

WISSENSCHAFTSPREISE
DES LANDES NIEDERÖSTERREICH

2022

Anerkennungspreise 2022

Juliane Burghardt
Nicole Dörr
Thomas Gremmel
Kathrin Kober-Rychli

Würdigungspreise 2022

Sonia Vallet
Gerhard Weber

Vorwort

*Ein Wissenschaftsland mit herausragenden Persönlichkeiten
und bemerkenswerten Leistungen!*

Schon viele Jahrzehnte lang ist das Bundesland Niederösterreich national und international als fruchtbarer Nährboden für wissenschaftliche Erkenntnisse und bedeutsame Entwicklungen bekannt. Die Wissenschaftspreise des Landes Niederösterreich würdigen jene herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die mit ihrem Forschungsgeist dazu beitragen, den Wissenschaftsstandort Niederösterreich weiter aufblühen zu lassen. In Forschungseinrichtungen im ganzen Land wird daran gearbeitet, neue Impulse zu setzen und Lösungen auf Zukunftsfragen zu finden. Ich möchte mich für Ihre großartige Arbeit bedanken, die nicht zuletzt dazu beiträgt, die Herausforderungen unserer Zeit zu bewerkstelligen. Die Wissenschaftspreise sind Dank und Auszeichnung für unsere Forschenden und ein weiterer Schritt in eine erfolgreiche Zukunft.

Ich möchte den diesjährigen Preisträgerinnen und Preisträgern meine herzlichste Gratulation aussprechen! Durch sie ist Niederösterreich als Wissenschaftsland sichtbarer und spürbarer als je zuvor.

Johanna Mikl-Leitner
Landeshauptfrau

Jury 2022-2024

Dr.ⁱⁿ Katharina Bergmann-Pfleger

Ludwig Boltzmann Institut für Kriegsfolgenforschung
Graz - Wien - Raabs

PD Dr. Dr. Ingo Feinerer

Fachhochschule Wiener Neustadt

Prof. Dr. Herbert Grüner

New Design University Privatuniversität St. Pölten

Dipl.-Ing. Dr. Walter Haslinger

BEST - Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH
Graz - Tulln - Wien - Wieselburg

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Eva Maria Stöckler, MA-ME

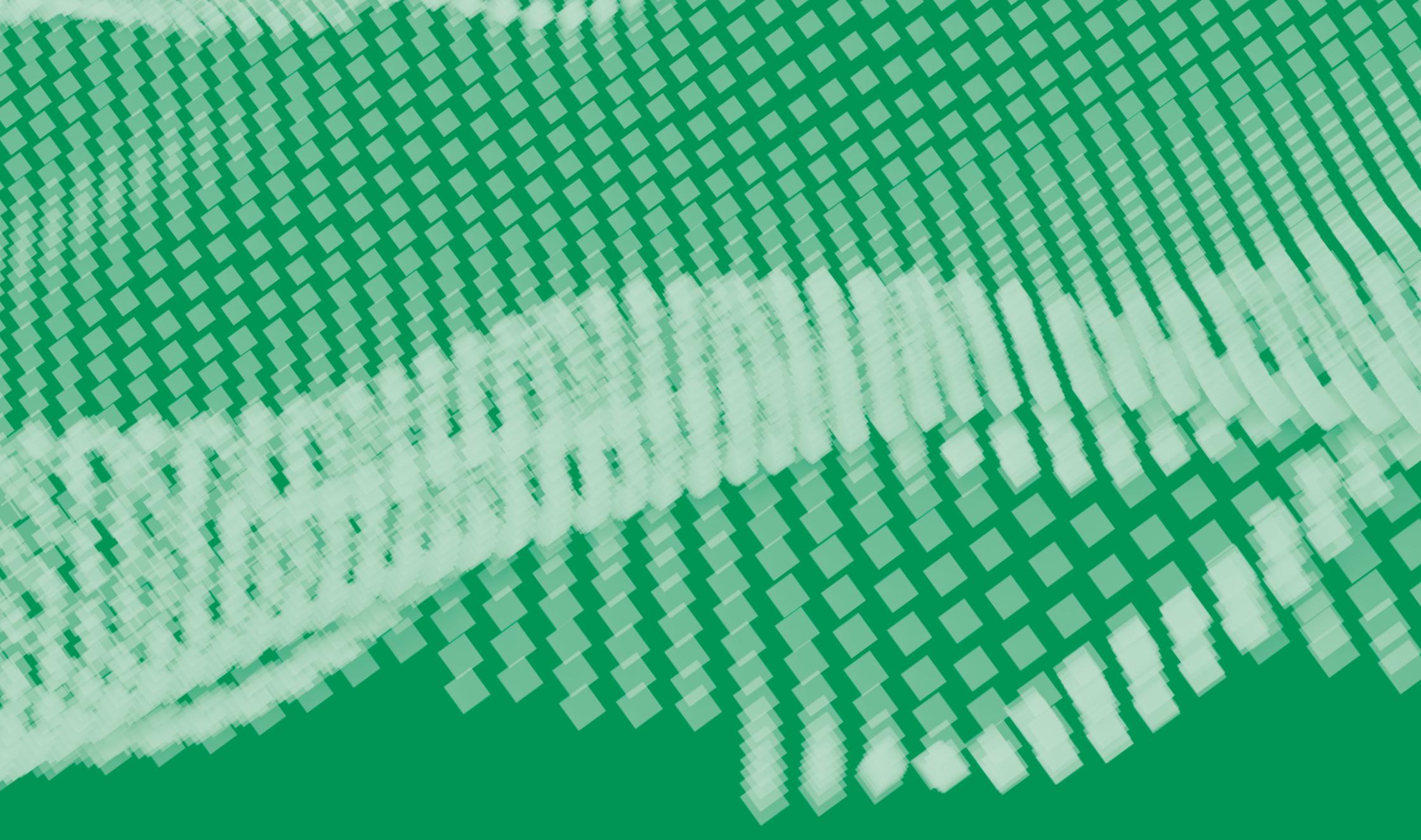
Universität für Weiterbildung Krems

Univ.-Prof. Dr. Rudolf Valenta

Karl Landsteiner Privatuniversität für
Gesundheitswissenschaften Krems
und Medizinische Universität Wien

PD Mag.^a Dr.ⁱⁿ Andrea Watzinger

Universität für Bodenkultur Wien



Anerkennungspreise
des Landes Niederösterreich 2022

Juliane Burghardt

Anders als vielfach von der Öffentlichkeit erwartet, bietet Wissenschaft keine einfachen Lösungen für komplexe Probleme, und sie verfügt nicht über zeitlos objektiv gesichertes Wissen, sondern Wissenschaft ist ein immer wieder neu auszuhandelnder Prozess des Erkenntnisgewinnes, der wissenschaftlichen, sozialen, finanziellen, rechtlichen und auch politischen Regeln folgt. Diese Regeln beeinflussen das Zustandekommen und die Durchführung von Forschungsprojekten, deren Ergebnisse sowie die Karriereverläufe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Allerdings stellt sich zunehmend die Frage, ob diese Regeln noch zeitgemäß sind.

