

## DAS NACHRICHTENMAGAZIN DER MED UNI GRAZ



Young Universities Ranking: Top 20 Seite 3

Pioneering Minds: Neue Professuren Seite 8

App bei Kohlenhydratintoleranz Seite 14



# INHALT

- ▶ Young Universities: Top-20-Platzierung
- ▶ Lange Nacht der Forschung
- ▶ Maschinelles Lernen
- ▶ Start: Science Garden
- ▶ Atherosklerose: künstliche Intelligenz für Vorsorge
- ▶ Pioneering Mind: Tobias Madl
- ▶ Campusleben: Auszeichnungen
- ▶ Glukosemanagement für Kinder mit Diabetes
- ▶ Internationalisierung
- ▶ CarboCeption-App bei Kohlenhydratintoleranz
- ▶ Pioneering Mind: Christine Moissl-Eichinger
- ▶ Campusleben: Aktuelles
- ▶ Seltene Erkrankungen: Genetik im Fokus
- ▶ Campusleben: Studium
- ▶ Tag der Lehre
- ▶ COVID-19: Prognose schwerer Verläufe
- ▶ Pioneering Mind: Christian Wadsack
- ▶ Campusleben: Auszeichnungen
- ▶ Darmgesundheit: Archaeom-Katalog

## IMPRESSUM

Medieninhaberin, Herausgeberin, Redaktion und für den Inhalt verantwortlich: Medizinische Universität Graz, Auenbruggerplatz 2, 8036 Graz, Österreich, [www.medunigraz.at](http://www.medunigraz.at)  
Rektor Univ.-Prof. Dr. Hellmut Samonigg

Redaktion: Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement

Anregungen senden Sie bitte an [meditio@medunigraz.at](mailto:meditio@medunigraz.at)  
Verlags- und Herstellungsort Graz  
Grundlegende Richtung: MEDitio – Nachrichtenmagazin der Medizinischen Universität Graz über Forschung, Studium und Patient\*innenbetreuung

Wenn Sie zukünftig keine MEDitio mehr erhalten möchten, senden Sie bitte ein formloses E-Mail an: [meditio@medunigraz.at](mailto:meditio@medunigraz.at)



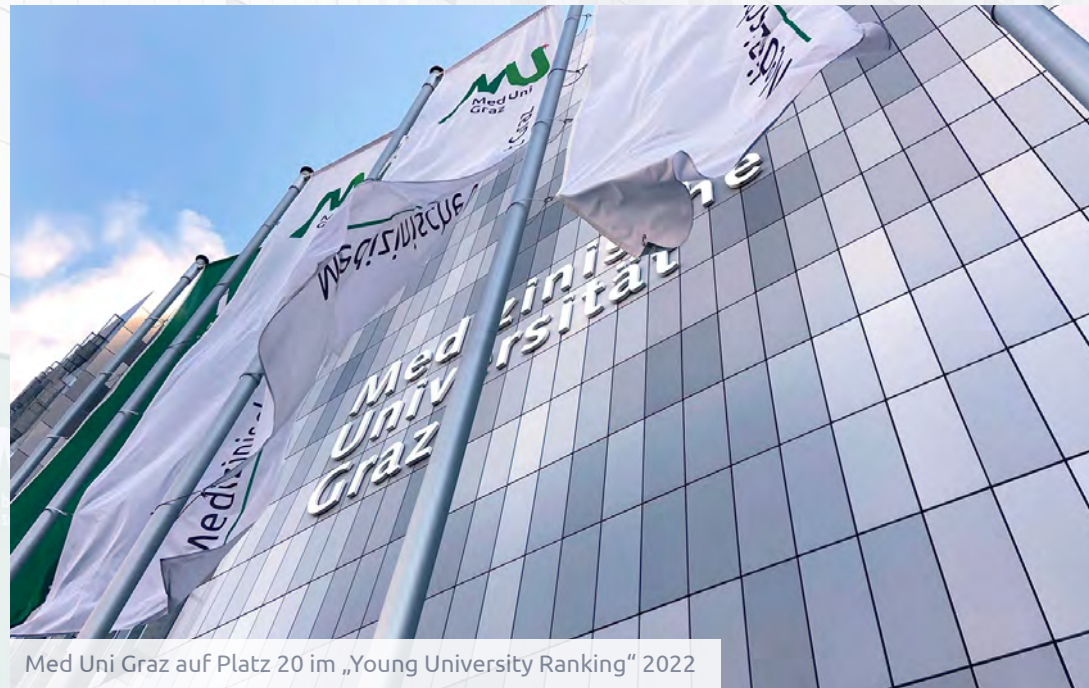
# Medizinische Universität Graz

## Young Universities: Top-20-Platzierung

Nach den hervorragenden Platzierungen in den letzten Jahren konnte sich die Med Uni Graz im Hochschulranking von Times Higher Education (THE) erneut steigern und gehört nun mit einer Spitzenplatzierung zu den 20 besten jungen Universitäten weltweit! Im aktuellen „Young University Ranking“ sind 539 Hochschulen aus 74 Ländern gelistet, die in den letzten 50 Jahren gegründet wurden.

Rektor Hellmut Samonigg dazu:

„Zukunftsweisende Infrastrukturprojekte, innovative Lehr- und Lernformen, die Reorganisation der Forschung und Schaffung eines hochkompetitiven und kommunikativen Umfeldes unter enger Verknüpfung von Wissenschaft und Wirtschaft kennzeichnen den dynamischen Weg unserer Universität und spiegeln sich in dieser internationalen Top-Platzierung wider.“



Med Uni Graz auf Platz 20 im „Young University Ranking“ 2022





# LIFE STYLE ERNÄHRUNG Bewegung

der  
**LANGE NACHT  
FORSCHUNG**  
SAVE the DATE

**20.5.  
2022**



## Lange Nacht der Forschung

Ist Sport wirklich ein Jungbrunnen, der unsere Gene beeinflusst? Können auch Diabetiker\*innen Hochleistungssport betreiben? Welche Nährstoffe nehmen wir über die Nahrung auf? Was hat die Anatomie mit Lifestyle zu tun? Wie schaffen wir es trotz Termindruck, etwas für die mentale Gesundheit zu tun? Diese Fragen und noch viele mehr beantworten die Forscher\*innen der Med Uni Graz in einem Programm für die ganze Fa-

milie. Zahlreiche Forschungsprojekte an der Med Uni Graz beschäftigen sich mit dem Lebensstil und den damit verbundenen Erkrankungen. Diese große Palette an Projekten und Initiativen wird sich im Rahmen der Langen Nacht der Forschung unter dem Motto „Lifestyle – Ernährung – Bewegung“ präsentieren.

**Lifestyle – Ernährung – Bewegung**  
Was dürfen die Besucher\*innen nun an der Med Uni Graz erwarten? In einem „Sportcorner“ versammeln sich jene Forscher\*innen, die sich dem Thema Bewegung widmen, und laden zum Entdecken ein.

Ob nun ein wissenschaftlich begleiteter Sprint auf dem Laufband oder die perfekte Kniebeuge, das Programm ist „sportlich“. Rund um das Thema „Ernährung“ warten Stationen, die den Stoffwechsel, Nährstoffe, Körperzusammensetzung u. v. m. präsentieren. Wie viel Zucker ist in einem zuckerfreien Getränk? Nehmen Sie genug Vitamine zu sich? Wie schaut eigentlich eine Fettzelle aus? Diese und viele weitere Fragen werden hier beantwortet. Der große Bereich „Lifestyle“ stellt den dritten Schwerpunkt im Programm dar. So wird beispielsweise aktuelle Forschung zu

Themen wie Burnout und Depression präsentiert. Abgerundet wird das Mitmachprogramm an den Stationen durch kurze Expert\*innentalks und ein tolles spezielles Kinderprogramm. Hier wird es wirklich „abenteuerlich“.

### Lange Nacht der Forschung

Zeit: Freitag, 20. Mai 2022,  
17.00 bis 23.00 Uhr  
Ort: MED CAMPUS Graz  
Neue Stiftingtalstraße 6  
8010 Graz



[www.medunigraz.at/Inf](http://www.medunigraz.at/Inf)



# Maschinelles Lernen

Algorithmen erkennen in Autos Verkehrszeichen, Mobiltelefone verstehen unsere Sprache und Übersetzungstools liefern genaue Ergebnisse – völlig autonom. In der Medizin wirft dieser „vollautomatische“ Zugang jedoch zunehmend rechtliche und ethische Probleme auf. Andreas Holzinger, Leiter des Labors für Human-Centered AI an der Med Uni Graz, geht mit seinem Team deshalb der spannenden Frage nach, wie der Mensch wieder Teil des Entscheidungsprozesses werden kann. Konkret geht es darum, nicht nur technisch entscheidungsrelevante Teile von Erklärungen zu liefern, sondern auch ihre Qualität zu beurteilen. Für seine Pionierarbeit wurde er zum Fellow der International Federation of Information Processing (IFIP) gewählt.



Andreas Holzinger und sein Team

# Start: Science Garden

Was kann die Steiermark jungen Menschen bieten, die ihre Neugierde auf naturwissenschaftliche und technische Themen stillen wollen? Oft sind Angebote für entsprechende Workshops, Experimentierstunden oder andere Erlebnisse für junge Menschen schwer zu finden. Das ändert sich durch den neuen Science

Garden. Vielfältige steirische MINT-Angebote (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) können zentral im Science Garden gefunden und direkt bei den Anbieter\*innen gebucht werden. Diese österreichweit einzigartige Plattform für alle zwischen drei und 19 Jahren bietet Freizeitangebote wie auch schulische Angebote rund um Wissenschaft und Technik in der ganzen Steiermark und lädt zum Mitmachen ein.

