



WISSENSCHAFT
PREISE

Anerkennungspreisträger 2017

Barbara Fischer

Sandra Häuplik-Meusburger

Gabrielle Kremer

Sebastian Schrittwieser

Würdigungspreisträger 2017

Michael Brainin

Carl-Philipp Heisenberg

Wissenschaftspreise
des Landes Niederösterreich
2017

Die Wissenschaftspreise sind Zeugnis
der dynamischen Wissenschaftslandschaft
Niederösterreichs.

„Die niederösterreichischen Wissenschaftspreise zählen mittlerweile zu den bedeutendsten Auszeichnungen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ganz Österreich. Das zeigt sich auch anhand der herausragenden Einreichungen, die wir jedes Jahr erhalten.

Die Auswahl fällt unserer hochkarätig besetzten Fachjury auch aus diesem Grund jedes Jahr schwer, weshalb ich mich umso mehr für ihr Engagement und den Einsatz bedanken möchte! Die Auswahl der heurigen Wissenschaftspreise ist aus meiner Sicht erneut beeindruckend, und sie ist auch Zeugnis der dynamischen Wissenschaftslandschaft Niederösterreichs.

Umso wichtiger ist es mir daher auch, den Preisträgerinnen und Preisträgern jedes Jahr einen würdigen und öffentlichen Rahmen für die Verleihung zu bieten, denn es soll in der Bevölkerung auch ein Bewusstsein über die Leistungen dieser Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler geben. Aus meiner Sicht ermöglichen sie nämlich nicht mehr und nicht weniger als eine erfolgreiche Zukunft für unser Bundesland.“

Ihre
Johanna Mikl-Leitner
Landeshauptfrau



Jury 2017

Prof. (FH) Mag. Dr. Reinhard Altenburger

Professor am Department 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. Rita Garstenauer

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

Dr. Thomas Kührtreiber

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. Dr. Viktoria Weber

Vizerektorin für Forschung der Donau-Universität Krems und Leiterin des Zentrums für Biomedizinische Technologie.

Mag. Dr. Gabriele Weigelhofer

Leiterin der Arbeitsgruppe „Biogeochemistry and Ecohydrology of Riverine Landscapes“ am WasserCluster Lunz.

Wissenschaftspreise
des Landes Niederösterreich
2017

Für das Land Niederösterreich sind die Wissenschaftspreise von hoher Bedeutung, da sie jene Menschen würdigen, die wesentlich zur wissenschaftlichen Entwicklung des Landes beitragen.

Der Würdigungspreis

dient der Würdigung eines wissenschaftlichen Gesamtwerks von überregionaler Bedeutung.

Der Anerkennungspreis

dient der Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftern, die mit ihrem Schaffen bereits fachliche Anerkennung gefunden haben.



Anerkennungspreise
des Landes Niederösterreich
2017

„Sie hat in ihrem Forschungsgebiet hochrangige wissenschaftliche Arbeiten verfasst und leistet des Weiteren einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Wertschätzung der Wissenschaft in der Gesellschaft.“

Barbara Fischer

Mag. Dr. Barbara Fischer ist ein ausgezeichnetes Beispiel für eine moderne Wissenschaftlerin: Neben ihrer Forschungstätigkeit und dem Verfassen hochrangiger Publikationen versteht sie es, ihr Wissen mit viel Freude und Engagement einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.

Nach ihrem Studium der Mathematik und Biologie an der Universität Wien und am University College Cork, Irland, unterrichtete sie zunächst ein Jahr lang an Wiener Gymnasien, bevor sie ein Doktorat in Evolutionsbiologie und Ökologie an der Universität Bern anschloss. Danach forschte sie am Center for Ecological and Evolutionary Synthesis an der Universität Oslo und kam dann an das Department für Theoretische Biologie der Universität Wien. Seit 2015 ist sie als Postdoctoral Fellow am Konrad-Lorenz-Institut für Evolutions- und Kognitionsforschung in Klosterneuburg beschäftigt. In dieser Zeit konnte sie nicht nur zahlreiche wissenschaftliche Publikationen in hochrangigen Journalen veröffentlichen, sondern verfasste auch populärwissenschaftliche Artikel über ihre Arbeit und war in den Bereichen Bildungstransfer und Lehre tätig. 2014 gewann sie unter anderem den Wiener Science Slam mit dem Beitrag „Kindsköpfe und evolutionärer Pfusch“.