Darum geht es in dem für den Wissenschaftspreis 2022 eingereichten Aufsatz: „Why Psychology Needs to Stop Striving for Novelty and How to Move Towards Theory-Driven Research“, den die promovierte Psychologin Dr.ⁱⁿ Juliane Burghardt, die derzeit als Postdoc an der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften in Krems tätig ist, gemeinsam mit Alexander Neil Bodansky 2021 verfasst hat.

Betrugsfälle, nicht replizierbare Studien, unlautere statistische Methoden, aber auch unzureichend definierte theoretische Annahmen haben die Validität von Forschungsergebnissen in den letzten Jahren zum Teil erheblich verringert. Nach Burghardt können diese Probleme darauf zurückgeführt werden, dass in der Wissenschaft wenige Anreize gesetzt werden, ein Verhalten zu fördern, das langfristig im Interesse der Wissenschaft ist.

Sie plädiert daher dafür, von der Forderung Abstand zu nehmen, dass Forschung immer „neue“ Erkenntnisse bringen soll, und mehr die Qualität als die Quantität der Forschungsarbeiten zu betrachten. Wissenschaft und Forschung sind heute längst keine Leistung einer einzelnen Person, sondern komplexes Teamwork, das neben fachlicher Expertise auch einen respektvollen Umgang innerhalb der Forschungsteams erfordert.

Um dieses differenzierte Bild von Wissenschaft und Forschung auch in der Bevölkerung zu verankern und damit das Vertrauen in wissenschaftliche Ergebnisse zu stärken, ist Juliane Burghardt Wissenschaftsvermittlung und Wissenschaftskommunikation ein großes Anliegen. Davon zeugt auch das 2021 publizierte Buch: „Arbeitsplatz Wissenschaft. Zwischen Mythos und Realität“ der Wissenschaftspreisträgerin.

Eva Maria Stöckler





Nicole Dörr

Priv.-Doz.ⁱⁿ Dipl.-Ing.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Nicole Dörr ist seit 2016 leitende Wissenschaftlerin der AC²T research GmbH (AC²T), das Österreichische Kompetenzzentrum für Tribologie, in Wiener Neustadt. Sie studierte technische Chemie und absolvierte ihr Doktoratsstudium an der Technischen Universität Wien, wobei sie ihre Dissertation am Austrian Research Center Seibersdorf (heute Austrian Institute of Technology, AIT) verfasste. Seit 2003 ist Frau Dörr in Niederösterreich am AC²T tätig, zuerst als Senior Scientist, ab 2007 als Principal Researcher und ab 2010 als Area Leader.

In ihrer Habilitationsschrift beschäftigt sie sich damit, Grundlagen bzw. Forschungswerkzeuge für Schmierstoffe und Tribo-Oberflächen zu entwickeln. Tribologie umfasst dabei die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Reibung, Verschleiß und Schmierung zwischen aufeinander einwirkenden Oberflächen, etwa bei Maschinenelementen. Das Bereitstellen von tribologischen Lösungen ermöglicht dabei zentrale Elemente der niederösterreichischen Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategie (FTI-Strategie) im Kontext von Nachhaltigkeit, Dekarbonisierung und Digitalisierung zu adressieren. Sie legt dabei einen Schwerpunkt auf vier Themenfelder: (i) die Aufklärung von Schädigungsmechanismen von Kraft- und Schmierstoffen, (ii) die Leistungsfähigkeit von Schmierstoffen und deren Wechselwirkung mit Oberflächen, (iii) die Optimierung von Schmierstoffen hinsichtlich des Langzeiteinsatzes und (iv) die Bewertung von neuartigen, möglichst umweltfreundlichen Schmierstoffkomponenten. 2020 erhielt sie für ihr eingereichtes Werk die Lehrbefugnis im Bereich Tribologie an der Technischen Universität Wien.

Frau Dörr vermittelt ihre Expertise im Rahmen von Lehrtätigkeiten, etwa an der Fachhochschule Wiener Neustadt, an der Universität für Weiterbildung Krems und an der Technischen Universität Wien. Sie ist Gutachterin für zahlreiche Journale und als Betreuerin für Dissertationen aktiv. Mit mehr als 70 Publikationen in wissenschaftlichen Journalen und mehr als 240 Veröffentlichungen bei Konferenzen repräsentiert sie international sichtbar die Wissenschaft in Niederösterreich.