Mittlerweile sind auf der neuen Online-Plattform [www.sciencegarden.at](http://www.sciencegarden.at) bereits 350 Angebote zu finden, die von den heimischen Hochschulen qualitätsgesichert sind. Hinter der Initiative der „innoregio styria“ stehen Netzwerkpartner\*innen, darunter auch die Med Uni Graz: Denn wir möchten die Begeisterung für Naturwissenschaften und besonders die Medizin frühzeitig wecken und Awareness für Wissenschaft und Forschung schaffen.



MINT-Fächer im Fokus: starkes Netzwerk für Science Garden



Foto: Dragos Condrea / adobestock.com

## Atherosklerose: künstliche Intelligenz für Vorsorge

Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sind weltweit die häufigste Todesursache und schränken die Lebensqualität der Patient\*innen oftmals enorm ein. Daher haben die Prävention und die Früherkennung einen besonders hohen Stellenwert, um nicht zuletzt auch das Gesundheitssystem zu entlasten. Wissenschaftler\*innen der Med Uni Graz in Kooperation mit der Steiermärkischen Krankenanstaltengesellschaft (KAGes) nutzen nun gemeinsam mit internationalen Kolleg\*innen Methoden der künstlichen Intelligenz (KI), um Tools für Risikovorhersagen aufgrund von Gesundheitsdaten high-end weiterzuentwickeln und flächendeckend verfügbar zu machen.



Assoz.-Prof. PD Dr. Peter Rainer

### Atherosklerose

Die Atherosklerose ist die häufigste krankhafte Veränderung der Arterien, die durch ein chronisches Fortschreiten sowie durch Verhärtung, Verdickung, Elastizitätsverlust und Verengung der Gefäße gekennzeichnet ist. Da Atherosklerose lange keine Symptome hervorruft, bleibt sie oftmals unentdeckt und kann so schwere kardiovaskuläre Ereignisse wie Herzinfarkte oder Schlaganfälle hervorrufen. Somit kommt der frühzeitigen Identifizierung von Personen mit hohem Risiko, an Atherosklerose zu erkranken, große Bedeutung zu, um rechtzeitig vorbeugende Maßnahmen ergreifen zu können.



## Neue Prognose- tools im Fokus

Das Ziel des neuen internationalen Forschungsprojektes „Predicting Cardiovascular Events Using Machine Learning“ (PRE-CARE ML) liegt darin, die oftmals in großer Menge vorliegenden, aber ungenutzten Gesundheitsdaten zur Risikovorhersage von kardiovaskulären Ereignissen zu verwenden. Mit zunehmender Digitalisierung werden diese Daten immer umfangreicher, können aber mit konventionellen Methoden nicht ausreichend analysiert und genutzt werden. Tools zur Risikovorhersage auf Basis von künstlicher Intelligenz können hier Abhilfe schaffen und es gilt, sie weiterzuentwickeln und flächendeckend verfügbar zu machen. Dazu haben sich unter der Projektkoordination von Peter Rainer (Med Uni Graz) gemeinsam mit Diether Kramer, Stefanie Jauk (KAGes) und Werner Ribitsch (KAGes/Med Uni Graz) Wissenschaftler\*innen vom Karolinska Institutet in Stockholm, dem Hasso-Plattner-Institut in Potsdam und der Icahn School

of Medicine at Mount Sinai, New York, der Universität São Paulo, Brasilien, und der Universität Maribor, Slowenien, zu einem hochkarätigen internationalen Konsortium zusammengeschlossen, um gemeinsam an der Entwicklung leicht zu bedienender zuverlässiger Tools für die Risikovorhersage zu arbeiten. Peter Rainer erklärt:

**„Ziel ist es, mit künstlicher Intelligenz neue Risikovorhersagetools zur Früherkennung von Personen mit hohem Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen zu entwickeln.“**

**Tools zur Risikovorhersage**  
Medizinische Informationen werden zunehmend digitalisiert, wodurch riesige Mengen an elektronischen Gesundheitsdaten zur Verfügung stehen, die für die Risikovorhersage zugänglich sind. Herkömmliche Ansätze scheitern jedoch daran, diese Daten vollständig zu verarbeiten und für medizinische Fragestellungen und Prognosen nutzbar zu machen. „Hier haben wir uns im Projekt PRE-CARE ML

gemeinsam zum Ziel gesetzt, mit Methoden der künstlichen Intelligenz moderne Risikovorhersagetools zur Früherkennung von Personen mit hohem Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen zu entwickeln“, nennt Peter Rainer das Forschungsziel. Dafür greifen die Wissenschaftler\*innen auf ihre bisherigen Erfahrungen in der Verwendung von maschinellen Lernalgorithmen zur Risikovorhersage zurück, um anschließend im multidisziplinären Konsortium an deren Weiterentwicklung zu arbeiten und die Modelle über verschiedene Krankenhausnetzwerke und Bevölkerungsgruppen hinweg zu validieren und weiterzuentwickeln.

**Künstliche Intelligenz im Einsatz**  
„In unserem Projekt arbeiten wir eng mit Krankenhäusern zusammen, um unsere Modelle in deren Informationssysteme integrieren zu können und die Auswirkungen auf den Krankenhausalltag zu bewerten“, so der Experte der Med Uni Graz. So wurden zum Beispiel bereits wesentliche Vorarbeiten durch das Data Science Team rund um Diether Kramer (KAGes) geleistet und die Anwendung von KI-

basierter Risikoprädiktion wird zurzeit im Landeskrankenhaus Murtal getestet.



Diether Kramer, Werner Ribitsch, Stefanie Jauk & Peter Rainer (v.l.n.r)

Schließlich werden sich die Wissenschaftler\*innen mit effektiven Strategien der Kommunikation befassen, um Verhaltensänderungen bei Patient\*innen zu bewirken und insbesondere auch die Annahme eines Risikoprädiktionstools durch behandelnde Kolleg\*innen in Krankenhäusern und im niedergelassenen Bereich zu gewährleisten. Die Projektlaufzeit wird 36 Monate betragen, das gesamte Projektvolumen liegt bei 924 000 Euro. Für die Wissenschaftler\*innen ist das Leitziel klar definiert – Mortalität der weltweit führenden Todesursache und Verlust von gesunden Lebensjahren bzw. Lebensqualität durch kardiovaskuläre Ereignisse zu reduzieren.



## Pioneering Mind: Tobias Madl

*„Am meisten motiviert mich, dass ich am Morgen ins Labor gehe und am Abend mit faszinierenden und unerwarteten Erkenntnissen nach Hause komme.“*

### Strukturbiologie und Metabolomik

Tobias Madl wurde zum Universitätsprofessor für integrative Strukturbiologie und Metabolomik am Gottfried Schatz Forschungszentrum der Med Uni Graz berufen. Mit seinem Team erforscht er, wie intrinsisch ungeordnete Proteine bei der Regulation der Signalübertragung und des Alterns auf molekularer und funktioneller Ebene wirken. Dafür entwickelt er strukturbiologische und metabolomische Techniken, um die molekularen Grundlagen der zugrundeliegenden Mechanismen auf atomarer Ebene zu entschlüsseln, neue Angriffspunkte für Therapien zu entdecken und Strategien für die Diagnose und Behandlung von Krankheiten zu entwickeln. Dies erfolgt an der Schnittstelle von Strukturbiologie, Biophysik, Zellbiologie und Medizin unter Einsatz von NMR-Spektroskopie.

Das Schönste an meinem Beruf ist ... wenn meine Nachwuchsforscher\*innen große Erfolge einfahren. So hat z. B. eine Doktorandin direkt nach dem Abschluss eine Stelle als Associated Professor angeboten bekommen. Aber auch die Vielseitigkeit meines Berufs, die oft unerwarteten Erkenntnisse in der Forschung, die Zusammenarbeit mit Kolleg\*innen hier in Graz und international sowie die Interaktion mit Studierenden in der Lehre.

Wenn ich nicht Forscher geworden wäre, würde ich jetzt wohl ... Wein anbauen, Käse herstellen und wäre stolzer Ziegenbesitzer.

Meine privaten Highlights sind ... dass ich eine unbeschwerte und lustige Kindheit und Jugendzeit verbringen konnte, dass ich bei der Geburt meiner beiden Söhne dabei sein durfte und sie beim Aufwachsen begleiten darf und dass ich die beste Partnerin fürs Leben gefunden habe.

Beruflich bin ich sehr stolz auf ... die Gründung meiner eigenen Arbeitsgruppe 2012 an der Technischen Universität und dem Helmholtz Zentrum München und dass ich 2015 die Möglichkeit bekommen habe, an der Med Uni Graz meine Forschungspläne im großen Maßstab in die Realität umzusetzen. Auch der Aufbau der NMR-basierten Metabolomik und dass unsere neuen Methoden ein breites Spektrum von der Grundlagenforschung bis zur klinischen Anwendung erschließen können, macht mich stolz. Ich freue mich, dass wir einen grundlegenden Mechanismus der Alterung entdeckt und eine neue Wirkstoffklasse zur Behandlung von altersassoziierten Erkrankungen gefunden haben.

Als Pioneering Mind fühlte ich mich zuletzt, als ... wir die Erfindungsmeldung für einen neuen Sensor zur Bestimmung posttranslativeller Modifikationen in Zellen eingereicht haben.