Die prämierte Arbeit von Barbara Fischer beschäftigt sich mit dem menschlichen „Geburtsdilemma“, also mit dem Problem, dass

die Köpfe von Neugeborenen im Verhältnis zum Geburtskanal des weiblichen Beckens sehr groß sind. Dieses Dilemma entstand nach Meinung von ExpertInnen aus einer unterschiedlichen evolutionären Entwicklung von Becken- und Kopfgröße. Barbara Fischer konnte nun zeigen, dass es bislang unbekannte Anpassungen zwischen Beckengestalt, Körpergröße und Kopfumfang gibt, die dieses Geburtsdilemma erleichtern. In einer weiteren Studie konnte sie gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen anhand eines mathematischen Modells demonstrieren, wie der Mensch durch medizinische Eingriffe, wie z. B. den Kaiserschnitt, den Lauf der Evolution verändert. Die Ergebnisse der beiden Studien wurden von einer Vielzahl nationaler und internationaler Medien veröffentlicht.

Gabriele Weigelhofer





Sandra Häuplik-Meusburger

„Besonders hervorzuheben ist die hohe Interdisziplinarität ihrer Forschungsarbeit sowie die internationale Sichtbarkeit, die sie mit ihrer wissenschaftlichen Arbeit erreicht.“

Für ihre interdisziplinäre Forschung im Bereich der Weltraumarchitektur wird Dr.-Ing. DI Sandra Häuplik-Meusburger mit dem Anerkennungspreis ausgezeichnet. Sie lehrt und forscht als Expertin für Planen und Bauen in Extreme Environments am Institut für Architektur und Entwerfen der Technischen Universität Wien. Als Weltraumarchitektin arbeitet sie an Projekten für zukünftige Mond-, Mars- und Weltraumhabitats. Ihre Forschungsthemen sind Weltraumarchitektur und Architektur in Extreme Environment, Human Factors und Habitability Designs, Wissenstransfer Science Fiction und Leben und Arbeiten in der Zukunft. Darüber hinaus ist sie Inhaberin des Architekturbüros space craft in Wien. In internationalen Projekten setzt sie sich aktuell mit den sozialen und psychologischen Aspekten in extremen Lebenswelten wie dem Weltraum auseinander.

Sandra Häuplik-Meusburger wurde in Mödling geboren und lebt in Guntramsdorf. Nach dem Studium an der Technischen Universität Wien und der Universität für angewandte Kunst in Wien erfolgte die Promotion an der Technischen Universität München.

Seit vielen Jahren präsentiert sie ihre Forschungsergebnisse bei internationalen Konferenzen und Workshops. Durch die Mitgliedschaft in internationalen Gremien wie beim American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA) werden auch wichtige Impulse in der Forschung

gesetzt. Sandra Häuplik-Meusburger hat für ihre wissenschaftliche Tätigkeit bereits zahlreiche Anerkennungen und Preise erhalten, wobei insbesondere die Auszeichnung als FEM Tech Expert und der Theodor-Körner-Preis hervorgehoben werden sollen. Ihr wesentliches Anliegen ist ihr Einsatz für Förderprogramme zur Unterstützung von Frauen in Technologie und Forschung.

Neben ihrer umfangreichen wissenschaftlichen Tätigkeit liegt Sandra Häuplik-Meusburger auch die Wissensweitergabe in Workshops für Kinder zu den Themen „Weltraumarchitektur und Wohnen in der Zukunft“ im Rahmen der Kinderuni Wien und in regelmäßigen Radiosendungen am Herzen.

Reinhard Altenburger

„Sie leistet wesentliche Beiträge zum Verständnis antiker Kulturpraktiken in den römischen Provinzen am Beispiel des Carnuntiner Raumes bei ständigem Einsatz neuester technischer Forschungsmethoden.“

Gabrielle Kremer

Dr. Gabrielle Kremer ist seit vielen Jahren ein Aushängeschild der provinziäl-römischen Archäologie in Österreich. Ihr Forschungsfeld sind seit ihrer Dissertation 1992 antike Grab- und Kultbauten, zu welchen sie sowohl internationale als auch nationale Studien monografisch und zahlreiche Einzelartikel vorgelegt hat bzw. noch laufend publiziert. Nebst ihren Forschungsprojekten zu Grabbauten im westlichen Treverergebiet in der heutigen Grenzregion von Deutschland, Belgien und Luxemburg sind es vor allem ihre Arbeiten zu Carnuntum, die in den letzten Jahren maßgeblich die Bedeutung als Forschungsstätte internationalen Ranges mitbegründet haben. Im Rahmen des internationalen Erfassungsprojekts „Corpus signorum imperii romani“ leitet Frau Dr. Kremer die interdisziplinäre Bearbeitung und Erfassung römischer Steindenkmäler von Carnuntum: Ziel des Projektes ist dabei nicht nur die Beschreibung und Einordnung der Objekte nach herkömmlichen archäologischen Methoden, sondern unter Integration geologisch-petrografischer Analysen wird auch die Herkunft der Steine bestimmt. Somit liefern die Daten wichtige Informationen zum tieferen Verständnis des Wirtschaftsraums Carnuntums mit seinem Hinterland. Besonders hervorgehoben sei in diesem Zusammenhang die Erfassung der Daten in einem geografischen Informationssystem, mit der sich neue Auswertungsmöglichkeiten zum Großraum Carnuntum eröffnen.