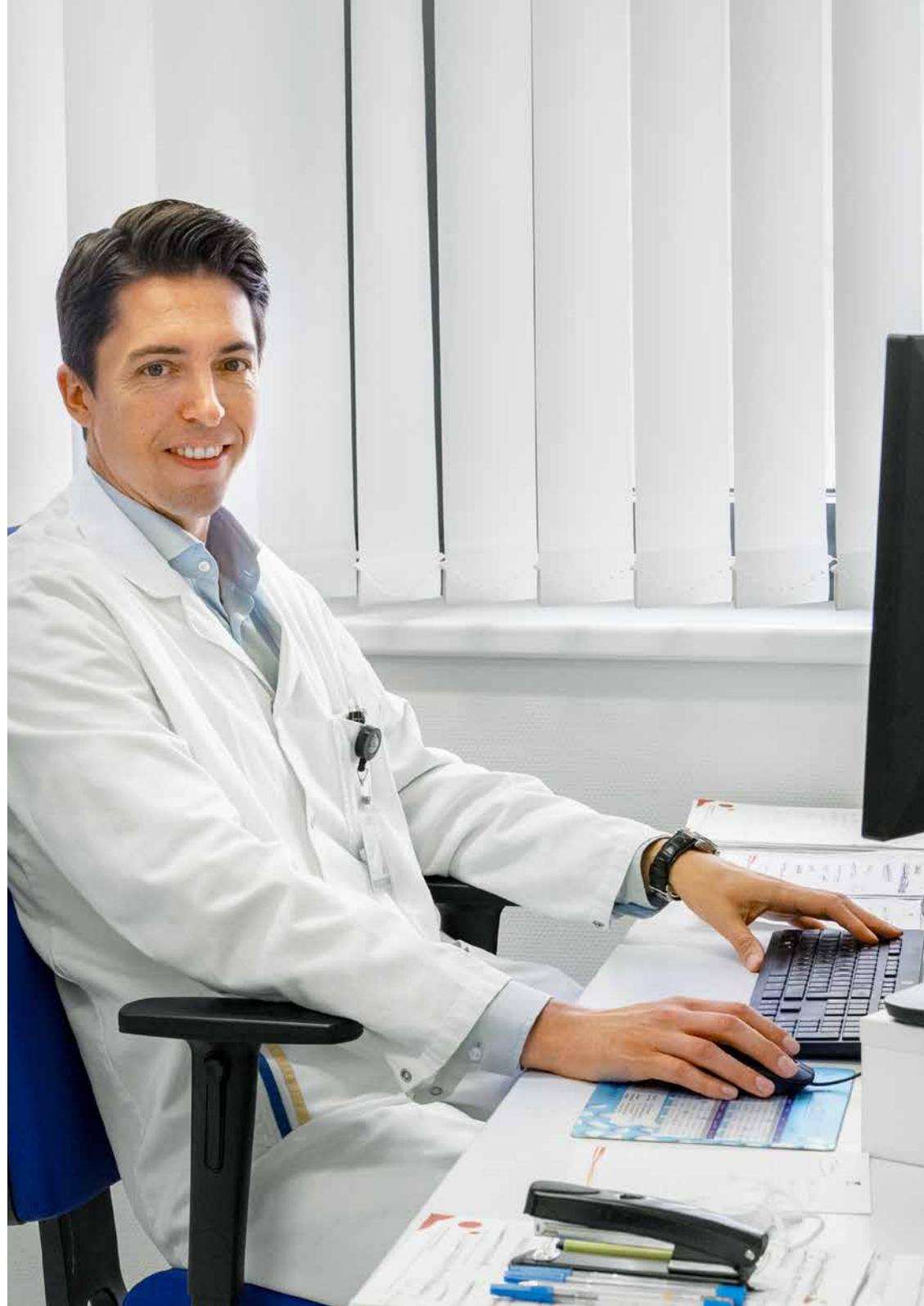
Thomas Gremmel

Der zum Teil in Wien und Niederösterreich aufgewachsene Prim. Prof. Priv.-Doz. Dr. Thomas Gremmel hat an der Medizinischen Universität Wien studiert und weist eine beeindruckende wissenschaftliche und medizinische Laufbahn vor. Nach dem Medizin-Studium in Wien war er an der hoch renommierten Harvard-Universität in den USA, 2016 arbeitete er als Facharzt am niederösterreichischen Landeskrankenhaus Wiener Neustadt, und seit 2020 ist er Vorstand der Abteilung für Innere Medizin I, Kardiologie und internistische Intensivmedizin, im Landeskrankenhaus Mistelbach-Gänserndorf.

Thomas Gremmel befasst sich mit Herz-Kreislauf- und Gefäßerkrankungen, die zu den häufigsten Todesursachen gehören. Aufgrund seiner intensiven Forschungs- und Lehrtätigkeit zu diesen Themen ist es ihm gelungen, sich für die Bereiche Innere Medizin (2012), Gefäßmedizin (2014) und Kardiologie (2017) zu habilitieren, und er verfügt damit über die Lehrbefugnis für alle drei der genannten Fachgebiete. Das wissenschaftliche Opus von Thomas Gremmel ist lang und von höchster wissenschaftlicher Qualität, wobei es besonders bemerkenswert ist, dass er seit seinem Wechsel in das Land Niederösterreich im Jahr 2016 trotz intensiver Betreuung von Patientinnen und Patienten sowie administrativer Aufgaben weitere 63 Publikationen in hochrangigen wissenschaftlichen Journalen veröffentlichen konnte.

Die von Thomas Gremmel speziell für den Preis eingereichte Arbeit befasst sich mit der Aktivierung von Blutplättchen, die einerseits für den normalen Wundverschluss, andererseits jedoch auch bei koronarer Herzerkrankung, die zum Herzinfarkt führen kann, eine wichtige Rolle spielen. Das interessante Ergebnis der Arbeit ist, dass eine bestimmte Art der Blutplättchen-Aktivierung und -Signalübertragung bei Frauen stärker als bei Männern ausgeprägt ist, wenn diese keine koronare Herzerkrankung haben, während dieser Unterschied bei Männern und Frauen mit akuter koronarer Herzerkrankung nicht ausgeprägt ist. Die Arbeit zeigt damit eine neuartige und bisher nicht bekannte geschlechtsspezifische Eigenschaft der Blutplättchen-Signalübertragung auf.

