)

Topologische Isolatoren gelten seit ihrem ersten Nachweis als Zukunftsmaterial für Quantencomputer und die Entwicklung kleinster elektronischer Bauteile. Design und Charakterisierung des neuen topologischen Isolators Indenen wurden gerade in der Fachzeitschrift Nature Communications veröffentlicht.

### **Topologische Isolatoren – Halbleitertechnologie für die Zukunft**

Smartphone, Notebook und Co. – alltägliche Elektronik verdankt ihre rasante Entwicklung immer kleiner werdenden Bauteilen. Aber: Dieser Fortschritt ist begrenzt, denn in ihrem Inneren werden die Elektronen gestreut – das Handy wird heiß.

Topologische Isolatoren versprechen eine effizientere und nachhaltigere Halbleitertechnologie. Anders als bei herkömmlichen Isolatoren bewegen sich Elektronen nur auf dem Rand des Materials, ganz ohne gestreut zu werden. Hier wird nichts warm! Laurens Molenkamp, Würzburger Physiker und Mitglied des Exzellenzclusters, hat 2007 das erste topologische Quantenmaterial nachgewiesen und damit einen weltweiten Forschungsboom ausgelöst.

### **Indenen – eine versteckte Honigwabe**

Bei der Suche nach neuen topologischen Isolatoren sind bisher alle Theoretiker davon ausgegangen, dass die Anordnung der Atome in einem zweidimensionalen Honigwabengitter besonders vielversprechend ist – wie im Wunderwerkstoff Graphen, einer einzelnen Lage des aus Bleistiften bekannten Graphit. Nicht so das Würzburger Forscherteam: Die theoretischen Physiker um Projektleiter Giorgio Sangiovanni haben eine alternative Atomstruktur vorgeschlagen: das Dreieck. Mit modernster Molekularstrahltechnologie haben die Experimentalphysiker aus der Arbeitsgruppe des Würzburger Clustersprechers Ralph Claessen diese Idee praktisch umgesetzt und eine einzelne Schicht Indiumatome als Dreiecksgitter auf dem Trägermaterial Siliziumkarbid aufgebaut – so entstand Indenen.

Durch diese neuartige Materialkombination halten sich die Elektronen nicht direkt bei den Indiumatomen selbst, sondern bevorzugt im Raum zwischen ihnen auf. Aus der Sicht des Elektrons ergibt sich als „Negativ“ des Dreiecksgitters ein Honigwabengitter – versteckt in den Leerräumen der Atomstruktur.

Projektleiter Giorgio Sangiovanni erklärt das mit der quantenmechanischen Wellennatur von Teilchen: „Man kann sich die Indium-Elektronen als Wellen vorstellen, die sich auf den Zwischenpositionen des Dreiecksgitters überlagern. Dadurch sitzen die Elektronen nicht auf den Dreieckspositionen der Indium Atome, sondern sammeln sich in den leeren Regionen dazwischen. Interessanterweise führt die sich daraus ergebende versteckte Honigwabengitter-Struktur zu einem robusteren topologischen Isolator als Graphen es ist.“

### **Topologisches Quantenmaterial mit vielen Vorteilen**

Die einzigartige Kombination aus Atomgitter und Material hat entscheidende Vorteile für zukünftige elektronische Bauteile: Anders als Graphen benötigt Indium keine Abkühlung auf ultratiefe Temperaturen, um seine Eigenschaften als topologischer Isolator nutzbar zu machen. Zudem erlaubt das einfache Dreiecksgitter die Herstellung großer zusammenhängender Bereiche – eine Hürde, an der andere topologische Isolatoren bisweilen gescheitert sind.

„Wir waren schon verblüfft, dass eine so einfache Atomstruktur topologische Eigenschaften zeigen kann. Dies ist ein wesentlicher Vorteil für die Erzeugung perfekter Indium-Filme, wie man sie zur Nanoproduktion elektronischer Bauteile benötigt. Hinzu kommt, dass uns die Verwendung von Siliziumkarbid als Trägermaterial eine direkte Anknüpfung an bewährte Halbleitertechnologien erlaubt“, bewertet Ralph Claessen das Forschungsergebnis.