Darüber hinaus ist Frau Dr. Kremer auch maßgeblich an einer Einbettung ihrer Forschungsergebnisse in kulturgeschichtliche Zusammenhänge

interessiert. Als Leiterin der Arbeitsgruppe „Antike Kulte und Gräber im Kontext“ am Institut für Kulturgeschichte der Antike der Österreichischen Akademie der Wissenschaften hat sie grundlegende Erkenntnisse zu antiken Kulturpraktiken allgemein, insbesondere aber am Beispiel von Carnuntum erarbeitet. Dies konnte sie bislang auch in drei Ausstellungen der interessierten Öffentlichkeit vermitteln, so 2011 unter dem Thema „Götterbilder – Menschenbilder“ im Rahmen der Niederösterreichischen Landesausstellung, 2013 zum Thema „AD 313 – von Carnuntum zum Christentum“ und aktuell in der laufenden Sonderausstellung „Der Adler Roms – Carnuntum und die Armee der Cäsaren“, alle im Archäologischen Museum Carnuntinum.

Religionsgeschichte ist angesichts aktueller Ereignisse ein brennendes Thema, weil damit auch am Beispiel scheinbar ferner Zeiten und Kulturen gezeigt werden kann, welche Handlungsspielräume religiöse Identitäten auch in multikulturellen Gesellschaften wie dem Römischen Reich boten. Frau Dr. Kremers hochqualifizierte Arbeiten sind nicht zuletzt in diesem Zusammenhang von besonderer Relevanz und ihre langjährigen Forschungen zu antiker Religiosität am Beispiel der überlieferten Grab- und Kultdenkmälern in Niederösterreich und anderen Regionen des Römischen Reiches in höchstem Maß zu schätzen.

Thomas Kührtreiber





Sebastian Schrittwieser

„Er trägt mit seinem profunden spezialisierten Fachwissen in einem für die Kommunikations- und Informationsgesellschaft zunehmend neuralgischen Gebiet wesentlich zur Profilierung der FH St. Pölten als tertiäre Bildungseinrichtung bei.“

Dipl.-Ing. Dr. Sebastian Schrittwieser wurde 1983 in Wien geboren, maturierte am Bundes-Realgymnasium in Wiener Neustadt und widmete sich sodann dem Studium der Wirtschaftsinformatik mit Schwerpunkt IT-Sicherheit an der Technischen Universität Wien, wo er 2014 das Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften abschloss.

Schon während seines Studiums war Sebastian Schrittwieser Lektor an einigen Fachhochschulen tätig, darunter an jener in St. Pölten. Seine Expertise aufgrund konsequenter Spezialisierung im Bereich der Softwaresicherheit konnte Dr. Schrittwieser an der TU Wien in den Jahren 2012-2015 vor allem im Lehrgebiet der Digitalen Forensik vermitteln, ähnlich auch 2013 als externer Lektor im Lehrgang „Wirtschaftskriminalität und Cyber Crime“ an der Fachhochschule Wiener Neustadt. Seit 2013 arbeitet Schrittwieser hauptberuflich als Dozent für IT-Security an der Fachhochschule St. Pölten. Im April 2015 wurde er zum Leiter des von der Christian-Doppler-Gesellschaft geförderten „Josef-Ressel-Zentrums für die konsolidierte Erkennung gezielter Angriffe“ an der FH St. Pölten bestellt.

Sebastian Schrittwieser trägt mit seinem profunden spezialisierten Fachwissen in einem für die Kommunikations- und Informationsge-

sellschaft zunehmend neuralgischen Gebiet wesentlich zur Profilierung der FH St. Pölten als tertiäre Bildungseinrichtung sowie als wirtschaftsorientierte Forschungs- und Kommunikationsplattform im Zentralraum Niederösterreichs bei.

Der in der niederösterreichischen Landeshauptstadt wohnhafte Anerkennungspreisträger kann schon in einer relativ frühen Phase seiner beruflichen Karriere auf über 50 Publikationen als Autor bzw. Koautor verweisen. Er ist auf zahlreichen Kongressen sowie Veranstaltungen zur IT-Sicherheit auch international als Vortragender bzw. als (Mit-)Organisator internationaler Events wie Fachtagungen oder Sommerakademien präsent. Das erfolgreiche Wirken von Sebastian Schrittwieser zeigt sich insbesondere auch darin, dass das von ihm geleitete Josef-Ressel-Zentrum vor Kurzem positiv evaluiert und dessen Fortführung – samt Ausweitung des Budgets – bis 2020 beschlossen wurde.