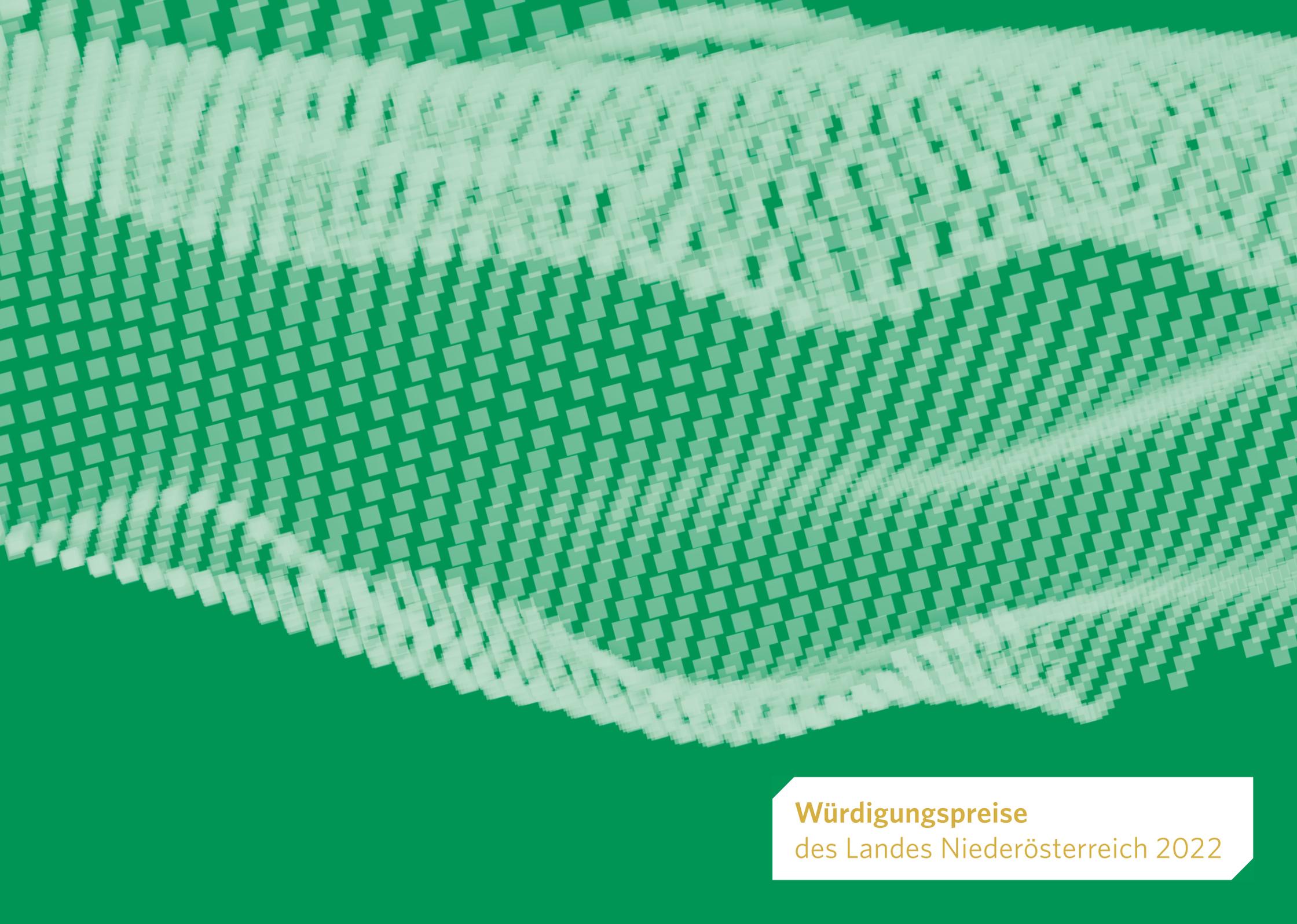
Rudolf Valenta





Kathrin Kober-Rychli

Die Niederösterreicherin Dr.ⁱⁿ Priv.-Doz.ⁱⁿ Kathrin Kober-Rychli hat eine bemerkenswerte akademische Laufbahn absolviert. Nach ihrem Diplomstudium der Chemie an der Universität Wien und einem Doktoratsstudium an der Medizinischen Universität Wien leitet sie seit mehr als zwölf Jahren eine eigene Forschungsgruppe an der Abteilung für Lebensmittelmikrobiologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien. In dieser Zeit als Gruppenleiterin hat sie ihre wissenschaftlichen Leistungen für Niederösterreich und ihre Kooperationen am Forschungsstandort Tulln aufgebaut. Sie ist Key-Researcher des niederösterreichischen Kompetenzzentrums Feed and Food Quality, Safety and Innovation (FFoQSI) sowie Projektleiterin an der Veterinärmedizinischen Universität Wien in der Bioactive Microbial Metabolites (BiMM) Core Facility in Tulln. Seit 2006 veröffentlicht sie ihre Forschungstätigkeit in hochrangigen wissenschaftlichen Zeitschriften und hat sich im Juni 2021 im Fachgebiet „Molekulare Lebensmittelmikrobiologie und Zoonosen“ mit ihren Arbeiten über das Bakterium *Listeria monocytogenes*, eines der bedrohlichsten lebensmittelassoziierten humanen Pathogenen, habilitiert. Sie erkannte und beschrieb neue Virulenzfaktoren von pathogenen Listerien und deren Stressadaptationsmechanismen. Dieses Wissen kann in der lebensmittelverarbeitenden Industrie angewandt werden, um eine Kontamination mit Listerien zu vermeiden und somit eine sichere Erzeugung von Lebensmitteln zu gewährleisten. Der Wissenstransfer wird von Kathrin Kober-Rychli durch ihre Zusammenarbeit mit niederösterreichischen Industriepartnern ermöglicht und aktiv vorangetrieben. Auf Grund ihrer herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten wurden ihr in den letzten 10 Jahren fünf Wissenschaftspreise zuerkannt, unter anderen der Armin Tschermak von Seysenegg-Preis und der Hermann Zittmayr-Preis. Für ihre Habilitationsarbeit wird Frau Kathrin Kober-Rychli der Anerkennungspreis des Landes Niederösterreich verliehen.



Würdigungspreise
des Landes Niederösterreich 2022



Sonia Vallet

Dr.ⁱⁿ Sonia Vallet befasst sich als Ärztin mit Krebserkrankungen. Diese zählen zu den häufigsten Todesursachen, verursachen großes Leid bei jenen, die daran erkrankt sind, und stellen größte Herausforderungen an die Ärztinnen und Ärzte, die an Krebs erkrankte Menschen behandeln, und an die Gesundheitssysteme, die diese Behandlungen ermöglichen sollen. Die in Italien geborene Medizinerin befasst sich seit mehr als 20 Jahren mit verschiedenen Arten von Krebserkrankungen und hat dabei in ihrer Ausbildung und Forschungstätigkeit einen erstaunlichen Weg absolviert, der sie von Italien in die USA, nach Deutschland und nun nach Krems geführt hat, wo sie ihren Forschungs- und Lebensmittelpunkt gefunden hat. Sonia Vallets wissenschaftliche Arbeiten haben sich mit verschiedenen Formen der Leukämie befasst, haben sich dann auf Krebserkrankungen des Urogenitaltraktes fokussiert und sich nun in der für den Preis eingereichten, im Topjournal *BMC Cancer* veröffentlichten Arbeit mit dem Problem des bei Tumorerkrankungen häufig auftretenden Verlusts von Fett- und Muskelmasse sowie der Knochenschädigung befasst, das unter dem Begriff Tumorkachexie zusammengefasst werden kann. In der von Sonia Vallet geleiteten Studie konnte erstmals gezeigt werden, dass die Entkoppelung des Knochenumbaus durch einen kachexiebedingten katabolischen, also abbauenden, Stoffwechsel einen wichtigen Risikofaktor für die Entstehung einer

Osteoporose, also eines Knochenabbaus, darstellt, der zu Knochenbrüchen und damit zu einer weiteren schweren Lebensbeeinträchtigung bei Patientinnen und Patienten mit Krebserkrankungen führen kann.

