



WISSENSCHAFTLICHE
PREISE

Anerkennungspreise 2018
Franz-Rudolf Berthiller
Katharina Felnhofer
Iris Kral
Christoph Pieh

Würdigungspreise 2018
Institut für jüdische Geschichte Österreichs
Thomas Prohaska

Wissenschaftspreise
des Landes Niederösterreich
2018

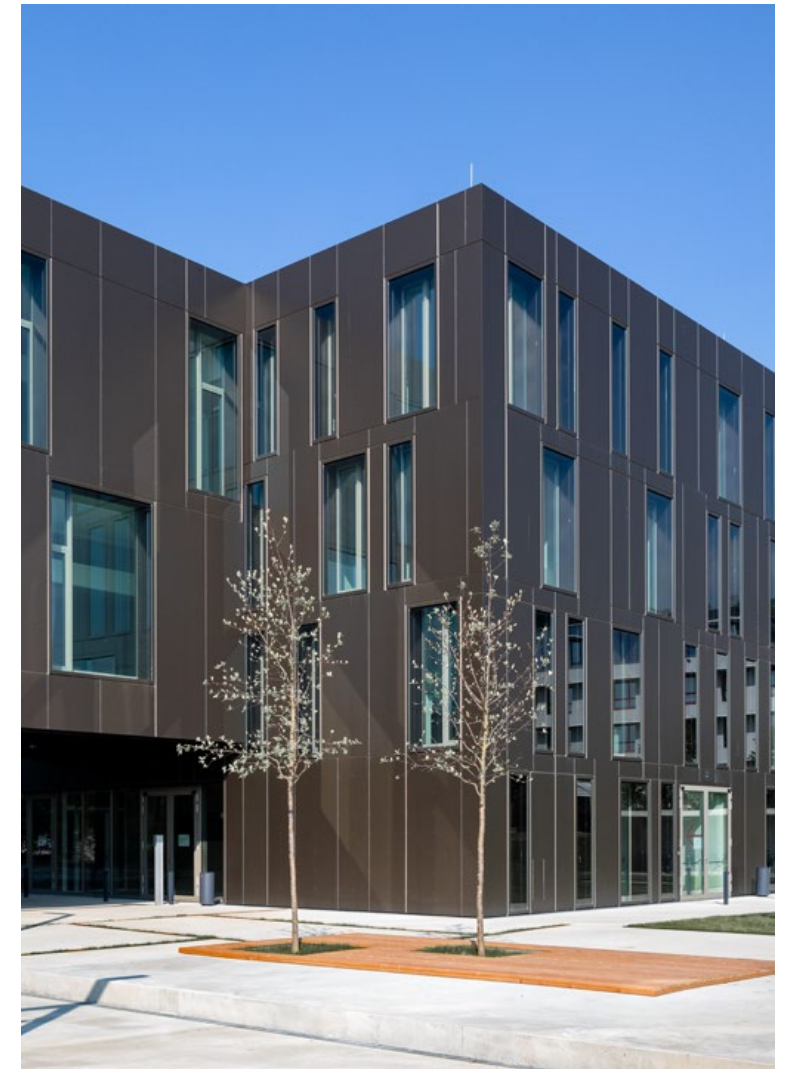
Die Wissenschaftspreise zeugen von der enormen Innovationskraft von Wissenschaft und Forschung in Niederösterreich.

Niederösterreich ist ein Wissenschaftsland. Die zahlreichen und ausgezeichneten Einreichungen zu den niederösterreichischen Wissenschaftspreisen, die wir jedes Jahr erhalten, sind exemplarisch für die enorme Innovationskraft von Wissenschaft und Forschung in Niederösterreich.

Die niederösterreichischen Wissenschaftspreise sollen die herausragenden Leistungen unserer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler honorieren und die Forschenden in ihrem Streben nach neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen weiter bekräftigen. Darüber hinaus ist es ein zentrales Anliegen des Landes Niederösterreich, das Bewusstsein für Wissenschaft und Forschung in der Bevölkerung zu stärken. Die Verleihung der Wissenschaftspreise in einem würdigen und öffentlichen Rahmen ermöglicht all das und erhöht die Sichtbarkeit des modernen Wissenschaftsstandortes Niederösterreich.

Die schwierige Herausforderung, Preisträgerinnen und Preisträger auszuwählen, hat unsere hochkarätig besetzte Fachjury mit viel Engagement und Einsatz auch in diesem Jahr gemeistert, wofür ich mich recht herzlich bedanken möchte! Ich freue mich über die beeindruckende Auswahl der prämierten Einreichungen und gratuliere den heurigen Wissenschaftspreisträgerinnen und Wissenschaftspreisträgern ganz herzlich! Aus meiner Sicht zeugen sie von der positiven Entwicklung und Innovationskraft Niederösterreichs.

Ihre
Johanna Mikl-Leitner
Landeshauptfrau



Jury 2018

Prof. (FH) Mag. Dr. Reinhard Altenburger
Professor am Department of Business an
der IMC Fachhochschule Krems.

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Friedrich Franek
Wissenschaftlicher Leiter und Geschäftsführer der AC²T research
GmbH in Wiener Neustadt.

Dr.ⁱⁿ Rita Garstenauer
Leiterin des Zentrums für Migrationsforschung (ZMF) in St. Pölten.

Dr. Thomas Kühnreiter
Leiter des Instituts für Realienkunde des Mittelalters
und der frühen Neuzeit in Krems.

FH-Prof. Dipl.-Ing. Hannes Raffaseder
Prokurist und Leiter des Bereiches Forschung und
Wissenstransfer der Fachhochschule St. Pölten.

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Viktoria Weber
Vizerektorin für Forschung der Donau-Universität Krems und
Leiterin des Zentrums für Biomedizinische Technologie.

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Gabriele Weigelhofer
Leiterin der Arbeitsgruppe „Biogeochemistry and Ecohydrology
of Riverine Landscapes“ am WasserCluster Lunz.