Friedrich Franek



Würdigungspreise
des Landes Niederösterreich
2017

„Durch umfangreiche Vortragsstätigkeit und Einladungen sowie Publikationen konnte er die Stellung Niederösterreichs als Wissenschaftsstandort europa- und weltweit ausbauen.“

Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Michael Brainin, Professor für Klinische Neurowissenschaften an der Donau-Universität Krems, wird für seine besonderen wissenschaftlichen Leistungen mit dem Würdigungspreis des Landes Niederösterreich ausgezeichnet.

Brainin promovierte 1976 an der Universität Wien zum Doktor der Medizin und schloss 1983 seine Ausbildung als Facharzt für Neurologie und Psychiatrie ab. Seine wissenschaftliche Tätigkeit führte ihn unter anderem als Visiting Researcher an das Neurological Institute der Columbia University New York sowie an das National Institute of Health in Maryland, USA. Im Jahr 1991 habilitierte er sich im Fach Neurologie an der Universität Wien. Von 1994 bis 2016 war Prof. Brainin Ärztlicher Leiter der Neurologischen Abteilung des Universitätsklinikums Tulln. Im Jahr 1998 nahm er zudem seine Tätigkeit an der Donau-Universität Krems auf, wo er 2005 als Universitätsprofessor für Klinische Neurologie berufen wurde und das Department für Klinische Neurowissenschaften und Präventionsmedizin leitet.

Der Schwerpunkt der Forschungstätigkeit von Prof. Brainin liegt auf zerebrovaskulären Krankheiten inklusive Akuttherapie, Recovery und Kognition. Er ist Autor von mehr als 200 peer-reviewed Publikationen, die sich vorwiegend dem Thema Schlaganfall-Behandlung und Rehabilitation widmen, und er hat mehrere Bücher herausgegeben, unter anderem das Textbook of Stroke Medicine. Als Principal Investigator wirkte er federführend bei zahlreichen internationalen klinischen Studien mit.

Bis 2008 war Prof. Brainin Vorsitzender des Stroke Scientist Panels der European Federation of Neurological Societies (EFNS) und von 2008 bis 2014 Vorsitzender des Scientific Committee der EFNS. Während dieser Zeit war er verantwortlich für die Entwicklung von europäischen neurologischen Behandlungsrichtlinien. Er ist seit 2008 Vorsitzender des Education Committee der World Stroke Organisation, für das er Weiterbildungsprogramme für viele Länder weltweit mitentwickelt hat. An der Donau-Universität Krems leitet Prof. Brainin verschiedene postgraduale Lehrprogramme, unter anderem den European Master in Stroke Medicine. Mit seiner

Lehr- und Forschungstätigkeit konnte er das Department zu einer internationalen Drehscheibe zur Ausbildung in Stroke Medicine entwickeln.

Für seine internationale wissenschaftliche Tätigkeit wurde Prof. Brainin mit dem Marinescu Award 2015 der Rumänischen Gesellschaft für Neurologie ausgezeichnet, er erhielt Ehrendoktorate der Hanoi Universität, Vietnam, und der Universität Cluj, Rumänien, eine Ehrenprofessur der Zhengzhou-Universität sowie Ehrenmitgliedschaften der Französischen Neurologischen Gesellschaft, der Ungarischen Schlaganfallgesellschaft und der Indischen Schlaganfallgesellschaft.

Im Rahmen seiner langjährigen Tätigkeit im niederösterreichischen Gesundheitswesen, insbesondere als Leiter der Neurobiologischen Abteilung der Universitätsklinik Tulln und als Leiter des Departments für Klinische Neurowissenschaften und Präventionsmedizin der Donau-Universität Krems, leitete er in Österreich, vor allem aber in Niederösterreich, die Errichtung von Schlaganfall-Überwachungseinheiten, sogenannten Stroke Units, pionierhaft. Die hervorragende Platzierung der Stroke Units in niederösterreichischen Krankenanstalten nahm ihren Anfang mit der Eröffnung der ersten Stroke Unit in Österreich am Universitätsklinikum Tulln im Jahr 1997. Mittlerweile ist dieses Konzept und das Wirken von Prof. Brainin weltweit anerkannt, was nicht zuletzt durch seine Bestellung als Präsident der European Stroke Organisation (2012–2014), deren Ehrenmitglied er seit 2014 ist, und seine Ernennung zum Präsidenten der World Stroke Organisation (2018–2020) zum Ausdruck kommt. Gerade in diesen Positionen konnte Prof. Brainin durch zahlreiche Vorträge und Einladungen weltweit die hervorragende Stellung des Landes Niederösterreich in der Bekämpfung des Schlaganfalls bekannt und sichtbar machen. Im Jahr 2020 wird er den größten europäischen Schlaganfallkongress in Wien mit voraussichtlich mehr als 6.000 Teilnehmern leiten.

