



Leopoldina  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

# Leopoldina

Neugewählte Mitglieder  
2018

Halle (Saale)





Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –  
Nationale Akademie der Wissenschaften

**Leopoldina**

**Neugewählte Mitglieder 2018**



Halle (Saale) 2019

Redaktion: Dr. Michael KAASCH und Dr. Joachim KAASCH unter Mitarbeit von Kerstin WEISE

Bildnachweis: Markus SCHOLZ für Leopoldina (S. 7, 8, 12, 26, 36, 38, 47, 48, 55); Joachim VON BRAUN (S. 9); Christiane Josephine BRUNS (S. 10); Thomas DELLER (S. 11); David AUSSERHOFER (S. 13, 19); Jan ELLENBERG (S. 14); Heinz FELDMANN (S. 15); Sven DOERING / Agentur Focus (S. 16); Horst FISCHER (S. 17); Sabina Louise PIERCE (S. 18); Simone FULDA (S. 20); Hertie-Institut für klinische Hirnforschung / Ingo RAPPERS (S. 21); [www.martinfunck.com](http://www.martinfunck.com) (S. 22); Stefan GRIMME (S. 23); Anca-Ligia GROSU (S. 24); Wolf-Dietrich HARDT (S. 25); Manajit HAYER-HARTL (S. 27); Gabriele C. HEGERL (S. 28); Christoph WEBER (S. 29); Georg Friedrich HOFFMANN (S. 30); Deutsches Zentrum für Diabetesforschung (DZD) / Till BUDDE (S. 31); Stefan HUSTER (S. 32); Claudia KÖHLER (S. 33); Wiebke PEITZ (S. 34); Johannes LEHMANN (S. 35); Antje S. MEYER (S. 37); Matin QAIM (S. 39); Pawel KULA / [foto.grafika.kula@gmail.com](mailto:foto.grafika.kula@gmail.com) (S. 40); IASS / Lotte OSTERMANN (S. 41); Peter ROSENBERGER (S. 42); Helga RÜBSAMEN-SCHAEFF (S. 43); Manfred SCHEER (S. 44); Ursula SCHLÖTZER-SCHREHARDT (S. 45); Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz / TU München / Tom FREUDENBERG (S. 46); Helmuth TRISCHLER (S. 49); Yuri TSCHINKEL (S. 50); Miguel VENCES (S. 51); Viola VOGEL (S. 52); Andreas VOSSKUHLE (S. 53); Gerhard WEIKUM (S. 54).

© 2019 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften  
Postadresse: Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale), Postfachadresse: 11 0543, 06019 Halle (Saale)  
Hausadresse der Redaktion: Emil-Abderhalden-Straße 37, 06108 Halle (Saale)  
Tel.: +49 345 47239134, Fax: +49 345 47239139  
Herausgeber: Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Jörg HACKER, Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften  
Printed in Germany 2019  
Gesamtherstellung: stm media GmbH + druckhaus köthen GmbH & Co. KG  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

# Vorwort

Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, gegründet 1652 in der Freien Reichsstadt Schweinfurt mit Sitz in Halle an der Saale seit 1878, ist eine überregionale Gelehrtenengesellschaft und die älteste naturwissenschaftliche Akademie in Deutschland. Sie nimmt nach ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften Deutschlands im Jahr 2008 ein breiteres Aufgabenspektrum wahr und vertritt die deutsche Wissenschaft in zahlreichen internationalen wissenschaftlichen Gremien. Ihr gehören gegenwärtig etwa 1600 Mitglieder in aller Welt an. Drei Viertel der Mitglieder kommen aus den Stammländern Deutschland, Schweiz und Österreich, ein Viertel aus weiteren ca. 30 Ländern. Zu Mitgliedern werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus naturwissenschaftlichen und medizinischen Disziplinen, aus den Technik- und Kulturwissenschaften sowie aus den empirischen Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften gewählt, die sich durch bedeutende Leistungen ausgezeichnet haben.

Die vorliegende Broschüre informiert über die 49 im Jahr 2018 in die Akademie aufgenommenen Wissenschaftler, von denen 16 Frauen sind. Sie dokumentiert zugleich den überregionalen Charakter der Leopoldina, die im Jahr 2018 erneut 10 herausragende Persönlichkeiten, die außerhalb Deutschlands tätig sind, ausgewählt hat.