### Steckbrief

- ▶ **Geboren:** 1980 in Graz
- ▶ **Studium:** Chemie und Physik
- ▶ **Werdegang:**
  - 2007: Doktoratsabschluss und Postdoc an der Uni Graz
  - 2007-2010: Postdoc, TU & Helmholtz Zentrum München
  - 2010-2012: Postdoc und APART Fellow, University Utrecht
  - 2012-2016: Forschungsgruppenleiter an der TU und Helmholtz Zentrum München (BioSysNet & Emmy Noether Programm)
  - 2015: Assoziierter Professor, Med Uni Graz
  - 2016: Habilitation, Med Uni Graz
  - 2021: Universitätsprofessor
- ▶ **Funktionen:** u. a. Sprecher des PhD-Programms BioMolStruct und der Integrative Structural Biology Initiative Graz, Mitglied BioTechMed-Graz, Faculty Member der PhD-Programme Molecular Medicine und Doctoral School Metabolic and Cardiovascular Diseases



## Campusleben: Auszeichnungen



### Preis: Verbrennungsmedizin

Im Rahmen der 39. Jahrestagung der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsbehandlung wurde Anna Schwarz von der Klinischen Abteilung für plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie der Med Uni Graz der Preis der Deutschen Gesellschaft für Verbrennungsmedizin verliehen. Die Forscherin erhielt den Preis für ihre Präsentation „The Role of Adipocytes in Wound Healing“. Die Rolle von Adipozyten in der Wundheilung bildet einen Schwerpunkt der Forschungseinheit „Tissue Repair, Tissue Regeneration and Tissue Reconstruction“ an der Med Uni Graz und bei COREMED.



### CCC Thesis Award

Das Universitäre Comprehensive Cancer Center Graz überreicht den Thesis Award als Auszeichnung für besondere wissenschaftliche Leistungen und Publikationen im Bereich der Krebsforschung. Die diesjährigen Preisträger\*innen sind Dr. Jakob Riedl, Klinische Abteilung für Onkologie, Linda Waldherr, MSc, PhD, Lehrstuhl für Biophysik, und Tina Moser, MSc, PhD, Diagnostik- & Forschungsinstitut für Humangenetik. Einreichungen für den 6. Award sind ab sofort bis 31. Dezember 2022 möglich. Alle Informationen unter: [www.uniklinikumgraz.at/ccc](http://www.uniklinikumgraz.at/ccc).



### Steirer des Tages

Senatsvorsitzender Alexander Rosenkranz wurde kürzlich nicht nur zum Präsidenten der Österreichischen Gesellschaft für Innere Medizin (ÖGIM) ernannt, sondern auch zum Steirer des Tages erklärt. Empathie ist für den Vorstand der Universitätsklinik für Innere Medizin in der Patient\*innenbetreuung unerlässlich, denn man müsse sich stets die Frage stellen: Welche Umgangsformen wünsche ich mir für mich selbst? Aktuell müsse man vor allem aber auch auf das Gesundheitspersonal achten, das in der Pandemie zunehmend unter Druck geraten sei, so der Mediziner.



Foto: H\_Ko / adobestock.com

## Glukosemanagement für Kinder mit Diabetes

Die Diagnose Typ-1-Diabetes bei Kindern im Vorschulalter stellt Eltern vor große Herausforderungen. Ein von der Universität Cambridge entwickeltes „Closed-Loop-System“ – Glukosemanagement per Handy-App, Glukosesensor und Insulinpumpe – kann den Alltag der Betroffenen extrem erleichtern und die Blutzuckereinstellung der Kinder sicher und effektiv verbessern. Das sind die Ergebnisse aus dem soeben abgeschlossenen EU-Projekt KidsAP, an dem auch die Medizinischen Universitäten Wien, Graz und Innsbruck beteiligt waren. Das renommierte Fachjournal New England Journal of Medicine berichtet.



PDin Dr.in Elke Fröhlich-Reiterer



Assoz.-Prof.in PDin Dr.in Julia Mader



### Typ-1-Diabetes

Typ-1-Diabetes ist eine Autoimmunerkrankung, die dazu führt, dass die insulinproduzierenden Zellen der Bauchspeicheldrüse zerstört werden. Mehrmals tägliches Blutzuckermessen, das Tragen eines kontinuierlichen Glukosesensors und die subkutane Insulingabe gehören neben der Berechnung von Kohlenhydraten in der Nahrung zu den grundlegenden Maßnahmen für einen gut eingestellten Stoffwechsel. Wie in vielen anderen Regionen der Welt wird auch in Österreich ein Anstieg der an Typ-1-Diabetes neu erkrankten Kinder und Jugendlichen beobachtet.



## Diabetes: Closed-Loop-System

Die Behandlung von Typ-1-Diabetes bei Kleinkindern ist aufwendig und raubt Eltern im wahrsten Sinn des Wortes den Schlaf. Nicht nur tagsüber muss der Blutzucker mehrmals gemessen und die entsprechende Insulindosis berechnet und verabreicht werden, auch in der Nacht bedarf es mehrmaliger Kontrollen. Kleinkinder haben zudem ausgeprägte Blutzuckerschwankungen, einen geringen Insulinbedarf und ein unvorhersehbares Ess- und Bewegungsverhalten. Hier kommt das innovative Closed-Loop-System zum Einsatz, um starke Blutzuckerschwankungen zu vermeiden. Moderne Technologien wie die sensorunterstützte Insulinpumpentherapie haben sich bei Kindern bereits bewährt. Bei den bisherigen Systemen ist jedoch die Unterstützung der Eltern, die den Glukosespiegel ihres Kindes laufend überprüfen und dann die von der Pumpe verabreichte Insulinmenge manuell anpassen müssen, notwendig. In Verbindung mit künstlicher Intelligenz, einem Algorithmus zur Steuerung des sogenann-

ten Closed-Loop-Systems, lassen sich die hohe Belastung der Eltern verringern und das Glukosemanagement erheblich verbessern. Das ist das Ergebnis des von der Universität Cambridge koordinierten und soeben abgeschlossenen internationalen EU-Projekts KidsAP, an dem neben weiteren europäischen Studienzentren auch die Medizinischen Universitäten in Innsbruck (Sabine E. Hofer, Universitätsklinik für Pädiatrie I), Graz (Elke Fröhlich-Reiterer, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, und Julia Mader, Universitätsklinik für Innere Medizin) und Wien (Birgit Rami-Merhar, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde) maßgeblich beteiligt waren. Das Forschungsteam berichtet:

**„Eltern, die das Closed-Loop-System bei ihren Kindern anwandten, berichten von einer enormen Erleichterung tags- und nachtsüber.“**

Das Closed-Loop-System, das in sieben Studienzentren (Cambridge, Leeds, Luxemburg, Leipzig, Graz, Innsbruck, Wien) an insgesamt 74 Kindern zwi-

schen ein und sieben Jahren getestet wurde, funktioniert mit einer von Roman Hovorka an der Universität Cambridge entwickelten App (CamAPS FX), die in Kombination mit einem Glukosesensor und einer Insulinpumpe als künstliche Bauchspeicheldrüse fungiert. Basierend auf vorhergesagten oder Echtzeit-Glukosewerten wird die abgegebene Insulinmenge automatisch angepasst. Für die lückenlose Anpassung des Glukose- und Insulinbedarfs muss die Betreuungsperson des Kindes lediglich zu den Mahlzeiten Insulin verabreichen, zu allen anderen Zeiten arbeitet der Algorithmus jedoch von selbst, um den programmierten Glukosezielwert (meist 100 mg/dl) zu erreichen und stabil zu halten. Die Frequenz der blutig gemessenen Werte kann damit deutlich reduziert werden.

### Glukosemanagement

Um Sicherheit und Wirksamkeit des Closed-Loop-Systems im Vergleich zur sensorunterstützten Insulinpumpentherapie zu überprüfen, verwendeten die teilnehmenden Kinder 16 Wochen lang das von der App gesteuerte System und anschließend 16 Wochen lang die

Kontrollbehandlung mit der herkömmlichen sensorunterstützten Insulinpumpentherapie in randomisierter Reihe. Die Auswertung der Daten ergab, dass die Zeit im Glukose-Zielbereich (70-180 mg/dl) signifikant erhöht werden konnte, sodass die Kinder zusätzliche 125 Minuten pro Tag länger im Zielbereich waren.



Dies hatte bei ohnedies schon sehr gut eingestellten Kindern eine Senkung des HbA1c-Wertes um 0,7 Prozent zur Folge. Dieser Laborwert gibt Auskunft über die Einstellung des Stoffwechsels: je niedriger, desto besser die Prognose und desto geringer das Risiko für diabetesbedingte Spätfolgen. Zusätzlich konnte auch die Zeit mit erhöhten Blutzuckerwerten um neun Prozentpunkte verringert werden. Das Hypoglykämierisiko war in beiden Untersuchungsarten vergleichbar niedrig.