Viktoria Weber





Carl-Philipp Heisenberg

„Er hat trotz seines jungen Alters in den vergangenen Jahren maßgeblich zum Aufbau des IST Austria beigetragen, insbesondere im Bereich der Biologie.“

Wenn neues Leben entsteht, dann teilen sich Zellen. Aber wie kommt es dazu, dass aus einer wachsenden Zahl von Zellen ein funktional differenzierter, vielzelliger Organismus entsteht? Und was passiert, wenn der Prozess schiefgeht? Es ist das Verdienst von Carl-Philipp Heisenberg, PhD, dass am Institute of Science and Technology Austria (ISTA) in Klosterneuburg neue Antworten auf diese Fragen gefunden werden und nicht zuletzt die Fragen auf immer wieder neue und innovative Weise gestellt werden.

Heisenberg studierte Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München sowie an der Universität Cambridge. Sein Doktorat erwarb er 1997 an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen in der Forschungsgruppe der Nobelpreisträgerin Christiane Nüsslein-Volhard. Im Anschluss daran hatte er Forschungsstellen am University College London und von 2001 bis 2010 als Leiter einer Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden inne.

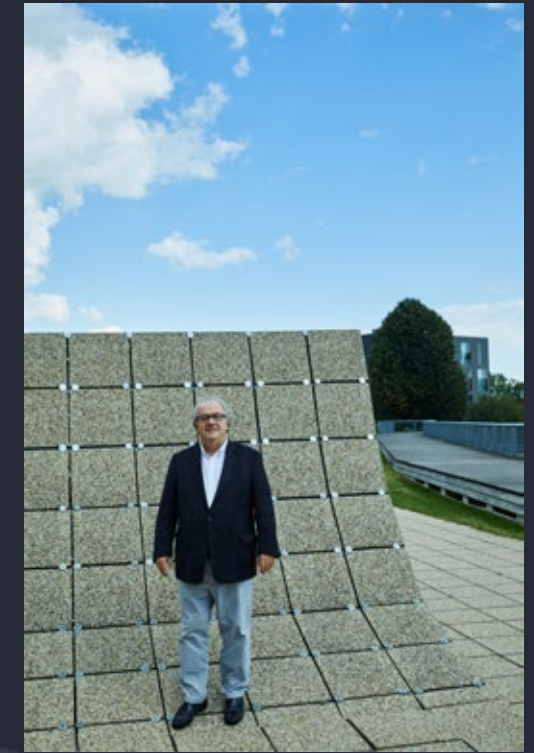
2010 wurde er als einer der ersten Professoren überhaupt an das ISTA berufen. Als international anerkannter Vertreter der molekularen Entwicklungsbiologie prägte er die Entwicklung der Biowissenschaften am ISTA von Anfang an entscheidend mit. Die Chance, eine solche Einrichtung mit aufzubauen, nahm Heisenberg auf eindrucksvolle Weise wahr. Spezifisch für sein Wirken ist dabei, dass er sein Fach inter- und multidisziplinär versteht und Beobachtungsansätze aus unterschiedlichen Forschungszweigen wie Genetik, Biochemie und Physik zu verbinden vermag. Diese Vielseitigkeit ist nicht nur für seine Forschung und die seiner Gruppe bezeichnend, sondern prägte auch sein Engagement für den Aufbau der Laborinfrastruktur der Biowissenschaften.

Die Forschung Heisenbergs und seiner Gruppe beruht auf der Beobachtung der allerersten Phasen der Embryonalentwicklung. Untersucht wird am Beispiel der Zebrafische, die ihr Leben als Embryo in durchsichtigen Eiern außerhalb des Mutterleibs beginnen. Sie sind also in diesem Stadium relativ leicht zu beobachten. Zugleich sind die Fische als Wirbeltiere in diesen allerersten Momenten der Anlage der physischen Struktur durchaus

vergleichbar mit menschlichen Embryonen. Ganz und gar nicht trivial ist aber der Nachweis von ausschlaggebenden Faktoren dafür, dass sich die neu gebildeten Zellen auch so anordnen, dass ein funktionierender neuer Organismus entsteht. Nachdem in den vergangenen Jahren eine Reihe von biochemischen Ursachen für die Migration der Zellen im Embryo nachgewiesen werden konnten, setzen sich die jüngsten Publikationen der Forschungsgruppe insbesondere mit den biophysischen Prozessen auseinander. Das Grundlagenwissen über die Entstehung und Entwicklung von Organismen ist an sich schon eine bedeutende wissenschaftliche Leistung. Die Ergebnisse haben aber darüber hinaus Bedeutung für die biomedizinische Forschung, denn etwa bei Wundheilung oder Tumorwachstum sind die Zellteilungs- und -migrationsprozesse mit jenen der frühen Embryonalentwicklung vergleichbar.