Die von Sonia Vallet eingereichte Arbeit ist am Universitätsklinikum Krems und der Karl Landsteiner Privatuniversität für Gesundheitswissenschaften entstanden, wo sich Sonia Vallet dem Team von Primarius Prof. Dr. Pecherstorfer angeschlossen hat. Sonia Vallet befasst sich dort mit dem Knochenstoffwechsel in Tumorpatientinnen und -patienten, der Aufklärung der Ursachen der Knochenmetastasierung und der Entwicklung neuer Therapieansätze gegen Brustkrebs und gegen bestimmte Leukämieformen. Sie hat damit einige große Herausforderungen angenommen. Die erste ist es, sich der Wissenschaft zu widmen und gleichzeitig bestmögliche Betreuung von kranken Menschen zu erreichen, sodass sich beide Bereiche gegenseitig befruchten und damit medizinische Spitzenleistungen möglich werden. Die zweite Aufgabe und Herausforderung ist es, Wissenschaft und Gesundheitsversorgung für Menschen, die an Krebs erkrankt sind, in Krems weiter auszubauen und auf dem modernsten Stand zum Wohle der Patientinnen und Patienten zu halten. Die dritte große und wichtige Aufgabe von Sonia Vallet liegt aber auch in der Vermittlung von Wissen an die nächste Generation von jungen Wissenschaftlerinnen, Wissenschaftlern sowie Ärztinnen und Ärzten. Sie hat im vorigen Jahr den Titel Privatdozentin für „Experimentelle Hämatologie und Onkologie“ erworben und kann damit als „befugte Lehrende“ ihre Erfahrungen im Bereich der Krebsdiagnose, Therapie und Forschung an zukünftige Generationen von Medizinerinnen und Medizinern weitergeben.

Schlussendlich soll auch erwähnt werden, dass Sonia Vallets Vision, das Forschungsfeld am Campus Krems und der Umgebung zum Wohle der Menschen zu vernetzen, die Jury des Wissenschaftspreises des Landes Niederösterreich so sehr begeistert hat, sodass sie einstimmig die Verleihung des Würdigungspreises 2022 an Sonia Vallet empfehlen konnte. Wir alle wünschen Sonia Vallet viel Erfolg bei der Umsetzung ihrer großen Aufgabe, als Kristallisationskeim für Diagnose, Therapie, Forschung und Lehre im Bereich von Krebserkrankungen in Krems zu fungieren und damit die Zukunft dieses für die Gesundheit der Menschen im Land so wichtigen Bereichs weiterzuentwickeln!

Rudolf Valenta

Gerhard Weber

Univ.-Prof. Dr. Gerhard Weber forscht und lehrt seit vielen Jahren auf dem Gebiet der biologischen Anthropologie. Der Leiter des Departments für Evolutionäre Anthropologie der Universität Wien beschäftigt sich mit der Evolution und der Entwicklung des Menschen, seiner Vorfahren und seiner nächsten Verwandten. Der Schwerpunkt seiner Forschungen liegt dabei auf der quantitativen Analyse und auf dem Vergleich von Schädeln und Zähnen von Hominoiden anhand geometrischer und biomechanischer Eigenschaften. Durch Webers Forschungsergebnisse musste die Geschichtsschreibung bereits mehrfach korrigiert werden: So beschrieb er etwa die ersten modernen, neue Kulturgegenstände mitbringenden Menschen in Europa vor 45.000 Jahren oder zeigte auf, dass die Neandertaler entgegen der bis dahin vertretenen Annahme keine rein europäische Geschichte in ihrer Entwicklung hatten. Weber ist durch seine zahlreichen kooperativen Forschungsprojekte europa-, aber auch weltweit bestens vernetzt und kann auf eine umfangreiche, international anerkannte Publikationstätigkeit in renommierten Fachzeitschriften wie *Nature* oder *Science* verweisen.

Ein weiterer großer Verdienst Webers ist die multidisziplinäre Erweiterung der Anthropologie in die digitale Welt hinein: Seit über 20 Jahren leitet er die Arbeitsgruppe „Virtuelle Anthropologie“ an der Universität Wien. 1999 wurde er unter anderem für seine Pionierarbeit zur europaweiten Etablierung dieses neuen Forschungsfeldes mit dem Anerkennungspreis des Landes Niederösterreich ausgezeichnet. Als Leiter der Core Facility for Micro-Computed Tomography der Universität Wien hat Weber darüber hinaus neue Routinen für 3D-nCT-Scans entwickelt, die für die Analyse von unterschiedlichsten Objekten wie menschlichen Fossilien (zur Bestimmung ihres historischen Menschentypus'), Dinosauriereiern, geologischen Bohrkernen oder historischen Musikinstrumenten eingesetzt werden können. Webers neuestes Projekt ist das 2021 an der Universität Wien gegründete Forschungsnetzwerk HEAS, das die Verbindung der biologischen und kulturellen Evolution des Menschen in einem interdisziplinären Netzwerk untersuchen soll.