# Internationalisierung

Internationalisierung ist ein zentrales Element der Zukunftsentwicklung der Med Uni Graz und wird als integraler Bestandteil der universitären Aufgaben gesehen. In diesem Sinne wird Internationalisierung als Querschnittsmaterie in den Bereichen Forschung, Lehre und Administration aktiv gelebt. Entsprechend durchzieht dieses Thema den gesamten Entwicklungsplan, das wichtigste strategische Dokument der Med Uni Graz. Ziel ist es, bestehende Initiativen zur Internationalisierung weiterzuentwickeln und die internationale Sichtbarkeit und Wettbewerbsfähigkeit der Universität zu erhöhen.



i



## Schwerpunkte der neuen Strategie

- ▶ Als Pioneering Minds in internationalen Kooperationen in Forschung, Lehre und Administration reale Wirkung erzielen
- ▶ Internationale strategische Partnerschaften und Netzwerkprogramme gezielt und aktiv bespielen
- ▶ Förderung von Outgoing- und Incoming-Mobilität für Studierende und Mitarbeitende
- ▶ Internationalization@Home: Bewusstseinsbildung, auch „zu Hause“ ein Teil der weltweiten (wissenschaftlichen) Community zu sein

Foto: Carlos Castilla Jimenez / adobestock.com



Forschung und Studium finden längst nicht mehr isoliert, lokal und im Elfenbeinturm statt. Das globale Dorf ist in der Wissenschaft tägliche Realität und unerlässliche Geisteshaltung: Maßgebliche Forschungserfolge und gesellschaftliche Wirkung lassen sich zumeist nur international und interdisziplinär erreichen. Gemeinsame Anstrengungen, die großen gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit zu meistern, setzen globale Mobilität ebenso voraus wie eine hohe interkulturelle Kompetenz aller unserer Studierenden und Mitarbeiter\*innen.

#### Kooperation

Die Med Uni Graz kooperiert mit Hunderten Hochschulen, Forschungsinstitutionen und Unternehmen weltweit. Unsere Wissenschaftler\*innen sind aktiv im Europäischen Forschungsraum (European Research Area) und zahlreichen Initiativen des europäischen Forschungsrahmenprogramms HORIZON EUROPE. Auch im Bereich der Forschungsinfrastrukturen verfolgen wir einen kooperativen Ansatz. Das Zentrum für Sens- und Technologietrans-

fer in der Medizin (ZWT) ist als Technologie- und Forschungszentrum ein Ort für die Zusammenarbeit von Unternehmen und Forscher\*innen direkt am Campus und zieht internationale Start-ups und Firmen an. Dort befindet sich auch die Zentrale der Biobanking-Infrastruktur BBMRI-ERIC der Europäischen Kommission. Vizerektorin Caroline Schober betont:

**„Ohne internationale Forschungserfahrung ist eine wissenschaftliche Karriere heute undenkbar. Universitäten haben die Aufgabe, die Türen zur Welt zu öffnen und Mut zu machen, auch aktiv durch diese hindurchzutreten.“**

#### Incoming- & Outgoing-Mobility

Die Med Uni Graz unterstützt sowohl Incoming- als auch Outgoing-Mobilität von Studierenden und Mitarbeiter\*innen durch Services und Stipendien und unterhält bilaterale Partnerschaften in Forschung und Lehre mit exzellenten Hochschuleinrichtungen auf nahezu allen Kontinenten.



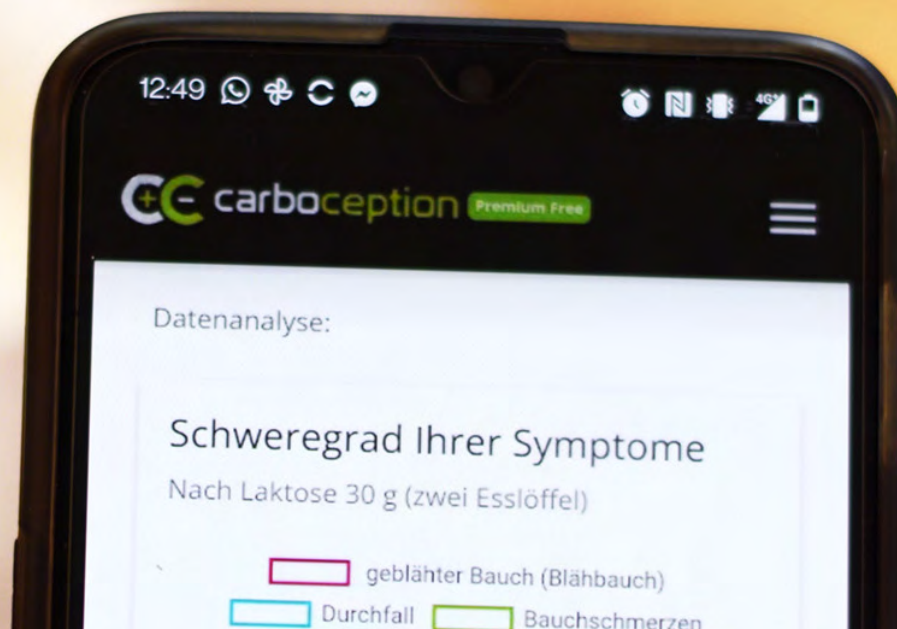
Vizerektorin Caroline Schober und Heidrun Mörtl stellen die neue Internationalisierungsstrategie vor

Wir fokussieren hierbei weltweit auf hervorragende Institutionen unterschiedlicher Fachbereiche, die für die strategische Zusammenarbeit und die Qualität von Forschung und Lehre ausschlaggebend sind. Die Universität ist aktiv und vernetzt via Erasmus+ und in vielfältigen Mobilitäts- und Projektnetzwerken wie CEEPUS, ASEA-UNINET, Eurasia-Pacific Uninet und Africa-UniNet.

**Internationalisierung@Home**  
Unsere internationalen Studierenden und Mitarbeiter\*innen bieten wir eine attraktive Arbeitsumgebung und ein zweites Zuhause. Das Welcome Center betreut und unterstützt

Neuankömmlinge bei praktischen Aspekten (wie Visum, Wohnen oder Fremdenrechtlichem) ebenso wie bei der sozialen Einbindung. Unsere PhD-Programme finden alle in englischer Sprache statt und bilden das Herzstück einer offenen, innovativen und internationalen Forschungs- und Lehr-Community. Heidrun Mörtl, Leiterin des International Office, lädt zur aktiven Internationalisierung ein:

**„Werden auch Sie Teil der Med Uni Graz-Internationalisierungsinitiative, wir stehen gerne als Ansprechpartner\*innen zur Verfügung.“**



## CarboCeption-App bei Kohlenhydratintoleranz

Die eine oder der andere kennt es: Bauchschmerzen, Blähungen, Übelkeit und Durchfall nach dem Essen – auch dann, wenn man vermeintlich gesund ist bzw. nichts Außergewöhnliches oder Unbekanntes gegessen hat. Die Ursache könnte eine Kohlenhydratintoleranz sein, bei der Betroffene in Hinblick auf den Auslöser oft jahrelang im Ungewissen sind. Die neue CarboCeption-App, die von Forscher\*innen der Medizinischen Universitäten Graz und Wien entwickelt wurde, soll Betroffenen dabei helfen, die Ursache von Intoleranzen zu erkennen, auslösende Lebensmittel zu identifizieren und die Mengen jener Lebensmittel, die vertragen werden, zu bestimmen.



Ao. Univ.-Prof. Dr. Heinz Hammer

### Kohlenhydratintoleranz

Eine Kohlenhydratintoleranz äußert sich durch das Auftreten von Symptomen nach dem Verzehr eines Lebensmittels, das möglicherweise schwer verdauliche Kohlenhydrate wie Laktose, Fruktose, Birkenzucker oder Ballaststoffe enthält. Bauchschmerzen, Blähungen, Übelkeit und Durchfall sind wichtige Signale, die auf die Lebensmittelunverträglichkeit hindeuten. Diese Kohlenhydrate können nicht nur in Milchprodukten, Obst oder Gemüse, die man oft als erste Assoziation im Kopf hat, sondern auch in Teig- und Backwaren wie Brot, Nudeln und Süßspeisen enthalten sein.





## Digitale Hilfe per Smartphone

Der Nachweis einer Intoleranz macht wiederholte Symptommessungen nach dem Essen oder Trinken des im Verdacht stehenden Nahrungsmittels erforderlich. Der Test kann mit verschiedenen Lebensmitteln und Zuckern wie Laktose oder Fruktose und mit unterschiedlichen Mengen dieser Testsubstanzen durchgeführt werden. Dieser objektive Nachweis einer Intoleranz ist entscheidend für die Behandlung mithilfe einer Diät oder mit Enzympräparaten und wichtig, um einen Nährstoffmangel aufgrund von Durchfall zu verhindern. Viele Menschen verzichten auf Verdacht probeweise auf verschiedene Lebensmittel, ohne genau abgeklärt zu haben, ob wirklich eine Unverträglichkeit besteht. Dieser Verzicht beeinträchtigt nicht nur die Lebensqualität, sondern kann ebenfalls zu Nährstoffmangel führen. Hier kommt die CarboCeption-App ins Spiel, die von Heinz Hammer von der Klinischen Abteilung für Gastroenterologie und Hepato-

logie an der Med Uni Graz und Johann Hammer von der Med- Uni Wien basierend auf den von ihnen an den jeweiligen Universitäten entwickelten und an CarboCeption auslizenzierten Fragebögen entwickelt wurde. Dieses Medizinprodukt unterstützt Betroffene dabei, die Symptome zu messen bzw. aufzuzeichnen und Intoleranzen zu erkennen, beispielsweise wenn eine Ärztin\*ein Arzt aufgrund der Beschwerden einen Test auf Laktose- oder Fruktoseintoleranz empfohlen hat.

### Jederzeit und allorts

Die Analyse einer Kohlenhydratintoleranz mit der CarboCeption-App hilft dabei, ursächliche Lebensmittel ausfindig zu machen und nicht unnötigerweise auf Nahrungsmittel zu verzichten, die gar nicht für die Beschwerden verantwortlich sind.

