



## ZAHNMEDIZIN AM DACH DER WELT

**PATHOLOGIE** – von der Diagnose zur Therapie ab Seite **7** **NEUE PROFESSUR** stellt die Weichen für die Zukunft ab Seite **10** **125 JAHRE** MEDIZINSTUDIUM FÜR FRAUEN IN ÖSTERREICH Seite **23**

# INHALT

## UNIVERSITÄT UND CAMPUSLEBEN

Vorwort der Rektorin .....	3
Gerichtsmedizin – Forensik im Dienst der Gerechtigkeit ...	4
Interview Sarah Heinze .....	5
Neues aus dem ZMF .....	6
Von der Diagnose zur Therapie – die Pathologie ist Medizin am Ursprung jeder Behandlung .....	7

## INNOVATION UND NACHHALTIGKEIT

Mensch, Maschine, Medizin – neue Professur stellt die Weichen für die Zukunft .....	10
Interview Gerald Sendlhofer .....	11
Klima-Pakt der Stadt Graz – wir sind dabei! .....	13
Med Uni Graz kompakt .....	14

## STUDIUM UND LEHRE

Am Dach der Welt – zahnmedizinische Hilfe von Studierenden der Med Uni Graz in Nepal .....	18
Hightech im Miniformat – wie die interventionelle Radiologie heutige Medizin verändert .....	20
Staatspreis ARS DOCENDI .....	21
Persönliche Herausforderungen als Motor für Entwicklungen .....	22
125 Jahre Medizinstudium für Frauen in Österreich .....	23

## FORSCHUNG

Leberstoffwechsel – neuer Mechanismus .....	24
Neandertaler-DNA im Labor – was uns das Erbgut unserer Vorfahr*innen über uns selbst verrät .....	26
Abnehmen mit Mikroben .....	28
Archaeen – unbekannte Mitbewohner mit großem Potenzial .....	30
Lungenkrebs – Einfluss von Blutveränderungen .....	32
Digitale Zwillinge des Herzens .....	34
Verborgene Gefahr in Westafrika – Studie zeigt erstmals endemisches Auftreten der Melioidose in Mali .....	36
Maschinelles Lernen trifft Multi-Omics .....	38
L'Oréal-UNESCO- „For Women in Science“-Förderpreis .....	39

## PERSONALIA

Ehrungsfeier .....	40
Assistenzprofessor*innen .....	41
Assoziierte Professor*innen .....	41
Habilitationen .....	41
Neuer Vorsitz im Senat der Med Uni Graz .....	42

## AVISO

Fokus Healthy Aging .....	43
---------------------------	----

## IMPRESSUM

Medieninhaberin, Herausgeberin, Redaktion und für den Inhalt verantwortlich:

Medizinische Universität Graz

Neue Stiftingtalstraße 6

8010 Graz, Österreich

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

Rektorin: Andrea Kurz

Redaktion: Organisationseinheit Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsmanagement

Anregungen senden Sie bitte an: [meditio@medunigraz.at](mailto:meditio@medunigraz.at)

Druck: Universitätsdruckerei Klamper GmbH, Graz

Grundlegende Richtung: Neues von der Med Uni 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)

# VORWORT DER REKTORIN



Foto: Helmut Lunghammer

**ANDREA KURZ**  
Rektorin

Eine Universität ist ein dynamischer Ort, an dem Neues entsteht, sich Wissen weiterentwickelt und wachsen kann. Veränderung gehört zu unserem Selbstverständnis: Sie zeigt, dass Forschung, Lehre und Medizin lebendig sind. An der Medizinischen Universität Graz spüren wir diese Dynamik täglich – in den Laboren, Hörsälen und Universitätskliniken, aber auch in den Menschen, die unsere Universität gestalten.

Mit 1. November 2025 hat Akos Heinemann die Funktion des Vizerektors für Forschung übernommen. Als anerkannter Experte für Pharmakologie steht er für exzellente Wissenschaft, internationale Vernetzung und eine enge Verbindung zwischen Grundlagenforschung und klinischer Anwendung. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit und bin überzeugt, dass er die Forschungsagenden der Med Uni Graz mit Innovationskraft und Weitblick gestalten wird.

Mein herzlicher Dank gilt Christian Enzinger, der bis Ende Oktober 2025 als Vizerektor für Forschung und Internatio-

nales tätig war. Mit großem Engagement und strategischem Blick hat er die Forschungslandschaft unserer Universität entscheidend mitgeprägt und viele wichtige Impulse gesetzt – dafür danke ich ihm herzlich.

Im Jahr 2026 widmet sich die Med Uni Graz in ihren Public Relations dem Schwerpunkt Healthy Aging. Zahlreiche Informationsangebote, Veranstaltungen und Kampagnen werden zeigen, wie vielfältig dieses Thema ist – von den zellulären Grundlagen bis zu gesellschaftlichen Fragestellungen des Alterns. Auch die MEDitio wird diesen Fokus aufgreifen und Einblicke geben, wie an unserer Universität Wissen entsteht, das Menschen hilft, gesund zu altern.

Veränderung bedeutet für uns Fortschritt – und Zukunft entsteht dort, wo Menschen mit Neugier, Offenheit und Mut zusammenarbeiten. In diesem Sinn wünsche ich Ihnen eine spannende Lektüre und ein neues Jahr voller Entdecker\*innengeist.



V. l. n. r.: Andrea Kurz, Erwin Petek, Manuela Groß, Akos Heinemann und Alexander Rosenkranz

Foto: Helmut Lunghammer

# GERICHTSMEDIZIN

## FORENSIK IM DIENST DER GERECHTIGKEIT

4

Ob bei der Aufklärung von Verbrechen, im Schutz von Gewaltbetroffenen oder in Krisensituationen – die Gerichtsmedizin arbeitet meist im Hintergrund. Doch ihre Arbeit ist für die Gesellschaft unverzichtbar: Sie bildet die Brücke zwischen Medizin, Recht und Wissenschaft.

Das Tätigkeitsfeld der Gerichtsmediziner\*innen ist weit facettenreicher, als viele vermuten. Neben klassischen Obduktionen gehören Fundortbesichtigungen, die Rekonstruktion von Tatabläufen, Blutspurenanalysen und die Dokumentation von Verletzungen zu ihrem Alltag. Als unabhängige Sachverständige treten sie vor Gericht auf, führen chemisch-toxikologische Untersuchungen durch, begutachten mögliche Behandlungsfehler und erstellen Abstammungsanalysen.

Wie essenziell diese Arbeit ist, zeigt sich besonders in Ausnahmesituationen: Nach dem Amoklauf in Graz wurden sämtliche Todesopfer am Diagnostik- & Forschungsinstitut für Gerichtliche Medizin der Med Uni Graz untersucht. Die sorgfältige Dokumentation der Verletzungen und die präzise Erstellung der Gutachten bildeten eine zentrale Grundlage für die Ermittlungsbehörden.

### FÜR DIE LEBENDEN – NICHT NUR FÜR DIE TOTEN

Gerichtsmedizin ist nicht nur Arbeit an Verstorbenen. Ein Beispiel dafür ist die Gewaltambulanz an der Med Uni Graz – eine niederschwellige Anlaufstelle für Menschen, die körperliche oder sexuelle Gewalt erlebt haben. Betroffene können sich dort kostenlos und anonym untersuchen lassen – unabhängig von Alter, Geschlecht oder einer Anzeige bei der Polizei.

„Wir sind ein wesentliches Puzzleteil in einer vielfältigen Unterstützungslandschaft“, erklärt Sarah Heinze, Leiterin des Diagnostik- & Forschungsinstituts für Gerichtliche Medizin. „Unsere Arbeit schafft eine Übersetzung zwischen Strafrecht, medizinischer Versorgung und forensischer Spurensicherung. So wird es für Betroffene möglich, vor Gericht zu sagen: Das ist passiert. Ich kann es beweisen.“

### FORSCHUNG, DIE ZUKUNFT GESTALTET

Neben der praktischen Arbeit ist die Grazer Gerichtsmedizin auch ein Ort innovativer Forschung. Projekte wie „Forensic PETRA“ – telemedizinisch unterstützte klinisch-forensische Untersuchungen – oder neue Verfahren zur Datierung von Hämatomen mittels MRT und strahlenfreie Methoden der Altersbestimmung zeigen, wie sich Technologie und Forensik verbinden lassen.

Auch das Pilotprojekt „Modellregion Süd“ zum Thema Gewaltschutz verdeutlicht, wie forensische Expertise in moderne Unterstützungsstrukturen integriert werden kann. So trägt das Institut nicht nur zur Aufklärung von Straftaten bei, sondern stärkt aktiv den Opferschutz und verbessert die Beweissicherung für die Justiz.

# INTERVIEW SARAH HEINZE

Warum ist Gerichtsmedizin für die Gesellschaft unverzichtbar?

„Unsere Arbeit liefert Antworten, wenn Fragen nach Wahrheit und Gerechtigkeit im Raum stehen. Wir klären Todesursachen, dokumentieren Gewalt, sichern Spuren und übersetzen medizinische Fakten in eine Sprache, die vor Gericht Bestand hat. Ohne forensische Medizin gäbe es deutlich weniger Rechtssicherheit für Opfer, Angehörige und die Gesellschaft insgesamt.“

Geht es in der Gerichtsmedizin immer um Obduktionen?

„Das ist ein weitverbreiteter Irrtum. Wir machen nicht nur Obduktionen, sondern auch Fundortbesichtigungen, Tatrekonstruktionen, Blutspurenanalysen, toxikologische und molekularbiologische Gutachten und klinische Untersuchungen bei lebenden Gewaltopfern. Gerade dieser Mix macht den Beruf so spannend und relevant.“

Wie unterscheidet sich Ihre Arbeit von TV-Serien wie CSI?

„Wir lösen keine Fälle im Alleingang, sondern sind Teil eines großen Ermittlungsnetzwerks mit Polizei, Justiz, Medizin und Opferschutzeinrichtungen. Was stimmt: Es braucht viel Detailgenauigkeit und manchmal auch detektivisches Gespür. Aber im echten Leben dauert es oft Wochen oder Monate, bis Ergebnisse vorliegen.“

Welche Rolle spielt die Gewaltambulanz?

„Die Gewaltambulanz ist eine niederschwellige Anlaufstelle für alle, die Opfer von körperlicher oder sexueller Gewalt geworden sind. Hier können Verletzungen kostenlos und gerichtsverwertbar dokumentiert werden – auch dann, wenn sich Betroffene noch nicht zu einer Anzeige entschlossen haben. Das gibt ihnen Zeit und Handlungsspielraum. Allein seit der Eröffnung der neuen Räumlichkeiten im Mai 2024 haben wir bereits zahlreiche Betroffene unterstützt.“

Gibt es aktuelle Forschung, die international Maßstäbe setzt?

„Ja. Besonders stolz sind wir auf unsere Projekte zur forensischen Telemedizin („Forensic PETRA“), die Gewaltopfern auch in ländlichen Regionen einen schnellen Zugang zu forensischer Expertise ermöglicht. Ebenso arbeiten wir mit neuen Methoden und Methodenkombinationen in der forensischen Bildgebung, z. B. im Rahmen von Kindesmisshandlungen. Das sind Entwicklungen, die in Gerichtsverfahren enorme Bedeutung haben.“



SARAH HEINZE

Diagnostik- & Forschungsinstitut für Gerichtliche Medizin

Wie sieht es mit dem Nachwuchs in der Gerichtsmedizin aus?

„Leider gibt es in Österreich wie auch im gesamten deutschsprachigen Raum seit Jahren einen deutlichen Nachwuchsmangel. Dabei ist unser Fach hoch spannend, gesellschaftlich wichtig und international stark vernetzt. Wir hoffen, dass die Jahrestagung in Graz auch dazu beigetragen hat, junge Mediziner\*innen für die Gerichtsmedizin zu begeistern.“

Welche Zahlen und Fakten verdeutlichen die Bedeutung Ihrer Arbeit?

Rund **380 OBDUKTIONEN JÄHRLICH AM INSTITUT** (zuständig für Steiermark, Kärnten, Südburgenland)

Steigende klinisch-forensische **UNTERSUCHUNGEN VON GEWALTOPFERN PRO JAHR (2024: 237)**

**SECHS FORSCHUNGSPROJEKTE** mit internationalen Partner\*innen

**GEWALTAMBULANZ SEIT 2008** neue Räumlichkeiten seit Mai 2024

**KOOPERATION** mit Justiz, Polizei, Gesundheitswesen und Opferschutzeinrichtungen im Rahmen des Pilotprojekts **„MODELLREGION SUD“**

Zahlreiche **FORT- UND WEITERBILDUNGEN** zu klinisch-forensischen und forensisch-postmortalen Themen

# NEUES AUS DEM ZMF

Die Med Uni Graz betreibt medizinische Spitzenforschung in einem hochkompetitiven internationalen Umfeld. Neben innovativen und kreativen Köpfen („Pioneering Minds“) erfordert dies auch moderne technische Ausstattung auf höchstem internationalen Niveau. Um dies zu gewährleisten, investiert die Universität kontinuierlich in modernste Forschungsgeräte sowie in eine leistungsfähige IT-Infrastruktur und zentrale Strukturen (z. B. Core Facilities) für deren nachhaltige Bereitstellung.

In den vergangenen vier Jahren wurden jährlich rund 3,1 bis 3,3 Mio. Euro in die Erneuerung und Neubeschaffung von Forschungsgeräten an den wissenschaftlichen Einheiten sowie den zentralen forschungsunterstützenden Serviceeinrichtungen Zentrum für Medizinische Forschung (ZMF) und Biomedizinische Forschung (BMF) investiert. Die Anschaffungen decken das breite Forschungsprofil der Med Uni Graz ab – von hochmodernen bildgebenden Verfahren bis hin zur hochauflösenden Massenspektrometrie.

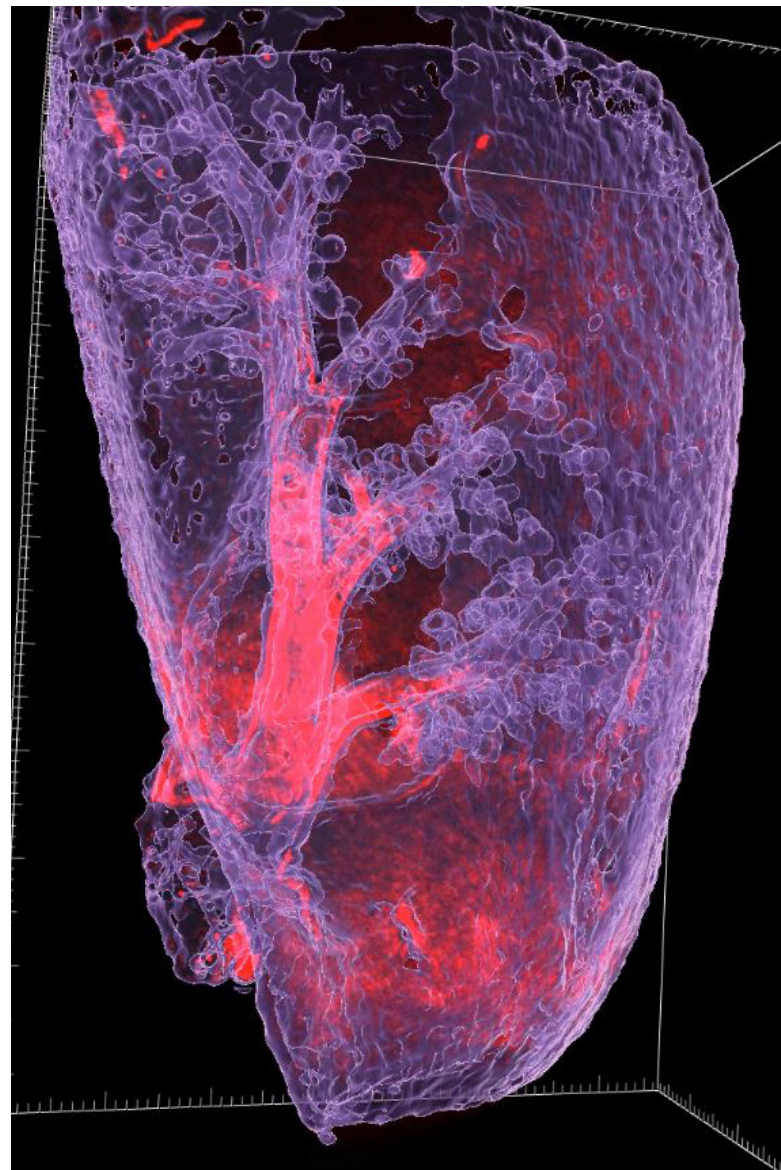
6 Ein verstärkter Fokus der Beschaffungen 2024/25 lag auf Geräten zur räumlich aufgelösten molekularen Bildgebung auf Einzelzellniveau („in-situ Transcriptomics“, „in-situ Metabolomics“ etc.). Eine zentrale Herausforderung besteht darin, die dabei entstehenden enormen Datenmengen – teils bis zu zehn Terabyte pro Experiment bzw. Analyse – automatisiert von den Messsystemen in geeignete Speicherlösungen zu transferieren, sie in einer Hochleistungsrecheninfrastruktur mit komplexen Softwaretools auszuwerten und strukturiert und annotiert in sicheren Archivlösungen für die sekundäre Nachnutzung abzulegen.