Exzellente naturwissenschaftliche Forschung ist in der Regel Teamarbeit. Die Ausbildung des akademischen Nachwuchses spielt dabei eine eminente Rolle. Ein Universitätsprofessor und Gruppenleiter wie Carl-Philipp Heisenberg hat nicht nur die Aufgabe, selbst zu forschen, sondern die Zusammenarbeit des Teams auch so zu koordinieren, dass über die Jahre ein kohärenter Forschungsprozess gelingt. Junge Forscherinnen und Forscher soll er so anleiten, dass sie ihre Arbeiten eigenständig auf exzellentem Niveau durchführen und damit ihren zukünftigen Forschungskarrieren zugrund legen können. So haben viele von Heisenbergs Schülerinnen und Schülern heute Positionen an einflussreichen Forschungseinrichtungen weltweit inne. Heisenberg hat sich am ISTA für den Aufbau eines adäquaten Professorinnen- und Professorenkollegiums eingesetzt und am Aufbau einer übergreifenden Graduate School für alle am ISTA vertretenen Disziplinen, die Physik sowie die Bio- und Formalwissenschaften, maßgeblich mitgewirkt.

Rita Garstenauer



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

Redaktion:
Matthias Kafka

Texte:
Reinhard Altenburger, Friedrich Frnek, Rita Garstener,
Thomas Kühtreiber, Viktoria Weber, Gabriele Weigelhofer

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

Grafik:
Dominik Krotscheck

Lektorat:
www.onlinelektorat.at

Druck:
Gugler GmbH

n[f+b]

NÖ Forschung & Bildung

technologie

wissen
schaf[f]t
zukunft

preis
2017

Für akademische
Abschlussarbeiten

thematischer schwerpunkt:
TECHNOLOGIE | PRODUKTIVITÄT | WOHLSTAND

produktivität

wohlstand

thematischer schwerpunkt 2017 technologie | produktivität | wohlstand

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.

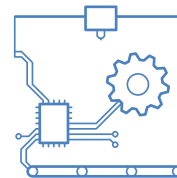
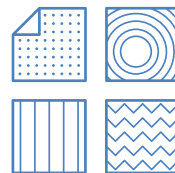
Sie tragen maßgeblich zu Wohlstand und Sicherheit sowie zur Erhaltung der wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit und damit zu Wachstum und Beschäftigung bei.

Für den Wissen schafft Zukunft Preis 2017 wurden Abschlussarbeiten zu folgenden Themenfeldern berücksichtigt:

- › Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie
- › Nachhaltige Landwirtschaft und Produktoptimierung
- › Medizintechnik und medizinische Biotechnologien
- › Materialien und Oberflächen
- › Fertigungs- und Automatisierungstechnik

Niederösterreich ist Agrarland. Niederösterreich weist die größte Biodiversität Österreichs auf. Niederösterreich ist historisches Kernland der Republik Österreich. Damit geht der gesellschaftliche Auftrag einher, diesen Natur- und Kulturraum weiter zu erforschen, nachhaltig zu nutzen und dauerhaft zu erhalten.

Das FTI-Programm trägt dazu bei, dass die Lebensqualität in Niederösterreich gesichert und weiter verbessert wird. Es zielt darauf ab, verstärkt die eigene Vergangenheit und das aktuelle gesellschaftliche Umfeld zu erforschen sowie die ökologischen Zusammenhänge und Naturräume besser zu verstehen. Durch nachhaltige Landwirtschaft und innovative Nutzung der natürlichen Ressourcen soll der Erhalt der Biodiversität ermöglicht werden.



thematischer schwerpunkt 2018 ernährung | medizin | gesundheit

2018 werden für den Wissen schafft Zukunft Preis Abschlussarbeiten aus folgenden Themenfeldern berücksichtigt:

Wasser



Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen



Lebensmittel- und Futtermittelsicherheit

Medizintechnik und medizinische Biotechnologie



einreichfrist / term of application

20. April–24. Mai 2018

informationen / information

www.wissenschaftszukunftpreis.at
www.wissenschaftszukunftpreis.at/en

vorschau

influence of anticoagulation on release and detection of microvesicles in whole blood

Rund 7.500 Menschen sterben jedes Jahr in Österreich an Sepsis, einer komplexen systemischen Immunreaktion, die durch eine Infektion mit Krankheitserregern ausgelöst wird. Insbesondere weil eine Blutvergiftung schwierig zu diagnostizieren ist und viele Sepsis-Fälle daher erst spät behandelt werden, ist der Verlauf häufig tödlich. Zwei Drittel aller Sepsis-Fälle treten im Krankenhaus auf: Sepsis ist eine der häufigsten Todesursachen auf Intensivstationen.