Wissenschaftspreise
des Landes Niederösterreich
2018



Anerkennungspreise
des Landes Niederösterreich
2018

„Themen der Lebensmittelsicherheit sind von höchster gesellschaftlicher Relevanz. Die kontinuierliche und konstante Entwicklung des Themenfeldes ist ein wichtiger Beitrag seiner Forschungen.“

Franz-Rudolf Berthiller schloss 2002 sein Diplom in Chemie am Institut für Genetik und Mikrobiologie der Universität Wien ab, 2006 folgte die Promotion in Chemie an der Technischen Universität Wien. Seit nunmehr 15 Jahren ist er am Analytikzentrum des Departments IFA-Tulln der Universität für Bodenkultur in der Forschung tätig, wo er derzeit die Stelle eines Assoziierten Professors innehat. Neben Forschungsaufenthalten in Dänemark und Kanada leitete er von 2011 bis 2017 das Christian Doppler Labor für Mykotoxin-Metabolismus. Seine Forschung konzentriert sich auf die Entstehung von pflanzlichen, tierischen und mikrobiellen Stoffwechselprodukten von Schimmelpilzen. Zahlreiche hochrangige Publikationen und Gastvorträge belegen seine hervorragende Arbeit auf diesem Gebiet.

Franz-Rudolf Berthiller ist einer der Herausgeber des Buches „Masked Mycotoxins in Food - Formation, Occurrence and Toxicological Relevance“, das sich mit dem derzeitigen Wissensstand über pflanzliche Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzgiften (Mykotoxinen) befasst. Schimmelpilzgifte kommen häufig in menschlicher und tierischer Nahrung vor und gefährden die Gesundheit von Mensch und Tier. Als Verteidigung gegen Schimmelpilze können Wirtspflanzen, wie Weizen, Hafer oder Gerste, die chemische Struktur der Gifte verändern, wodurch „maskierte Mykotoxine“ entstehen. Bei der Verdauung können diese maskierten Mykotoxine wieder zu ihren ursprünglichen giftigen Verbindungen umgebaut werden.

Derzeit wird das Vorkommen dieser veränderten Schimmelpilzgifte in unserer Nahrung weder routinemäßig überprüft, noch gibt es gesetzlich geregelte Grenzwerte. Das Buch behandelt das Vorkommen und die Auswirkungen von maskierten Mykotoxinen in der Nahrung ebenso wie analytische Aspekte der Bestimmung sowie Entgiftungsstrategien. Es stellt einen wichtigen Meilenstein in der Erforschung von Schimmelpilzgiften dar und ist für Toxikologinnen und Toxikologen sowie Biochemikerinnen und Biochemiker ebenso wie für Lebensmittelwissenschaftlerinnen und Lebensmittelwissenschaftler und Forscherinnen und Forscher aus dem Agrarbereich von hoher Relevanz.

Gabriele Weigelhofer





Katharina Fellnhofer

„Die Verknüpfung von Wissenschaft und der praktischen Anwendung ist ein wichtiger Impulsgeber für Niederösterreich. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse fließen somit direkt in die Wirtschaft.“

Katharina Fellnhofer wird für ihre Forschung über Rahmenbedingungen für Unternehmertum und insbesondere für ihren Fachartikel „Narratives boost entrepreneurial attitudes - making an entrepreneurial career attractive?“ mit einem Anerkennungspreis ausgezeichnet.

Nach ihrem Masterstudium in International Business and Management an der Fachhochschule Kufstein und ihrem Doktorat in International Economics and Business Sciences an der Universität Innsbruck gründete sie ihr eigenes Unternehmen, die Research and Innovation Management GmbH in Neumarkt an der Ybbs. Parallel dazu forscht Katharina Fellnhofer als unabhängige Wissenschaftlerin ohne fester Anstellung an einer Hochschule über Voraussetzungen für erfolgreiches Unternehmertum und Entrepreneurship Education und verfasste bereits mehr als 30 wissenschaftliche Publikationen. Ihre starke Vernetzung in der internationalen Forschungscommunity verdeutlichen unter anderem ihre Aufenthalte als Research Visitor an der Lappeenranta University of Technology und als SCANCOR Fellow an der Harvard University sowie ihre Mitwirkung in der „Horizon 2020 Expert Group on assessing the investment potential of SMEs emerging from phase 1 and 2 of the SME instrument“. Seit August 2018 lehrt und forscht sie an der ETH Zürich.

Neben ihrer internationalen Positionierung ist sie nach wie vor eng mit ihrem Heimatbundesland Niederösterreich verbunden. Sie hält unter anderem Workshops und Seminare an der Donau-Universität Krems, der New Design University und der Fachhochschule St. Pölten.

Katharina Fellnhofer strebt eine möglichst enge Verzahnung von wissenschaftlicher Theorie mit unternehmerischer Praxis und vielfältigen Wissenstransfer an. Beispielsweise hat sie in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule St. Pölten ein auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhendes Spiel zum Thema Ernährung bis zur Marktreife entwickelt und vertreibt es unter www.foomove.eu. Auch die Erkenntnisse ihres Habilitationsprojekts stellt sie einer breiten Öffentlichkeit unter www.e-ship-stories.com zur Verfügung.

Hannes Raffaseder

„Besonders hervorzuheben ist die hohe Relevanz des Forschungsthemas für Niederösterreich sowie die Umweltanalyse als neues innovatives Forschungsfeld.“

Iris Kral

Iris Kral lebt in Senftenberg und hat das Bachelor- und Masterstudium „Management of Environment and Bio Resources“ absolviert und 2018 ihr Doktoratstudium an der Universität für Bodenkultur Wien erfolgreich abgeschlossen. Die Schwerpunkte Klimaschutz, Energie- und Abfallwirtschaft standen dabei stets im Mittelpunkt ihres Interesses. Sie ist seit mehreren Jahren am Institut für Landtechnik der Universität für Bodenkultur Wien als wissenschaftliche Projektmitarbeiterin tätig. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt dabei auf dem Gebiet der Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment). Dies ist eine etablierte Methode zur ganzheitlichen quantitativen Bewertung der Umweltwirkungen eines Produktes, einer Serviceleistung oder Organisationseinheit. In diesem Themenfeld hat Iris Kral bereits auch internationale Lehraufträge an der University of Novi Sad und an der University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest erhalten, und im September 2018 hat sie den Chair des internationalen 24. SETAC Europe LCA Symposiums inne.