Der Aufbau einer „begleitenden und skalierbaren IT-Landschaft“ für experimentelle Forschungsdaten ist daher von strategischer Bedeutung, sowohl im Hinblick auf die Nachnutzung von Forschungsdaten („Sekundärdatennutzung“) als auch im Kontext europäischer Initiativen wie des European Health Data Space (EHDS), der den sicheren und grenzüberschreitenden Austausch von elektronischen Gesundheitsdaten in der Europäischen Union verbessern soll.

In den vergangenen zwei Jahren wurden hier wesentliche Fortschritte erzielt. OMERO, iRODS, eLAB-FTW, ISILON/Powerscale, IMARIS und MedBioNode sind nur einige Abkürzungen der neuen technischen Komponenten, die ergänzend in die leistungsfähige IT-Infrastruktur der Med Uni Graz integriert wurden. Sie ermöglichen es, vielfältige Datenformate samt Metainformationen interoperabel und zuverlässig zu verarbeiten.

Damit diese Entwicklungen transparent kommuniziert und aktiv genutzt werden können, stellte die Med Uni Graz die aktuell angeschafften sowie in Beschaffung befindlichen Forschungsgeräte – wie in den Vorjahren – in einem Online-Meeting am 17. November 2025 vor. Zusätzlich erfolgt eine erste Kurzvorstellung der etablierten IT-Landschaft, die ein effizientes Datenmanagement insbesondere für Big-Data- und klinische Projekte unterstützt. Weitere Präsentationen der IT-Landschaft an den Forschungszentren der Med Uni Graz sind für Ende 2025 geplant.

Christian Enzinger, Andrea Grossej-Strele, Christian Güllly, Sabine Suppan



Imaris™-basierte 3D-Rekonstruktion der murinen Atemwege, aufgenommen mit dem Lightsheet-Mikroskop „Ultramicroscope Blaze/Miltenyi Biotech“. Quelle: AG Grazyna Kwapiszewska-Marsh, Lung Research Cluster; Otto-Loewi Research Center

# VON DER DIAGNOSE ZUR THERAPIE

## DIE PATHOLOGIE IST MEDIZIN AM URSPRUNG JEDER BEHANDLUNG

Wenn jemand erkrankt, beginnt der Weg zur Diagnose und Heilung oft an einem Ort, den Patient\*innen so gut wie nie zu Gesicht bekommen und der oft mit völlig falschen Vorstellungen verbunden wird: in der Pathologie.

Hier arbeiten Patholog\*innen, biomedizinische Analytiker\*innen und andere Berufsgruppen an einem gemeinsamen Ziel: Krankheiten sichtbar zu machen, um gezielt behandeln zu können.

Ob bei einer Vorsorgeuntersuchung oder in der Krebsdiagnostik: Jede Therapieentscheidung basiert auf einer präzisen Diagnose aus der Pathologie. Mit Mikroskopie, Biomarker-Analysen und molekularen Methoden wird entschlüsselt, was im Innersten einer Zelle geschieht.

So entsteht aus einem winzigen Gewebestück das Wissen, das Heilung möglich macht.

Das Diagnostik- & Forschungsinstitut für Pathologie der Med Uni Graz gibt einen spannenden Einblick in den oftmals unbekanntem Alltag auf der Pathologie.

### VOM GEWEBE ZUR GEWISSHEIT – DER WEG IHRER PROBE

#### PROBENEINGANG

Hier beginnt alles: Proben aus Operationen, Biopsien, Abstriche oder Körperflüssigkeiten treffen im Institut ein. Jedes Probenmaterial wird eindeutig registriert, beschriftet und einem Untersuchungsweg zugeordnet. Jeder Handgriff zählt, denn hinter jeder Probe steht ein Mensch, der auf eine Diagnose, Therapie und Heilung hofft.

Probeneingang



## MAKROSKOPIE

Im makroskopischen Labor betrachten Patholog\*innen das Gewebe mit bloßem Auge. Größe, Farbe, Struktur und Auffälligkeiten werden dokumentiert und es wird entschieden, welche Bereiche aus dem Gewebe für die Begutachtung unter dem Mikroskop weiterverarbeitet werden. Diese erste Beurteilung legt den Grundstein für alle weiteren Analysen.



Makroskopie

## HISTOLOGIE

In der Histologie werden von biomedizinischen Analytiker\*innen hauchdünne Gewebeschnitte angefertigt – feiner als ein Haar. Nach speziellen Färbungen offenbaren sich unter dem Mikroskop Zellmuster und Strukturen, die Hinweise auf Krankheiten geben. Aus diesen Bildern entsteht das zentrale Puzzlestück für die Diagnose. Patholog\*innen befunden täglich mehrere Hundert Schnitte am Mikroskop oder digital am Bildschirm.



Histologie

## IMMUNHISTOCHEMIE

Um die Verdachtsdiagnose aus der histologischen Begutachtung zu bestätigen, sind häufig noch weitere Untersuchungen notwendig. Dazu gehört die Immunhistochemie, eine Technik, bei der bestimmte Strukturen im Gewebe mit Antikörpern präzise markiert werden können. So können auch mögliche Ansätze für eine zielgerichtete Therapie festgestellt werden.



Immunhistochemie

## MOLEKULARPATHOLOGIE

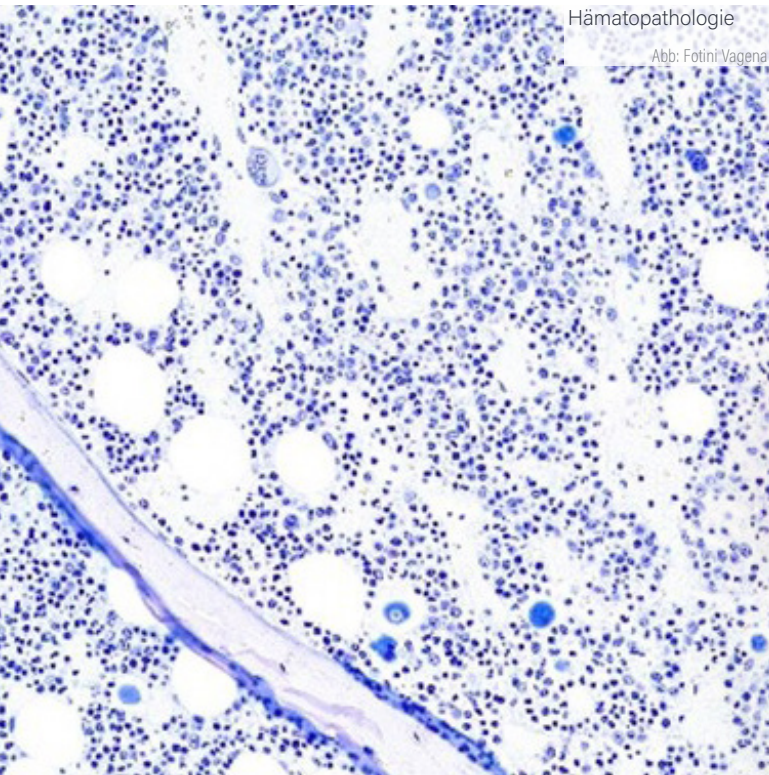
In der Molekularpathologie wird das Erbgut der Zellen untersucht. Mithilfe moderner Sequenzierungsmethoden werden genetische Veränderungen erkannt, die für Krankheitsverläufe und Therapien entscheidend sind. Damit wird Pathologie zu einem zentralen Pfeiler der personalisierten Medizin.



Molekularpathologie

## HÄMATOPATHOLOGIE

Eine spezialisierte Diagnostik ist die Hämatopathologie. Hier stehen das Blut und das Knochenmark im Mittelpunkt. Mit modernsten Methoden werden Zellen aus Blut, Knochenmark und Lymphknoten untersucht. So lassen sich unterschiedliche Formen von Leukämien und Lymphomen exakt unterscheiden – eine entscheidende Grundlage für die Wahl der richtigen Therapie.



## ELEKTRONENMIKROSKOPIE (ELMI)

Das Elektronenmikroskop erlaubt einen Blick in die kleinsten Details innerhalb einer Zelle. Zellorganellen, Membranen oder Viren werden hier sichtbar. Besonders bei seltenen oder komplexen Krankheitsbildern liefert diese Methode Erkenntnisse, die kein anderes Verfahren zeigen kann.

## VON DER DIAGNOSE ZUR THERAPIE

Die Diagnose aus der Pathologie bildet das Fundament jeder Behandlungsentscheidung.

Am Ende jedes Befundes steht ein Ziel: die bestmögliche Therapie für jede\*n Patienten\*Patientin festlegen zu können.

Dafür besprechen Patholog\*innen gemeinsam mit Chirurg\*innen, Radiolog\*innen, Onkolog\*innen und Ärzt\*innen aus anderen Fachrichtungen jede\*n Patienten\*Patientin,

bei der oder dem eine Krebserkrankung festgestellt wurde, im interdisziplinären Tumorboard.

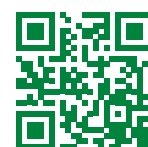
Aber auch Krebsvorstufen oder Entzündungen können oft erst durch die Diagnose der Patholog\*innen richtig erkannt und behandelt werden.

## WANN ERHALTE ICH MEINE DIAGNOSE?

Die Befunde/Diagnosen aus der Pathologie werden an Ihre Ärzt\*innen weitergegeben, die die Ergebnisse mit Ihnen persönlich besprechen. Je nach Untersuchung und Komplexität des Falles dauert die Auswertung etwa drei bis zehn Werktage.

Fotos: Helmut Lunghammer

WENN SIE MEHR ÜBER  
UNSERE ARBEIT ERFAHREN  
MÖCHTEN, BESUCHEN  
SIE UNSERE WEBSITE



# MENSCH, MASCHINE, MEDIZIN

## NEUE PROFESSUR STELLT DIE WEICHEN FÜR DIE ZUKUNFT

10

In Graz entsteht ein visionäres Zentrum für medizinische Innovation: Die Medizinische Universität Graz und das LKH-Universitätsklinikum Graz treiben den Wandel hin zu einem digitalen, sicheren und nachhaltigen Gesundheitswesen voran. Zwei aktuelle Ereignisse zeigen, wie konsequent dieser Weg gedacht ist: die Berufung von Gerald Sendlhofer auf eine neu geschaffene Professur für Patient\*innensicherheit und Nachhaltigkeit in der Chirurgie sowie der Kongress „Bits & Bytes – Das Krankenhaus der Zukunft“, der sich den Chancen und Risiken künstlicher Intelligenz (KI) im Gesundheitswesen widmete.

### NEUE PROFESSUR FÜR SICHERHEIT UND NACHHALTIGKEIT

Mit 15. September 2025 wurde Gerald Sendlhofer an die Med Uni Graz berufen – auf Österreichs erste Professur, die Patient\*innensicherheit und Nachhaltigkeit in der Chirurgie vereint. Der erfahrene Qualitätsmanager und Risikoforscher steht seit Jahren für praxisnahe Innovation: Er leitet das Qualitäts- und Risikomanagement des LKH-Univ. Klinikums Graz und prägt seit Langem die Lehre im Bereich Patient\*innensicherheit.

Gerald Sendlhofers Forschung reicht von digitaler Fehleranalyse über Hygiene-Compliance bis hin zu Patient\*innen-Apps und nachhaltigen Versorgungsprozessen. Sein Ziel: Risiken reduzieren, „Never Events“ vermeiden und digitale Kompetenzen im Gesundheitswesen stärken. Damit baut er eine Brücke zwischen medizinischer Exzellenz, ethischer Verantwortung und zukunftsorientierter Technologie.

### BITS & BYTES: WENN KI DAS KRANKENHAUS NEU DENKT

Beim Kongress „Bits & Bytes – Das Krankenhaus der Zukunft“ diskutierten Expert\*innen aus Medizin, Technik, Ethik und Recht Ende September 2025 über die Rolle von KI im Klinikalltag. Die Themen reichten von automatisierter Bild Diagnostik über prädiktive Analysen bis hin zu Datenschutz und Haftungsfragen.

Im Mittelpunkt stand dabei eine klare Botschaft: KI soll unterstützen, nicht ersetzen. Automatisierte Systeme können Personal entlasten und Prozesse beschleunigen – aber Empathie, klinische Erfahrung und menschliche Verantwortung bleiben unverzichtbar.

„Unser Ziel ist es, eine Brücke zwischen technischer Entwicklung und medizinischer Praxis zu schlagen“, betonte Gerald Sendlhofer, der den Kongress gemeinsam mit seinem Team organisierte.

## SYNERGIEN FÜR FORSCHUNG, LEHRE UND PRAXIS

Die Professur und der Kongress sind Teil einer gemeinsamen Vision.

- Institutionalisierte Verantwortung – Patient\*innensicherheit und Nachhaltigkeit werden an der Med Uni Graz dauerhaft verankert.
- Praxisnahe Forschung – Erkenntnisse aus dem Klinikalltag fließen direkt in neue Studien und Lehrkonzepte ein.
- Digitale Kompetenzbildung – Medizinstudierende lernen früh, KI-Systeme kritisch und verantwortungsvoll zu nutzen.

So entsteht in Graz ein Modell, das zeigt, wie moderne Medizin funktionieren kann: technologisch fortschrittlich, dennoch menschlich und ethisch reflektiert.

## AUSBLICK: DIE ZUKUNFT IST INTERDISZIPLINÄR

Die Herausforderungen sind groß – von Haftungsfragen über Datenschutz bis zur Vermeidung algorithmischer Verzerrungen. Doch Graz zeigt, dass Innovation nur dann nachhaltig wirkt, wenn sie aus Kooperation entsteht.

Mit Gerald Sendlhofer als Motor und Initiativen wie „Bits & Bytes“ als Diskussionsplattform entwickelt sich die Stadt zu einem Impulsgeber für das Gesundheitswesen von morgen: ein Ort, an dem Technik den Menschen stärkt – nicht ersetzt.

## INTERVIEW GERALD SENDLHOFER

Sie haben die erste Professur für Patient\*innensicherheit und Nachhaltigkeit in der Chirurgie an der Medizinischen Universität Graz übernommen. Was ändert sich durch deren Einführung, was kann nun erstmals umgesetzt werden?

Die Einführung dieser Professur markiert einen wichtigen Meilenstein – sowohl für die Medizinische Universität Graz als auch für das österreichische Gesundheitswesen. Erstmals werden zwei zentrale Themen in der Medizin, nämlich Patient\*innensicherheit und Nachhaltigkeit – strukturell und wissenschaftlich an einer österreichischen Universität verankert.

Dass diese Professur in der Chirurgie angesiedelt ist, hat den Grund, dass die wissenschaftlichen Arbeiten von mir und dem Team der Research Unit for Safety and Sustainability in Health Care aus der Chirurgie heraus entstanden sind. Wir kümmern uns jedoch nicht ausschließlich um Patient\*innensicherheit und Nachhaltigkeit im chirurgischen Kontext, sondern betrachten das Themengebiet in allen Fachdisziplinen.



Foto: Kanizaj-Marja

### GERALD SENDLHOFER

Klinische Abteilung für plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie

Die Professur eröffnet neue Chancen, die Forschung, Lehre und klinische Anwendbarkeit zu intensivieren, da das Thema noch mehr Sichtbarkeit und Aufmerksamkeit erlangt.

Welche Schwerpunkte werden Sie in den kommenden Jahren setzen und warum?

Ein zentraler Schwerpunkt wird auf der Etablierung evidenzbasierter Maßnahmen zur Erhöhung der Patient\*innensicherheit in der klinischen Versorgung

liegen – insbesondere in Bezug auf Fehlerprävention in der Chirurgie, Medikationssicherheit, interprofessionelle Kommunikation und Sicherheitskultur, Schlagwort Speak up! Gleichzeitig wird die Nachhaltigkeit von Prozessen in den Fokus gerückt, z. B. durch die Erforschung und Erarbeitung von Prediction Tools oder Decision Support unter Nutzung von Artificial-Intelligence-gestützten Herangehensweisen. Die konkreten Schwerpunkte werden unter anderem sein:

1. Medikationssicherheit mit AI-Unterstützung
2. Digitale Prä-OP- und OP-Checkliste mit AI-Unterstützung
3. Etablieren von Vorhersagemodellen zur Früherkennung bestimmter Erkrankungen
4. Entscheidungshilfen unter Nutzung von AI
5. Entwicklung von Patient-Journey-Applikationen
6. Etablieren einer Sicherheitskultur inkl. Speak up
7. Etablierung von Patient and Public Involvement and Engagement

Warum diese Themen? Im Gesundheitswesen gibt es einige Hochrisikobereiche und diese gilt es vorrangig zu bearbeiten.