Ursache für eine Sepsis ist eine außer Kontrolle geratene Reaktion der körpereigenen Immunabwehr auf eine Infektion mit Bakterien, Viren, Pilzen oder Parasiten. Während im besten Fall das körpereigene Abwehrsystem die Infektion auf ihren Entstehungsort begrenzt und ausheilt, gelingt es den Krankheitserregern bei einer Sepsis, in die Blutbahn einzudringen und sich im ganzen Körper auszubreiten. Die Entzündungsreaktion gerät außer Kontrolle und löst eine Kettenreaktion aus, die kaum noch aufzuhalten ist. Nur wenn eine Sepsis früh erkannt wird, kann die richtige Therapie für jeden Patienten gefunden und angewendet werden.

In den letzten Jahren wurde erkannt, dass extrazelluläre Vesikel eine wesentliche Rolle bei der Kommunikation und Informationsübertragung zwischen Zellen spielen. Sie gelten als wichtige Mediatoren bei vielen Erkrankungen, unter anderem Krebs und eben auch Sepsis. Diese winzigen Partikel werden von allen Zellen unseres Körpers freigesetzt und können von anderen Zellen aufgenommen und verwertet werden. Sie transportieren dabei molekulare Informationen über den aktuellen Zustand der Ursprungszelle und regen damit Reaktionen in anderen Zellen an. Man geht davon aus, dass jede Form von zellulärem Stress, wie zum Beispiel eine Entzündung, zur Ausschüttung der Vesikel und zu entsprechenden Reaktionen in anderen Zellen führt.

In ihrer Masterarbeit befasst sich die Preisträgerin Birgit Fendl mit der Charakterisierung von extrazellulären Vesikeln, die im Rahmen einer Sepsis von aktivierten Zellen freigesetzt werden und erforscht damit einen Aspekt, der für die Pathophysiologie von Entzündungen Bedeutung hat. Die auf Englisch verfasste Arbeit mit dem



Titel „Influence of Anticoagulation on Release and Detection of Microvesicles in Whole Blood“ ist im Christian Doppler Labor für innovative Therapieansätze in der Sepsis von Univ.-Prof. Dr. Viktoria Weber an der Donau-Universität Krems entstanden.

Konkret beschäftigte sich Birgit Fendl mit präanalytischen Faktoren, die die Charakterisierung der extrazellulären Vesikel beeinflussen, und untersuchte mit unterschiedlichen Analysemethoden, wie sich drei Gerinnungshemmer (Ethylendiamintetraessigsäure, Natriumcitrat und Natriumheparin), Lagerungsbedingungen sowie die Stimulation mit Lipopolysaccharid auf die Freisetzung von extrazellulären Vesikeln und deren Interaktion mit Blutzellen auswirken.

Birgit Fendl konnte mit ihren Forschungen zum ersten Mal zeigen, dass Vesikel mit Immunzellen, insbesondere mit Monozyten und Granulozyten, interagieren. Die Ergebnisse ihrer Arbeit wurden in der internationalen Fachzeitschrift „Biochemical and Biophysical Research Communications“ publiziert: ein Beleg für die Relevanz weit über Niederösterreich hinaus. Die Preisträgerin bleibt auch im Doktoratsstudium ihrem Thema treu und widmet sich weiterhin der Erforschung der Funktion von extrazellulären Vesikeln in Sepsis.

Barbara Haberl





kategorie dissertation / phd

marco beaumont

characterization and modification of a cellulose ii gel

Die ausgezeichnete Arbeit behandelt das wichtige Thema der Nutzung nachwachsender Rohstoffe als Ersatz von nicht abbaubaren Plastik in High-Tech Materialien der Zukunft. Der im Rahmen dieser Arbeit verfolgte Weg beruht auf dem Einsatz von erneuerbaren und biologisch abbaubaren Polymeren, die aus Holz gewonnen werden.

Die Dissertation untersucht die Modifikation, Charakterisierung und Anwendung eines neuen Nanomaterials. Ausgangsmaterial ist Holz-Cellulose, die in Nanocellulose konvertiert wird. Die bisher verwendeten Prozesse der Zerkleinerung und Trocknung sind für eine praktische Anwendung in großem Maßstab zu energieintensiv.