**„Der praktische Vorteil in der Anwendung der App liegt vor allem darin, die Intoleranz jederzeit im Alltag, also zu Hause oder am Arbeitsplatz beispielsweise, nachweisen zu können.“**

„Die Anwendung der App ist jederzeit möglich und erspart den mehrstündigen Besuch eines Labors oder einer Praxis zur Durchführung eines Atemtests, der im Regelfall zum Nachweis durchgeführt wird“, nennt Heinz Hammer den Mehrwert des digitalen Helfers. Die Verwendung von CarboCeption ist sowohl für Mitarbeiter\*innen in Gesundheitsberufen als auch für Betroffene ohne Vorwissen sinnvoll. Medizinischem Personal hilft die App neben der Ursachensuche auch bei der ordnungsgemäßen Umsetzung der Empfehlungen der aktuellen europäischen Leitlinie zur Diagnostik von Kohlenhydratintoleranzen. Vor allem Lai\*innen können profitieren, denn „die App ist weit mehr als ein Diagnose-Instrument, sie gibt wertvolle Informationen zum Umgang mit Lebensmitteln und individuell auf den\*die User\*in abgestimmte Empfehlungen zur Ernährung“, so der Wissenschaftler.

### Digitale Symptommessung

Für die Symptommessung verwendet die App einen wissenschaftlich validierten Test, der

an den Medizinischen Universitäten Graz und Wien entwickelt wurde. „Unser Fragebogen leitet die App-Benutzer\*innen an, ihre Symptome auf einer Skala zu messen. Sie werden vor und nach der Einnahme einer Testsubstanz oder eines Testnahrungsmittels wiederholt gemessen“, beschreibt Heinz Hammer die Anwendung. Über einen Zeitraum von drei Stunden erinnert CarboCeption die Anwender\*innen alle 30 Minuten, ihr Wohlbefinden bzw. das Auftreten von Symptomen zu bewerten bzw. zu dokumentieren. Die App-User\*innen erhalten sofort nach Beendigung des Tests ihr Ergebnis und Empfehlungen zur Kontrolle der Beschwerden und zur Ernährung. „Damit können Betroffene nicht nur den Zusammenhang zwischen ihrem Wohlbefinden und der Ernährung besser verstehen und wieder ein Stück mehr Kontrolle über ihr Leben gewinnen, sondern vor allem auch das Essen wieder mit Freude genießen“, so das Fazit des Wissenschaftlers. Die App kann in den App Stores bereits kostenfrei heruntergeladen werden.

## Pioneering Mind: Christine Moissl-Eichinger

*„Das Schönste an meinem Beruf ist die unglaubliche Freiheit, mich im Rahmen meiner Forschungen von Neugier und Pioniergeist treiben zu lassen.“*

### Erforschung des Mikrobioms

Christine Moissl-Eichinger wurde zur Professorin für interaktive Mikrobiomforschung am Diagnostik- & Forschungszentrum für Molekulare BioMedizin der Med Uni Graz berufen. Seit vielen Jahren beschäftigt sie sich mit den Mikroorganismen, die unser menschliches Mikrobiom bilden, und deren Einfluss auf Prozesse im gesunden, aber auch im kranken Menschen. Ihr Fokus liegt dabei vor allem auf den Archaeen: Gemeinsam mit internationalen Kolleg\*innen hat sie nicht nur den Begriff Archaeom sowie die resultierende Forschungslandschaft wesentlich geprägt, sondern eine Vielzahl neuer Kollaborationen aufgebaut. Besonderen Schwerpunkt legt sie auf Archaeen auf der Haut und im Darm und darin vor allem auf methanproduzierende Archaeen, die erheblich zur Physiologie des Körpers beitragen.

Wenn ich nicht Forscherin geworden wäre, würde ich mich jetzt ... als Astronautin auf den Weg zum Mars machen oder in Ägypten Pharaonengräber ausheben.

**Mein privates Highlight ist ...** meine Familie: Mein Mann Markus und meine Töchter Lena und Johanna sind immer für mich da, sorgen für Ablenkung und holen mich immer in das „normale“ Leben zurück. Weiters der Postdoc-Aufenthalt in den USA sowie der Umzug in die Steiermark (obwohl wir die bayrische Heimat schon ab und zu vermissen).

**Beruflich bin ich sehr stolz darauf ...** es als Frau und Arbeiterkind und damit unter schwierigeren Voraussetzungen durch Schule und Studium geschafft zu haben – und mir den Traum eines Doktors, einer Habilitation und sogar einer Professur erfüllt zu haben, das ist ein unglaubliches Privileg für mich. Stolz bin ich auch auf mein Team, das unglaubliche Arbeit leistet und mit

mir die unbekanntesten Seiten der Mikroben aufdeckt. Jede Veröffentlichung oder erfolgreiche Verteidigung meiner PhD-Studierenden ist ein absolutes Highlight.

**Am meisten motivieren mich ...** die vielen offenen Fragen in meinem Forschungsgebiet! Die Diskussionen mit Kollaborationspartner\*innen und meinen Kolleg\*innen. Ich werde häufig auch als „role model“ angesehen, v. a. stelle ich fest, dass viele jüngere Frauen in der Wissenschaft Unterstützung brauchen, um sich zu trauen, die gläserne Decke zu durchstoßen und eine wissenschaftliche Karriere (auch mit Kindern) anzustreben – diese Unterstützung liegt mir sehr am Herzen und das treibt mich auch immer wieder an. Bis zur Gleichberechtigung in unserem Feld ist es noch ein weiter Weg.

**Als Pioneering Mind fühlte ich mich zuletzt, als ...** wir 1167 neue Genome des menschlichen Archaeoms analysiert haben – Daten, die zuvor unberührt waren.



### Steckbrief

- ▶ **Geboren:** 1976 in Vilsbiburg
- ▶ **Studium:** Mikrobiologie
- ▶ **Werdegang:**
  - 2005: Doktorsabschluss an der Universität Regensburg
  - 2004-2005: Postdoc Universitätskrankenhaus Regensburg
  - 2005-2006: Postdoc am NASA JPL, Kalifornien
  - 2007-2014: Wissenschaftlerin und Projektleiterin an der Universität Regensburg
  - 2014: Habilitation in Regensburg
  - 2014: Professorin Med Uni Graz
  - 2021: Universitätsprofessur
- ▶ **Funktionen:** u. a. Koordinatorin des Erweiterungsstudiums Medizinische Forschung, Mitglied des PhD-Programms Molecular Medicine, der Forschungsförderungskommission, des Personalentwicklungsbeirats und der Ombudsstelle für gute wissenschaftliche Praxis



# Campusleben: **Aktuelles**



Interdisziplinär: Projekt Connect



V. l.: Florian Schabereiter, Sonja Lackner, Juliane Bogner-Strauß und Christopher Drexler



Thomas Wegscheider und David Lumenta mit Schüler\*innen



Internationales Projekt zu PCOS

## Projekt Connect

Das Projekt CONNECT – eine Kooperation zwischen der Med Uni Graz, der Ludwig Boltzmann Gesellschaft und der Copenhagen Business School – möchte die Bevölkerung aktiv in die medizinische Forschung einbinden. Im Fokus des Projekts steht das Thema Fibrose, eine Vermehrung des Bindegewebes in Geweben oder Organen. Die narbigen Veränderungen können im fortgeschrittenen Stadium zu schweren Erkrankungen wie Lungenfibrose, Leberzirrhose, Herzinsuffizienz, Niereninsuffizienz oder Sklerodermie führen. Machen Sie mit: [www.connect-medunigraz.at](http://www.connect-medunigraz.at)

## Sporternährung

Gute Ernährung und ausreichend Bewegung sind für ein gesundes Leben von großer Bedeutung. Umso bedenklicher sind die Zahlen des aktuellen steirischen Gesundheitsberichts. Ein Kooperationsprojekt zwischen Med Uni Graz und Gesundheitsfonds Steiermark unter Mitarbeit der FH JOANNEUM/ÖGSE und NLZ Steiermark beschäftigt sich mit dem Thema. Das Pilotprojekt für die tägliche Bewegungseinheit soll Sport und gesunde Ernährung in den Alltag der Kinder bringen und bietet eine 32-seitige Broschüre zur Sporternährung für Jugendliche.

## Clinical Skills üben

Kürzlich hatte das Team vom Clinical Skills Center die Volksschule Gröbming zu Gast am SIM CAMPUS in Eisenerz. Unter der Federführung von David Lumenta von der Klinischen Abteilung für plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie der Med Uni Graz verbrachten die Schüler\*innen einen spannenden Tag im einzigartigen Simulationskrankenhaus, bei dem sie realitätsnahe Einblicke in den medizinischen Alltag erhielten und in OP-Kleidung sogar selbst Hand anlegen und praxisorientierte Übungen durchführen konnten.