Für ihre Dissertation mit dem Titel „Environmental impact assessment of steam explosion pretreatment in biogas production chains in Austria“ an der Universität für Bodenkultur in Wien wird sie mit dem Anerkennungspreis ausgezeichnet. In dieser Arbeit werden unterschiedliche Biogassysteme analysiert, um die größten Beiträge zu Umweltauswirkungen in verschiedenen Wirkungskategorien wie

Klimawandel zu identifizieren. Es werden dabei auch Maßnahmen zu Emissionsminderung und Effizienzsteigerung betrachtet und Szenarien modelliert, um sie mit den bisher etablierten Biogasprozessketten zu vergleichen und Potenziale zur Minderung von Umweltauswirkungen aufzuzeigen. Seit mehreren Jahren präsentiert Iris Kral ihre Forschungsergebnisse bei internationalen Konferenzen und in wissenschaftlichen Journalen.

Neben ihrer umfangreichen wissenschaftlichen Tätigkeit liegt ihr auch die Wissensweitergabe im Rahmen der „KinderuniBOKU“ und die Betreuung international Studierender im „Buddy program“ am Herzen.

Reinhard Altenburger





Christoph Pieh

„Themen der psychischen Gesundheit gewinnen in Zukunft immer mehr an Bedeutung. Neben seinen Forschungen leistete er wesentliche Aufbauarbeit im Bereich des Forschungsfeldes der Psychosomatik.“

Christoph Pieh, Professor für Psychosomatische Medizin und Gesundheitsforschung an der Donau-Universität Krems, wird für seine besonderen wissenschaftlichen Leistungen mit dem Anerkennungspreis des Landes Niederösterreich ausgezeichnet.

Der gebürtige Niederösterreicher absolvierte seine Schulbildung in Krems an der Donau und studierte in Wien Humanmedizin. Nach der Promotion wechselte Pieh an die Universitätsklinik Regensburg, Deutschland. Nach seiner klinischen Ausbildung in psychosomatischer Medizin folgte die Facharzttausbildung sowie die Habilitation an der Universität Regensburg. Besonders geprägt wurde die wissenschaftliche Laufbahn von Pieh durch Stipendien der Carus-Stiftung für psychosomatische Medizin sowie der European Sleep Research Society für schlafmedizinische Forschung, welche die Grundlage für die Entwicklung seiner beiden Forschungsschwerpunkte – somatoforme Störungen sowie Wechselwirkung von Schlaf und Schmerz – bildeten. Nach fast zehn Jahren nahm Christoph Pieh im Jahr 2014 den Ruf auf eine Professur an der Donau-Universität Krems an und wurde mit dem Aufbau des damals neu gegründeten Zentrums für Psychosomatische Medizin betraut. Im Jahr 2016 wurde Pieh in Nachfolge von Univ.-Prof. Dr. Anton Leitner zum Leiter des Departments für Psychotherapie und Biopsychosoziale Gesundheit der Donau-Universität Krems berufen und stellt mit dem Team seines Departments seither erfolgreich die Aus- und Weiterbildung in den Bereichen Psychotherapie und psychosomatische Medizin sicher. Parallel dazu etablierte er seine Forschungsgruppe an der Donau-Universität Krems und wirkte am Aufbau des Studiums Psychotherapie- und Beratungswissenschaften an der Karl Landsteiner Privatuniversität mit.

Im Rahmen seiner Tätigkeit in Fachgesellschaften, insbesondere als Vizepräsident der Österreichischen Gesellschaft für Psychosomatik und psychotherapeutische Medizin, hat er über viele Jahre die Etablierung der psychosomatischen Medizin in Österreich vorangetrieben. Mit dem ersten Österreichischen Psychosomatik-Kongress 2019 sowie dem Europäischen Psychosomatik-Kongress 2020 in Wien wird der besonderen Relevanz dieser Thematik Rechnung getragen. Christoph Pieh ist Mitherausgeber der Fachzeitschriften „Psychologische Medizin“ und „Resonanzen“ sowie Autor zahlreicher Originalarbeiten, die sich insbesondere mit den Zusammenhängen zwischen Schlaf und Schmerz auseinandersetzen.

Viktoria Weber



Würdigungspreise
des Landes Niederösterreich
2018

„Das Institut fungiert als Motor für die Wissenschafts- und Forschungslandschaft in Niederösterreich. Die Vermittlungsarbeit des Institutes an Schulen trägt in hohem Maße zum Wissenstransfer bei.“

Institut für
jüdische Geschichte Österreichs

Das Institut für jüdische Geschichte Österreichs, das heuer sein 30-jähriges Bestehen feiert, gehört zu den renommiertesten Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften in Österreich. Mit über 60 drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten, zahlreichen Kooperationen im In- und Ausland sowie einer äußerst aktiven Rolle in der Wissenschaftsvermittlung und der Memorialkultur ist das INJOEST ein „Rolemodel“, wie GSK-Forschung auf höchstem Niveau betrieben und gleichzeitig gesellschaftliche Wirkung erzielt werden kann.

Der Preisträger wurde 1988 unter dem Namen „Institut für Geschichte der Juden in Österreich“ gegründet und ist seither im Kantorhaus der ehemaligen Synagoge St. Pölten ansässig. Zum Zeitpunkt der Gründung umfasste es zwei Personen – den Leiter Klaus Lohrmann und als erste Mitarbeiterin Martha Keil. Die Leitungsfunktion wurde 1995 auf die beiden Gründungsmitglieder aufgeteilt; mit dem Ausscheiden des Gründungsdirektors 2004 übernahm seine vormalige Stellvertreterin Martha Keil die Institutsleitung, 2008 wurde der Preisträger in „Institut für jüdische Geschichte Österreichs“ umbenannt. Derzeit umfasst das INJOEST acht Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Die grundlegende Ausrichtung des Instituts wird von drei langfristigen, epochenspezifischen Projektclustern bestimmt. In der Mittelalterforschung bildet die Bearbeitung der Regesten zur jüdischen Geschichte Österreichs das Rückgrat des INJOEST, die über die gesamten 30 Jahre des Bestehens geleistet und bislang in drei Bänden publiziert wurde. In derselben Weise wird Quellenforschung zur Frühneuzeit betrieben und publiziert. Als Kompetenzzentrum zur jüdischen Geschichte betreut das Institut auch Kooperationsprojekte, so etwa die Erfassung hebräischer Fragmente in österreichischen Bibliotheken und Archiven in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der Jewish National and University Library Jerusalem, oder die Sammlung und Publikation jüdischer Lebensgeschichten an der Universität Salzburg.