**Patient\*innensicherheit wird als Selbstverständlichkeit angenommen. Was ist Ihre Sichtweise auf dieses Thema und was kann Forschung beitragen?**

Patient\*innensicherheit sollte selbstverständlich sein – ist es aber in der Praxis oft nicht. Fehler sind menschlich und unerwünschte Ereignisse passieren, und viele davon sind vermeidbar (Schlagwort „Never Events“).

Veränderungsprozesse sind auch nicht von heute auf morgen etabliert. Neue Herangehensweisen, die dazu beitragen sollen, die Patient\*innensicherheit zu forcieren, müssen von Mitarbeitenden akzeptiert werden. Das benötigt Zeit, Wissensvermittlung und entsprechende Kennzahlen.

Die Forschung und Auseinandersetzung mit dem Thema können hier einen entscheidenden Beitrag leisten: Sie machen Risiken sichtbar, entwickeln gezielte Interventionsstrategien und schaffen Grundlagen für strukturierte Qualitätsverbesserungen. Ein weiterer Aspekt ist die Förderung einer Sicherheitskultur, die nicht Schuldige sucht, sondern den Wissensschatz nutzt, um zu lernen. Moderne Sicherheitsforschung verbindet daher medizinisches Wissen mit Erkenntnissen aus Psychologie, Systemwissenschaften und Organisationsentwicklung – genau hier liegt ein enormes Potenzial für Innovation.

**Was ist Ihr Blickwinkel auf Nachhaltigkeit im Gesundheitswesen? Wo sehen Sie hier entsprechende Hebel?**

Das Gesundheitswesen entwickelt sich rasend schnell weiter. Daher ist es wichtig, Maßnahmen zu etablieren,

die nachhaltig und nützlich sind. Beispielsweise wurde die OP-Checkliste bis vor drei Jahren auf Papier ausgefüllt, anschließend gescannt und zu der jeweiligen Krankengeschichte abgespeichert. Dies bedeutete allein in allen Krankenhäusern der Steiermärkischen Krankenanstaltengesellschaft jährlich mehr als 100.000 Dokumente, die gespeichert wurden. Durch die vollständige Digitalisierung dieses Prozesses können nun zwei Tonnen Papier jährlich eingespart werden, es werden auch Ressourcen von Personen geschont, die die Dokumente scannen mussten. Obendrein wird teurer Speicherplatz gespart.

Nachhaltigkeit im Kontext von Patient\*innensicherheit bedeutet aber auch, dass implementierte Sicherheitsmaßnahmen funktionieren und einen entsprechenden Sinn stiften, nämlich Risiken reduzieren können oder auch gänzlich vermeiden und die Prozesse für die Mitarbeitenden verschlanken.

**Wir gehen davon aus, dass es in diesen Bereichen eine enge Zusammenarbeit mit verschiedenen Abteilungen und auch der Praxis braucht. Wie ist diese organisiert?**

Absolut. Die Professur ist interdisziplinär angelegt und versteht sich als Schnittstelle zwischen klinischer Praxis, Forschung und universitärer Lehre. Wir arbeiten eng mit allen Fachabteilungen, Pflege, Krankenhausmanagement und der Medizintechnik zusammen. Auch externe Kooperationspartner\*innen – etwa aus der Versorgungsforschung, der Nachhaltigkeitsforschung, der Industrie – sind Teil des Netzwerks. Forschungsprojekte sind derart ausgestaltet, dass wir mit den Partner\*innen und mit den Betroffenen (Patient and Public Involvement and Engagement) kooperieren, um in einem Co-Creation-Ansatz Projekte zu entwickeln.

**Wie sieht das international aus – gibt es ähnlich gelagerte Professuren und in diesem Sinne Vernetzung und Zusammenarbeit?**

International wächst das Interesse an der Verbindung von Patient\*innensicherheit und Nachhaltigkeit im klinischen Kontext. Einzelne Initiativen existieren, auf nationaler Ebene gibt es die Plattform Patient:innensicherheit, in der Schweiz die Stiftung Patientensicherheit oder in Deutschland das Aktionsbündnis Patientensicherheit. Ähnlich gelagerte Professuren gibt es in Bern, hier ist Kollege Prof. David Schwappach tätig. Eine weitere Professur ist an der Universität in Bonn verankert. Vor allem mit dem geschätzten Kollegen Prof. Schwappach besteht eine langjährige Kooperation. Wir stehen im Austausch mit verschiedenen Forschungsgruppen und Fachgesellschaften. Ziel ist es, Graz als Impulsgeber in einem zukunftsorientierten Netzwerk zu positionieren.

# KLIMA-PAKT DER STADT GRAZ

## WIR SIND DABEI!

Mit der Unterzeichnung des Klimapakts Graz, dem bereits über 40 bedeutende Grazer Unternehmen angehören, bekräftigt die Med Uni Graz ihr Engagement für Nachhaltigkeit und das Ziel der Klimaneutralität. Als tertiäre Bildungseinrichtung und in der Interaktion zwischen Ärzt\*innen und Patient\*innen möchten wir eine zentrale Rolle in der Bewusstseinsbildung und bei Präventionsmaßnahmen übernehmen. Durch unsere Vorbildfunktion wollen wir als Multiplikator wirken. Die Umsetzung unseres ehrgeizigen Ziels einer klimaneutralen Med Uni Graz soll einen Beitrag zur angestrebten Klimaneutralität der Stadt Graz bis 2040 leisten.

Gemäß dem Motto „nachhaltig leben. lernen. forschen“ ist sich die Med Uni Graz ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bezüglich Klima und Nachhaltigkeit bewusst. Im Rahmen der infrastrukturellen Neuausrichtung durch den Campus wurden die Themen rund um Nachhaltigkeit in der Strategie und im Leitbild fest verankert.

### NACHHALTIGES GEBÄUDE- UND DESIGNKONZEPT

Bei den Modulen 1 und 2 wurden die drei Säulen der Nachhaltigkeit (ökologisch, sozial und ökonomisch) um die funktionale und technische Nachhaltigkeit mit dem Ziel ergänzt, vor allem die Nutzung in den Fokus zu stellen. Um auch zukünftige Entwicklungen der Gebäudenutzung berücksichtigen zu können, wurde neben einer zukunftsorientierten Standortentscheidung ein offenes Baukonzept gewählt.

Rund 39 Prozent an Energieeinsparungen ergeben sich laut den Berechnungen der Generalplaner\*innen in Relation zu einem in der Nutzung vergleichbaren Gebäude, welches die gesetzlich vorgegebenen Mindeststandards erfüllt. Dies zeigt, dass sich das Projekt aus ökologischer Sicht ebenso lohnt wie aus ökonomischer. Zusätzlich profitieren die Nutzer\*innen von den gesundheitsfördernden Aspekten, die mit dem Bau verbunden sind: maximale Tageslichtausnut-

zung, Möglichkeit zur natürlichen Belüftung, schadstofffreie Baustoffe und vieles mehr.

Auch das Energy-Design am Campus der Med Uni Graz ist herausragend: Eine Geothermieanlage deckt einen wesentlichen Teil des Wärme- und Kältebedarfs. Thermisch aktivierte Bohrpfähle kommen zum Einsatz und warme Abluft aus den Server- und Laborräumen wird genutzt. Für einen reduzierten Energieverbrauch sorgen darüber hinaus die Niedertemperaturanwendungen der flächigen Wärme- und Kälteabgabesysteme. Ebenso ist die Fassade darauf ausgerichtet, das Tageslicht optimal zu nutzen, und es wurden Wärmepumpen, Solaranlagen, bedarfsgerechte natürliche Lüftung, dynamischer Sonnenschutz und optimierte Wärmedämmung umgesetzt.

Diese und viele weitere zukünftige Bemühungen sollen zu einer Verwirklichung der Klimaneutralität der Med Uni Graz spätestens im Jahr 2035 führen.

# MED UNI GRAZ KOMPAKT

## MED UNI GRAZ ÜBERZEUGT IN INTERNATIONALEN RANKINGS

Die Med Uni Graz zählt weltweit zu den besten Hochschulen: Im Academic Ranking of World Universities (ARWU) 2025, auch bekannt als Shanghai-Ranking, platzierte sich die Med Uni Graz erneut unter den Top-500-Universitäten und verbesserte sich in der Gruppe 401–500. Bewertet werden dabei objektive Indikatoren wissenschaftlicher Leistung wie

Publikationen in Fachjournalen (u. a. Nature, Science), Zitierungen und Forschungsergebnisse. Von weltweit 2.500 analysierten Hochschulen wurden die besten 1.000 veröffentlicht.

Auch im aktuellen Times Higher Education World University Ranking (THE) 2026 behauptet die Med Uni Graz ihre starke Position und zählt

zu den 250 besten Universitäten weltweit. National liegt sie damit auf Platz 3. Das THE-Ranking berücksichtigt 18 Indikatoren aus Lehre, Forschung, Wissenstransfer und internationaler Ausrichtung und bewertete heuer 2.191 Institutionen aus über 115 Ländern.

14

## MED UNI GRAZ ERFOLGREICH RE-ZERTIFIZIERT

Die Medizinische Universität Graz hat das gesetzlich vorgeschriebene Quality Audit höchst erfolgreich absolviert und wurde von der Akkreditierungskommission der deutschen Evaluationsagentur EVALAG ohne Auflagen für weitere sieben Jahre zertifiziert. Das Audit fand im Mai 2025 unter Beteiligung von über 60 internen und externen Teilnehmer\*innen statt, die finale Entscheidung folgte kürzlich. Die Gutachter\*innen lobten insbesondere die deutliche Weiterentwicklung des Qualitätsmanagementsystems

und hoben hervor, dass Partizipation, Transparenz, Zusammenarbeit und Kommunikation an der Med Uni Graz einen hohen Stellenwert genießen. Sie stellten fest, dass an der Med Uni Graz eine spürbare und gelebte Qualitätskultur vorhanden ist, die sich in allen Bereichen – Forschung, Lehre und Verwaltung – zeigt.

Rektorin Andrea Kurz freut sich über das Ergebnis: „Die erfolgreiche Re-Zertifizierung bestätigt unsere konsequente Qualitätsentwicklung und

zeigt, dass unsere Werte – Transparenz, Zusammenarbeit und Partizipation – wirklich gelebt werden.“

Mit diesem Audit-Ergebnis unterstreicht die Med Uni Graz ihren hohen Qualitätsstandard und setzt den eingeschlagenen Weg der kontinuierlichen Weiterentwicklung entschlossen fort.

# GRÜNER CAMPUS FÜR KLIMA, BIODIVERSITÄT UND LEBENSQUALITÄT

Im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie und des Ziels, bis 2035 klimaneutral zu werden, setzt die Med Uni Graz gezielt Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung des Campus. Ein zentraler Schwerpunkt dabei ist die intensive Begrünung der derzeit stark hitzeanfälligen Freiflächen. Durch mehr Grünflächen sollen Temperaturspitzen reduziert, Beschattung und Verdunstungskühlung gefördert sowie

die Wasserrückhaltung bei Starkregen verbessert werden. Die Begrünung ist außerdem Teil der Maßnahmen zur Förderung von Biodiversität und zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität für Studierende und Mitarbeiter\*innen. Grünflächen wirken nachweislich stressreduzierend und erholsungsfördernd – und unterstützen damit auch die soziale Nachhaltigkeit am Campus. Um dies zu erreichen, wird

auf hohen Begrünungsanteil, naturnahe Bodengestaltung und nachhaltige Beschattungskonzepte gesetzt. Die Campus-Begrünung ergänzt weitere ökologische Schritte wie Energieeffizienz, Photovoltaik-Ausbau, Green Labs und nachhaltige Mobilität, die gemeinsam den Weg zu einem zukunftsfähigen, klimaangepassten Universitätscampus ebnen.

# NEUE KOOPERATION MIT DER ANTENNE STEIERMARK STARTET IM JÄNNER

Mit Jahresbeginn 2026 erweitert die Antenne Steiermark ihr Sendeprogramm um ein weiteres spannendes Format. Unter dem Titel „Med Uni Graz kompakt - Neues aus der Medizin“ werden den Hörer\*innen jeden Donnerstag um 15.30 Uhr spannende und innovative Storys rund um die

Medizinische Universität Graz präsentiert. Ob Forschung, Neuigkeiten rund um unseren Campus oder spannende Vorträge und Veranstaltungen – es ist für jede\*n Hörer\*in etwas dabei. Mit 283.000 täglichen Hörer\*innen ist die Antenne Steiermark der beliebteste private Radiosender in unserem Bun-

desland und so der perfekte Kooperationspartnerin, um Neuigkeiten rund um unsere Pioneering Minds nach außen zu tragen. Die erste Episode von Med Uni Graz kompakt hören Sie am 8. Januar 2026 auf Antenne Steiermark und anschließend zum Nachhören auf unserer Website..

15

# UNIVERSITÄRE KOMPETENZEINHEIT MUSKULOSKELETTALE GESUNDHEIT

An der Med Uni Graz und dem Universitätsklinikum Graz wurde die Universitäre Kompetenzeinheit Muskuloskeletale Gesundheit unter der Leitung von Barbara Obermayer-Pietsch eröffnet. Sie bündelt Fachwissen aus der inneren Medizin, Chirurgie, Kinderheilkunde sowie weiteren gesundheitsbezogenen Disziplinen. Ziel ist es, durch interprofessionelle Zusammenarbeit innovative Konzepte für Forschung, Lehre und die Patient\*innenbetreuung auf der bereits bestehenden Zusammenarbeit zu

entwickeln und umzusetzen. Damit versteht sich die Einheit als Plattform zwischen Wissenschaft, Ausbildung und klinischer Praxis – mit dem Anspruch, muskuloskeletale Gesundheit in allen Lebensphasen nachhaltig zu fördern und die Versorgung von Patient\*innen kontinuierlich zu verbessern.

Im Rahmen der Eröffnung fand ein interdisziplinäres Symposium statt, bei dem Expert\*innen aus den unterschiedlichsten Fachbereichen ak-

tuelle Erkenntnisse und Herausforderungen in der muskuloskelettalen Medizin diskutierten. Nicht nur der wissenschaftliche Austausch stand im Fokus, sondern auch die Information und Beratung der interessierten Öffentlichkeit. Unter dem Motto „Gesunde Knochen – stark durchs Leben“ informierten Expert\*innen über Ursachen, Prävention und moderne Behandlungsmöglichkeiten dieser weitverbreiteten Erkrankung.

# TEDxMedUniGraz

Wenn die Zukunft heute beginnt – TEDxMedUniGraz 2025: „Tomorrow Starts Now – Perspectives to Shape the Future“

Ende Oktober wurde die prall gefüllte Aula der Medizinischen Universität Graz wieder zu einem Ort visionären Austauschs, als unter dem Motto Tomorrow Starts Now interdisziplinäre Denkimpulse, technologische Innovationen und gesellschaftliche Fragestellungen aufeinandertrafen.

TEDxMedUniGraz hat sich in den vergangenen Jahren als Plattform für Ideen mit Strahlkraft etabliert – mit mehr als 40 Vorträgen und über einer halben Million Views online. Der Kern des Formates ist der Dialog zwischen Wissenschaft, Kunst und Alltag: Man

will nicht nur informieren, sondern inspirieren.

Die Themenpalette spannte sich heuer von biomedizinischen Innovationen über KI und datengetriebene Gesundheitslösungen bis hin zu Medienkompetenz, digitaler Identität und moralischer Verantwortung bei Algorithmen. Methoden wie Foresight, Szenarioanalysen und strategische Planung werden in den Fokus gerückt – als Tools, um nicht nur zu reagieren, sondern aktiv zu gestalten.

TEDx lebt von der Konvergenz: Menschen unterschiedlicher Fachrichtungen begegnen sich, Impulse entstehen im Austausch, unterschiedliche Fragestellungen werden diskutiert. Die Talks wurden aufgezeichnet und

stehen als Inspirationsquelle für ein Publikum über die Grenzen von Graz hinaus zur Verfügung – so wächst die Wirkung über den Veranstaltungstag hinaus.