## SPIOMET4HEALTH

SPIOMET4HEALTH ist ein Projekt, das darauf abzielt, eine neuartige Behandlung für jugendliche Mädchen und junge erwachsene Frauen mit polyzystischem Ovarialsyndrom (PCOS) bereitzustellen. PCOS beeinträchtigt die Gesundheit und Lebensqualität von etwa 110 Millionen Frauen, die an diesem Syndrom leiden, und hat Auswirkungen auf das emotionale, körperliche und soziale Funktionieren und Verhalten sowie auf familienbezogene Aktivitäten. Um dies zu ändern, werden Studienteilnehmerinnen gesucht: [www.spiomet4health.eu](http://www.spiomet4health.eu)



Zum Video der ORF  
Steiermark Reihe  
„Wissenswert“



## Seltene Erkrankungen: Genetik im Fokus

**E**ntzündungen, Brüche, Abnützungen oder sogar Krebs: Die meisten Krankheiten und Verletzungen, mit denen ein Großteil der Menschen im Laufe des Lebens konfrontiert ist, sind gut erforscht und therapierbar. Doch es gibt Krankheiten, an denen nur so wenige Menschen leiden, dass sie lange undiagnostiziert bleiben und es nur wenige bekannte Verfahren zur Behandlung gibt. Einige Leiden betreffen nur eine Handvoll Menschen weltweit. Diese seltenen Erkrankungen bei Betroffenen korrekt zu diagnostizieren und zu behandeln, ist eine große Herausforderung – eine wichtige Rolle nimmt dabei das Diagnostik- & Forschungsinstitut für Humangenetik ein.



Dr.<sup>in</sup> Sarah Verheyen

### Seltene Erkrankungen

Seltene Erkrankungen gibt es in allen Bereichen. Als seltene Krankheit werden Erkrankungen definiert, die bei weniger als fünf Personen pro 10 000 Einwohner\*innen auftreten. Neben Organfehlbildungen und Entwicklungsstörungen von Kindern, familiären Augenerkrankungen, Herzerkrankungen, Erkrankungen des Nerven- oder Skelettsystems oder Krebserkrankungen können auch vorgeburtlichen Ultraschallauffälligkeiten in der Schwangerschaft seltene Erkrankungen zugrunde liegen. Viele der seltenen Erkrankungen – etwa 70 % – haben eine genetische Ursache.





## Genetische Diagnostik

An der Med Uni Graz wird an seltenen und seltensten Krankheiten geforscht, Betroffene werden klinisch betreut und Diagnosen gestellt. Der Großteil dieser Erkrankungen hat genetische Ursachen. Der erste Schritt ist immer zu verstehen, um welche Erkrankung es sich genau handelt. Dann kann auch der Verlauf der Erkrankung abgeschätzt werden, welche Risiken bestehen und ob spezielle Vorsorgeuntersuchungen notwendig sind. Bei einem kleinen Teil der seltenen Erkrankungen gibt es auch bereits gezielte Therapien. Sarah Verheyen vom Diagnostik- & Forschungsinstitut für Humangenetik der Med Uni Graz erklärt:

„Für betroffene Familien geht es auch um ein mögliches Risiko für weitere Familienmitglieder. Vor allem bei schweren Entwicklungsstörungen und Organfehlbildungen spielt das Wiederholungsrisiko eine Rolle.“

Wichtig sind die Diagnosefindung und das Gespräch mit den Familien, um Informationen zu vermitteln und Handlungsoptionen aufzuzeigen. Auch die Forschung wird an der Med Uni Graz vorangetrieben. Eine neue Publikation mit indischen und deutschen Forscher\*innen setzt sich mit einer seltenen Form der Mukopolysaccharidose (MSP) auseinander – eine Erkrankung, bei der Abbau und Speicherung von Zuckermolekülen gestört sind.

### Mukopolysaccharidose

„Wir konnten herausfinden, dass Veränderungen im Gen ARSK, das bis jetzt noch keiner Erkrankung zugeordnet war, zu einem neuen Subtyp der Mukopolysaccharidose führen, die wir als MPS X bezeichnet haben. Die MPS X ist eine Speichererkrankung, bei der bestimmte Bausteine im Körper, die sogenannten Glykosaminoglykane, nicht vollständig abgebaut werden können. Diese lagern sich dann in den Zellen verschiedener Gewebe ein und führen zu gesundheitlichen Problemen in mehreren Organsystemen“, erklärt Sarah Verheyen. Bei zwei betroffe-

nen Geschwistern mit einer Erkrankung des Skelettsystems wurde über eine genetische Analyse an der Med Uni Graz eine mögliche Ursache in einem Gen mit dem Namen ARSK festgestellt.



Sarah Verheyen im Einsatz

Dieses Gen war bis dahin noch keiner menschlichen Erkrankung zugeordnet. Über eine weltweite Datenbank konnte eine zweite Familie mit zwei Kindern mit genetischen Veränderungen im selben Gen in Indien gefunden werden. Die Arbeit basiert auf der klinischen Charakterisierung dieser neuen seltenen Erkrankung und funktionellen Studien, welche die Auswirkung von Veränderungen im ARSK-Gen bestätigen. Die Ergebnisse der Forschung sollen dabei helfen, die Krankheit in Zukunft besser identifizieren zu können.

### Fokus Entzündungsprozesse

Ein neues Projekt an der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, das von der Gesellschaft für Mukopolysaccharidosen und ähnliche Erkrankungen unterstützt wird, befasst sich mit den Ursachen und Auswirkungen von Entzündungen auf die Blutgefäßzellen der MPS-Betroffenen. Für Projektleiterin Silvija Tokic stehen dabei vor allem die Endothelzellen im Fokus, die bisher noch weitgehend unbeachtet blieben. Diese sind für die korrekte Funktion von Blutgefäßen essenziell, sie bilden eine wichtige Barriere zwischen dem Blutgefäß und dem anliegenden Gewebe. „Entzündliche Prozesse können die Endothelzellen stark beeinträchtigen und so die Barrierefunktion stören, was wiederum zu einer dauerhaft pathologischen Dysfunktion der Zellschicht führen kann“, schildert die Forscherin. Mit ihrem Team möchte sie patient\*innenspezifische Blutgefäßzellen aus dem Blut gewinnen, den Entzündungsstatus der Betroffenen charakterisieren und analysieren, worin die Ursache für die veränderte Barrierefunktion liegt.

# Campusleben: Studium



Studieninteressierte zu Gast

## Open House

Für alle Studieninteressierten öffnete die Med Uni Graz im März ihre Türen und lud zum „Open House“ ein. Nach einem informativen Vortragsblock zum Studienangebot hatten die Besucher\*innen die Gelegenheit, ihren zukünftigen Studienort näher kennenzulernen und an interessanten Führungen teilzunehmen. Die Infotouren brachten sie u. a. ins Clinical Skills Center, zu Lehrstühlen des Gottfried Schatz Forschungszentrums und zum Diagnostik- & Forschungsinstitut für Pathologie sowie an die Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits.



Studierende helfen in der Pandemie

## Studierende helfen

Unsere Studierenden engagieren sich während der Corona-Pandemie nach wie vor mit vollem Einsatz, beispielsweise in der telefonischen Gesundheitsberatung, beim Roten Kreuz, der Caritas oder dem VinziHaus. Die Möglichkeit im Rahmen des freien Wahlfachs „COVID-19-Pandemie: Studierende helfen“ nutzen zahlreiche Studierende. Aber auch im Rahmen von Famulaturen sind viele Stunden an Unterstützungsleistungen angefallen, sodass wir im Jahr 2021 mit Stolz und Dankbarkeit von insgesamt über 50 000 Stunden unserer Studierender berichten können.



Gesundheitsexpert\*innen von morgen

## Health Care

Die Corona-Pandemie macht deutlich, wie essenziell ein funktionierendes Zusammenspiel unterschiedlicher Player\*innen im Gesundheitswesen ist. Das neue Masterstudium Interprofessional Health Care Studies an der Med Uni Graz setzt genau hier an und bildet seit dem Wintersemester 2021/2022 Gesundheitsexpert\*innen von morgen aus. Für Bachelorabsolvent\*innen im Bereich der Pflege, die sich speziell der Optimierung der Pflegepraxis widmen möchten, bietet die Med Uni Graz auch das Masterstudium der Pflegewissenschaft.



Erasmus+ Studierende

## Welcome Day

Die Med Uni Graz stellt zahlreiche Angebote zur Verfügung, die einen Aufenthalt an unserer Universität ermöglichen. Im Sommersemester heißt die Med Uni Graz 16 Erasmus+ Studierende aus Deutschland, Italien, Lettland, Litauen, Slowenien und der Tschechischen Republik willkommen, die zu den zehn Studierenden stoßen, die das gesamte Studienjahr bei uns verbringen. Vizerektorin Caroline Schober begrüßte die Studierenden im Rahmen des vom International Office organisierten Welcome Day.



# Tag der Lehre

Im März fand der Tag der - forschungsgeliteten - Lehre als Hybrid-Veranstaltung mit Live-Stream aus der Aula statt, um Highlights aus dem Bereich Studium und Lehre, persönliche Erfahrungen und innovative Projekte von Lehrenden sowie einen Online-Talk zu diagnostisch herausfordernden Fällen u. v. m. zu präsentieren. Rektor Hellmut Samonigg, Universitätsratsvorsitzender Hans Sünkel, Senatsvorsitzender Alexander Rosenkranz und Vizerektorin Sabine Vogl eröffneten die Veranstaltung.



Tag der Lehre: Hybrid-Veranstaltung

Es wurde der Stellenwert der Lehre betont, insbesondere die Wichtigkeit des Austausches in der Lehre, der Entwicklungsplan, die Studierendenorientiertheit sowie Möglichkeiten zur Hebung der Qualität der Lehre – ganz im Sinne des Pro-

files der Med Uni Graz: „Pioneering Minds. Research and Education for Patients' Health and Well-being“.