Traditionell erfolgt die Übergabe der Mitgliedsurkunden für die neu aufgenommenen Mitglieder im darauffolgenden Jahr im Rahmen einer Feierstunde. Sie ist in der Regel in die vier Symposien der Klassen I bis IV eingebunden, die seit 2012 im neuen Hauptgebäude der Akademie in Halle auf dem Jägerberg stattfinden. Dabei trafen sich die Mitglieder der Klasse I: Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften im März 2019 zum Thema „Zukunft der Mobilität“, die Mitglieder der Klasse II: Lebenswissenschaften im Mai 2019 unter dem Motto „Leopoldina Life Science Symposium 2019“ und die Mitglieder der Klasse III: Medizin im Juli 2019 zum Thema „Neue Entwicklungen in der klinischen Medizin“. Die Mitglieder der Klasse IV: Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften werden sich im November zu einem interdisziplinären Symposium „Cognitive Enhancement“ treffen. In den Veranstaltungen der Klassen besteht stets die Gelegenheit, neben der Pflege des wissenschaftlichen Diskurses Einblicke in die Arbeit und die Zielsetzung der Leopoldina zu gewinnen und die für die jeweiligen Bereiche zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstelle kennenzulernen.

Das vorliegende Verzeichnis gibt in alphabetischer Reihenfolge Auskunft über die neuen Mitglieder der Akademie, über ihre Sektions- und Klassenzugehörigkeit.

Jörg HACKER  
XXVI. Präsident

Jutta SCHNITZER-UNGEFUG  
Generalsekretärin

Halle (Saale), im August 2019

## Zuordnung der Sektionen zu den Klassen

### Sektionen    Bezeichnung

<b>Klasse I</b>	1	Mathematik
	2	Informationswissenschaften
	3	Physik
	4	Chemie
	5	Geowissenschaften
	27	Technikwissenschaften
<b>Klasse II</b>	6	Agrar- und Ernährungswissenschaften
	8	Organismische und Evolutionäre Biologie
	9	Genetik / Molekularbiologie und Zellbiologie
	10	Biochemie und Biophysik
	13	Mikrobiologie und Immunologie
	14	Humangenetik und Molekulare Medizin
15	Physiologie und Pharmakologie / Toxikologie	
<b>Klasse III</b>	11	Anatomie und Anthropologie
	12	Pathologie und Rechtsmedizin
	16	Innere Medizin und Dermatologie
	17	Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie
	18	Gynäkologie und Pädiatrie
	19	Neurowissenschaften
	20	Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie
	21	Radiologie
22	Veterinärmedizin	
<b>Klasse IV</b>	23	Wissenschafts- und Medizingeschichte
	24	Wissenschaftstheorie
	25	Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften
	26	Psychologie und Kognitionswissenschaften
	28	Kulturwissenschaften

## Liane G. Benning

Sektion: Geowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7771

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Liane G. BENNING ist Geochemikerin. Sie erforscht biogeochemische Reaktionen auf der Erdoberfläche sowie mikrobielles Leben unter extremen Bedingungen wie Eis und Schnee. Sie möchte herausfinden, wie sich diese Prozesse auf den Zustand der Erde auswirken. Liane G. BENNING erforscht die Entstehung von Böden. Viele Oberflächengesteine der Erde und Bodenformationen bestehen aus Mineralien, die sich durch komplexe chemische Reaktionen bilden. Mit modernsten Methoden analysiert Liane G. BENNING diese Reaktionen. Sie untersucht, wie die chemischen Verbindungen entstehen und wann sie wieder abgebaut werden. Außerdem fragt sie, welche Rolle Bodenmikroben dabei spielen. Mit ihrer Forschung will sie das Verständnis für diese Prozesse wecken und bewusstmachen, wie wichtig diese für die nachhaltige Zukunft der Erde sind. In weiteren Arbeiten erforscht Liane G. BENNING extreme Lebensformen in Eis, Schnee und Schmelzprozessen. Für Feldforschungen war sie in Island, Neuseeland, Svalbard und Grönland. Bei ihren Expeditionen sammelt sie Schneeproben und untersucht Anzahl und Art der darin enthaltenen Kohlenstoffverbindungen. Außerdem erforscht sie im Eis lebende Algen und ihre Wirkung auf die Schneeschmelze. Wenn die Algen viel Sonnenlicht ausgesetzt sind, produzieren sie zum Eigenschutz rote Pigmente. Die rote Farbe absorbiert mehr Sonnenlicht, und in der Folge verfärben sich die Algen schwarz. Durch die dunklen Flächen schmilzt der Schnee immer schneller. Liane G. BENNING untersucht das Ausmaß dieser Algenblüte und die Auswirkungen auf das Schmelzen der arktischen Eismassen. Um die Erde und die Prozesse auf der Erdoberfläche weiter aufzuklären, setzt sie auch Synchrotronstrahlung ein. Sie arbeitet u. a. an der britischen Synchrotronquelle DIAMOND und an der Europäischen Synchrotronquelle ESRF in Grenoble (Frankreich).