### **Ausblick**

Die einfache Struktur von Indium ist gleichzeitig sein Problem: Sobald die einzelne Indium-Atomlage mit Luft in Kontakt kommt, verliert das Material seine außergewöhnlichen Eigenschaften. Daher entwickeln die Forscher derzeit geeignete Schutzschichten, um das Indium vor Verunreinigungen im Produktionsprozess zu schützen. Sobald diese technologische Herausforderung gelöst ist, steht der Nutzung dieses vielversprechenden topologischen Quantenmaterials nichts mehr im Weg.

### **Publikation**

M. Bauernfeind, J. Erhardt, P. Eck, P. Thakur, J. Gabel, T.-L. Lee, J. Schäfer, S. Moser, D. Di Sante, R. Claessen & G. Sangiovanni, Design and realization of topological Dirac fermions on a triangular lattice, Nature Communications 12, 5396 (2021). DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25627-y>

### **Kontakt**

Prof. Dr. Giorgio Sangiovanni, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Würzburg, T. +49 931 - 31 89100, [sangiovanni@physik.uni-wuerzburg.de](mailto:sangiovanni@physik.uni-wuerzburg.de)

Dr. Katja Lesser, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Exzellenzcluster ct.qmat, T. +49 179 - 1431210, [katja.lessertu-dresden.de](mailto:katja.lessertu-dresden.de)



Die unterschiedlichen Gesteine und Erden Mainfrankens bilden die Basis für Helmut Dirnaichners Werke, die zurzeit in der Uni Würzburg zu sehen sind. (Bild: Dorothee Kleinschrot)

## Künstlergespräch an der Uni

**Minerale, Gesteine und Erden sind das Ausgangsmaterial für die Kunstwerke Helmut Dirnaichners, die zurzeit im Mineralogischen Museum der Universität Würzburg zu sehen sind. Jetzt lädt das Museum zum Künstlergespräch ein.**

Begleitend zur aktuellen Ausstellung „Fränkische Trias“ lädt das Mineralogische Museum der Universität Würzburg am Mittwoch, 29. September, zum Künstlergespräch mit Helmut Dirnaichner ein. Die Veranstaltung beginnt um 17.30 Uhr; der Eintritt kostet vier Euro.

Dirnaichner arbeitet seit vielen Jahrzehnten mit Mineralen, Gesteinen und Erden. Zerstoßen, zermahlen oder zerrieben verarbeitet er diese zu farbiger Materie und verbindet sie mit Zellulose zum Bild. Sein neues Künstlerbuch „Fränkische Trias“ ist derzeit erstmals in einer Ausstellung des Mineralogischen Museums der Universität Würzburg zu sehen. Helmut Dirnaichner hat dafür auf Exkursionen mit der Kustodin des Museums, Dr. Dorothee Kleinschrot, die unterschiedlichen Gesteine und Erden Mainfrankens gesammelt.

Neben den Kunstwerken werden in der Ausstellung auch die Minerale und Gesteine vorgestellt, die im Dialog mit den Kunstwerken Helmut Dirnaichners stehen. Dieser Dialog zwischen Kunstwerk und Gestein soll im Rahmen des Künstlergesprächs vertieft werden.

### Zur Person

Helmut Dirnaichner wurde 1942 in Kolbermoor geboren; er hat von 1970 bis 1976 an der Akademie der bildenden Künste in München bei Günter Fruhtrunk studiert. 1990 erhielt er den Förderpreis für bildende Kunst der Stadt München. Mit seinen Bildern aus Erde, Mineralien und Edelsteinen wurde er Anfang der 1980er-Jahre einer größeren Öffentlichkeit bekannt.

**Die Ausstellung**

Zu sehen ist die Ausstellung noch bis zum 10. Oktober 2021 im Mineralogischen Museum der Universität Würzburg am Hubland. Öffnungszeiten: Mittwoch und Sonntag, 14 bis 17 Uhr und nach Vereinbarung. Der Eintritt ist frei, Spenden sind willkommen.