Den Würdigungspreis erhält der gebürtige Niederösterreicher mit Wohnsitz in Mödling aber für die Lösung des Rätsels um die wahre Herkunft der Venus von Willendorf, die er nach jahrelanger Forschungsarbeit gemeinsam mit einem Kollegenteam in dem viel beachteten Artikel „The microstructure and the origin of the Venus from Willendorf“ in *Scientific Reports*

(Februar 2022) darlegte. Die knapp 11 cm hohe und rund 30.000 Jahre alte Figurine ist aus einem Gestein gefertigt, das als Oolith bezeichnet wird und in Willendorf und Umgebung nicht vorhanden ist. Auf die 1908 in der Wachau gefundene und vorher nur äußerlich untersuchte Figur wendete Weber die Methode der Micro-Computer-Tomografie an und erzielte damit Aufnahmen mit bis zu 11,5 µm Auflösung. Gleichzeitig wurden Vergleichsproben quer durch Europa mikroskopiert. Alle Proben wurden auf ihre Korngröße hin analysiert, im Umkreis von 200 km von Willendorf passte allerdings keine auch nur annähernd. Die Analyse zeigte aber, dass die Proben statistisch nicht von solchen eines Ortes in Norditalien in der Nähe des Gardasees zu unterscheiden waren. Das bedeutet, dass die Venus (oder zumindest ihr Material) eine Reise von südlich der Alpen bis zur Donau nördlich der Alpen angetreten hatte. Als zweitwahrscheinlichster Ort für den Ursprung des Venus-Oolith wurde übrigens Isjum in der Ostukraine identifiziert, mehr als 1.600 km Luftlinie von Willendorf entfernt. Die dortigen Proben passen jedoch nicht so eindeutig wie jene aus Italien. Eine wichtige Ableitung von Webers Forschungsarbeit zur Venus ist, dass die frühen Jäger- und Sammlerkulturen beidseits der Alpen über viele hundert Kilometer und über eine geologische Barriere hinweg in Austausch standen. Folgeprojekte sollen nun verstärkt und systematisch in Österreich nach Spuren dieser ersten modernen Menschen im Alpenraum suchen sowie ihre Lebensräume und Wege erforschen.

Katharina Bergmann-Pfleger





IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:

Land Niederösterreich, Amt der
Niederösterreichischen Landesregierung,
Abteilung Wissenschaft und Forschung
Landhausplatz 1
3109 St. Pölten
Tel.: 02742/90 05-17040

Datenschutz:

noe.gv.at/datenschutz

Redaktion:

Angelika Brix, Barbara Kohl

Texte:

Katharina Bergmann-Pfleger,
Ingo Feinerer, Eva Maria Stöckler,
Rudolf Valenta, Andrea Watzinger

Fotos:

Jasmina Dzanic

Grafik:

Dominik Krotscheck, zumegon.at

Lektorat:

www.onlinelektorat.at • Sprachdienstleistungen

Druck:

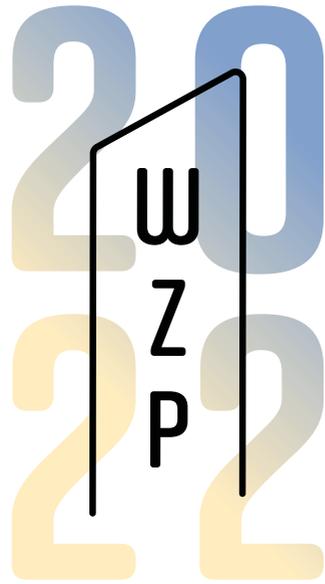
Amt der Niederösterreichischen
Landesregierung,
Abt. Gebäudeverwaltung,
Amtdruckerei





20
W
Z
P
22

WISSEN
SCHAFT
ZUKUNFT
PREIS
AKADEMISCHE
ABSCHLUSS
ARBEITEN



WISSEN
SCHAFT
ZUKUNFT
PREIS
AKADEMISCHE
ABSCHLUSS
ARBEITEN

ÜBER DEN PREIS

Der Wissenschaft Zukunft Preis der Gesellschaft für Forschungsförderung Niederösterreich m.b.H. soll die qualitätsvolle wissenschaftliche Leistung von Akademiker:innen hervorheben, die am Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere stehen. Durch diesen Preis soll die Motivation für eine weitere Beschäftigung im jeweiligen Wissenschaftsgebiet gesteigert werden.

Der Wissenschaft Zukunft Preis 2022 berücksichtigte eingereichte Abschlussarbeiten von Personen, die im Falle von Bachelorarbeiten unter 27 Jahre, bei Master-/Diplomarbeiten unter 28 und bei Dissertationen unter 35 Jahre alt waren. Die Arbeiten mussten mit „Sehr gut“ beurteilt sein und einen nachvollziehbaren Bezug zu Niederösterreich haben.

JURY

Mag.^a Ruth Hutsteiner

Wissenschaftsjournalistin, ORF

Mag.^a Sandra C. Fleck, BA MA

Wissenschaftsjournalistin

Dr. Thilo Schmalz

technet equity NÖ Technologiebeteiligungs-Invest GmbH

Mag. Michael Moll

Geschäftsführer accent Inkubator GmbH

AUSBLICK 2023

Der Wissenschaft Zukunft Preis (WZP) der Gesellschaft für Forschungsförderung Niederösterreich wird 2023 an Verfasser:innen von Bachelor-, Master- sowie Doktorarbeiten vergeben.

Voraussetzungen für die Einreichung:

- keine Altersbegrenzung
- keine thematische Einschränkung, umfasst alle Wissenschaftsdisziplinen
- Ausschließlich mit „Sehr gut“ beurteilte akademische Abschlussarbeiten mit einem Bezug zu Niederösterreich können eingereicht werden.
- Die Arbeiten dürfen nicht älter als drei Jahre sein, wurden also frühestens 2020 approbiert.

Es werden insgesamt bis zu vier Abschlussarbeiten prämiert.

Ziel des WZP ist es, wissenschaftliche Top-Leistungen von Akademiker:innen, die am Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere stehen, auszuzeichnen.

PREISGELDER

Bachelorarbeit: € 500

Master-/Diplomarbeit: € 1.000

Dissertation/PhD: € 2.000

Die Preisträger:innen werden in einem mehrstufigen Auswahlverfahren eruiert.

EINREICHFRIST FÜR DIE ABSCHLUSSARBEITEN

27. Februar bis 12. April 2023

online unter preise.einreichsystem.at

Ausschließlich formal vollständige Einreichungen werden an die Jury weitergeleitet.

PREISVERLEIHUNG

Die Preisverleihung findet im Rahmen der Wissenschaftsgala im Oktober 2023 statt.

INFORMATION

www.gff-noe.at/preise



KATEGORIE: BACHELORARBEIT

ALINA LENZER

DETERMINING REACTIVE OXYGEN SPECIES PRODUCTION IN MITOCHONDRIA RESPIRING ON SUCCINATE

Mitochondrien präsentieren sich als Meister des Stoffwechsels. Sie sind Teil der menschlichen Zelle, wo sie hohe Mengen an Energie umsetzen und gerne als „Kraftwerke der Zellen“ bezeichnet werden. Treten Fehlfunktionen auf, zeigen sich Erkrankungen vorrangig an hochaktiven Organen wie dem Herz oder den Nervenzellen. Etwa 1.500 Gene bedingen die Funktion der Mitochondrien. Einige der Schädigungen sind genetisch und von Geburt an vorhanden, andere treten erst im höheren Alter auf, wenn Mitochondrien beginnen, ihre Stoffwechselfähigkeit zu erhöhen. Wie man Beeinträchtigungen des ersten der insgesamt fünf Komplexe der mitochondrialen Atmungskette und Energieproduktion entgegenwirken kann, hat Alina Lenzer, Bsc. untersucht.