### *Publikationen (Auswahl):*

- BRINZA, L., VU, H. P., NEAMTU, M., and BENNING, L. G.: Experimental and simulation results of the adsorption of Mo and V onto ferrihydrite. *Scientific Reports* 9/1365 (2019), doi: <http://doi.org/10.1038/s41598-018-37875-y>
- FREEMAN, H., PEREZ, J. P. H., HONDOW, N., BENNING, L. G., and BROWN, A. P.: Beam-induced oxidation of mixed-valent Fe (oxyhydr)oxides (green rust) monitored by STEM-EELS. *Micron* (2019), doi: <http://doi.org/10.1016/j.micron.2019.02.002>
- PEREZ, J. P. H., FREEMAN, H., SCHUESSLER, J. A., and BENNING, L. G.: The interfacial reactivity of arsenic species with green rust sulfate (GRSO4). *Science of the Total Environment* 648, 1161–1170 (2019), doi: <http://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.08.163>

## **Carmen Birchmeier**

\*6. 7. 1955 Waldshut

Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin

Matrikel-Nummer: 7783

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Carmen BIRCHMEIER ist Genetikerin. Sie erforscht die Funktion von Genen bei der Embryonalentwicklung und der Funktionserhaltung von Organen. Sie will herausfinden, welche Genveränderungen zu Fehlentwicklungen des Nervensystems sowie zu Skelettmuskel- und Herz-Erkrankungen beitragen. Außerdem untersucht sie die Rolle von Genen bei Krebserkrankungen.

Für ihre Forschung arbeitet Carmen BIRCHMEIER mit dem Modellorganismus Maus. Sie forscht an sogenannten „Knock-out“-Mäusen. Bei diesen Mäusen werden bestimmte Gene gezielt ausgeschaltet, um die Funktion eines Gens im Organismus aufzuklären. Carmen BIRCHMEIER konnte mit ihrem Team grundlegende Mechanismen in der Entwicklung des Herzens und der Skelettmuskulatur beschreiben. Sie hat Signalübertragungsmoleküle analysiert, die die Wanderung von Zellen während der Embryogenese steuern, und Faktoren, die die Entwicklung des Nervensystems kontrollieren.

Während der Embryogenese wandern Muskelvorläuferzellen und bewegen sich zu Zielorten, um dort z. B. Skelettmuskulatur zu bilden. Die Entwicklung dieser Zellen und ihr Weg zu den Zielorten werden durch Signale kontrolliert. Carmen BIRCHMEIER konnte Faktoren und Mechanismen dieser Signaltransduktionsketten beschreiben. Zudem hat sie mit ihrem Team die Rolle von Wachstumsfaktoren und ihrer Rezeptoren entschlüsselt sowie den von ihnen kontrollierten Transkriptionsfaktor, der für die Entwicklung des Organismus zuständig ist. Sie konnte mit ihrem Team auch ein Signalsystem (Neuregulin-Signalsystem) beschreiben, das für die Entwicklung des peripheren Nervensystems benötigt wird. Mäusen, bei denen die Genfunktion für dieses System ausgeschaltet wurde, fehlen die Gliazellen des peripheren Nervensystems. Die Tiere zeigen eine Neurodegeneration. Die Forschung von Carmen BIRCHMEIER klärt grundlegende Entwicklungsmechanismen auf und hilft menschliche Krankheiten besser zu verstehen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- ADAMEYKO, I., LALLEMEND, F., AQUINO, J. B., PEREIRA, J. A., TOPILKO, P., MUELLER, T., FRITZ, N., BELJAJEVA, A., MOCHII, M., LISTE, I., USOSKIN, D., SUTER, U., BIRCHMEIER, C., and ERNFORS, P.: Schwann cell precursors from nerve innervation are a cellular origin of melanocytes in skin. *Cell* 139/2, 366–379 (2009)
- STORM, R., CHOLEWA-WACLAW, J., REUTER, K., BROEHL, D., SIEBER, M., TREIER, M., MUELLER, T., and BIRCHMEIER, C.: The bHLH transcription factor Olig3 marks the dorsal neuroepithelium of the hindbrain and is essential for the development of brainstem nuclei. *Development* 136/2, 295–305 (2009)