**Kontakt**

Dr. Dorothée Kleinschrot, kleinschrot@uni-wuerzburg.de

Zur Homepage des Museums:

<http://www.uni-wuerzburg.de/einrichtungen/museen/mineralogisches-museum/willkommen/>

## Virtuelle Bienenvölker und Ballspiele durch Gehirnströme

**Die Mainfranken-Messe in Würzburg gehört zu den großen Messe-Events in Deutschland. Auch die Uni Würzburg wird vertreten sein und neues aus der Wissenschaft für die Besucherinnen und Besucher bieten.**

Ob Neues aus dem Botanischen Garten, dem naturwissenschaftlichen Mind-Center mit seinen Touch-Science-Experimenten, dem Sportzentrum oder direkt aus dem Institut für Politikwissenschaft und Soziologie – die Julius-Maximilians-Universität (JMU) Würzburg ist mehr als Forschung und Lehre, sie ist ebenso Schnittstelle in die Region. Für die Gesellschaft werden daher Forschungsergebnisse auf der Mainfranken-Messe zwischen dem 25. September und dem 3. Oktober 2021 sichtbar und erlebbar.

„In Pandemiezeiten ist es besonders wichtig, den Menschen zu zeigen, dass es dennoch Spiel und Spaß gibt – auch in der Wissenschaft! Das wollen wir auf unserem Messestand realisieren“, erklärt hierzu Rosalinde Baunach vom Servicezentrum für Forschung und Technologietransfer der JMU. Aus den Bereichen Biologie, Physik, Sport, Wirtschaft und Technik werden daher mehrere Stationen zum Lernen und Erleben geboten.

**Bee active: ein Bildungsinstrument zum Schutz der Bienen und deren Umwelt**

Eine App und Blütenfotos als „Futter“ braucht man, um teilzunehmen: Zunächst taucht die digitale Imkerin Melli Fera auf, die Interessantes über Bienen erzählt und Tipps gibt. Mit der App Bee active kann man dann digitale Bienenvölker aufstellen, die man mittels Augmented Reality durch die Kamera des Handys in einer echten Umgebung sehen kann. Zum Beispiel im Garten oder an einer Stelle im Park.



Bienen spielen eine große Rolle in unserem Ökosystem. Umso wichtiger ist es, ihr Verhalten zu verstehen und sie zu schützen. Mit der App „Bee active“ kann man digitale Bienenvölker aufstellen, die man mittels Augmented Reality füttert und so viel über die Insekten lernt. (Bild: Uni Würzburg)

Auf dem Uni-Messestand kann man das gleich ausprobieren: Der Botanische Garten präsentiert sich mit einer „Blumenwiese“, auf der man einzelne Blüten scannen und somit „seine“ Bienen füttern kann.

### **Naturwissenschaftlich-technisches Erleben**

Die interaktive Wissensausstellung Touch Science aus dem Didaktikzentrum M!nd Center der JMU bietet viele Möglichkeiten, naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu begreifen. Zum Beispiel Mindball: Zwei Kontrahenten sitzen sich an einem Tisch gegenüber, dabei tragen die Spieler mit Sensoren besetzte Stirnbänder, die die Konzentrationsfähigkeit und Gelassenheit messen können. Dieses Verfahren ist aus der Medizin bekannt und wird dort standardmäßig als EEG (Elektroenzephalogramm) angewendet.

Auf dem Tisch befindet sich eine Kugel, die auf die gemessenen Signale des Gehirns reagiert. Die gemessenen Gehirnströme beider Spieler werden dabei verglichen. Gelingt es einem Spieler, konzentrierter zu sein als der andere, dann rollt die sich auf dem Tisch befindende Kugel in Richtung des Gegenspielers. Dem entspannteren Spieler gelingt es folglich, die Kugel in den gegenüberliegenden Zielbereich zu befördern und sich den Sieg zu sichern.

### **Reaktion und Bewegung**

Vor allem für Kinder, Jugendliche und Junggebliebene geht es in einem Bewegungsexperiment des Sportzentrums der JMU um Schnelligkeit: Wer kann Lichtsignale an einer Wand erkennen und schnellstmöglich berühren?