## AUFZEICHNUNGEN ZUM NACHSCHAUEN



16

# MIOSIS: INNOVATIONEN IN DER MEDIZIN

MIOSIS – Medical Innovations of Students in Styria – ist ein neu gegründeter Verein von Studierenden der Med Uni Graz mit dem Ziel, Studierenden aus unterschiedlichen Fachrichtungen einen niederschweligen Zugang zu Innovation im Medizinbereich sowie zu unternehmerischem Denken zu ermöglichen. Viele gute Ideen scheitern nicht an ihrem Potenzial, sondern an mangelnder Unterstützung in der frühen Entwicklungsphase. MIOSIS setzt genau hier an und fördert den Austausch zwischen Medizin, Technik, Wirtschaft und weiteren Disziplinen.

Das Angebot umfasst interdisziplinäre Stammtische, Veranstaltungen mit Expert\*innen aus Forschung, Innova-

tion und Gründer\*innenszene sowie den Zugang zu Start-up-Infrastruktur. Darüber hinaus bietet MIOSIS eine Community, die bei der Entwicklung und Umsetzung innovativer Ideen begleitet und vernetzt.

Die Idee für MIOSIS ist im freien Wahlfach „Innovationen in der Medizin: Die Zukunft gestalten – Von der Idee zum Produkt“ an der Med Uni Graz ent-

standen. Der Verein wird von einem 13-köpfigen Team getragen, das sich zum Ziel gesetzt hat, gemeinsam die Zukunft der Medizin mitzugestalten. Die ersten Veranstaltungen befinden sich bereits in Planung.

## AUF INSTAGRAM KANN MAN DIE AKTIVITÄTEN DES VEREINS VERFOLGEN



# GRAZER UNIS EHREN IHRE ERFINDER\*INNEN

Stolze 143 Erfindungen und 186 Patente meldeten die Grazer Universitäten in den vergangenen zwei Jahren an. Die dahinterstehenden Forscher\*innen wurden Mitte November im Congress Graz geehrt.

Im Zwei-Jahres-Rhythmus würdigen die Kunstuniversität Graz, die Medizinische Universität Graz, die Technische Universität Graz und die Universität Graz in einem gemeinsamen Festakt besonders „erfindungsfreudige“ Forschende. Zur fünften Ausgabe dieser Ehrung waren Mitte

November 235 Wissenschaftler\*innen in den Congress Graz eingeladen. Ihr Erfindergeist hat zwischen Juli 2023 und Juni 2025 ganze 143 Erfindungsmeldungen und 186 Patentanmeldungen hervorgebracht. Insgesamt verzeichnen die vier Grazer Universitäten damit in den vergangenen 20 Jahren knapp 1.500 Erfindungen.

Stellvertretend für die Erfindungsleistungen der Med Uni Graz wurde im Rahmen der Festveranstaltung das Projekt „TIL-DER“ als eine der „Success Stories“ präsentiert. Ana

Santiso, Oliver Kindler und Julia Kargl von der Med Uni Graz haben mit der „TIL-DER“-Technologie eine Methode zur Identifizierung von tumorreaktiven T-Zellen entwickelt. Damit soll die personalisierte Immuntherapie, bei der eigene Abwehrzellen den Krebs bekämpfen, deutlich präziser und kosteneffektiver werden. Neben der besseren Bekämpfung von Krebserkrankungen ist auch die erhöhte Lebensqualität von Patient\*innen das Ziel.

## 20 JAHRE INITIATIVE GEHIRNFORSCHUNG STEIERMARK INGE ST.

Graz ist seit Jahren ein Zentrum neurowissenschaftlicher Forschung: Medizinische Universität Graz, TU Graz, Universität Graz und Pädagogische Hochschule Steiermark bündeln ihre Kompetenzen in Klinik, KI und Medizintechnik. Seit 20 Jahren macht die Initiative Gehirnforschung Steiermark (INGE St.) diese Forschung sichtbar und vernetzt Wissenschaftler\*innen mit der Öffentlichkeit.

Christa Neuper, Gründungsmitglied, Rektorin a. D. der Universität Graz sowie renommierte Forscherin im Bereich von Gehirn-Computer-Schnittstellen und Neurofeedback-Anwendungen, hebt die verbindende Funktion von INGE St. hervor: „Diese Möglichkeit der Zusammenarbeit hat

nicht nur viele wissenschaftliche Kooperationen am Standort Graz angeregt, sondern die Gehirnforschung auch einer größeren Öffentlichkeit nachvollziehbar nähergebracht.“

Die enge Zusammenarbeit der Grazer Forschungsinstitutionen bzw. Hochschulen hat bedeutende international sichtbare Erfolge hervorgebracht: Gleich vier Projekte aus Graz wurden in den vergangenen Jahren mit hoch dotierten ERC Grants ausgezeichnet. Diese Projekte stehen exemplarisch für die Vielfalt, Innovationskraft und gesellschaftliche Relevanz der neurowissenschaftlichen Forschung in Graz und werden am Jubiläumssymposium präsentiert.

### GEHIRNFORSCHUNG STEIERMARK INGE ST.



# AM DACH DER WELT

## ZAHNMEDIZINISCHE HILFE VON STUDIERENDEN DER MED UNI GRAZ IN NEPAL

18

Zehn Studierende des letzten Studienjahres der Zahnmedizin der Medizinischen Universität Graz machten sich im September gemeinsam mit Barbara Kirnbauer, Oberärztin an der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheits sowie Vizedeckanin der Med Uni Graz, auf den Weg nach Nepal. Im Rahmen des freien Wahlfachs „Zahnmedizinische Versorgung in einem Entwicklungsland“ erlebten sie eine intensive Woche im

Herzen des Himalayas – geprägt von interkulturellem Austausch, fachlicher Herausforderung und gelebter Solidarität.

### ZWISCHEN REISFELDERN UND BERGGIPFELN

In den ländlichen Regionen Nepals, wo zahnärztliche Versorgung oft

Mangelware ist, unterstützte das Grazer Team die Arbeit lokaler Fachkräfte. In einer provisorischen Schulambulanz und im örtlichen Health Care Center behandelten die Studierenden gemeinsam mit nepalesischen Kolleg\*innen rund 300 Patient\*innen, darunter über 200 Kinder.

Neben der Behandlung akuter Zahnschmerzen standen Aufklärung und Prävention im Mittelpunkt: „Unsere





Foto: Martin Wiesner

„Solche Einsätze zeigen, wie wichtig internationale Kooperationen sind – sowohl für die Ausbildung junger Ärzt\*innen als auch für die Gesundheitsversorgung in unterversorgten Regionen.“

**BARBARA KIRNBAUER**

Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit

Studierenden haben unter einfachsten Bedingungen gearbeitet und gleichzeitig so viel Dankbarkeit erfahren“, erzählt Barbara Kirnbauer.

## LERNEN VONEINANDER UND MITEINANDER

Die Zusammenarbeit mit der Kathmandu University School of Medical Sciences, mit der die Med Uni Graz seit 2009 kooperiert, wurde 2019 auf den Bereich Zahnmedizin ausgeweitet. Das aktuelle Projekt wurde durch die Med Uni Graz und Erasmus+ ge-

fördert. Neben der klinischen Tätigkeit hielt Barbara Kirnbauer am Dhulikhel Hospital auch Vorlesungen zu Oralchirurgie und Radiologie – ein Wissenstransfer, der beiden Seiten zugutekommt.

## NACHHALTIGES ENGAGEMENT

Das Projekt verband Hilfeleistung mit Ausbildungserfahrung und ermöglichte den Studierenden, globale Gesundheitsaspekte hautnah zu erleben. Eine Fortsetzung der Lehrveranstal-

tung ist bereits geplant, um die erfolgreiche Partnerschaft weiterzuführen und das Bewusstsein für internationale Verantwortung in der Medizin zu stärken.

Fotos: Barbara Kirnbauer



**Kofinanziert von der Europäischen Union**

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen der Autorin oder des Autors bzw. der Autorinnen oder Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der OeAD-GmbH wider. Weder die Europäische Union noch die OeAD-GmbH können dafür verantwortlich gemacht werden.



# HIGHTECH IM MINIFORMAT

## WIE DIE INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE HEUTIGE MEDIZIN VERÄNDERT

20

Melanie Suetter, Studierende im Erweiterungsstudium Medizinische Forschung, hat im Rahmen der Lehrveranstaltung Wissenschaftskommunikation ein ausführliches Interview mit Hannes Deutschmann geführt.

Wenn heute ein\*e Patient\*in an einer Engstelle in den Beinarterien leidet oder ein Hirngefäß lebensbedrohlich verschlossen ist, dann kommt oft die Fachdisziplin der interventionellen Radiologie ins Spiel – ein Bereich, der die früher getrennte Diagnostik und Therapie unter einem Bildgebungsschirm vereint. „Die Radiologie ist jener Bereich, der sich mit bildgebenden Verfahren auseinandersetzt, um Erkrankungen zu diagnostizieren“, erklärt Hannes Deutschmann, Leiter der Klinischen Abteilung für Neuroradiologie, vaskuläre und interventionelle Radiologie an der Med Uni Graz.

Diese bildgebenden Verfahren kann man nun nicht nur zur Diagnose heranziehen, sondern auch, um Behandlungen durchzuführen. Statt der klassischen offenen Großoperation reicht oft ein kleiner Stich – über Leiste oder Handgelenk –, durch den ein Katheter geführt wird, um z. B. Engstellen zu weiten oder Blutungen zu stillen.

### WO INTERVENTIONELLE RADIOLOGIE HEUTE SCHON STANDARD IST

In der täglichen Praxis sind besonders Gefäßerkrankungen der Becken- und Beinarterien zu nennen – hier kann minimalinvasiv gearbeitet werden. Auch bei inneren Blutungen etwa in Leber oder Darm ist der endovaskuläre Verschluss oft schonender als die große Operation.

Im Bereich der Neurointervention zeigt sich die hohe Bedeutung der Methode: Zufällig entdeckte Aneurysmen werden nur mehr in bestimmten Fällen offen operiert, Stenosen in der Halsschlagader werden gestentet und bei einem großen Hirngefäßverschluss kann eine mechanische Thrombektomie binnen Minuten Leben retten. „Sie war eine der einflussreichsten Entwicklungen in der Medizin überhaupt“, so Hannes Deutschmann.

## BLICK NACH VORNE: FRÜHDIAGNOSE & DIGITALE HELFER

Ein zentrales Thema lautet: Wie kann die Diagnostik noch früher beginnen – bereits prähospital, also vor dem Krankenhausaufenthalt? Biomarker im Blut, die zwischen Blutung und Infarkt unterscheiden, Point-of-care-Ultraschall oder mobile Geräte im Rettungswagen – all das ist denkbar. „Mobile CTs im Rettungsdienst haben sich nur in ausgewählten Metropolen bewährt. In der Steiermark mit kurzen Wegen und gutem Netzwerk wäre der Zusatznutzen gering“, erklärt der Radiologe.

Strukturell braucht es jedoch klar definierte personell und technisch gut ausgestattete Zentren für hochspezialisierte Eingriffe wie z. B. Aortenprothesen oder Neurointerventionen, um diese Leistung rund um die Uhr anbieten zu können

## TECHNIK, KI-HYPE UND SICHERHEITSASPEKTE

Viele angehende Ärzt\*innen fragen: Wird die Radiologie durch künstliche Intelligenz ersetzt? Hannes Deutschmann beruhigt: „KI wird die Diagnostik unterstützen, Standardaufgaben beschleunigen und Prozesse optimieren – aber sie wird weder Radiolog\*innen noch die interventionellen Eingriffe ersetzen. Wir brauchen modernste MRT-, CT- und Ultraschall-Bildgebung – unser Arbeitsumfeld ist dynamisch und hochinnovativ.“

Ein oft genanntes Vorurteil betrifft die Strahlenexposition des Teams. Doch dank moderner Schutzmaßnahmen –



Foto: Hannes Deutschmann

„Die interventionelle Radiologie ist ein Fach mit Zukunft – technisch führend, klinisch wirksam und im besten Sinn teamorientiert.“

**HANNES DEUTSCHMANN**

Klinische Abteilung für Neuroradiologie, vaskuläre und interventionelle Radiologie

Bleischürzen, Schilddrüsenschutz, gepulste Durchleuchtung, Dosisreduktionsprogramme und bauliche Abschirmung – zeigen Dosimeter keine höheren Belastungswerte als in anderen Bereichen.

Die Vision für die kommenden Jahre: ein Rettungswagen, der bereits vor Ort zwischen Blutung und Gefäßverschluss unterscheidet, sofort eine gezielte Therapie einleitet und Patient\*innen direkt zum Zentrum bringt, wo noch schneller reagiert werden kann – begleitet von Fortschritten in der Rehabilitation und eines Tages vielleicht sogar in der Hirnregeneration.

## STAATSPREIS ARS DOCENDI

Der Staatspreis ARS DOCENDI 2025 für ausgezeichnete Lehre ging an Doris Wagner und ihr Team von der Med Uni Graz für die Lehrveranstaltung „Vom Symptom zur Inzision“. Mit diesem Preis würdigt das Bundesministerium für Frauen, Wissenschaft und Forschung jährlich herausragende Konzepte in der Hochschullehre. Die prämierte Lehrveranstaltung entstand 2020 aus einer studentischen Initiative und wurde gemeinsam von

Studierenden und Lehrenden entwickelt. Seit ihrer Einführung im Sommersemester 2021 zählt sie zu den beliebtesten Lehrformaten der Med Uni Graz.

Im Mittelpunkt steht ein stark praxisorientierter Ansatz: Anhand realitätsnaher Fallvignetten verfolgen die Studierenden den gesamten Weg von der ersten klinischen Vorstellung eines Patienten oder einer Patientin

bis hin zur chirurgischen Behandlung und Nachsorge. Ein zentraler Aspekt ist, dass die Inhalte von den Studierenden selbst erarbeitet werden. Damit fördert das Projekt Eigeninitiative, klinisches Denken, Teamarbeit und interdisziplinäres Lernen. „Vom Symptom zur Inzision“ zeigt eindrucksvoll, wie innovative Lehre aus der Mitte der Studierendenschaft entstehen kann und die universitäre Ausbildung nachhaltig bereichert.

# PERSÖNLICHE HERAUSFORDERUNGEN ALS MOTOR FÜR ENTWICKLUNGEN

Im medizinischen Alltag gibt es Situationen, in denen Patient\*innen aufgrund eingeschränkter Mobilität nicht aktiv bei Untersuchungen mitwirken können, während die untersuchende Person nah an die betroffene Region (z. B. HNO-Bereich) herantreten muss. Daniel Schmuck, Medizinstudent im Rollstuhl, stellte sich deshalb die Frage: Wie kann ich Patient\*innen effizient untersuchen, wenn meine eigene Mobilität eingeschränkt ist? Diese Herausforderung betrifft nicht nur sein Studium, sondern auch seine zukünftige Tätigkeit als Arzt. Aus dieser Notwendigkeit entstand die Idee einer technischen Lösung, die seine körperlichen Voraussetzungen mit den Anforderungen des medizinischen Alltags verbindet.

## DER WEG ZUR UMSETZUNG: ZUSAMMENARBEIT ALS SCHLÜSSEL

Eine erste Recherche führte Daniel Schmuck zu einem Untersuchungsgerät von Prof. David T. Burke (University of Michigan), das jedoch aufgrund seiner Komplexität nicht direkt umsetzbar war. Mit finanzieller Unterstützung des

Vizektorats für Studium und Lehre, der organisatorischen Begleitung durch Barbara Maria Prietl (MEDconnect) und dem technischen Support von Markus Pichler (Core Facility Prototyping & Construction, A-ZMF) entwickelte das dreiköpfige Team eine innovative und praxisnahe Lösung, die sowohl höchste technische als auch hygienische Standards erfüllt.

## DAS ERGEBNIS: EIN MEDIZINISCHES ASSISTENZGERÄT

Dank der Expertise von Markus Pichler entstand ein medizinisches Assistenzgerät: eine Kombination aus elektronischem Otoskop, mobilem Computer und AR-Brille. Das Assistenzgerät überträgt Bilder direkt vom Otoskop auf die Brille und ermöglicht z. B. im HNO-Bereich die Untersuchung liegender Patient\*innen, ohne dass sich die untersuchende Person auf die Höhe des Ohres herabbeugen muss. Das Assistenzgerät ist kompakt, flexibel und wird bereits im klinisch-praktischen Jahr (KPJ) eingesetzt.

## EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Die Entwicklung des medizinischen Assistenzgerätes war ein wichtiger erster Schritt. Zukünftige Optimierungen könnten das Gerät für weitere Fachbereiche anpassen oder eine größere Produktion ermöglichen. Ein besonderer Dank gilt Dietmar Thurnher, Vorstand der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, der das Gerät bei einer Demonstration mit großem Interesse begutachtet hat. Seine positive und motivierende Rückmeldung war eine wertvolle Bestätigung für die Arbeit des Entwickler\*innenteams.