Den dritten Schwerpunkt bilden zahlreiche Projekte zur jüngeren Geschichte und Zeitgeschichte, so zum Einsatz ungarisch-jüdischer Zwangs-

arbeiterinnen und Zwangsarbeiter in Österreich, über „Erzwungene Emigration im Familiengedächtnis“ oder über galizische Jüdinnen und Juden im 18. und 19. Jahrhundert. Das INJOEST ist darüber hinaus Gründungsmitglied des „Forschungsnetzwerks Interdisziplinäre Regionalstudien“, das die Vernetzung von GSK-Forschung in Niederösterreich zum Ziel hat, Martha Keil ist Sprecherin desselben.

Der Preisträger zählt zu den aktivsten und erfolgreichsten GSK-Einrichtungen im Bereich der Wissenschaftsvermittlung, aber auch in der aktiven Einbindung der interessierten Öffentlichkeit in seine Arbeit. Jährliche Sommerakademien thematisieren die aktuelle Forschung des Instituts, und die populärwissenschaftlich konzipierte Zeitschrift „Juden in Mitteleuropa“ macht die Inhalte der Sommerakademie einem breiteren Publikum bekannt. Dass das Institut in der Synagoge von St. Pölten seinen Sitz hat, hat die Arbeit auf ganz besondere Weise geprägt. Unter der Direktion von Martha Keil wurde die Widmung der Synagoge als Gedenk- und Lernort initiiert und ausgebaut. In der Forschung wurde ein lokalhistorischer Schwerpunkt zu der bis 1940 bestehenden jüdischen Gemeinde gesetzt. Dieses Thema wurde in einer Dauerausstellung in der Synagoge, einer Reihe von Kooperationsprojekten mit St. Pöltner Schulen und der Gedenkwebsite „Memorbuch Juden in St. Pölten“ vermittelt. Im Rahmen des Arbeitsfeldes Zeitgeschichte setzen das INJOEST und seine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Akzente im Bereich der partizipativen Forschung, etwa in den Programmen Sparkling Science und Citizen Science. Aktuell wird in Kooperation mit Schulen über die „Heil- und Pflegeanstalt“ Mauer-Öhling (Niederösterreich) in der NS-Zeit und im kollektiven Gedächtnis geforscht.

Das INJOEST ist mit den genannten Projekten ein Musterbeispiel dafür, wie regionale Forschung mit internationaler Perspektive verschränkt werden kann. Durch seinen Standort in St. Pölten trägt es maßgeblich zur internationalen Reputation von Niederösterreich als Wissenschaftsregion bei.

Rita Garstenauer
Thomas Kühnreiter





Thomas Prohaska

„Er leistet mit seiner Arbeit einen wichtigen Beitrag zur Vernetzung der einzelnen Forschungsstandorte und der Industrie in Niederösterreich. Die Kooperationen mit Forschungsinstitutionen und Unternehmen stärken die Stellung Niederösterreichs als Wissenschaftsstandort.“

Thomas Prohaska wurde 1968 in St. Pölten geboren, absolvierte die Gymnasialausbildung in St. Pölten bzw. Amstetten und studierte sodann Technische Chemie an der Technischen Universität Wien. Das nachfolgende Doktoratsstudium schloss er 1994 mit Promotion „summa cum laude“ ab. Damit war der Grundstock für seine wissenschaftliche Laufbahn gelegt, zu der er an die Universität für Bodenkultur Wien wechselte, wo er sich 2002 im Fach „Analytische Chemie“ habilitierte.

Schon in seiner frühen Schaffensphase widmete sich Thomas Prohaska den hochauflösenden chemischen Analyseverfahren, besonders der Massenspektrometrie und Isotopenanalytik. Diese Verfahren liefern Informationen über den Aufbau chemischer Verbindungen und ermöglichen im Vergleich mit Referenzproben Rückschlüsse über die Provenienz von Substanzen, vor allem jener, wie sie von lebenden Organismen aus der Umwelt aufgenommen werden.

Forscherische Gründlichkeit und detektivische Neugier waren zweifellos die Basis für Prohaska, seine Expertise vielseitig einzusetzen, insbesondere im Bereich der Lebensmittelsicherheit, wo es unter anderem durch zeitaufgelöste Analyse der Elementmuster in Proben von Pflanzen und Tieren möglich ist, deren mikrokemischen Wachstumsbedingungen und damit deren Herkunft aufzuspüren. Anwendungen ähnlicher Art finden sich in der Archäologie, der Geochemie und auch der Forensik. Entsprechend umfangreich ist demnach das Betätigungsfeld Prof. Prohaskas, der seit 2002 am Department für Chemie der Universität für Bodenkultur lehrt.