Diese „Agility-Wall“ ist ein Test zur Prüfung der Reaktions- und Handlungsschnelligkeit. Vergleichbare Tests werden beispielsweise im hochklassigen Fußball und Basketball eingesetzt.

### Nachhaltigkeit an der JMU

Die Vereinten Nationen haben 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung definiert, welche weltweit der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen. Eines dieser Ziele, die den Menschen und seine Entwicklung in den Mittelpunkt stellen, heißt „Hochwertige Bildung“: Inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung soll gewährleistet sein und Möglichkeiten lebenslangen Lernens für alle gefördert werden. Die Antwort der JMU auf diese Herausforderung ist auch der Start des neuen Studiengangs „Sozialwissenschaftliche Nachhaltigkeitsforschung“.

### Themen für Unternehmen

Für das Fachpublikum aus kleinen und mittleren Unternehmen bieten die Wirtschaftswissenschaften an, sich Grundbegriffe wirtschaftlichen Handelns anhand von Spielen zu erarbeiten und Unternehmertum erfahrbar zu machen. In der „ESF-FrischNET-Lounge“ kann das Publikum erleben, wie Wissen aus über 200 Forschungsbereichen der JMU und neue Forschungsergebnisse verfügbar werden: „Frisches Wissen“ für Unternehmen aus den Bereichen Arbeitswelten 4.0, Life Science und Sustainable Business innerhalb des ESF-Projektes FrischNET. So wird durch Netzwerkarbeit ein schneller Wissenstransfer in die Wirtschaft ermöglicht.

### Das SFT der JMU

Das Servicezentrum Forschung und Technologietransfer (SFT) der JMU ist Ansprechpartner für Fragen zu Wissens- und Technologietransfer, Unternehmensgründung, Patentwesen und Forschungs-förderung an der Universität. Zudem organisiert das SFT den Messestand auf der Mainfranken-Messe, auf der die JMU in Kooperation mit der Stadt Würzburg regelmäßiger Aussteller ist.

### Kontakt

Rosalinde Baunach, Servicezentrum für Forschung und Technologie (SFT), Universität Würzburg, T. +49 931 – 31 83434, [rosalinde.baunach@uni-wuerzburg.de](mailto:rosalinde.baunach@uni-wuerzburg.de)



Die Wissensausstellung Touch Science aus dem Didaktikum M!nd Center bietet viele Möglichkeiten, naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu begreifen. Hier zum Beispiel Mindball. (Bild: Uni Würzburg)



Wer kann Lichtsignale an einer Wand erkennen und schnellstmöglich berühren? Die „Agility-Wall“ ist ein Test zur Prüfung der Reaktions- und Handlungsschnelligkeit. (Bild: Uni Würzburg)



Die nächste Runde des Karriereprogramms für Studentinnen startet im Wintersemester. (Bild: Uni Würzburg GmbH)

## Karriereunterstützung für Studentinnen

**Mit ihrem „Karriereprogramm für Studentinnen zum Berufseinstieg als Fach- und Führungskraft“ engagiert sich die Uni Würzburg für mehr Frauen in Führungspositionen. Studentinnen können sich jetzt über das Programm informieren.**

Nach zwei erfolgreichen Jahren geht das „Karriereprogramm für Studentinnen zum Berufseinstieg als Fach- und Führungskraft“ im Wintersemester 2021/2022 in die dritte Runde. Das Karriereprogramm richtet sich an Studentinnen nicht-wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge. Durch den Erwerb betriebswirtschaftlicher Grundlagen können sich die Teilnehmerinnen auf einen Berufseinstieg in Unternehmens- oder wirtschaftsnahen Positionen vorbereiten. Ziel ist es, den Teilnehmerinnen attraktive Karrierechance zu eröffnen und damit zur Steigerung des Anteils weiblicher Führungskräfte beizutragen.