Erwin Petek, Vizerektor für Studium und Lehre, betont, dass dieses Projekt zeigt, wie wichtig es ist, Barrieren nicht nur zu erkennen, sondern aktiv an ihrer Überwindung zu arbeiten. Es erinnert uns daran, dass die besten Lösungen oft diejenigen sind, die einfach, praktisch und direkt auf die Bedürfnisse der Menschen zugeschnitten sind.

Daniel Schmuck, Markus Pichler, Barbara Maria Prietl



Barbara Maria Prietl (MEDconnect), Markus Pichler (A-ZMF), Georg Weinhofer (Medizinstudent und persönlicher Assistent von Daniel Schmuck), Daniel Schmuck (Medizinstudent)

Foto: Med Uni Graz

## KONTAKT

Barbara Maria Prietl  
MEDconnect  
medconnect@medunigraz.at

# 125 JAHRE MEDIZINSTUDIUM FÜR FRAUEN IN ÖSTERREICH

Am 5. November 2025 lud die Med Uni Graz im Rahmen der Reihe „Medizin & Gesellschaft“ zu einer Lesung aus dem Buch „Ärztinnen, die Geschichte schrieben – 125 Jahre Medizinstudium für Frauen in Österreich“ der Autorin Birgit Kofler-Bettschart in die Universitätsbibliothek.

Im Buch beleuchtet Birgit Kofler-Bettschart die Epoche seit 1900 – dem Jahr, in dem Frauen in Österreich erstmals ein Medizinstudium beginnen durften. Die Autorin präsentierte die Lebenswege der Pionierinnen, die gesellschaftlichen und bürokratischen Hürden sowie die Erfolge, die sich über die Jahrzehnte ergaben. Im Fokus standen dabei sowohl ganz frühe Medizinstudentinnen als auch die Situation von Ärztinnen heute.

In der Lesung wurde verdeutlicht, wie stark Frauen in der Medizin anfangs mit Widerständen – etwa der Ableh-

nung des Studiums, später fehlenden Arbeitsperspektiven – zu kämpfen hatten. Besonderes Augenmerk galt im Rahmen der Lesung den Grazer Pionierinnen Oktavia Aigner-Rollett, der ersten promovierten Ärztin von Graz, und Dora Boerner-Patzelt, der ersten weiblichen Habilitierten in den Fächern Histologie und Embryologie an der Universität Graz. Ihre Lebenswege stehen beispielhaft für Mut, Entschlossenheit und wissenschaftliche Exzellenz – das betonte auch Eva Mohringer-Milowiz, die Enkeltochter von Dora Boerner-Patzelt, welche dankenswerterweise der Einladung der Med Uni Graz zur Lesung gefolgt war und spannende Anekdoten zu ihrer Großmutter mit dem Publikum teilte.

Im Anschluss an die Lesung folgte eine lebhaft Fragerunde, in der die historische Entwicklung von Frauen im Medizinstudium bis zur heutigen

Situation diskutiert wurde. Thematisiert wurden insbesondere die Sichtbarkeit und Anerkennung von Ärztinnen in früheren Jahrzehnten, die strukturellen und kulturellen Hürden für Frauen in der Medizin sowie die Herausforderungen, die auch heute noch bestehen, etwa die Hürden bei der Vereinbarkeit von „Kind und Karriere“. Die Veranstaltung bot einen gelungenen Rückblick auf ein bedeutendes Kapitel der österreichischen Medizingeschichte.

Fotos: Monika Wittmann

## STECKBRIEF BIRGIT KOFLER-BETTSCHART

Birgit Kofler-Bettschart stammt aus Tirol, lebt und arbeitet heute in Wien und Triest. Nach einem Studium der Rechtswissenschaften war sie zunächst bei der UNESCO in Paris tätig, anschließend im diplomatischen Dienst Österreichs und als Kabinettsmitarbeiterin im Gesundheitsministerium. Schließlich machte sie sich als Journalistin, Kommunikationsberaterin und Verlegerin selbstständig. Ihr Werk „Ärztinnen, die Geschichte schrieben“ verbindet historische Recherche mit journalistischem Blick – sie porträtiert Pionierinnen der Medizin, ihre beruflichen Lebenswege und die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen, unter denen sie wirkten.

# LEBERSTOFFWECHSEL

## NEUER MECHANISMUS

24

Übergewicht geht häufig mit tiefgreifenden Veränderungen im Stoffwechsel einher. Besonders betroffen ist die Leber, die eine zentrale Rolle bei der Energieversorgung des Körpers spielt. Bei adipösen Menschen ist die Fähigkeit der Leberzellen, Fette und andere Nährstoffe in Energie umzuwandeln, oft eingeschränkt. Diese Störungen können die Entwicklung weiterer Erkrankungen wie Fettleber oder Diabetes begünstigen. Eine diesbezügliche

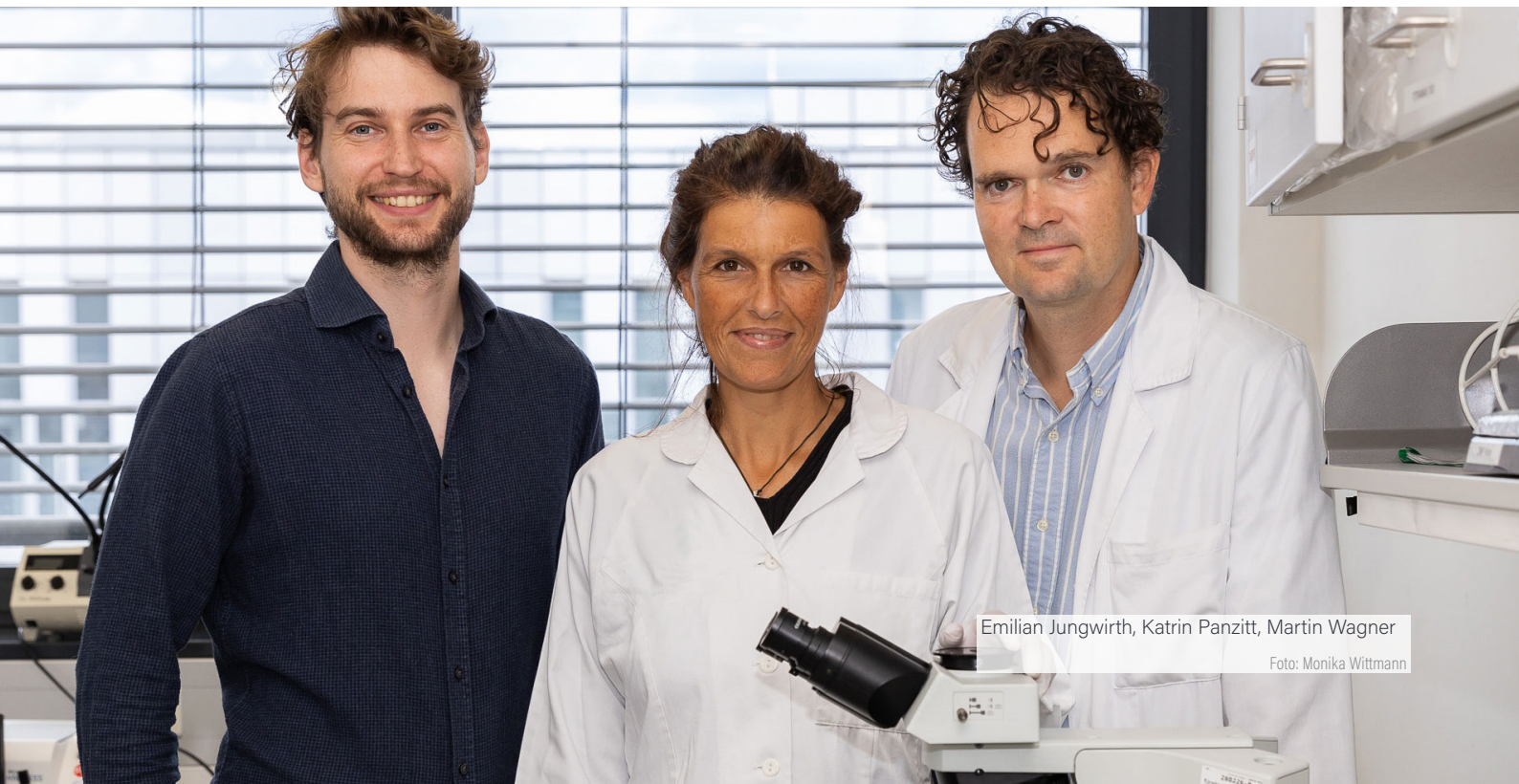
Studie an der Med Uni Graz wurde kürzlich im Fachjournal Science Translational Medicine veröffentlicht.

### ADIPOSITAS-FORSCHUNG

Das Forschungsteam rund um Martin Wagner von der Klinischen Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie und Katrin Panzitt vom Diagnostik- & Forschungsinstitut für Patholo-

gie hat in der Studie herausgefunden, dass der sogenannte Farnesoid-X-Rezeptor (FXR) eine Schlüsselrolle dabei spielt, wie die Leberzellen von Menschen mit Adipositas Energie gewinnen. Der FXR ist ein Rezeptor, der auf Signale von Gallenbestandteilen reagiert und die Aktivität vieler Gene in der Leber steuert.

Für die Studie wurden Leberproben von Patient\*innen untersucht, die ent-



Emilian Jungwirth, Katrin Panzitt, Martin Wagner

Foto: Monika Wittmann



Foto: Monika Wittmann

„Unsere Ergebnisse zeigen, wie gezielte Aktivierung von Gallensäurerezeptoren die Fettverbrennung der Leber steigern und oxidativen Stress reduzieren können.“

MARTIN WAGNER

Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie

„Durch die Aktivierung des FXR-Rezeptors lässt sich der Energiestoffwechsel der Leber bei Adipositas deutlich verbessern – ein vielversprechender Ansatz für neue Therapien.“

KATRIN PANZITT

Diagnostik- & Forschungsinstitut für Pathologie



Foto: Monika Wittmann

weder ein Placebo oder den Wirkstoff Obeticholsäure (OCA) erhielten. OCA ist ein gezielter Aktivator des FXR-Rezeptors. Dabei zeigte sich, dass FXR bei adipösen Personen deutlich stärker an die DNA bindet und damit die Steuerung von Stoffwechselprozessen übernimmt. Die Aktivierung von FXR führte zu einer Verbesserung zentraler Funktionen der Zellkraftwerke, der Mitochondrien. Vor allem die Fettverbrennung ( $\beta$ -Oxidation) sowie die Energieproduktion über die sogenannte oxidative Phosphorylierung wurden gesteigert. Gleichzeitig sank die Bildung schädlicher Sauerstoffradikale, die sonst Zellstress verursachen können.

## SCHUTZMECHANISMEN FÜR DIE LEBER

Ein weiterer wichtiger Befund: Bei adipösen Proband\*innen, die OCA erhielten, normalisierten sich die Werte

des Antioxidans Glutathion. Glutathion wirkt wie ein Schutzschild gegen oxidativen Stress und ist entscheidend für die Stabilität und Gesundheit von Leberzellen. „Dies deutet darauf hin, dass eine gezielte Aktivierung des FXR-Rezeptors helfen könnte, Stoffwechselstörungen bei Adipositas zu behandeln und die Leberzellen vor Schäden zu schützen. So kann die Leber Fettsäuren besser verbrennen, Energie effizienter nutzen und schädliche Nebenprodukte wie freie Radikale reduzieren. Damit eröffnet sich ein vielversprechender Ansatz für zukünftige Therapien, die nicht nur die Energiegewinnung verbessern, sondern auch die Widerstandskraft der Leber erhöhen“, so Co-Autorin Katrin Panzitt. „Die Ergebnisse basieren auf umfassenden Analysen des (Epi-)Genoms, die erst durch speziell entwickelte bioinformatische Auswertungsverfahren möglich wurden. Diese Methoden hat Co-Erstautor Emilian Jungwirth, der in unserer Gruppe promoviert hat, in Zusammenarbeit mit

der TU Graz entwickelt“, fügt Projektleiter Martin Wagner hinzu.

Zukünftige Untersuchungen des Forschungsteams fokussieren sich darauf wie die Leber mit dem Fettgewebe bei Adipositas interagiert beziehungsweise kommuniziert und inwieweit auch hier der Gallensäurenrezeptor FXR involviert ist. Diese interessante wie auch schwierig zu erforschende Fragestellung wird von der Medizinerin und PhD-Studierenden Lena Vosko in der Forschungsgruppe von Martin Wagner gerade untersucht.

# NEANDERTALER-DNA IM LABOR

## WAS UNS DAS ERBGUT UNSERER VORFAHR\*INNEN ÜBER UNS SELBST VERRÄT

26

Warum überlebte der moderne Mensch, während der Neandertaler vor etwa 35.000 Jahren von der Erde verschwand? Diese Frage beschäftigt die Wissenschaft seit Jahrzehnten. Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung von Isabel Dorn an der Universitätsklinik für Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin der Med Uni Graz sucht nun nach Antworten in unserem Erbgut – genauer gesagt in einem einzigen Protein mit möglicherweise entscheidender Wirkung.

### EIN WINZIGER UNTERSCHIED MIT GROSSER WIRKUNG

Im Mittelpunkt der Forschung steht ein Ionenkanal namens PIEZO1. Dieses Eiweißmolekül beeinflusst, wie sich rote Blutzellen verformen und dadurch kleinste Blutgefäße passieren können. „PIEZO1 reagiert auf mechanische Reize denen Erythrozyten im Blutstrom ausgesetzt sind. Dadurch trägt es wesentlich zur optimalen Sauerstoffversorgung des Körpers bei“, erklärt Isabel Dorn.

Interessanterweise ist PIEZO1 eines von nur wenigen Proteinen, die beim modernen Menschen im Vergleich zum Neandertaler in leicht veränderter Form vorliegen – und genau diese kleine genetische Abweichung könnte einen großen evolutionären Unterschied bewirkt haben. Die ver-

änderte Variante von PIEZO1 könnte dem Homo sapiens Vorteile in Ausdauer, Krankheitsresistenz oder Fortpflanzungsfähigkeit verschafft haben – und so langfristig vielleicht sogar einen Schlüssel zum Überleben geliefert haben.



Foto: Helmut Lunghammer

„Das von uns entwickelte Zellkulturmodell ermöglicht, Erythrozyten aus menschlichen Stammzellen im Labor zu züchten und zu untersuchen. Diese Methode bildete auch die Basis für die Förderung des Projekts durch den Österreichischen Wissenschaftsfonds FWF.“

**ISABEL DORN**

Universitätsklinik für Blutgruppenserologie und Transfusionsmedizin

## EIN BLICK IN DIE VERGANGENHEIT – MIT HIGHTECH

Um dieser Hypothese auf den Grund zu gehen, wollen die Wissenschaftler\*innen im Labor die Neandertaler-Version von PIEZO1 in menschlichen Blutzellen nachbilden. Möglich wird dies durch modernste molekularbiologische Methoden: Mithilfe der Genschere CRISPR/Cas9 verändern die Forschenden gezielt das Erbgut von Stammzellen, aus denen anschließend rote Blutzellen gezüchtet werden. Gemeinsam mit Expert\*innen aus Evolutionsmedizin und Biophysik sollen so die Funktion und Leistungsfähigkeit der „Neandertaler-Zellen“ mit jenen des modernen Menschen verglichen werden.

## EVOLUTION TRIFFT MEDIZIN

Doch das Projekt blickt nicht nur in die Vergangenheit. Die beteiligten Teams erforschen auch, wie sich weitere genetische Varianten von PIEZO1 in der heutigen Bevölkerung verbreitet haben. Diese Erkenntnisse könnten neue Rückschlüsse auf evolutionäre Anpassungen liefern – und möglicherweise erklären, warum kleinste genetische Abweichungen von PIEZO1 auch heute Einfluss auf unsere Gesundheit und Leistungsfähigkeit haben.