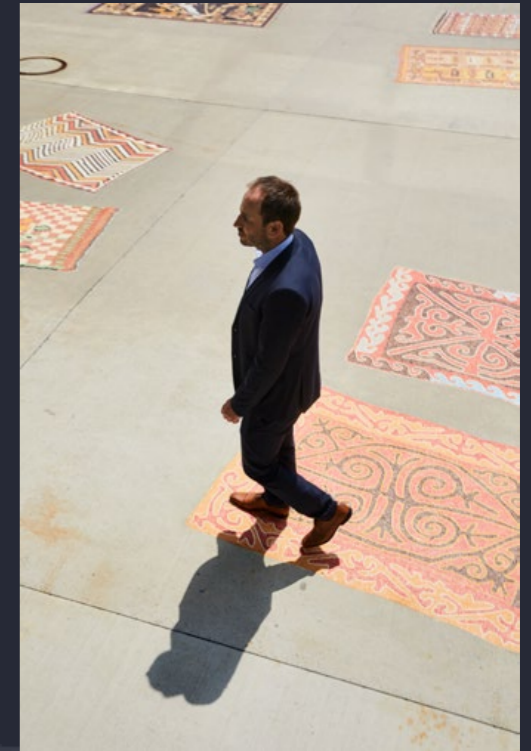
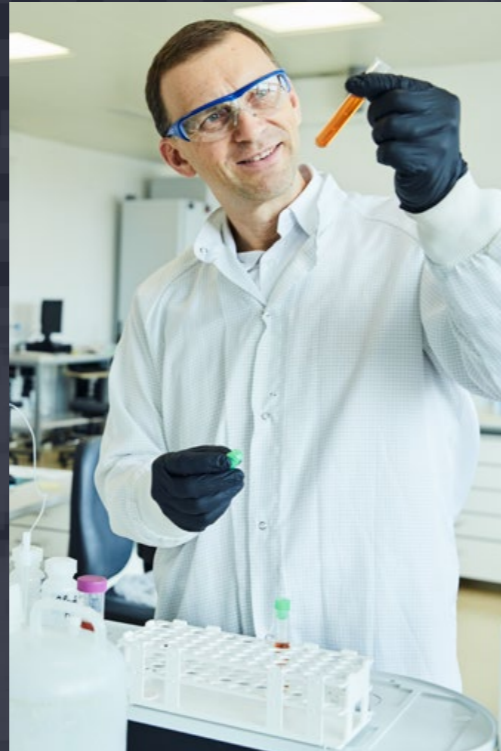
Der außergewöhnliche internationale „track record“, Auslandserfahrung und ein exzellentes Forschungsvorhaben Thomas Prohaskas wurden durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) durch Zuerkennung eines START-Projektes gewürdigt, auf Basis dessen er 2005 die Arbeitsgruppe VIRIS etablieren konnte. Diese Arbeitsgruppe widmet sich der Analytischen Ökogeochemie, vor allem der Entwicklung und Anwendung von Methoden zur Untersuchung stabiler Isotope, und sie forscht unter Prohaskas Leitung seit 2011 am damals neu errichteten Universitäts- und Forschungszentrum

Tulln (UFT) schwerpunktmäßig an Fingerprint- und Ultraspurenanalytik für Echtheits- bzw. Qualitätsnachweise (etwa im Lebensmittelbereich) sowie an der Aufklärung von Kreisläufen in der Natur.

Prohaska hat seine Forschungsaktivitäten klar transdisziplinär ausgerichtet, was sich unter anderem in seiner Autoren- bzw. Koautorenschaft für über 150 referierte Publikationen und ca. 400 Vorträge widerspiegelt. Das umfassende Spektrum der Forschungsthemen stellt auch eine wesentliche Säule des im Jahre 2017 eröffneten „K1-Zentrums“ FFoQSI (dem Kompetenzzentrum für „Feed and Food Quality, Safety and Innovation“ im Rahmen des österreichischen COMET-Programmes) dar. Thomas Prohaska leitet bei FFoQSI den strategischen Forschungsbereich, in dem methodische Grundlagen und Innovationen erarbeitet werden. Das Wirken Prohaskas und seines Teams stellt eine wichtige Bereicherung des Technopols Tulln dar und trägt somit wesentlich zur internationalen Sichtbarkeit Niederösterreichs als Wissenschaftsstandort bei. Dies wird unter anderem durch fach einschlägige internationale Veranstaltungen in Niederösterreich, Einwerbung geförderter Projekte, Einladungen an Prohaska zu Gastprofessuren (jüngst nach Kanada) sowie dessen Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Gremien sichtbar.

Neben der wissenschaftlichen Tätigkeit Thomas Prohaskas sind hier auch sein Einsatz für den Aufbau und die Durchführung universitärer und fachhochschulischer Lehrveranstaltungen sowie für das an Schülerinnen und Schüler und an die interessierte Öffentlichkeit gerichtete Informationsangebot, insbesondere an seinem Wohn- und Dienstort Tulln, zu erwähnen.

Thomas Prohaska – nicht nur transdisziplinär orientiert – interessiert sich auch für „holistic science“, was wohl auch auf die privaten Aktivitäten (etwa Sport, Reisen und Musik) abfärbt. Im Bereich des (Hobby-)Kochens kann er in seinem Expertisegebiet Lebensmittelsicherheit möglicherweise Theorie und Praxis verbinden, sofern die zeitliche Inanspruchnahme seines beruflichen Engagements dies zulässt.



Medieninhaber und Herausgeber:
Amt der Niederösterreichischen Landesregierung,
Abteilung Wissenschaft und Forschung,
3109 St. Pölten, Landhausplatz 1

Datenschutz:
www.noee.gv.at/datenschutz

Redaktion:
Angelika Brix

Texte:
Reinhard Altenburger, Friedrich Franek,
Rita Garstenauer, Thomas Kühtreiber,
Hannes Raffaseder, Viktoria Weber,
Gabriele Weigelhofer

Fotos:
Rafaela Proell (Innentitel), Michael Rzepa (Cover)

Grafik:
Dominik Krotscheck

Lektorat:
www.onlinelektorat.at

Druck:
Gugler GmbH, 3390 Melk

julia weber

new methods for the synthesis of glycosylated natural products with application to masked mycotoxins

Julia Weber hat in ihrer Dissertation neue Methoden zur Synthese von Referenzsubstanzen für die Mykotoxinanalytik entwickelt. Ihre Arbeit entstand am Institut für angewandte Synthesechemie der Technischen Universität Wien in enger Kooperation mit dem Interuniversitären Department für Agrarbiotechnologie in Tulln. Am IFA Tulln hat die Mykotoxinforschung und die damit zusammenhängende Forschung zu Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit lange Tradition. Die kumulative Arbeit mit dem englischsprachigen Titel „New Methods for the Synthesis of Glycosylated Natural Products with Application to Masked Mycotoxins“ umfasst die beachtliche Zahl von neun wissenschaftlichen Publikationen. Frau Weber wurde von Prof. Johannes Fröhlich und Dr. Hannes Mikula am Institut für angewandte Synthesechemie der Technischen Universität Wien betreut und hat ihr Dissertationsstudium im Oktober 2017 mit ausgezeichnetem Erfolg abgeschlossen.