Begrüßung und Eröffnung durch Vizerektorin Sabine Vogl

Für den Auftaktvortrag konnte Kevin Eva, Professor and Director of Education Research and Scholarship, von der University of British Columbia, Faculty of Medicine in Vancouver gewonnen werden, ein internationaler Speaker und Fachkundiger im Bereich der Hochschuldidaktik. Kevin Eva brachte das Thema „Pioneering during a pandemic - how COVID-19 proved the robustness and value of education research“ näher und erläuterte, wie wir aus der Pandemiezeit lernen können. In Interviewformaten teilten anschließend Lehrende der Med Uni Graz persönliche Erfahrungen und innovative Projekte aus dem Jahr 2021 mit. Unter anderem wurden der druckfrische vorklinische Lern-

zielkatalog, der neue Lehrveranstaltungsblock zur Gender Medizin sowie die Sonografie in der Pflichtlehre Humanmedizin vorgestellt. Bei der Verleihung der Lehrpreise gab es einen Einblick in die Tätigkeit der Lehrenden des Jahres: Heinz Hutter, Helmut Karl Lackner, Bettina Pretterklieber, Angelika Hofer, Edgar Petru (siehe Foto v. l. n. r.) und Doris Wagner.



Lehrende des Jahres

Bei der Auszeichnung der Jahrgangsbesten unter den Studierenden wurden persönliche Eindrücke zum außerordentlichen Studienerfolg geschildert. Lukas Gattermeyer, Dominik Christopher Heusel, Anna Konrad, Anna Kostwein, Alena Maria Kristof, Magdalena Leitner, Dominic Morocutti, Iris Reiter, Stefanie Rumpf, Jakob Sendlhofer, Daniel Steiner und Florian Winckler zählen zu den besten ihres Jahrgangs. Zudem wurden Johanna Maria

Brehmer, Vorsitzende der ÖH Med Graz, und Christian Vajda von der Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie für die Initiative „Psychologische Unterstützungsangebote für Studierende“ ausgezeichnet.



Auszeichnung für Johanna Maria Brehmer und Christian Vajda

Abgerundet wurde das Event durch einen Online-Talk der beiden Gründer des international bekannten Podcasts „Clinical Problem Solvers“, in dem spannende und diagnostisch herausfordernde Fälle diskutiert wurden. Die Aufzeichnung der Veranstaltung kann über die Website und das Intranet abgerufen werden.



Preis für ausgezeichnete Lehre



Foto: ink drop / adobestock.com

## COVID-19: Prognose schwerer Verläufe

Vieles haben wir nach mittlerweile zwei Jahren COVID-19 gelernt, unter anderem auch, dass der Verlauf einer SARS-CoV-2-Infektion leider nicht vorhersehbar ist und sich ein scheinbar harmloses Krankheitsbild schlagartig zu einer lebensbedrohlichen Lungenentzündung entwickeln kann. Wissenschaftler\*innen der Med Uni Graz stellen nun im renommierten Journal „Antioxidants“ einen Biomarker vor, der einen besonders schweren Krankheitsverlauf vorhersagen könnte, um so Behandlungsschritte frühzeitig anzupassen.



Univ.-Prof. Dr. Harald Mangge

### Schwere COVID-19-Verläufe

Was oftmals mit harmlosen Symptomen beginnt, entwickelt sich bei einer SARS-CoV-2-Infektion bei manchen Menschen nach fünf bis vierzehn Tagen zu einer lebensbedrohlichen Lungenentzündung, wobei dieser schwere Krankheitsverlauf jede\*n treffen kann, Menschen mit Vorerkrankungen, aber beispielsweise auch völlig gesunde junge Menschen. Die lebensbedrohliche Verlaufsform von COVID-19 geht mit einem sogenannten Entzündungssturm (Zytokin-Sturm) einher, wobei die Immunabwehr massiv überreagiert und beginnt, sich selbst anzugreifen.



## Biomarker Kynurenin

Die Corona-Pandemie hat die Gesundheitssysteme weltweit nach wie vor im Griff. Allein in Österreich gab es in den letzten beiden Jahren bislang über 15 500 Todesfälle von Menschen, die mit oder an einer Coronavirus-Erkrankung verstorben sind. Harald Mangge vom Klinischen Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik der Med Uni Graz arbeitet mit seinen Kolleg\*innen daran, Biomarker zu finden, die einen besonders schweren Krankheitsverlauf vorhersagen könnten. Eine aktuelle Publikation im renommierten Journal „Antioxidants“ zeigt nun erste Ergebnisse der Wissenschaftler\*innen der Med Uni Graz. Der Forscher erklärt:

„Stünde in den ersten Krankheitstagen ein Blutwert zur Verfügung, der den weiteren Krankheitsverlauf prognostiziert, könnte die Behandlung gegebenenfalls angepasst und noch effektiver gestaltet werden.“

### Entzündungssturm

Die lebensbedrohliche Verlaufsform von COVID-19 geht mit einem sogenannten Entzündungssturm (Zytokin-Sturm) einher, wobei die Immunabwehr massiv überreagiert und beginnt, sich selbst anzugreifen. „Die initial rettende Immunreaktion gegen das Virus endet in einer Art immunologisch-entzündlichem Selbstmord“, beschreibt der Forscher. Dabei zerstört die außer Kontrolle geratene körpereigene Entzündungsreaktion Organsysteme, allen voran die Lunge. Wenn dieser Entzündungssturm ein bestimmtes Ausmaß überschritten hat, versagen alle medizinischen Hilfsmittel und die COVID-19-Erkrankung nimmt einen tödlichen Ausgang. In Blutproben von Patient\*innen der ersten und zweiten COVID-19-Welle „fahndete“ die Grazer Forschungsgruppe nach möglichen Indikatoren (Biomarkern), die bereits in der Frühphase der Erkrankung einen späteren tödlichen Verlauf anzeigen könnten. Dabei konzentrierte man sich neben bisher bekannten Laborparametern, wie etwa Entzündungswerte, auf den Tryptophan-Stoffwechsel.

„Tryptophan ist schon seit vielen Jahren Gegenstand intensiver Forschung, da diese Aminosäure nicht zuletzt bei der Immunabwehr eine Rolle spielt.“

### Möglicher Biomarker

Relevant für COVID-19 ist Kynurenin, ein zentrales Abbauprodukt von Tryptophan. Dieses Abbauprodukt wiederum beeinflusst die Tätigkeit der T-Zellen, der „Helferzellen“ des Immunsystems.

„Unsere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Kynurenin-Blutwerte bei COVID-19-Patient\*innen mit tödlichem Krankheitsverlauf bereits relativ früh zu Krankheitsbeginn sehr stark erhöht waren. Somit könnte Kynurenin ein neuer Biomarker sein, der zu einer frühzeitigeren und effektiveren therapeutischen Intervention Anlass gibt. Für eine therapeutische Empfehlung – hier wäre beispielsweise eine rechtzeitige hochdosierte Kortisongabe denkbar – müsste allerdings ein noch größeres Patient\*innenkollektiv genauer untersucht werden“, so Harald Mangge.

„Kynurenin spielt eine Rolle in der Immunreaktion. Ob seine Erhöhung Folge oder Ursache von außergewöhnlichen Immunreaktionen ist, die zu einem tödlichen Entzündungssturm führen können, muss erforscht werden.“



„Faktum ist, dass man dieses Abbauprodukt von Tryptophan in Bezug auf die Immunreaktion genauer untersuchen muss, hier bedarf es weiterer Forschung“, blickt der Wissenschaftler Harald Mangge in die Zukunft.



## Pioneering Mind: Christian Wadsack

„Das Schönste an meinem Beruf ist, sich dauerhaft mit Interesse und Begeisterung in der Forschung entfalten zu können und das auch weiterzuvermitteln!“

### Gesundheit in der Schwangerschaft

Christian Wadsack wurde an der Med Uni Graz zum Universitätsprofessor für metabolische Erkrankungen in der Schwangerschaft mit Fokus auf Plazentaphysiologie berufen. Gemeinsam mit seinem international und interdisziplinär zusammengesetzten Forschungsteam geht Christian Wadsack der Frage nach, wie mütterliche und/oder fetale Faktoren die Plazentafunktion wechselseitig beeinflussen können. Dabei untersucht er metabolische Aspekte und Signale in der normalen, aber auch in der pathophysiologischen Schwangerschaft, um Veränderungen der Plazentafunktion zu verstehen und damit Rückschlüsse auf die Entwicklung des Kindes ziehen zu können. Das langfristige Ziel ist es, mit einem Ver-

ständnis über die metabolische In-utero-Programmierung des Kindes auch Voraussagen über mögliche Stoffwechselerkrankungen der Betroffenen im späteren Leben geben zu können. Übergewicht und Fettleibigkeit vor und damit auch in der Schwangerschaft sind die am häufigsten auftretenden Stoffwechselerkrankungen, die zu Komplikationen in der Schwangerschaft, bei der Geburt, aber auch bei der Entwicklung des Neugeborenen führen können. Daher bilden jene bioaktiven Lipide und deren Mediatoren, die durch diese metabolischen Entgleisungen entstehen oder aktiviert werden und zwischen Plazenta und dem Fetus wechselwirken, einen wesentlichen Fokus in der Forschung von Christian Wadsack.

**Wenn ich nicht Forscher geworden wäre, würde ich jetzt wohl ... irgendwo beruflich in den Bergen unterwegs sein.**

**Meine privaten Highlights sind ...** drei gesunde Kinder und zwei Enkelkinder zu begleiten. Aber auch meine Fahrräder, die Schier und der Badmintonschläger sowie mein kleiner Weinkeller.