### Praxis und Theorie verknüpfen

Über einen Zeitraum von zwei Semestern erhalten die Teilnehmerinnen einen umfassenden Einblick in betriebswirtschaftliche Grundlagen und Vertiefungen wie Marketing, Human Resources, oder Digitale Transformationsprozesse in Unternehmen. Ergänzt werden die Fachseminare durch Workshops, die für Gleichstellungsaspekte sensibilisieren und die eigenen Soft Skills trainieren. Begleitende Coachingangebote des Career Centre unterstützen die Studentinnen über den gesamten Programmzeitraum. Besonderer Wert wird beim Karriereprogramm auf den Praxisbezug gelegt: so absolvieren die Teilnehmerinnen zusätzlich ein achtwöchiges Unternehmenspraktikum, um das erworbene Wissen auch direkt im Berufsalltag anzuwenden.

Wie auch in den vergangenen Semestern finden die Seminare im Rahmen des Karriereprogramms im Online-Format statt. Das positive Feedback der Teilnehmerinnen zeigt klar: so lässt sich das Karriereprogramm noch besser mit dem eigenen Studium vereinbaren. Auch in der digitalen Umsetzung gestalten die Dozierenden die Veranstaltungen praxisorientiert und interaktiv, sodass sich ausreichend Raum für Austausch und Networking bietet.

Die Absolventinnen der ersten beiden Programmdurchgänge ziehen eine durchweg positive Bilanz und freuen sich, dass ihre Programmteilnahme auch in Bewerbungen bei Arbeitgebern auf großes Interesse stößt. „Da sowohl digitale als auch wirtschaftliche Kompetenzen in den letzten Jahren immer wichtiger geworden sind, bietet das Programm eine tolle Möglichkeit, die eigenen Berufschancen zu verbessern,“ findet Marie Cermann, Teilnehmerin des ersten Programmdurchgangs 2019/2020. Dem stimmt auch Isabella Höfling, Teilnehmerin der Runde 2020/2021, zu und ist überzeugt: „Alles in allem war das Karriereprogramm die beste Entscheidung, die ich hätte treffen können, um meinen Fokus zu erweitern und wirtschaftliche Grundkenntnisse zu erlangen, die mir für meinen späteren Berufsweg auf jeden Fall nützlich sein werden.“

### **Infoveranstaltungen im September und Oktober**

Die nächste Runde des Karriereprogramms startet im Wintersemester 2021/2022. Für alle interessierten Studentinnen gibt es in den kommenden Wochen Online-Informationsveranstaltungen. Die nächste wird am 23. September 2021 um 12.00 Uhr (Zoom) stattfinden. Alle weiteren Termine, Zugangsdaten sowie mehr Informationen zur Anmeldung sind auf der Webseite des Karriereprogramms zu finden.

Gefördert wird das Projekt vom Freistaat Bayern aus Mitteln des Bayerischen Staatsministerium für Familie, Arbeit und Soziales. Das Center for Continuing Education der Universität Würzburg stellt die Projektkoordination und betreut die Umsetzung in Zusammenarbeit mit der Universität. Die Teilnahme am Karriereprogramm (Laufzeit zwei Semester) kostet 290 Euro. Die Anmeldefrist endet am 27. Oktober 2021. Der Programmauftakt ist Ende Oktober geplant.

### **Kontakt**

Universität Würzburg GmbH für Bildungs- und Campusdienstleistungen, T. +49 931 – 32 987100, [info@uni-wuerzburg-gmbh.de](mailto:info@uni-wuerzburg-gmbh.de)

## **Tiefgarage am Sanderring gesperrt**

**Die Tiefgarage der Universität am Sanderring ist aktuell wegen Arbeiten am Erweiterungsgebäude gesperrt. Die Dauer der Sperrung: voraussichtlich drei bis vier Wochen.**

Seit dem 20. September 2021 ist die Tiefgarage der Universität am Sanderring gesperrt. Das gab das Staatliche Bauamt kurzfristig bekannt. Ab dem 20. September sollen die Vorarbeiten für die Notabstützung des Erweiterungsgebäudes durchgeführt werden.