Von der Erkrankung Ischämie, der eine Minderdurchblutung zugrunde liegt, weiß man, dass in Gehirn und Herz verstärkt Succinat gebildet wird. Dieses Salz dreht die Elektronentransportkette des Mitochondrions um, was im Fall einer genetischen Schädigung an Komplex I förderlich sein könnte. Jedoch geht mit der Umkehrung die Bildung von reaktivem und somit aggressiverem Sauerstoff einher. Das ist eine Gefahr für die Mitochondrien selbst und außerhalb derer für den gesamten Organismus. Aufgrund dessen liegt der Fokus von Alina Lenzers Bachelorarbeit „Determining reactive oxygen species production in mitochondria respiring on succinate“ auf den Nebenwirkungen von Succinat.

Für ihre Untersuchungen hat Alina Lenzer eine neue Isolationsmethode etabliert, bei der die

Mitochondrien gesund bleiben und durch den Prozess nicht verunreinigt werden. Sie vergleicht zeitgleich die Sauerstoffproduktion im Mitochondrion und in den weißen Blutkörperchen. Es zeigt sich, dass induziertes Succinat konzentrationsunabhängig keinen aggressiven Sauerstoff bedingt, sondern vielmehr verringert. Ob Komplex I geschädigt ist oder intakt, ist davon unabhängig. Folglich könne man eine Behandlung mit Succinat in Erwägung ziehen.

In ihrer Bachelorarbeit fasst sie den aktuellen Forschungsstand akribisch zusammen, etabliert die neue Extraktionsmethode und erfasst den Wirkmechanismus unter Einfluss von Succinat. Mit diesem Schritt könnte es gelungen sein, sich von der breiten Grundlagenforschung im Bereich der mitochondrialen Erkrankungen wegzubewegen und in Richtung Anwendung zu gehen.

Für die Leukozyten und Mitochondrien hat Alina Lenzer auf die Blutspendezentrale des Skåne-Krankenhauses in Lund, Schweden, zurückgegriffen. Dort hat die Niederösterreicherin im Rahmen ihrer Bachelorarbeit ein sechsmonatiges Forschungspraktikum zur Methodenentwicklung und Messung reaktiver Sauerstoffspezies in Mitochondrien absolviert. Lenzer hat an der IMC Fachhochschule Krems im Juni 2020 den Studiengang „Science in Engineering“ mit Schwerpunkt „Medical and pharmaceutical biotechnology“ abgeschlossen, auf den ein Master folgte, in dem sie sich erneut mit Entwicklung von metabolischen Modellen beschäftigt hat.

Sandra C. Fleck



KATEGORIE: MASTERARBEIT/DIPLOMARBEIT

JAKOB TUNA

WOHIN MIT DER LOGISTIK? ENTWURF EINES SEKTORALEN RAUMORDNUNGSPROGRAMMS FÜR LOGISTIK IN NIEDERÖSTERREICH

Wohin mit der Logistik? Wo also Waren großflächig lagern, auf welchem Platz sie umladen oder beauftragte Güter zusammenstellen? Beantwortet werden diese Fragen hierzulande ausschließlich in den Flächenwidmungsplänen der Gemeinden und demnach nur lokal. Ein erhebliches Problem, wie der Raumplaner Dipl.-Ing. Jakob Tuna, BSc in seiner Masterarbeit „Wohin mit der Logistik? Entwurf eines sektoralen Raumordnungsprogramms für Logistik in Niederösterreich“ an der Technischen Universität Wien erläutert.

Ohne eine überörtliche Perspektive werden Logistikzentren oft in wenig geeigneten Lagen errichtet, was wiederum mit einem erhöhten Lkw-Verkehr und somit mit gesteigerten Treibhausgasemissionen einhergeht, analysiert Tuna. Seine Lösung: eine bundeslandweite Logistikentwicklung. Sein Werkzeug: das Niederösterreichische Raumordnungsgesetz 2014 (NÖ ROG 2014).

Konkret entwickelt Jakob Tuna auf Basis des NÖ ROG 2014 ein „sektorales Raumordnungsprogramm für Logistik“ mit dem Ziel, gut geeignete, nachhaltige Logistikstandorte in Niederösterreich zu sichern. Welche Standorte sich gut für Logistikzwecke eignen, weist der Raumplaner in einer Niederösterreich-Karte aus. Kriterien sind etwa, ob ein Standort an den Schienenverkehr oder andere Verkehrsnetze

angebunden ist und sich in der Nähe von Produktion und Absatzmärkten befindet.

Mit „Bauland Logistikgebiet“ schafft Jakob Tuna darüber hinaus eine neuartige Widmungsart im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz 2014. Damit sollen in den Gemeinden geeignete Logistikstandorte rechtzeitig ausgewiesen und gesichert werden. Jakob Tuna ergänzt die Arbeit mit einem Kriterienkatalog, der sicherstellen soll, dass die geänderte Widmungspraxis tatsächlich zu einer optimalen Standortwahl in den Gemeinden führt. Als letzten großen Punkt enthält die Arbeit konkrete Formulierungsvorschläge für notwendige Änderungen im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz.

Mit dieser umfassenden und mutigen Arbeit schließt der gebürtige Niederösterreicher Jakob Tuna sein Masterstudium in Raumplanung und Raumordnung an der Technischen Universität Wien ab. Jakob Tuna scheint bei seiner Masterarbeit an alles gedacht zu haben, um die Verteilung und Lagerung von Waren strukturell effizienter und damit auch ressourcenschonender zu machen. Damit hat die Arbeit nicht nur im Hinblick auf wirtschaftliche Aspekte Potenzial, sondern auch mit Blick auf die große Herausforderung, die Klimakrise.