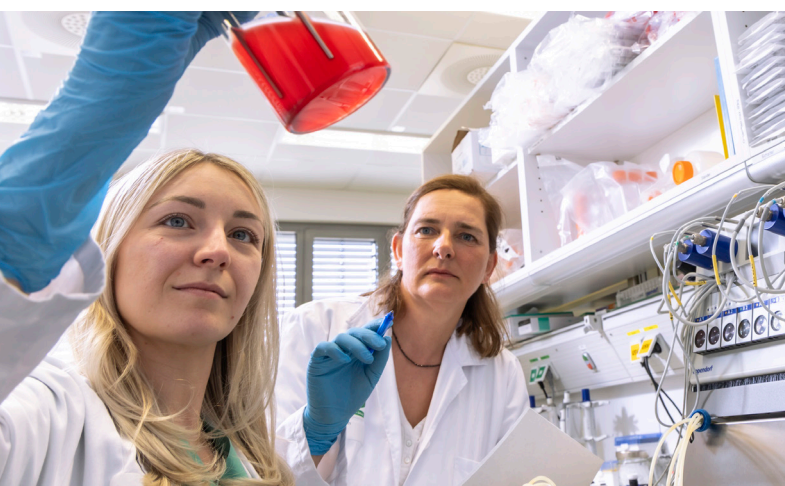
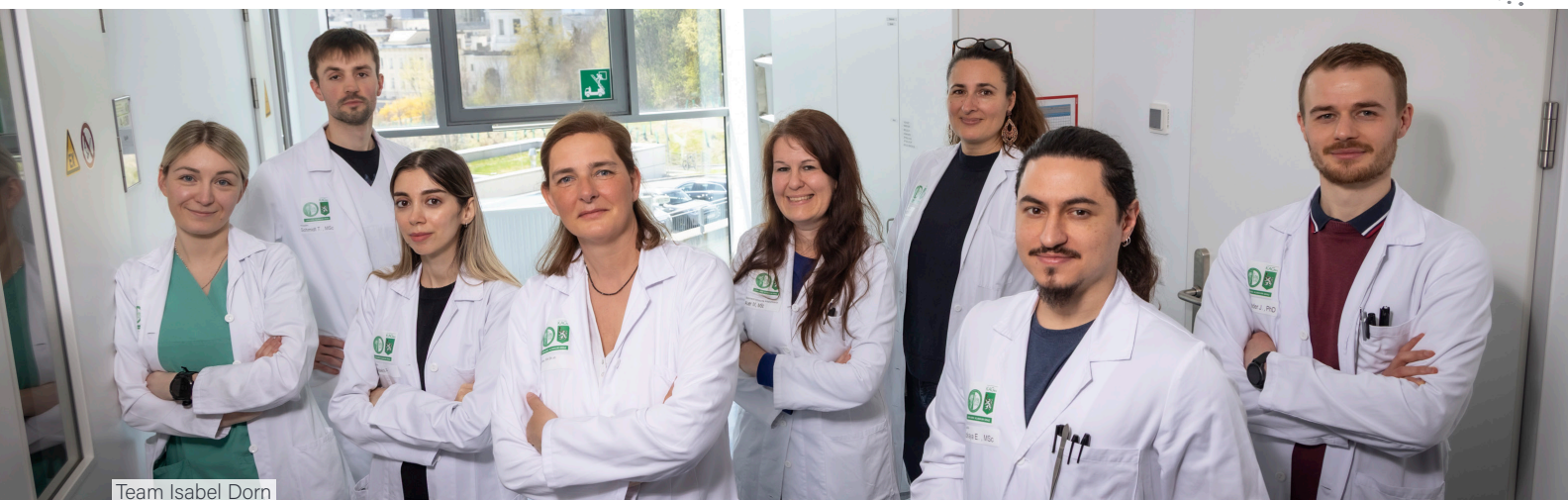
„Wir hoffen, dass wir durch diese Forschung nicht nur mehr über unsere Entwicklungsgeschichte erfahren, sondern auch über Erkrankungen, bei denen PIEZO1 eine Rolle spielt“, beschreibt Isabel Dorn die Forschungsziele. Das Spektrum reicht dabei von Bluterkrankungen bis hin zur Reproduktionsmedizin – Bereiche, in denen zusätzliche genetische Erkenntnisse zu neuen diagnostischen und therapeutischen Ansätzen führen könnten.

## EIN INTERNATIONALES TEAM MIT VISIONÄREM ZIEL

Das Projekt, das im Herbst 2024 in Kooperation mit der Universität des Saarlandes und der Universität Zürich gestartet wurde, läuft bis 2027. Es vereint Fachwissen aus Molekularbiologie, Evolutionsforschung und Medizin – ein Beispiel für den interdisziplinären Ansatz, den die Med Uni Graz aktiv fördert.

So entsteht in Graz nicht nur ein neues Kapitel der Evolutionsmedizin, sondern auch ein Beitrag zum grundlegenden Verständnis dessen, was den modernen Menschen einzigartig macht – und warum er die Geschichte überlebte, die für den Neandertaler endete.

Fotos: Helmut Lunghammer



# ABNEHMEN MIT MIKROBEN

In einer Zeit, in der Übergewicht weltweit eine der größten Gesundheits Herausforderungen darstellt, richten Forscher\*innen der Med Uni Graz ihren Blick auf einen oft übersehenen Partner im Körper: das Darmmikrobiom. Unter der Leitung von Julia Mader von der Klinischen Abteilung für Endokrinologie und Diabetologie und Patrizia Constantini-Kump von der Klinischen Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie untersucht ein internationales Forschungsteam, ob Darmbakterien künftig helfen können, das Abnehmen wirksamer zu machen.

28

## DER UNSICHTBARE MITSPIELER IM KÖRPER

Wir tragen etwa gleich viele Mikroorganismen auf und in uns wie menschliche Zellen – das Mikrobiom macht rund ein bis drei Prozent unseres Körpergewichts aus. Besonders das Darmmikrobiom übernimmt dabei wichtige Aufgaben: Es hilft bei der Verdauung, Nährstoffaufnahme und hat Einfluss auf Gesundheit und Psyche.

Die Wissenschaftsteams fragen sich: Könnte eine gezielte Veränderung dieses Mikrobioms das Spiel beim Gewichtsmanagement zugunsten der Betroffenen verändern?

## WARUM ABNEHMEN SO SCHWER IST

„Mehr Sport und weniger essen“ klingt nach dem einfachen Weg – doch Übergewicht (Adipositas) ist weit komplexer: Stoffwechsel, Hormone, das zentrale Nervensystem und Mikrobiom – alle spielen mit. Ein zentrales Problem: Das Gehirn scheint ein „maximales Gewicht“ angelegt zu

haben, an dem es festhalten möchte – aus evolutionären Gründen.

Mit anderen Worten: Der Körper schützt gewissermaßen ein Gewicht, das in früheren Zeiten Überleben garantiert hat, aber heute zur Last werden kann.

## MIKROBENTRANSPLANTATION GEGEN ÜBERGEWICHT

Im vom Wissenschaftsfonds FWF geförderten Projekt „Fäkale Mikrobiomtherapie-Charakterisierung bei Adipositas“

## IM VERSUCHSDESIGN

30 Personen mit starkem Übergewicht werden in drei Gruppen aufgeteilt:

1. Empfänger\*innen des Mikrobioms von ehemals Übergewichtigen nach erfolgreicher Magenbypass-Operation
2. Empfänger\*innen des Mikrobioms von Personen ohne Übergewicht
3. Kontrollgruppe: Empfänger\*innen ihres eigenen Mikrobioms

Vor der Übertragung wird das Mikrobiom der Studienteilnehmer\*innen mit Antibiotika stark reduziert, damit die neuen Mikroben sich ansiedeln können.

Die Empfänger\*innen werden dann über ein halbes Jahr beobachtet: mit Blut- und Stoffwechseltests, Mikrobiom-Analysen und Fragebögen zum Ess- und Hungerverhalten.

untersucht das Team mit Pilotstudien, ob sich das Mikrobiom von Personen ohne Übergewicht – oder von Personen nach Magenbypass-OP – auf übergewichtige Menschen übertragen lässt.

## ERSTE EINDRÜCKE UND AUSBLICK

Ein vielversprechender Fall: Eine Person berichtete, nach der Mikrobentransplantation keinen Heißhunger mehr auf Fast Food zu verspüren und diese Speisen sogar abstoßend zu finden.

Doch: Ein einzelner Datenpunkt ist kein Beweis – und alle Ergebnisse werden derzeit noch ausgewertet.

Die Vorstudien im Modell sind vielversprechend, nun wird geprüft, ob sich dieser Effekt beim Menschen ähnlich einstellen lässt.

Obwohl Mikrobentransplantationen heute bereits bei anderen Indikationen eingesetzt werden, z. B. bei bestimmten Darmerkrankungen, ist eine Behandlung von Übergewicht via Mikrobiom-Therapie noch Zukunftsmusik.

## BEDEUTUNG FÜR MEDIZIN UND GESELLSCHAFT

Für die Med Uni Graz steht diese Studie exemplarisch für moderne Forschung: nicht nur grundlagenwissenschaftlich hoch spannend, sondern mit direktem Bezug zu einer der großen Gesundheitsherausforderungen unserer Zeit. Wenn sich das Mikrobiom als Teil der Lösung für Übergewicht etabliert, könnte dies die Behandlung nachhaltig verändern – und auch präventive Ansätze erweitern.

Gleichzeitig mahnt Julia Mader zur Realistik: „Es ist eine Pilotstudie – zunächst geht es darum, Indikatoren zu finden, ob der gewünschte Effekt überhaupt eintritt.“



Foto: Sissi Furgler Fotografie

*„Das Gehirn ist fest dazu entschlossen, an einem sogenannten ‚maximalen Gewicht‘ – welches der Körper seit Urzeiten mit Nahrungsempfängen und Mangelernährung als bestes Gewicht interpretiert – festzuhalten. Das ist zu einem guten Teil genetisch bestimmt.“*

**JULIA MADER**

Klinische Abteilung für Endokrinologie und Diabetologie



Foto: Karl Schrotter

*„Unser Darmmikrobiom ist ein hochspezifisches Ökosystem, das sich über Millionen von Jahren mit dem Menschen mitentwickelt hat. Ob wir mit fäkaler Mikrobiota-Transplantation (FMT) Krankheiten und Psyche beeinflussen können, ist Gegenstand der aktuellen Forschung. Es bleibt spannend!“*

**PATRIZIA CONSTANTINI-KUMP**

Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie



Abb.: barnovalera. adobe.stock.com | generiert mit KI

# ARCHAEEN

## UNBEKANNTE MITBEWOHNER MIT GROSSEM POTENZIAL

Christine Moissl-Eichinger im Hörgang-Podcast

30

Christine Moissl-Eichinger vom Schwerpunkt „Interaktive Mikrobiomforschung“ lädt im Hörgang-Podcast zu einer ganz besonderen Forschungsexpedition ein: Es geht um eine bislang wenig beachtete Gruppe von Mikroorganismen – die Archaeen. Länger im Schatten gegenüber Bakterien und Viren, könnten sie nun als Schlüsselakteure für Gesundheit und personalisierte Medizin ins Rampenlicht rücken.

### WAS SIND ARCHAEEN – UND WARUM SIND SIE PLÖTZLICH SO SPANNEND?

Archaeen bilden eine eigene Domäne des Lebens – neben Bakterien und Eukaryoten – und galten lange Zeit als Spezialisten von Extremlebensräumen wie heißen Quellen oder Salzseen. Doch aktuelle Forschung zeigt: Auch im menschlichen Körper sind sie präsent – insbesondere im Darm und auf der Haut.

Ein zentraler Befund: Die Gruppe der methanogenen Archaeen – also solche, die unter anderem Methan produzieren – verarbeitet Wasserstoff, der bei bakterieller Fermentation im Darm entsteht, und fördert damit offenbar die Effizienz mikrobieller Verdauungsprozesse.

### EINE NEUE ART IM MENSCHLICHEN DARM

Das Team von Christine Moissl-Eichinger konnte erstmals eine bislang unbekannte Archaeen-Art aus dem menschlichen Darm kultivieren: *Methanobrevibacter intestini*. Sie reiht sich nach *Methanobrevibacter smithii* als zweithäufigste dieser Art im menschlichen Darm ein. Die Kultivierung im Labor ist ein bedeutender Schritt: Nur so lassen sich detaillierte Untersuchungen zu Stoffwechsel, Wirkung und möglicher Rolle in Gesundheit und Krankheit entwickeln.

### ARCHAEEN ALS GESUNDHEITS-INDIKATOREN UND THERAPIE-PARTNER

Ergebnisse aus aktuellen Studien legen nahe, dass Archaeen mit einer Reihe gesundheitsrelevanter Parameter verknüpft sind: So zeigen sie eine Assoziation mit einem gesunden Mikrobiom und einem niedrigeren Body-Mass-Index. Gleichzeitig treten sie bei bestimmten Erkrankungen – etwa entzündlichen Darmerkrankungen – seltener auf, was sie zu möglichen Biomarkern für Mikrobiom-Stabilität machen könnte.



„Methanobrevibacter agieren nie isoliert, sondern als Knotenpunkt in mikrobiellen Gemeinschaften. Das eröffnet faszinierende Perspektiven für gezielte Eingriffe in das Mikrobiom – mit großem Potenzial für Umwelt- und Gesundheitsanwendungen.“

**CHRISTINE MOISSEL-EICHINGER**

Diagnostik- & Forschungsinstitut für Hygiene,  
Mikrobiologie und Umweltmedizin

Spannend: In weiteren Untersuchungen wurden erhöhte Archaeen-Konzentrationen lokal auch bei Zahnfleischerkrankungen oder Darmkrebs gefunden – dort könnten sie krankheitsfördernde Prozesse beeinflussen, z. B. durch Verstärkung bakterieller Aktivität.

Ein weiterer Forschungspfad: die Entdeckung, dass Archaeen über extrazelluläre Vesikel – kleine membranische Bläschen – mit ihrer Umgebung kommunizieren. Diese Vesikel enthalten Proteine, Lipide und Aminosäuren und könnten sogar entfernte Organe wie das Gehirn beeinflussen – mit Perspektiven etwa für Impfstoffe oder therapeutische Trägersysteme.

## PRÄZISIONSMEDIZIN TRIFFT MIKROBENWELT

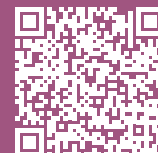
Mit Förderung durch einen „ERC Advanced Grant“ arbeitet das Forschungsteam am Projekt ARCH METH daran, die Rolle der Archaeen im Mikrobiom präzise zu deuten und gezielt zu nutzen. Die Vision: personalisierte Therapien, die gezielt Archaeen-Populationen modulieren – zur Förderung von Gesundheit, Optimierung von Stoffwechselprozessen und Senkung von Krankheitsrisiken.

Auch das Mars-Abenteuer kommt ins Spiel: Auf der International Space Station untersuchten die Forschenden mikrobielle Gemeinschaften, die stark vom menschlichen Hautmikrobiom geprägt sind – ohne Zunahme gefährlicher Krankheitserreger. Diese Daten liefern die Basis für die Gesundheitsvorsorge von Astronaut\*innen bei Langzeitmissionen.

## EIN PODCAST, VIELE IMPULSE

Im Hörang-Podcast spricht Martin Krenek-Burger mit Christine Moissl-Eichinger über die Rolle von Archaeen, das ARCH-METH-Projekt sowie über die Relevanz für die Med Uni Graz und die Medizin der Zukunft. Eine lohnende Hör-Adresse für alle, die Einblick in die molekulare Mikrobiomwelt gewinnen möchten.

HÖRGANG – DER PODCAST



# LUNGENKREBS

## EINFLUSS VON BLUTVERÄNDERUNGEN

32

Lungenkrebs zählt weltweit zu den tödlichsten Krebserkrankungen. Oft wird er erst spät entdeckt – und obwohl sich die Behandlungsmöglichkeiten in der Onkologie verbessert haben, ist die Überlebensrate weiterhin gering. Warum manche Menschen eine erhöhte Krebsanfälligkeit haben oder weniger gut auf Therapien ansprechen, bleibt eine der großen offenen Fragen. Eine mögliche Antwort darauf kommt aus einem unerwarteten Bereich: dem Blut. Im europäischen Forschungsprojekt SARAH untersucht ein Team der Medizinischen Universität Graz den Zusammenhang zwischen genetischen Veränderungen im blutbildenden System, der sogenannten klonalen Hämatopoese, und der Entstehung von Lungenkrebs.

### CHIP: WENN BLUT ZUR RISIKOQUELLE WIRD

Mit dem Alter häufen sich Veränderungen im Erbgut blutbildender Stammzellen. Diese führen zur klonalen Hämatopoese von unbestimmtem Potenzial (CHIP), einer meist unbemerkten Veränderung im Blut, die das Risiko für Blutkrebs, aber auch für Tumoren wie Lungenkrebs erhöhen

kann. Die Mechanismen dahinter sind noch weitgehend unklar, doch das internationale Forschungsteam verfolgt einen vielversprechenden Ansatz: „Wir vermuten, dass CHIP-veränderte Blutzellen entzündungsfördernde Botenstoffe produzieren, die das Tumorwachstum begünstigen oder Krebstherapien abschwächen“, erklärt Michael Dengler von der Klinischen Abteilung für Onkologie, der das Projekt seitens der Med Uni Graz leitet.