Für diese Arbeiten muss die Tiefgarage für mindestens drei bis vier Wochen gesperrt werden. Nach dieser Zeit werden zum Einbau der Stahlkonstruktionen noch Teilsperren notwendig werden. Die Teilsperren werden dann rechtzeitig, etwa 14 Tage vor Ausführung, angezeigt.

## Personalia vom 21. September 2021

**Hier lesen Sie Neuigkeiten aus dem Bereich Personal: Neueinstellungen, Dienstjubiläen, Forschungsfreiemester und mehr.**

Dr. **Sara Buson**, Juniorprofessorin, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, ist mit Wirkung vom 24.06.2021 erneut zur Juniorprofessorin für Hochenergieastrophysik an der Universität Würzburg ernannt worden.

Dr. **Alexandra Friedrich**, Akademische Oberrätin, Lehrstuhl für Anorganische Chemie I, wurde mit Wirkung vom 03.09.2021 die Lehrbefugnis für das Fachgebiet „Anorganische Chemie“ erteilt.

Dr. **Tanja Kinne**, wissenschaftliche Mitarbeiterin, Universität Halle-Wittenberg, wird vom 01.10.2021 bis 31.03.2022 übergangsweise auf der Planstelle eines Universitätsprofessors/einer Universitätsprofessorin der BesGr. W 3 für Körperbehindertenpädagogik beschäftigt.

apl. Professorin Dr. **Vera Kozjak-Pavlovic**, Akademische Oberrätin, Theodor-Boveri-Institut für Biowissenschaften, wird mit Wirkung vom 01.09.2021 in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit berufen.

**Bianca Krummrein** wurde mit Wirkung vom 01.10.2021 unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Widerruf zur Regierungsinspektoranwärterin an der Universität Würzburg ernannt.

Dr. **Eva Lange-Athinodorou**, Akademische Oberrätin, am Lehrstuhl für Ägyptologie, wurde mit Wirkung vom 14.09.2021 die Lehrbefugnis für das Fachgebiet „Ägyptologie“ erteilt.

PD Dr. **Claudia Lillge**, Gastprofessorin, Freie Universität Berlin, wird vom 01.10.2021 bis 18.02.2022 übergangsweise auf der Planstelle eines Universitätsprofessors/einer Universitätsprofessorin der BesGr. W 3 für Englische Literatur- und Kulturwissenschaft beschäftigt.

**Konstantin Lothar** wurde mit Wirkung vom 01.10.2021 unter Berufung in das Beamtenverhältnis auf Widerruf zum Regierungsinspektoranwärter an der Universität Würzburg ernannt.

Dr. **Nils Loewen**, Universitätsprofessor, Augenklinik und Poliklinik, wird mit Ablauf des 24.09.2021 auf eigenen Antrag aus dem Beamtenverhältnis auf Lebenszeit zum Freistaat Bayern entlassen.

Dr. **Cornelia Rémi**, Universitätsprofessorin in einem privatrechtlichen Dienstverhältnis, Institut für deutsche Philologie, wird vom 21.08.2021 bis zur endgültigen Besetzung der Stelle, längstens jedoch bis 18.02.2022, weiterhin übergangsweise auf der Planstelle eines Universitätsprofessors/einer Universitätsprofessorin der Besoldungsgruppe W 3 für Neuere deutsche Literaturgeschichte II beschäftigt.

Dr. **Michael Sonntag**, Universitätsprofessor, Institut für Bürgerliches Recht und Zivilprozessrecht, wurde mit Wirkung vom 01.10.2021 von der Universität Würzburg an die Universität Potsdam versetzt.

Privatdozent Dr. **Simon Thorn**, Akademischer Rat, Theodor-Boveri-Institut für Biowissenschaften, wird mit Wirkung vom 01.09.2021 in das Beamtenverhältnis auf Lebenszeit berufen.

**Eine Freistellung für Forschung im Sommersemester 2022 bekamen bewilligt:**

Prof. Dr. **Ralph Claessen**, Physikalisches Institut

Prof. Dr. **Werner Porod**, Institut für Theoretische Physik und Astrophysik