**Beruflich bin ich besonders stolz darauf ...** das Nischenthema Plazenta an der Med Uni Graz zu einem interdisziplinären Ausbildungsprogramm und Forschungsschwerpunkt mitentwickelt zu haben. Es macht mich auch stolz, die Doktoratsstudien unserer Uni inhaltlich und strukturell fortzuentwickeln. Die Unterstützung meiner Eltern und Familie bei meiner beruflichen Entwicklung schätze ich sehr!

**Am meisten motiviert mich ...** Unerreichbares!

**Als Pioneering Mind fühlte ich mich zuletzt, als ...** für das neue Plazentaperfusionslabor die ersten eigenen Industriekooperationen entstanden sind.



### Steckbrief

- ▶ **Geboren:** 1968 in Knittelfeld
- ▶ **Studium:** Chemie
- ▶ **Werdegang:**
  - 2003: Doktoratsabschluss an der Uni Graz
  - 2003-2005: Postdoc an der Univ.-Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Med Uni Graz
  - 2005-2009: Assistenzprofessor an der Univ.-Klinik, Med Uni Graz
  - 2010: Habilitation an der Med Uni Graz
  - 2015: Associate-Professor an der Univ.-Klinik, Med Uni Graz
  - 2021: Universitätsprofessur
- ▶ **Funktionen:** u. a. Dekan für Doktoratsstudien an der Med Uni Graz, Sprecher des PhD-Programms Inflammatory Disorders in Pregnancy, Deputy Speaker des PhD-Programms Molecular Medicine, Mitglied des EPG Council (European Placenta Group)

# Campusleben: Auszeichnungen



Verena Kollmann



Alexandros Andrianakis



Daniela Gold



Michaela Friedrich (L.) mit Hündin Frida und Florentia Peintinger

## WKO-Stipendium

Unter dem Motto „Zeig uns deine Zukunft“ vergab die WKO Steiermark im Dezember 2021 Forschungsstipendien für Diplom-/Masterarbeiten, die an steirischen Universitäten entstanden sind. Verena Kollmann erhielt für ihre Masterarbeit „Muskel- und Skeletterkrankungen und Schmerzen in österreichischen Krankenhäusern. Eine Sekundärdatenanalyse zur Prävalenz und zum Zusammenhang mit Pflegeabhängigkeit“ (Institut für Pflegewissenschaft der Med Uni Graz) eines der begehrten Stipendien.

## Otmar-Peischl-Preis

Bereits zum neunten Mal wurde zum Gedenken an Otmar Peischl, Gründungsmitglied des Lions Club Graz Schlossberg und Geschäftsführer der Genericon Pharma GmbH, der gleichnamige Gedenkpreis für Diplomarbeiten, die in einem TOP-20-Journal publiziert wurden, verliehen. Der Preis ging an Alexandros Andrianakis von der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Med Uni Graz für seine Arbeit „Optico-carotid Recess and Anterior Clinoid Process Pneumatization – Proposal for a Novel Classification and Unified Terminology“.

## Best Abstract

Im Rahmen des Jahreskongresses der International Urogynecological Association (IUGA) wurde Daniela Gold, Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Med Uni Graz, mit dem Preis für den „Best Abstract“ ausgezeichnet. Der Kongress fand virtuell statt. In der ausgezeichneten Arbeit beschäftigt sich die Wissenschaftlerin mit dem genitourinärem Syndrom der Menopause (GSM). Titel der ausgezeichneten Arbeit: „Vaginal Laser Therapy for Women with GSM after Treatment for Breast Cancer: a Randomized Controlled Trial“.

## Krebshilfe-Förderung

Der Krebshilfe-Förderpreis ist eine Auszeichnung für außerordentliche Leistungen für krebserkrankte Personen in unserem Bundesland. Der mit 5 000 Euro dotierte Preis ging dieses Jahr an Michaela Friedrich von der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde der Med Uni Graz und ihre Hündin Frida für das Projekt „Implementierung der tiergestützten Therapie an der Universitären Palliativmedizinischen Einrichtung (UPE) am LKH-Universitätsklinikum Graz mit Frieda, (m)einer Heldin auf vier Pfoten“.



## Darmgesundheit: Archaeom-Katalog

Wie die sprichwörtliche Suche nach der Stecknadel im Heuhaufen könnte man die Analyse des medizinischen Nutzens des Mikrobioms empfinden, ist die Anzahl von Mikroorganismen auf und in unserem Körper doch unvorstellbar groß. Ein Forscher\*innenteam der Medizinischen Universität Graz und der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel analysierte umfangreiche Mikrobiomdaten, um die Beteiligung von Archaeen an der mikrobiellen Besiedelung des Darms aufzuklären. Erste Ergebnisse zu deren funktioneller Charakterisierung und damit zur Rolle für unsere Gesundheit konnten nun prominent im international renommierten Journal „Nature Microbiology“ veröffentlicht werden.



Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Christine Moissl-Eichinger



Dr. Alexander Mahnert, MSc



### Archaeen

Die meisten Forschungsarbeiten der letzten Jahre konzentrierten sich vor allem auf Bakterien, deren verschiedene Arten zahlenmäßig das Mikrobiom dominieren. Eine besondere Gruppe von Mikroorganismen wurde bisher wenig beachtet: die Archaeen. Archaeen sind einzellige Lebewesen ohne Zellkern und gehören damit zu den Prokaryoten. Obwohl sie im Durchschnitt „nur“ 1,2 Prozent des gesamten Mikrobioms im Darm ausmachen, haben die Archaeen enorme regulatorische Wirkung auf das Mikrobiom.



## Beschreibung des Archaeoms

Ein internationales Forscher\*innenteam unter Beteiligung der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), der Medizinischen Universität Graz und weiterer internationaler Partnerinstitutionen aus Großbritannien und Frankreich hat nun eine Charakterisierung des bislang unzureichend profilierten Archaeoms des menschlichen Darms anhand umfangreicher Genomdaten großer Kohorten an verschiedenen Standorten weltweit vorgenommen. Mit dieser Bestandsaufnahme wollen die Wissenschaftler\*innen rund um Ruth Schmitz-Streit, CAU, und Christine Moissl-Eichinger, Med Uni Graz, das Wissen über diese Gruppe von Mikroorganismen erweitern. Dabei konnten sie bisher unbekannte Archaeenarten identifizieren und ihre Forschungsergebnisse prominent im international renommierten Journal „Nature Microbiology“ veröffentlichen. Die neue Analyse liefert die erste umfassende Beschreibung des menschlichen Archaeoms. Dabei nutzten die

Forscher\*innen Datenquellen aus zahlreichen bestehenden Mikrobiomstudien, die jeweils die komplette genetische Information der individuellen intestinalen mikrobiellen Besiedelung der teilnehmenden Proband\*innen beinhalteten. Christine Moissl-Eichinger beschreibt erste Erkenntnisse:

**„Wir konnten feststellen, dass das menschliche Archaeom weitaus vielfältiger ist als bisher bekannt und unabhängig von äußeren Faktoren wie Geografie, Geschlecht oder Alter bei den meisten Menschen eine Kernzusammensetzung aus etwa der gleichen Art aufweist.“**

„Neben den zahlreichen neu entdeckten Arten konnten wir auch bisher unbekannt Virenarten identifizieren, die Archaeen infizieren können“, betont Cynthia Chibani, wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe von Ruth Schmitz-Streit. Neben der bloßen Zusammenstellung der Arten suchten die Forscher\*innen

auch nach Verbindungen zu bereits bekannten Mustern in der Erbinformation der Archaeen. Dazu untersuchten sie mehr als 28 000 sogenannte Proteincluster, die auf signifikante Korrelationen zwischen der archaealen Besiedelung im Darm und soziodemografischen Merkmalen der menschlichen Wirt\*innen hinweisen. „Aus dem Vorkommen bestimmter Arten und den von ihnen produzierten Proteinen lassen sich potenziell Rückschlüsse auf beispielsweise Altersgruppen oder Lebensstile ziehen“, erklärt Alexander Mahnert, Med Uni Graz, der die bioinformatischen Analysen gemeinsam mit Cynthia Chibani durchführte. „Derzeit lassen sich solche aussagekräftigen Korrelationen jedoch im Hinblick auf mögliche Archaeom-assoziierte Krankheitsbilder noch nicht zuverlässig ablesen“, so die beiden Forscher\*innen.

### Archaeen im Darm

Ein weiteres wichtiges Ergebnis war die Aufspaltung der bisher bekannten Spezies *Methanobrevibacter smithii* in zwei Kladen auf Speziesebene. *M. smithii* und seine neue „Schwester“ *Ca. Methanobre-*

*vibacter intestini* sind bei zahlreichen Personen stark verbreitet. Das Zusammenspiel dieser beiden eng verwandten Arten und deren Bedeutung für die menschliche Gesundheit müssen noch entschlüsselt werden. Bisher ist der Zusammenhang dieser methanbildenden Archaeen mit Krankheiten wie Dickdarmkrebs oder entzündlichen Darmerkrankungen nicht eindeutig geklärt. Die jetzt veröffentlichten Forschungsarbeiten erweitern das Verständnis des menschlichen Archaeoms und bieten einen umfangreichen Genom- und Proteinkatalog für zukünftige Analysen. Denn die Wissenschaft steht bei der Identifizierung der gesamten Vielfalt der Archaeen erst am Anfang. Für Christine Moissl-Eichinger ist ein wichtiger Schritt gelungen:

**„Der Archaea-Katalog und der dazugehörige Proteinkatalog (1,8 Millionen Proteine) können künftig als einzigartige Quelle für die Entwicklung neuartiger Forschungsfragen genutzt werden.“**



[www.medunigraz.at](http://www.medunigraz.at)