### PRÄZISION, TRANSLATION, INNOVATION

Im Rahmen von SARAH bringt die Med Uni Graz ihre international anerkannte Expertise in molekularer Onkologie und Tumorimmunologie ein. Aufbauend auf bestehenden Arbeiten zur Identifikation neuer molekularer Krebstreiber verfolgt das Team einen translationalen Ansatz: Mithilfe von CRISPR-Cas9, einer biotechnologischen „Genschere“ zur gezielten Veränderung von DNA, und klinisch relevanten Krebsmodellen wird die Rolle von CHIP bei Lungenkrebs untersucht. Parallel dazu werden Gewebeproben von Patient\*innen analysiert, um die Ergebnisse in den klini-

schen Kontext zu übertragen. Ziel ist es, neue therapeutische Ansätze zu etablieren, die gezielt gegen die durch CHIP verursachten Entzündungsprozesse wirken und zugleich bestehende Behandlungen verbessern.

„Unsere Forschung zeigt, dass nicht nur der Tumor selbst, sondern auch das blutbildende System Einfluss auf Krebs nehmen kann. Wenn wir besser verstehen, wie durch CHIP veränderte Blutzellen mit der Tumorumgebung interagieren, eröffnen sich neue Wege für personalisierte Behandlungsstrategien“, beschreibt Michael Dengler.

### VON DER ZELLE ZUR THERAPIE

Ein wichtiges Ziel des Projekts ist die Identifikation neuer Biomarker, die helfen sollen, Patient\*innen mit hohem Risiko zu erkennen, aber auch jene, die besonders gut auf bestimmte Therapien ansprechen könnten. Damit trägt die Forschung der Med Uni Graz entscheidend dazu bei, den Weg von der molekularen Entdeckung zur klinischen Anwendung zu verkürzen. „Langfristig könnten unsere Forschungsergebnisse zu völlig



neuen Behandlungsansätzen führen. Zusätzlich zur Tumorthherapie könnten Ärzt\*innen auch gezielt die potenziell gefährlichen CHIP-Blutveränderungen behandeln, bestehende Therapien effektiver machen und dadurch die Überlebenschancen von Lungenkrebspatient\*innen verbessern“, so Michael Dengler. Von klinischer Seite wird das Projekt von Philipp Jost, Leiter der Klinischen Abteilung für Onkologie an der Med Uni Graz sowie des Universitären Comprehensive Cancer Center Graz, unterstützt: „Gerade in der Onkologie brauchen wir Ansätze, die über die reine Betrachtung des Tumors hinausgehen. Das Projekt eröffnet die Chance, Risikofaktoren wie CHIP besser zu verstehen und so Patient\*innen früher zu identifizieren und therapieren. Damit rücken bessere personalisierte Behandlungsstrategien für Lungenkrebs in greifbare Nähe“, ergänzt Philipp Jost.

## SARAH: INTERNATIONALE KREBSFORSCHUNG

Das Projekt SARAH wird im Rahmen der europäischen Forschungsinitiative TRANSCAN-3 durch den FWF gefördert. Insgesamt konnte das Konsortium eine Million Euro für das Projekt einwerben, das Fördervolumen für die Med Uni Graz beträgt rund 300.000 Euro. TRANSCAN-3 bündelt Investitionen in zentrale Bereiche der Krebsforschung, um Prävention, Früherkennung, Diagnose, Behandlung und die Lebensqualität von Patient\*innen nachhaltig zu verbessern. Das Grazer Team spielt eine zentrale Rolle bei der präklinischen Modellierung und klinischen Validierung. Am Projekt beteiligt sind außerdem Forscher\*innen des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein (UKSH), Deutschland, der Universität Lübeck sowie die Université de Montréal, Kanada.

33



Foto: Foto Fischer

*„Langfristig könnten diese Ergebnisse zu neuen Behandlungsansätzen führen. Zusätzlich zur Tumorthherapie könnten Ärzt\*innen auch gezielt die potenziell gefährlichen CHIP-Blutveränderungen behandeln, bestehende Therapien effektiver machen und dadurch die Überlebenschancen von Lungenkrebspatient\*innen verbessern.“*

**MICHAEL DENGLER**

Klinische Abteilung für Onkologie

# DIGITALE ZWILLINGE DES HERZENS

34

Herzrhythmusstörungen wie Vorhofflimmern betreffen Millionen Menschen weltweit – und können zu schwerwiegenden Komplikationen wie Schlaganfällen oder Herzinsuffizienz führen. Doch welche Therapie passt zu welchem Herzen? Die Forschungsgruppe von Gernot Plank an der Med Uni Graz entwickelt dafür digitale Werkzeuge der Zukunft: sogenannte digitale Zwillinge des Herzens, die helfen sollen, das individuelle Risiko besser einzuschätzen und Behandlungen gezielt zu planen.

Aktuell wird das Team durch Elena Zapon, italienische Mathematikerin, verstärkt. Im Rahmen eines Marie Skłodowska-Curie European Fellowship der Europäischen Kommission arbeitet sie an der Kalibrierung virtueller Herzmodelle, die aus realen Bild- und Funktionsdaten erstellt werden – mit dem Ziel, das elektrische Verhalten eines individuellen Herzens möglichst genau nachzubilden. Damit möchte sie einen Beitrag dazu leisten, Herzerkrankungen künftig besser vorhersagen und personalisierter behandeln zu können – auf der Grundlage eines vertieften Verständnisses am Computer.

## VIRTUELLE VORHÖFE: WO SIMULATION LEBEN RETTEN KÖNNTE

Ein besonderer Fokus liegt auf den Herzvorhöfen, deren Störungen – wie etwa Vorhofflimmern – mit einem deutlich erhöhten Schlaganfallrisiko einhergehen. Besonders komplex wird die Behandlung, wenn die genaue Ursache der Rhythmusstörung im Gewebe nicht eindeutig lokalisiert werden kann – etwa bei Patient\*innen, bei denen die Standardtherapie keine Wirkung zeigt. Genau hier setzt Elena Zappons Arbeit an: Sie entwickelt Methoden, um aus klini-

schen Bilddaten (z. B. MRT oder CT) ein realistisches 3D-Modell der Herzvorhöfe zu rekonstruieren und es mit funktionellen Informationen wie Elektrokardiogrammen (EKG) zu kombinieren. So entsteht ein digitales Herzmodell, das nicht nur die anatomische Form, sondern auch das elektrische Verhalten eines individuellen Herzens nachbildet.

In enger Zusammenarbeit mit den Forschungsteams von Gernot Plank und dem Kardiologen Daniel Scherr sowie mit internationalen Universitäten und Industriepartner\*innen arbeitet sie an Wegen, um beispielsweise den Ursprung von elektrischen Störungen punktgenau zu identifizieren – oder um zu simulieren, welche Auswirkungen ein geplanter Ablationseingriff (kathetergestütztes Verfahren zur Behandlung von Herzrhythmusstörungen) hätte. Statt wie bisher ausschließlich auf Erfahrungswerte und Standardprotokolle zu vertrauen, könnten Mediziner\*innen künftig mithilfe eines virtuellen Herzmodells verschiedene Therapieszenarien am Computer testen, bevor sie eine Entscheidung treffen – ohne Risiko für die Patient\*innen.

## MODERNE HERZMEDIZIN TRIFFT HOCHLEISTUNGSRECHNER

Was medizinisch klingt, basiert auf hochkomplexer Mathematik und Rechenleistung. Die Arbeit von Elena Zapon verbindet medizinische Bildverarbeitung, mathematische Modellierung und numerische Simulation. Grundlage dafür sind leistungsfähige Softwareplattformen, die von Gernot Plank und seinem Team an der Med Uni Graz über viele Jahre entwickelt wurden.



Foto: Foto Fischer

„Mit digitalen Herzmodellen möchten wir das elektrische Verhalten eines individuellen Herzens möglichst genau nachbilden, um Herzerkrankungen künftig besser vorhersagen und personalisierter behandeln zu können.“

**GERNOT PLANK**

Lehrstuhl für Medizinische Physik und Biophysik

„Statt wie bisher ausschließlich auf Erfahrungswerte und Standardprotokolle zu vertrauen, könnten Mediziner\*innen künftig verschiedene Therapieszenarien am Computer testen – ohne Risiko für die Patient\*innen.“

**ELENA ZAPPON**

Lehrstuhl für Medizinische Physik und Biophysik



Foto: Foto Fischer

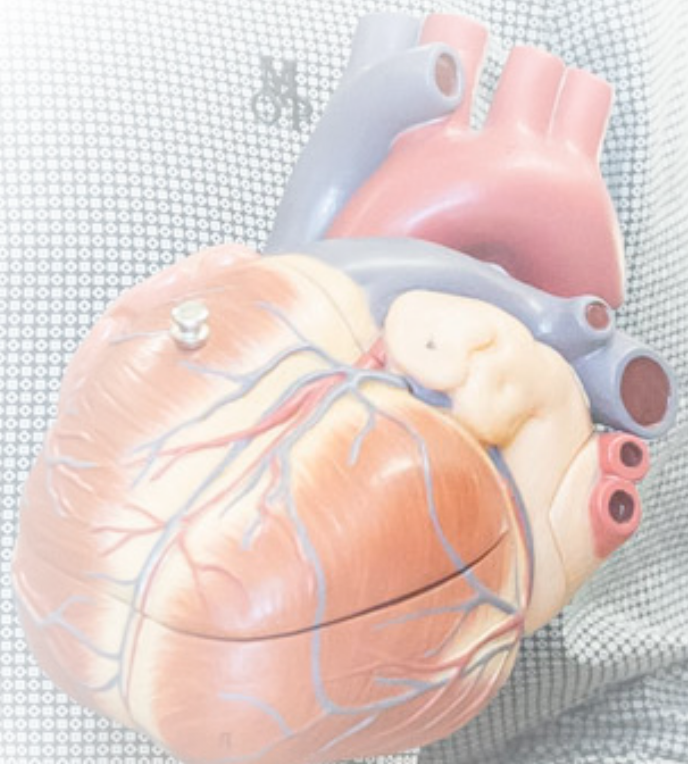
Mit diesen Tools lassen sich elektrophysiologische Prozesse im Herzen – etwa sogenannte Reentry-Kreise, bei denen elektrische Signale kreisförmig „gefangen“ sind, oder Leitungshindernisse durch krankhaft verändertes Gewebe – realistisch simulieren. So kann beispielsweise vorhergesagt werden, ob eine bestimmte Form von Vorhofflimmern durch eine punktuelle Verödung unterbrochen werden kann – oder ob eine andere Behandlungsstrategie erfolgversprechender wäre.

Langfristig könnten solche digitalen Herzmodelle als Entscheidungshilfe in der Klinik dienen: zur präziseren Diagnose, zur Auswahl der passenden Therapie oder auch zur individuellen Nachsorge – immer auf Basis patient\*innenspezifischer Daten.

von Elena Zappon zeigt exemplarisch, wie daraus konkrete Beiträge zur Verbesserung der Herzgesundheit entstehen – und wie Europa den Brückenschlag zwischen Theorie, Technologie und Klinik fördert.

## EUROPÄISCHE SPITZENFÖRDERUNG FÜR LEBENSNAHE FORSCHUNG

Das Marie-Sklodowska-Curie-Programm zählt zu den renommiertesten Förderlinien für exzellente Nachwuchswissenschaftler\*innen in Europa. Es unterstützt Projekte mit hohem Innovationspotenzial, die internationale Mobilität und interdisziplinäre Zusammenarbeit vereinen. Die Arbeit





# VERBORGENE GEFAHR IN WESTAFRIKA

## STUDIE ZEIGT ERSTMALS ENDEMISCHES AUFTRETEN DER MELIOIDOSE IN MALI

36

Eine kürzlich in *The Lancet Global Health* veröffentlichte Studie sorgt für Aufsehen: Forschende der Medizinischen Universität Graz und Ärzte ohne Grenzen (Médecins Sans Frontières) haben in Mali erstmals eine Häufung von Fällen der gefährlichen Infektionskrankheit Melioidose nachgewiesen – und damit den größten bekannten Cluster auf dem afrikanischen Kontinent dokumentiert.

In einem Kinderkrankenhaus im südmalischen Koutiala wurden 31 Fälle bei Kindern unter fünf Jahren identifiziert – die bislang größte bekannte Fallserie aus Subsahara-Afrika. Die Sterblichkeit lag bei rund 60 Prozent, ähnlich hoch wie in den stark betroffenen Regionen Südostasiens.

### EINE UNTERSCHÄTZTE TROPENKRANKHEIT

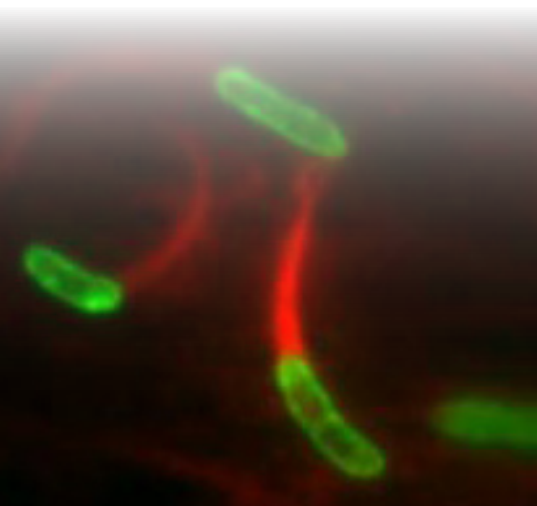
Melioidose wird durch das Umweltbakterium *Burkholderia pseudomallei* verursacht, das in Erde und Wasser tropischer Gebiete vorkommt. Eine Ansteckung erfolgt meist über Kontakt mit kontaminiertem Boden oder Wasser – insbesondere während der Regenzeit. Eine Übertragung von Mensch zu Mensch ist äußerst selten. Während die Krankheit in tropischen Regionen Asiens und des Pazifiks häufig vorkommt und dort alle Altersgruppen – insbesondere ältere Men-

schen – betrifft, galt sie im Afrika lange als selten.

„Unsere genetischen Analysen zeigen, dass in Mali eine erstaunlich große Vielfalt von Bakterienstämmen existiert“, erklärt Sabine Lichtenegger vom Diagnostik- und Forschungsinstitut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin der Med Uni Graz. „Das weist darauf hin, dass der Erreger schon lange in der Region vorkommt – und nicht etwa kürzlich eingeschleppt wurde.“

### EIN STILLER EISBERG

„Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass Melioidose vermutlich seit vielen Jahren unerkannt in Mali und möglicherweise in ganz Westafrika vorkommt“, ergänzt Ivo Steinmetz, Leiter der Studie an der Med Uni Graz. „Was wir sehen, könnte nur die Spitze eines viel größeren Eisbergs sein.“





„Diese Entdeckung sollte ein Weckruf sein. Melioidose ist kein Problem, das auf Asien oder Australien beschränkt ist. Sie existiert in Afrika – und wir dürfen sie nicht länger übersehen.“

**IVO STEINMETZ**

Diagnostik- & Forschungsinstitut für Hygiene,  
Mikrobiologie und Umweltmedizin

Die Krankheit gilt als massiv unterdiagnostiziert, da nur wenige afrikanische Labors über die Ausstattung verfügen, den Erreger korrekt zu identifizieren. Hinzu kommt, dass *Burkholderia pseudomallei* von Natur aus gegen viele gängige Antibiotika resistent ist – eine frühzeitige, laborbestätigte Diagnose ist daher lebenswichtig.

Die Studie unterstreicht die dringende Notwendigkeit einfacher, kostengünstiger Schnelltests, um Betroffene frühzeitig zu erkennen und gezielt behandeln zu können.

Fotos: Ivo Steinmetz

## ZUR STUDIE



## ZUM PODCAST



## DRINGENDER HANDLUNGSBEDARF

Die Autor\*innen der Studie fordern eine bessere Diagnostikinfrastruktur, klinische Schulungen sowie eine verstärkte epidemiologische Überwachung. Der steigende Diabetesanteil in Afrika verschärft das Problem zusätzlich, da die Stoffwechselerkrankung das Risiko einer Melioidose um das Zwölffache erhöht.

Trotz der hohen Sterblichkeit wird Melioidose bislang nicht als „vernachlässigte Tropenkrankheit“ (Neglected Tropical Disease, NTD) von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) anerkannt – ein Umstand, den die Forschenden ändern möchten. Schätzungen zufolge fordert die Krankheit weltweit bis zu 89.000 Todesopfer pro Jahr – eine Zahl, die mit jener von Malaria vergleichbar ist.

# MASCHINELLES LERNEN TRIFFT MULTI-OMICS

Rund fünf Prozent der Österreicher\*innen leiden an COPD – der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung, die weltweit zu den häufigsten Todesursachen zählt. Typisch sind anhaltender Husten, Atemnot und eine zunehmende Einschränkung der Lungenfunktion, die den Alltag der Betroffenen massiv beeinträchtigen. Nun ist einem Forschungsteam der Medizinischen Universität Graz ein wichtiger Schritt im Verständnis dieser komplexen Erkrankung gelungen: Mithilfe von maschinellem Lernen wurde ein bisher unbekannter Subtyp von COPD identifiziert.