Im Rahmen der Dissertation ist es gelungen, ein nanostrukturiertes Cellulose II Gel viel effizienter herzustellen und damit für eine Anwendung zugänglich zu machen. Die erstmals durchgeführte physikalisch-chemische Charakterisierung des neuen Gels ergab nach der Trocknung ein hochporöses Pulver, das aus Nanofasern mit Durchmessern zwischen 40nm und 60nm besteht. Dieses Material zeichnet sich durch eine sehr hohe spezifische Oberfläche aus, was zu sehr erwünschten Eigenschaften wie einer sehr niedrigen thermischen Leitfähigkeit und einer sehr guten Schalldämmung führt. Die Größe der Nanoteilchen kann durch ihre Oberflächen-Funktionalität kontrolliert und eingestellt werden. Dazu werden negative Ladungen durch ein spezielles chemisches Verfahren eingebracht, das eine Reorganisation der faserartigen Nanoteilchen in sphärische Nanoteilchen zur Folge hat. Durch die

Zahl der eingeführten Ladungen kann dann auch die Größe der Teilchen festgelegt werden.

Damit eignet sich dieses neuartige Material zur Herstellung von abbaubaren Materialien für Anwendungen z.B. in der Verpackung, Schallsolation oder Oberflächenbeschichtung. Die vorliegende Dissertation hat in vorbildlicher Weise zu international beachteten wissenschaftlichen Ergebnissen geführt und einen neuen Weg zur Verbesserung der Nutzung nachwachsender Rohstoffe eröffnet.

Erich Gornik



gregor tegl

enzyme-substrate interactions in bioactive materials

Postoperative Wundinfektionen stellen ein globales Problem dar, das vor allem die Lebensqualität von Patientinnen und Patienten stark einschränkt. Zudem erschweren die vieldiskutierten Antibiotikaresistenzen bereits jetzt die Behandlung bakterieller Infektionen. Das Ziel des im 7. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission geförderten Projektes In-Fact war es daher, die Entwicklung funktionalisierter Materialien für die schnelle Diagnose derartiger Wundinfektionen voranzutreiben. Dabei sollten spezifische Enzyme der Immunabwehr, die bei Wundkontaminationen eine erhöhte Aktivität aufweisen, mittels neuartiger Materialien schnell und einfach visuell nachgewiesen werden. Als Mitarbeiter dieses wegweisenden Projektes gelang es Dr. Gregor Tegl nun tatsächlich, Wundinfektionen bereits im Zeitfenster der Entstehung zu detektieren, in der eine Behandlung durch milde Antimikrobiotika die Manifestierung einer Infektion noch verhindern kann. Eine zentrale Rolle nimmt das aus Pilzen isolierte Biopolymer Chitosan ein, das Tegl erfolgreich mit einem spezifischen Enzym modifiziert hat, um direkt eine antimikrobielle Wirkung durch Wasserstoffperoxid Freisetzung zu erreichen. Dazu musste der Preisträger sowohl biochemische, als auch analytische und mikrobiologische Herausforderungen in einem interdisziplinären Umfeld meistern.

Die nun preisgekrönte Dissertation von Gregor Tegl zum Thema Untersuchung und Anwendung von enzymatischen Interaktionen mit Biomaterialien wurde am Interuniversitären Department für Agrarbiotechnologie (IFA-Tulln) der Universität für Bodenkultur Wien durchgeführt und von Univ.-Prof. Georg Gübitz betreut. Der stolze Doktorvater und Leiter des IFA-Tulln bezeichnet den Preisträger als leidenschaftlichen Wissenschaftler und insbesondere als begnadeten Biopolymerforscher. Tegl hatte von Beginn an die klare Vision, eine Point-of-Care Diagnostik, die direkt in der Krankenstation oder beim Arzt durchgeführt werden kann, zu entwickeln und darüber hinaus innovative, antimikrobielle Biomaterialien zur Wundversorgung zu erforschen. Die Thematik weist insgesamt ein hohes Potential

für zukünftige Forschungen und Anwendungen auf. Gemeinsam mit Partnerfirmen wird bereits an marktfähigen Produkten gearbeitet, die künftig die Problematik von Wundinfektionen wesentlich entschärfen sollen.

Bevor Tegl am BOKU-Department IFA-Tulln mit seiner Dissertation begann, studierte er Lebensmittel- und Biotechnologie an der Universität für Bodenkultur Wien, wo er das Master-Studium Biotechnologie erfolgreich abschloss. Daneben widmete er sich auch dem Studium Business Management an der Donau-Universität Krems. Bestens international vernetzt weist der Preisträger mittlerweile eine beeindruckende Publikationsbilanz auf. Gregor Tegl ist (Co-) Autor von insgesamt elf peer-reviewed SCI-Papers (fünf davon als Erstautor), die in renommierten internationalen Journalen publiziert wurden. So verwundert es auch nicht, dass Dr. Tegl bereits ein vom Wissenschaftsfonds FWF gefördertes Erwin-Schrödinger-Stipendium verliehen bekam, das ihm eine Fortführung seiner erfolgreichen Biopolymerforschung am Department of Chemistry an der University of British Columbia in Vancouver ermöglicht.

Rudolf Krška