Mykotoxine, Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen, treten weltweit häufig in Getreide und Getreideprodukten auf. Sie können bei Menschen und Tieren akute wie auch chronische Gesundheitsprobleme verursachen. Manche Pflanzen wehren sich bei Schimmelbefall, indem sie das Gift mit Hilfe von Zuckerbausteinen verändern. Man spricht dann von modifizierten Schimmelpilzgiften. Diese können im Körper jedoch wieder in die ursprünglichen Schimmelpilzgifte zurückgewandelt werden und damit gefährlich sein. Bei Routineanalysen der Lebensmittel- und Futtermittelkontrollen werden sie allerdings nicht erkannt. Für die Entwicklung von routinemäßigen Analysemethoden, die auch solche modifizierten Mykotoxine erkennen können, werden daher dringend synthetisch hergestellte Referenzsubstanzen benötigt. Frau Weber hat in ihrer Dissertation verschiedene Herstellungsmethoden für die Synthese von modifizierten Mykotoxinen entwickelt, weil Glykoside von komplexen und basisch labilen Mykotoxinen nicht über traditionelle Glykosylierungsmethoden hergestellt werden können. Zusammengefasst konnten neue Glykosylierungsmethoden und weitere Methoden erfolgreich

für die Synthese einer ausreichenden Menge von Referenzsubstanzen modifizierter Mykotoxine eingesetzt werden. Mit diesen Referenzsubstanzen kann die Mykotoxinforschung am IFA Tulln Methoden entwickeln, um modifizierte Mykotoxine in routinemäßigen Kontrollen zu erkennen, das Vorkommen von modifizierten Mykotoxinen in Lebens- und Futtermitteln zu bewerten und weiterführende Untersuchungen durchzuführen.

Frau Weber überzeugte nicht nur die Gutachter der Dissertation, Prof. Krska und Prof. Kosma der Universität für Bodenkultur Wien, sondern auch die Preisjury durch die wissenschaftlich wie gesellschaftlich hohe Relevanz ihrer Arbeit. Die weit über Niederösterreich hinausreichende Bedeutung der Arbeit wird auch durch die zahlreichen hochrangigen internationalen Publikationen und Konferenzbeiträge der Preisträgerin unterstrichen.

Marianne Penker



wissen
schafft
zukunft

preis
2018



kategorie **dissertation / phd**

johannes reiter

the subclonal evolution of cancer

Die ausgezeichnete Dissertation beschäftigt sich mit der genetischen Evolution von Krebszellen. Mit Hilfe der Zusammenarbeit der Fachgebiete Biomathematik, Bioinformatik sowie Molekularbiologische Analytik ist es gelungen, zu einem besseren Verständnis der Entstehung von Krebs beizutragen – mit Bedeutung für eine effizientere Diagnostik und Therapie. Die Arbeit ist ein hervorragendes Beispiel erfolgreicher interdisziplinärer Zusammenarbeit.

Die Krebsentstehung charakterisiert sich durch einen komplexen Übergang von normalen wachstumskontrollierten Zellen zu einem überschießenden und unkontrollierten Wachstum abnormaler Zellen. Die Entstehung erstreckt sich dabei in der Regel über einen langen Zeitraum, oft über ein bis zwei Jahrzehnte. Die lange Zeitperiode ermöglicht grundsätzlich, die Entstehung von Krebs im Frühstadium zu diagnostizieren, um entsprechende Behandlungsmethoden im heilbaren Stadium durchführen zu können. Für viele Krebsarten ist weder die genaue molekularbiologische Entwicklung bekannt, noch gibt es derzeit methodische Möglichkeiten, einen Tumor auf molekularem Niveau im Frühstadium sicher erkennen zu können.

Die sehr umfangreiche Arbeit von Johannes Reiter basiert auf der bioinformatischen Analyse und Modellierung von DNA-Sequenzdaten aus Krebszellen mit Hilfe mathematischer Algorithmen. Auf der einen Seite konnte er neue bioinformatische Berechnungsmethoden und Algorithmen entwickeln, wie beispielsweise „Treeomics“ zur phylogenetischen Beschreibung der evolutionären Geschichte von Krebszellen auf Basis unsicherer DNA-Sequenzierungsdaten. Auf der anderen Seite konnte er mit Hilfe mathematisch-bioinformatischer Modelle die Evolution der Resistenzbildung von Krebszellen gegenüber Behandlungsmethoden, die Phase der Tumprogression von Krebszellen sowie die genetische Ähnlichkeit von Krebszellen in Metastasen auf Basis von DNA-Sequenzdaten zeigen. So konnte

etwa auf molekularem Niveau gezeigt werden, dass behandlungsresistente Zellen schon meist vor dem Beginn einer gezielten Therapie in Teilpopulationen im Primärtumor vorliegen. Die Arbeiten indizieren auch, dass sensitive Zellen innerhalb weniger Monate absterben, jedoch resistente Zellen oft noch aggressive Tumore bilden. Die analytischen Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass für viele Patientinnen und Patienten eine sogenannte Dualtherapie jedoch nicht die Monotherapie zu einem Behandlungserfolg führen kann.

Die preisgekrönte kumulative Dissertation besteht aus neun bereits in internationalen wissenschaftlichen Topjournals publizierten Arbeiten (z. B. Nature Genetics, Nature Communication, eLife). Die Arbeit wurde am Institute of Science and Technology (IST Austria) unter der Betreuung von Prof. Krishnendu Chatterjee in Kooperation mit namhaften internationalen Kooperationspartnern durchgeführt. Johannes Reiter ist gebürtiger Niederösterreicher und in Asperhofen aufgewachsen. Nach einer technischen Grundausbildung hat er sein Bachelorstudium an der TU Wien absolviert (Informatik). Derzeit ist er an der Stanford University (USA) tätig.