38

## IMMUNSYSTEM ALS SCHLÜSSEL ZUR KRANKHEITSENTSTEHUNG

COPD geht mit chronischen Entzündungsprozessen in der Lunge einher, die zu dauerhaften Gewebeschäden führen. Im Mittelpunkt steht dabei das Immunsystem, das auf Reize wie Schadstoffe oder Zigarettenrauch überreagiert und die Lunge schrittweise zerstört. Trotz intensiver Forschung war bislang unklar, welche Immunzellen genau beteiligt sind und warum die Krankheit bei einzelnen Patient\*innen unterschiedlich verläuft.

## EIN NEUER SUBTYP: DIE „EMPHYSEMA INFLAMMATORY SUBGROUP“

Die Analyse im Rahmen der aktuellen Studie zeigte ein auffällig gestörtes Immunmilieu in der Lunge von COPD-Patient\*innen. Bestimmte Immunzellen, sogenannte Lymphozyten, waren in ungewöhnlich hoher Zahl vorhanden und standen in Zusammenhang mit hohen Konzentrationen freigesetzter entzündungsfördernder Botenstoffe – sowohl im Lungengewebe als auch im Blut. Dieses auffallend ge-

störte Immunsystem deutet darauf hin, dass Immunzellen kontinuierlich in die Lunge rekrutiert und dort zurückgehalten werden, wo sie aktiv zur pathologischen Schädigung der Lunge beitragen. Diese dauerhafte Aktivierung des Immunsystems könnte erklären, warum COPD so hartnäckig und schwer zu behandeln ist.

Besonders bemerkenswert ist die Entdeckung einer neuen Patient\*innengruppe, die sich durch ein spezifisches Immunprofil und ein stärker ausgeprägtes Lungenemphysem auszeichnet. Diese Gruppe erhielt den Namen „Emphysema Inflammatory Subgroup“ (EIS), da bei ihr Antigen-präsentierende Zellen, ihre Botenstoffe und zytotoxische Lymphozyten besonders stark mit einem eingeschränkten Gasaustausch in der Lunge zusammenhängen. Der Einsatz von maschinellem Lernen war dabei entscheidend: Die Technologie half, Muster in den komplexen Datensätzen zu erkennen, die mit herkömmlichen Methoden verborgen geblieben wären.

## NEUE PERSPEKTIVEN FÜR PERSONALISIERTE THERAPIEN

Die Identifikation dieses neuen COPD-Subtyps eröffnet Chancen für eine zielgerichtetere Behandlung. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass COPD keine einheitliche Krankheit ist, sondern verschiedene immunologische Ausprägungen hat“, erklärt Leigh Marsh vom Lung Research Cluster der Med Uni Graz. „Das bedeutet, dass auch Therapien künftig individueller an die jeweilige Form angepasst werden könnten.“

Langfristig hoffen die Forschenden, mithilfe solcher Erkenntnisse präzisere Prognosen über Krankheitsverläufe

zu ermöglichen und neue Therapieansätze beizutragen, die direkt an den immunologischen Mechanismen ansetzen.

Die Ergebnisse der Grazer Studie wurden durch die intensive Zusammenarbeit zwischen präklinischen und klinischen Abteilungen sowie durch nationale und internationale Kooperationen ermöglicht. Sie wurden in der wissenschaftlichen Fachzeitschrift *iScience* veröffentlicht und gelten als wichtiger Beitrag zur internationalen COPD-Forschung.

## ZUR STUDIE



Foto: Otmar Winterleitner

„Bisherige Studien konzentrierten sich oft nur auf einzelne Zelltypen. Uns fehlte der ganzheitliche Blick auf das Zusammenspiel der Immunzellen in der erkrankten Lunge. In der aktuellen Studie wurde dieses Zusammenspiel erstmals umfassend untersucht – mit modernsten molekularbiologischen Methoden und KI-gestützter Datenauswertung.“

**LEIGH MARSH**

Otto Loewi Forschungszentrum für Gefäßbiologie, Immunologie und Entzündung

# L'ORÉAL-UNESCO-„FOR WOMEN IN SCIENCE“-FÖRDERPREIS

Theresa Haitzmann vom Lehrstuhl für Pharmakologie der Medizinischen Universität Graz wurde mit dem „For Women in Science“-Förderpreis ausgezeichnet. Sie erforscht, wie Lungenkrebszellen den Zucker Mannose nutzen, um selbst unter Blockade des Glukosestoffwechsels weiterzuwachsen. Ihre Arbeiten zeigen, dass Tumorzellen spezifische Enzyme einsetzen, um Mannose in verschiedene Stoffwechselwege einzuschleusen, wodurch Therapien, die auf die Glu-

koseabhängigkeit der Krebszellen abzielen, umgangen werden können.

In der Arbeitsgruppe von Katharina Leithner kombiniert Theresa Haitzmann modernste Methoden wie stabile Isotopenmarkierung, Massenspektrometrie und CRISPR/Cas9-Geneditierung und untersucht gemeinsam mit der University of Chicago die Rolle von Mannose in lebenden Tumormodellen. Ziel ihrer Forschung ist es, die zentralen Stoff-

wechselwege zu identifizieren, die für die Resistenz der Tumorzellen entscheidend sind, und darauf aufbauend neue Therapieansätze für Lungenkrebs zu entwickeln.

Der Förderpreis wird jährlich von L'Oréal, der UNESCO, der ÖAW und dem Bundesministerium für Frauen, Wissenschaft und Forschung verliehen und unterstützt exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen.

# PERSONALIA

## EHRE, WEM EHRE GEBÜHRT

### AUSZEICHNUNG FÜR DREI VERDIENTE PERSÖNLICHKEITEN

Viele engagierte Persönlichkeiten bereichern das Campusleben an der Med Uni Graz und machen sie zu einem Ort für offenen Dialog, Wissen und Innovation. Im Rahmen einer feierlichen Ehrungszeremonie wurden kürzlich in der Aula drei dieser Mitgestalter\*innen unserer Universität für ihren Beitrag ausgezeichnet.

### EHRENRING FÜR GÜNTER JOSEF KREJS

Als international renommierter Experte für Gastroenterologie und Hepatologie prägt Günter J. Krejs die Med Uni Graz seit vielen Jahren. Mit großem Engagement und Leidenschaft setzt er sich für Lehre, Forschung und die Förderung junger Wissenschaftler\*innen ein. Seine klinisch-pathologischen Konferenzen (CPCs) und sein unermüdlicher Einsatz für wissenschaftlichen Austausch bereichern unsere Universität bis heute.

### EHRENNADEL FÜR ANDREA PRIBYL

Mit großem Engagement um die Lehre an unserer Universität leitet Andrea Pribyl das Wahlfach „Arzneipflanzen und

andere Therapieformen in der TCM – Einführung“, das mit seiner hohen fachlichen Qualität und hervorragenden Studierendenbewertungen zu den erfolgreichsten Lehrveranstaltungen zählt. Mit ihrer Initiative hat sie einen wichtigen Beitrag zur akademischen Verankerung komplementärer Therapieansätze geleistet und die Lehre an der Universität nachhaltig mitgestaltet.

### DANK UND ANERKENNUNG FÜR GABRIELE CZARNOWSKI

Mit ihren wissenschaftlichen Arbeiten zur Geschichte der Medizin, insbesondere zu den Auswirkungen der NS-Zeit auf die Gynäkologie, hat Gabriele Czarnowski einen wichtigen Beitrag zur Aufarbeitung eines dunklen Kapitels der Medizin geleistet. Ihr Engagement im Rahmen des Projekts „Gynäkologie im Nationalsozialismus. Die Universitätsfrauenklinik Graz 1938–1945“ setzt nachhaltige Impulse für die Forschung und gegen das Vergessen.

Wir danken den Geehrten herzlich für ihren wichtigen Beitrag für die Wissenschaft und unsere Universität.

40



V. l. n. r.: Gabriele Czarnowski, Andrea Kurz, Günter Krejs und Andrea Pribyl

Foto: Helmut Lunghammer

## ASSISTENZPROFESSOR\*INNEN

Ein\*e Assistenzprofessor\*in hat eine befristete akademische Position an einer Universität, die Forschung und Lehre kombiniert. Voraussetzung sind ein PhD/Doktoratsstudium sowie Erfahrung als Postdoktorand\*in. Mit Antritt der Professur wird eine Qualifizierungsvereinbarung mit der Universität abgeschlossen. Bei erfolgreicher Evaluierung der Qualifizierungsziele erfolgt die Beförderung zum\*zur assoziierten Professor\*in.

- **ALEXANDROS ANDRIANAKIS** | Klinische Abteilung für allgemeine HNO
- **SIMON FANDLER-HÖFLER** | Universitätsklinik für Neurologie

- **KATRIN MILGER-KNEIDINGER** | Klinische Abteilung für Pneumologie
- **MARKUS KNEIHSL** | Universitätsklinik für Neurologie
- **JOHANNA MUCKENHUBER** | Klinische Abteilung für medizinische Psychologie, Psychosomatik und Psychotherapie
- **BERNHARD SCHWABERGER** | Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde
- **GABOR TOTH-GAYOR** | Klinische Abteilung für Kardiologie

## ASSOZIIERTE PROFESSOR\*INNEN

Ein\*e assoziierte\*r Professor\*in hat eine unbefristete akademische Position, die sowohl Forschung als auch Lehre umfasst. Nach Durchlaufen eines international kompetitiven Auswahlverfahrens zählen assoziierte Professor\*innen zu den Universitätsprofessor\*innen der Med Uni Graz.

- **STEFANO ANGIARI** | Lehrstuhl für Immunologie
- **JOHANNES FESSLER** | Lehrstuhl für Immunologie

- **PETRA KOTZBECK** | Klinische Abteilung für plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie
- **MARKUS EDUARD KREUZTHALER** | Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation

## HABILITATIONEN

Die Habilitation dient der förmlichen Feststellung der hervorragenden wissenschaftlichen sowie der didaktischen Qualifikation als Voraussetzung für den Erwerb der Lehrbefugnis (venia docendi), die in den Wirkungsbereich der Medizinischen Universität Graz fällt. Nach erfolgreichem Durchlaufen des Habilitationsverfahrens darf die Bezeichnung Privatdozent\*in geführt werden.

- **NATHALY ANTO MICHEL** | Klinische Abteilung für Kardiologie
- **SILVIA BAUER** | Institut für Pflegewissenschaft
- **MARCO EIGENFELD** | Lehrstuhl für Medizinische Chemie
- **MANUELA HÖDL** | Institut für Pflegewissenschaft
- **ANNA KARASTANEVA** | Klinische Abteilung für pädiatrische Hämato-Onkologie
- **JELENA KRSTIC** | Lehrstuhl für Zellbiologie, Histologie und Embryologie
- **ALEXANDER PEIKERT** | Klinische Abteilung für Kardiologie
- **STEFANIE PEIKERT** | Klinische Abteilung für Zahnerhaltung, Parodontologie und Zahnersatzkunde

- **GEORG RICHTIG** | Klinische Abteilung für Onkologie
- **CHRISTINE ROSSMANN** | Lehrstuhl für Medizinische Chemie
- **ALWIN SOKOLOWSKI** | Klinische Abteilung für Zahnerhaltung, Parodontologie und Zahnersatzkunde
- **WALTER SPINDELBOCK** | Klinische Abteilung für Gastroenterologie und Hepatologie
- **NADJA TAUMBERGER** | Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe
- **GREGOR WEISS** | Lehrstuhl für Zellbiologie, Histologie und Embryologie

# NEUER VORSITZ IM SENAT DER MED UNI GRAZ

Der Senat der Medizinischen Universität Graz hat sich am 1. Oktober 2025 für die Funktionsperiode 1. Oktober 2025 bis 30. September 2028 konstituiert. Mit engagiertem Einsatz werden die gewählten Senator\*innen die Weiterentwicklung der Universität aktiv mitgestalten. Zum Vorsitzenden des Senats wurde Univ.-Prof. DDr. Norbert Jakse, Vorstand der Universitätsklinik für Zahnmedizin und Mundgesundheit, gewählt.

Als eines der obersten Leitungsorgane der Universität – neben Rektorat und Universitätsrat – übernimmt der Senat zentrale Aufgaben: die Mitgestaltung der Satzung, die Rolle bei der Wahl des Rektorats, maßgebliche Mitwirkung bei der Gestaltung der Curricula sowie an Habilitations- und Berufungsverfahren.



Foto: Monika Wittmann

42

## HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH UNSEREN PIONEERING MINDS!

An der Med Uni Graz stehen Innovationskraft, zukunftsweisende Forschung und Spitzenmedizin im Mittelpunkt. Unsere Mitarbeiter\*innen und Studierenden leisten herausragende Arbeit, die national und international Anerkennung findet. Auf der Seite [www.medunigraz.at/auszeichnungen](http://www.medunigraz.at/auszeichnungen) präsentieren wir stolz die Auszeichnungen und Preise, die ihre wegweisenden Beiträge zur Wissenschaft und Medizin würdigen.



# AVISO FOKUS HEALTHY AGING

Wie gelingt ein langes Leben bei guter Gesundheit? Diese Frage steht 2026 im Mittelpunkt der Kommunikation an der Med Uni Graz. Unter dem Jahresschwerpunkt Healthy Aging – gesundes Altern präsentieren wir, was Forschung, Medizin und Gesell-

schaft zum gesunden Altern beitragen können. Von Zellbiologie bis Lebensstilforschung – wir begleiten unsere Wissenschaftler\*innen und geben in Form verschiedenster Formate und Angebote spannende praxisnahe Einblicke. Auch unser Nachrichtenmagazin

MEDitio widmet sich dem Thema und berichtet aus der Forschung rund um das gesunde Altern.

Einige Veranstaltungshighlights zum Vormerken:

## DER CODE ZUM JUNGBLEIBEN – ZELLBIOLOGISCHE UND MEDIZINISCHE PERSPEKTIVEN AUF DIE LANGLEBIGKEIT

**LESUNG** im Rahmen der Reihe „Medizin und Gesellschaft“

**DONNERSTAG, 22. JÄNNER 2026 | 19.00 UHR**

Lesesaal der Universitätsbibliothek, Med Uni Graz, Stiftingtalstraße 24, 8010 Graz

Eintritt frei, Anmeldung erforderlich

[www.medunigraz.at/events/detail/medizin-gesellschaft-lesung-der-code-zum-jungbleiben](http://www.medunigraz.at/events/detail/medizin-gesellschaft-lesung-der-code-zum-jungbleiben)

Forscherin Corina Madreiter-Sokolowski vom Gottfried Schatz Forschungszentrum der Med Uni Graz und Allgemeinmedizinerin Kristina Hütter-Klepp lesen aus ihrem Gesamtkonzept für ein langes und gesundes Leben und beantworten Fragen aus dem Publikum.



## LANGE NACHT DER FORSCHUNG – HEALTHY AGING

**FREITAG, 24. APRIL 2026 | AB 17.00 UHR**

Aula und Hörsäle am Campus der Med Uni Graz, Anatomie u. a.

Eintritt frei

[www.medunigraz.at/lange-nacht-der-forschung](http://www.medunigraz.at/lange-nacht-der-forschung)

Die Med Uni Graz präsentiert ein spannendes Informations- und Mitmachprogramm für die ganze Familie und gibt einen Einblick in die Forschung rund um gesundes Altern.



## 2. STYRIAN RUN AGAINST CANCER – CHARITYLAUF GEGEN KREBS

**SAMSTAG, 25. APRIL 2026 | 17.00 UHR**

Karmeliterplatz, 8010 Graz

[run-against-cancer.at/](http://run-against-cancer.at/)

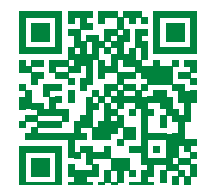
Nach der erfolgreichen Premiere mit über 1.400 Läufer\*innen geht der Charitylauf zugunsten der Krebsforschung in die zweite Runde. Wir freuen uns auf zahlreiche Teilnehmer\*innen.



**UNSER GESAMTES VERANSTALTUNGSANGEBOT** finden Sie online.

Das Angebot wird laufend erweitert.

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



# MED UNI GRAZ FÜR ALLE



Foto: Viktor Generiert mit KI adobe.stock.com

Wir sorgen für klare Verhältnisse.  
Das Wasserlabor der Med Uni Graz –  
präzise & verlässlich.

[hygiene.medunigraz.at/wasserhygiene](https://hygiene.medunigraz.at/wasserhygiene)