Ruth Hutsteiner



KATEGORIE DISSERTATION/PHD

CLAUDIA KOLM

DEVELOPMENT OF NOVEL APPROACHES FOR THE MOLECULAR DETECTION OF HEALTH-RELEVANT BACTERIA IN WATER

Wie wichtig die Analysen von Abwässern und deren Genauigkeit sind, hat sich in den letzten Jahren in der Corona-Krise gezeigt. Die internationale Vergleichbarkeit von Daten zu Infektionen oder zur Ausbreitung des Virus war anhand der unterschiedlichen Teststrategien der jeweiligen Länder leider nicht möglich. Eine internationale Strategie zur Eindämmung des Corona-Virus war nur begrenzt umsetzbar und wurde durch viele nationale Einzelmaßnahmen und Strategien ersetzt. Als verlässlicher Indikator hat sich jedoch die Analyse von Abwässern herausgestellt. Dies gilt sowohl für pandemiebedingte Daten als auch für die Belastungen durch Fäkalien und eine Vielzahl anderer Krankheitserreger (Bakterien, Viren, Einzeller). Mit den derzeitigen Analysemethoden der mikrobiologischen Untersuchungen der Wasserqualität werden Ergebnisse erst nach 18-72 Stunden geliefert. Zuverlässige und robuste Schnellverfahren, wie jenes von Frau Dipl.-Ing.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Claudia Kolm, Bakk. techn., sind daher ein wichtiger Meilenstein für die Absicherung der weltweiten Wasserqualität.

Im Rahmen der Forschungsarbeit wurden erstmals mehrere molekulare Schnelltestverfahren entwickelt, die es ermöglichen, bakterielle Verunreinigungen in Gewässern schnell und ohne teure Gerätschaften nachzuweisen. Die Forschungsarbeit wurde daher, aufgrund ihres hohen Innovationsgrades, auch mit dem Österreichischen Hygienepreis 2018 ausgezeichnet (vergeben von der Österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin). Eine der Kerntechnologien besteht in der Generierung von neuartigen Erkennungs-/Nachweismolekülen – sogenannten DNA-Aptameren. Diese haben, ähnlich wie Antikörper, eine hohe Affinität, sich an Bakterienzellen zu binden. Im Gegensatz zu Antikörpern ist die Herstellung von DNA-Aptameren jedoch um ein Vielfaches günstiger und zuverlässiger. Aufgrund der Performance, des günstigen Preises und der nachhaltigen Zuverlässigkeit stellt das Forschungsprojekt einen Gamechanger im Bereich Wasseranalytik dar.

Michael Moll



KATEGORIE DISSERTATION/PHD

KLEMENS KREMSE

URBAN MINING – POTENTIAL BIOLEACHING APPLICATIONS FOR METAL RECOVERY FROM LOW GRADE ARTIFICIAL ORES

Abfall als Quellen für Kupfer, Zink und andere wertvolle Metalle? „Lieferengpässe auf Grund von globalen Ereignissen sowie eine Abnahme der natürlichen Vorkommen bestimmter Mineralien und Metalle machen es notwendig, ein Umdenken in der Ressourcenpolitik voranzutreiben“, meint Dipl.-Ing. Dr. Klemens Kremser.

Der gebürtige Niederösterreicher hat für seine Doktorarbeit mit dem Titel „Urban mining – Potential bioleaching applications for metal recovery from low grade artificial ores“ umgedacht und sich am Institut für Agrarbiotechnologie der Universität für Bodenkultur Wien mit der potenziellen Erschließung sekundärer Rohstoffquellen beschäftigt. Das Ergebnis: eine Methode, mit der Abfall aus Müllverbrennungsanlagen zwar nicht zu Gold gemacht, immerhin aber Metalle wie Kupfer, Nickel, Zink, Eisen, Chrom und Mangan rückgewonnen werden können.

„Konventionelle Methoden zur Metallgewinnung sind mit hohem Energieeinsatz oder der Verwendung von umweltschädlichen Chemikalien wie Cyanid oder konzentrierten Säuren verbunden.“ Nicht so Kremser's Methode: Sie soll in Schlacke und Asche enthaltene Metalle auf umweltfreundliche, effektive und kostengünstige Weise rückgewinnen.

Das Verfahren nennt sich „biologische Laugung“ – ein Prinzip, das sich Kremser vom Bergbau abgeschaut hat, wo diese Methode bereits

erfolgreich für die Metallgewinnung eingesetzt wird. Das Verfahren verzichtet auf Chemikalien und macht sich stattdessen acidophile, sprich säureresistente Bakterien und deren Metabolismus zunutze. Genauer: ein Mix aus verschiedenen säureresistenten Keimen.

Zusammenwirkend lösen die Bakterien Metalle aus Schlacke und Asche heraus. Damit können die Metalle wiederverwendet werden. „Im Fall von Kupfer und Zink waren die gefundenen Konzentrationen zum Teil höher als in natürlich vorkommenden Mineralien und bereits erschlossenen Minen, was die Bedeutung dieser Abfallstoffe als sekundäre Rohstoffquellen hervorhebt“, schreibt Klemens Kremser. Aber auch für die Asche- und Schlammreste bleibt Verwendung. Ohne Schwermetalle müssen sie nicht wie normalerweise üblich als Sondermüll teuer entsorgt, sondern können im Straßen- oder Deponiebau wiederverwendet werden.

Kremser liefert mit seiner Arbeit nicht nur wissenschaftlich hochinteressante Ergebnisse. Der Umweltbiotechnologe ist auch um konsequenten Wissensaustausch bemüht. Neben einem direkten Nutzen aus wirtschaftlicher Sicht würde durch den Einsatz von biologischer Laugung nicht zuletzt auch der Umwelt- und Klimaschutz profitieren.

Ruth Hutsteiner



IMPRESSUM

Medieninhaberin und Herausgeberin

Gesellschaft für Forschungsförderung
Niederösterreich m.b.H.
Hypogasse 1, 1. OG, 3100 St. Pölten

Datenschutz

www.gff-noe.at/datenschutz

Redaktion

Bettina Pilsel, Sigrid Rulitz

Texte

Sandra Fleck
Ruth Hutsteiner
Michael Moll
Thilo Schmalz

Fotos

Jasmina Dzanic



Grafik:

Konzept: doppel paula
Umsetzung: Dominik Krotscheck, zumegon.at

Lektorat

www.onlinelektorat.at • Sprachdienstleistungen

Druck

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,
Abt. Gebäudeverwaltung, Amtsdruckerei