Andreas Farnleitner



kategorie masterarbeit

lisa-marie wagner

development and optimization of a biosensor device based on microwave split-ring resonators

Die Entwicklung von Point-of-Care-Biosensortests zur Detektion von Entzündungsmarkern ist von großer Bedeutung für die Behandlung verschiedener Krankheiten, insbesondere bei der akuten Betreuung von Hämodialysepatienten. Ein derartiger Test führt zu einer abgestimmten Behandlung, welche die individuellen Bedürfnisse der Patientinnen und Patienten berücksichtigt. Derzeit werden bestimmte Entzündungsmarker in Blutproben mit aufwendigen Methoden bestimmt, die Messzeiten von mehreren Stunden aufweisen.

Die Forschungsarbeiten wurden am Standort Krems in Kooperation zwischen der Donau-Universität Krems und der Technischen Universität Wien durchgeführt. Im Rahmen dieser ausgezeichneten Masterarbeit wurde eine hochempfindliche Sensormethodik basierend auf einem Split-Ring Resonator entwickelt. Diese Resonatoren haben Resonanzen hoher Güte im Mikrowellenbereich, was zu einer sehr hohen Empfindlichkeit führt. Die Resonanzfrequenzen werden durch die elektromagnetischen Parameter des Substrats und die Geometrie der metallischen Struktur bestimmt. Der gewählte Aufbau beruht auf einem Oszillator-Mischer-System mit zwei identen Resonatoren, deren Differenzfrequenz gemessen wird. Wird ein Resonator mit Biomolekülen belegt, so führt dies zu einer Änderung der Resonanzfrequenz aufgrund der lokalen Änderung der Permittivität an der Oberfläche des Resonators, aus der die Menge an Target-Molekülen abgeleitet werden kann. Die Geometrie der Resonatoren wurde durch Simulationen, in Hinblick auf eine maximale Empfindlichkeit optimiert. Dabei stellte sich heraus, dass ein Split-Ring Resonator mit interdigitaler Geometrie die höchste Resonator-Güte erreicht.



Bei ersten Anwendungen mit Natriumchlorid konnte innerhalb von 10 Minuten ein Signal detektiert werden. Dieses Ergebnis ist äußerst aussichtsreich und hat das Potenzial, sowohl eine Empfindlichkeitserhöhung als auch eine deutliche Reduktion der Messzeit von spezifischen Entzündungsmarkern zu erzielen.

Die Arbeit ist technisch hochstehend, innovativ und für die Behandlung von kritischen Erkrankungen von großer Bedeutung.

Erich Gornik

wissen
schafft
zukunft

preis
2018



thematischer schwerpunkt 2018 ernährung | medizin | gesundheit

Der Wissen schafft Zukunft Preis der NÖ Forschungs- und Bildungsges.m.b.H. (NFB) widmet sich seit dem Jahr 2016 den im FTI-Programm des Landes Niederösterreich festgelegten Stoßrichtungen und den dazu korrespondierenden Themenfeldern.

Forschung, Technologie und Innovation stellen die entscheidenden Zukunftswegen für die Wahrung von Lebensqualität in gesellschaftlich-politischer, ökologischer und kultureller Hinsicht.

Sie tragen maßgeblich zu Wohlstand und Sicherheit sowie zur Erhaltung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit und damit zu Wachstum und Beschäftigung bei.

Für den Wissen schafft Zukunft Preis 2018 wurden Abschlussarbeiten zu folgenden Themenfeldern berücksichtigt:

- › Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen
- › Wasser
- › Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit
- › Medizintechnik und medizinische Biotechnologie

Niederösterreich setzt auf Forschung zum Wohl des Menschen. Niederösterreich will die Gesundheit als höchstes Gut des Menschen sichern.

Das FTI-Programm trägt dazu bei, dass medizinische Standards verbessert, neue medizinische Technologien entwickelt und Lebensmittel mit hoher Qualität garantiert werden. Es zielt darauf ab, durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse ein langes Leben in Gesundheit zu ermöglichen, Lebensmittel und Futtermittel sowie sauberes Wasser zu sichern und medizinische Behandlungsverfahren zu verbessern bzw. zu entwickeln.



ausblick auf die ausschreibung zum wissen schaff(f)t zukunft preis 2019

Thematischer Schwerpunkt für den Wissen schafft Zukunft Preis 2019 ist das FTI-Querschnittsthema Bewusstseinsbildung: Wissenschaftsvermittlung und Wissenschaftskommunikation.

Gefördert werden Einreichungen, die dieses Themengebiet als zentralen Inhalt haben. 2019 wird der Wissen schafft Zukunft Preis auf insgesamt drei Einreichmöglichkeiten erweitert. Diese sind:

- › Akademische Abschlussarbeiten: Es werden insgesamt drei Abschlussarbeiten aus den Kategorien Master-/Diplomarbeit und Dissertation/PhD prämiert. Gefördert werden pro Master-/Diplomarbeit € 1.000 und pro Dissertation/PhD € 2.000.
- › Vorwissenschaftliche Arbeiten bzw. Diplomarbeiten von MaturantInnen: Prämiert werden bis zu zwei Abschlussarbeiten mit Themenbezug Wissen schafft Zukunft Preis 2019, die an einer niederösterreichischen Schule in den Schuljahren 2017/18 oder 2018/19 erstellt und mit „gut“ oder „sehr gut“ beurteilt wurden. Alle VerfasserInnen einer prämierten Abschlussarbeit erhalten € 200.
- › Call for Concept: Mit diesem Ideenwettbewerb prämiert der Wissen schafft Zukunft Preis 2019 ein innovatives umsetzungsreifes Konzept, eine Maßnahme, ein Projekt, ein Anwendungstool oder eine Initiative zum FTI-Themenfeld nicht gewinnorientierter Intention mit bis zu € 3.000.

einreichfrist

24. April – 31. Mai 2019

informationen / information

www.wissenschaftszukunftspreis.at
www.wissenschaftszukunftspreis.at/en

vorschau

wissen schaff[ft] zukunft

preis 2018

JURY

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dipl.-Ing.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ nat. techn.
Marianne Penker
Institut für Nachhaltige Wirtschafts-
planung, Universität für Bodenkultur Wien

Em. Univ.-Prof. Dr. Erich Gornik
Institut für Festkörperelektronik,
Technische Universität Wien

Univ.-Prof. Dr. Andreas Farnleitner,
MSc.Tox.
Karl Landsteiner Privatuniversität für
Gesundheitswissenschaften Krems sowie
Technische Universität Wien, Inter-
universitäres Kooperationszentrum
für Wasser und Gesundheit

IMPRESSUM

Medieninhaberin und Herausgeberin
NÖ Forschungs- und Bildungsges.m.b.H. (NFB)
Hypogasse 1, 1.OG, 3100 St. Pölten

Datenschutz
www.nfb.at/datenschutzerklärung

Redaktion
Bettina Pilsel

Texte
Marianne Penker
Erich Gornik
Andreas Farnleitner

Fotos
Rafaela Proell

Gestaltungskonzept
Magdalena Thur

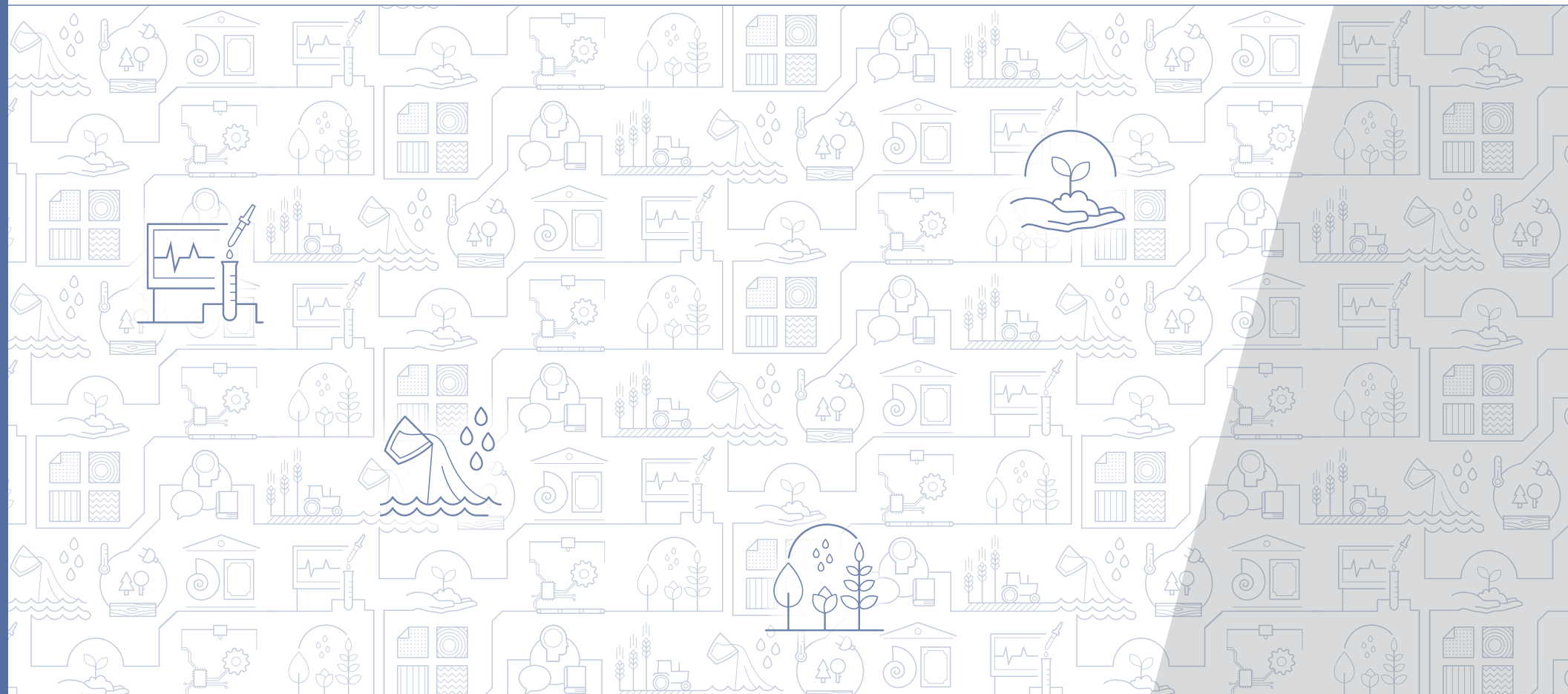
Umsetzung
Dominik Krotscheck

Druck
Gugler GmbH, 3390 Melk

über den preis

Der Wissen schaff[ft] Zukunft Preis der NÖ Forschungs- und Bildungs-
ges.m.b.H. (NFB) soll die qualitätsvolle, wissenschaftliche Leistung von
jungen Personen hervorheben, die am Beginn ihrer wissenschaftlichen
Karriere stehen. Durch diesen Nachwuchspreis soll die Motivation für
eine weitere Beschäftigung im jeweiligen Wissenschaftsgebiet gesteigert
werden.

Der Nachwuchspreis berücksichtigt eingereichte Abschlussarbeiten
von Personen, die im Falle von Master-/Diplomarbeiten unter 28 und
bei Dissertationen unter 35 Jahre alt sind. Die Arbeiten müssen im
Inhalt nachvollziehbar den 2018 festgelegten thematischen Schwer-
punkten entsprechen und darüber hinaus einen Erkenntnisgewinn für
Niederösterreich darstellen.



n[f+b]

NÖ Forschung & Bildung

ernährung

**wissen
schaf[f]t
zukunft**

**preis
2018**

medizin

**Für akademische
Abschlussarbeiten**

thematischer schwerpunkt:
ERNÄHRUNG | MEDIZIN | GESUNDHEIT

gesundheit