## **Joachim von Braun**

\*10. 7. 1950 Brakel

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7764

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018



Joachim VON BRAUN ist Agrarökonom und Professor für wirtschaftlichen und technologischen Wandel sowie Direktor am Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF) an der Universität Bonn. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Agrarpolitik, die Ökonomie von Hungersnöten und die Analyse der Welternährung. Er erforscht, wie die Weltbevölkerung nachhaltig ernährt werden kann. Mit seiner Arbeit trägt er zur Verbesserung der weltweiten Ernährungssicherung und somit zur Verringerung von Armut und Hunger bei. Wie entsteht Hunger und wie kann er nachhaltig bekämpft werden? Das ist die zentrale Forschungsfrage von Joachim VON BRAUN. Er untersucht den Zusammenhang zwischen Hunger und Armut. Er sucht nach Strategien, wie die Welt ernährt werden kann, ohne die Umwelt zu belasten. Dabei spielen Fragen der Wirtschaftsentwicklung, globaler Handel und technologische Innovationen eine Rolle.

Joachim VON BRAUN beforscht Konzepte der Systemtransformation für nachhaltige Wirtschaft, insbesondere die Bioökonomie. Die Bioökonomie will durch den Wandel verflochtener Wertschöpfungsketten und mit bio-basierten Innovationen die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen reduzieren. Dafür sollen biologische Ressourcen wie Mikroorganismen und Pflanzen effizient genutzt werden sowie neue biochemische Prozesse zum Einsatz kommen. Das Konzept behandelt Naturschutz, nachhaltigen Konsum und Nahrungsmittelproduktion.

Aspekte seiner Forschung sind auch die Kommerzialisierung der Subsistenzlandwirtschaft sowie der Zusammenhang zwischen Armut und Bodendegradation. Joachim VON BRAUN war Sprecher bei Welternährungsgipfeln, er berät Stiftungen, Organisationen und die Bundesregierung und ist seit 2017 Präsident der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften.

### *Publikationen (Auswahl):*

- BRAUN, J. VON, TEKLU, T., and WEBB, P.: 1998. Famine in Africa: Causes, Responses, and Prevention. Baltimore, London: The Johns Hopkins University Press 1998
- BRAUN, J. VON, and GATZWEILER, F. (Eds.): Marginality – Addressing the Nexus of Poverty, Exclusion and Ecology. Dordrecht: Springer Publ. Netherlands 2014
- BRAUN, J. VON, and BIRNER, R.: Designing global governance for agricultural development and food and nutrition security. Review of Development Economics 2016

## Christiane Josephine Bruns

\*7. 5. 1965 Reinbek bei Hamburg

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7797

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Christiane J. BRUNS ist Chirurgin. Ihr Arbeits- und Forschungsschwerpunkt ist die Chirurgie bei Krebserkrankungen an Speiseröhre, Magen und Bauchspeicheldrüse und Leber. Sie setzt dabei Roboter-unterstützte Operationstechniken ein. Außerdem arbeitet sie über Gefäßneubildung im Tumor sowie Streuung und Therapieresistenz bei soliden Tumoren.

Christiane BRUNS behandelt Patienten mit Erkrankungen an den Verdauungsorganen. Dabei nutzt sie maßgeschneiderte klassisch-offene und minimal-invasive Chirurgie. Für Patienten entwickelt sie in interdisziplinären Teams individuelle Therapiekonzepte in spezialisierten Tumorboards. Eingebunden sind Onkologen, Strahlentherapeuten, Gastroenterologen und Pathologen. Sie erforscht auf zell- und molekularbiologischer Ebene Gefäßneubildungen im Tumor sowie Streuung und Therapieresistenz. In einer großen Studie analysiert sie mit ihrem Team Gewebeproben von Patienten mit Bauchspeicheldrüsenkrebs. Das Gewebe wird auf bestimmte „Biomarker“ untersucht. Mithilfe der Biomarker sollen Krankheitsverläufe individuell vorhergesagt werden können. Ziel sind personalisierte Therapien, die auf den Krankheitsverlauf abgestimmt sind. In gezielten Krebstherapien („targeted therapy“) setzt sie moderne Therapiestrategien wie stammzellbasierte promotorgesteuerte Suizid-Gentherapien ein. In der Lehre setzt sich Christiane BRUNS für Mentoring-Programme ein und legt in der Ausbildung neben der fachlichen Kompetenz auch Wert auf Empathie.

### *Publikationen (Auswahl):*

- NIESS, H., CAMAJ, P., MAIR, R., RENNER, A., ZHAO, Y., JÄCKEL, C., NELSON, P. J., JAUCH, K. W., and BRUNS, C. J.: Overexpression of IFN-induced protein with tetratricopeptide repeats 3 (IFIT3) in pancreatic cancer: cellular “pseudoinflammation” contributing to an aggressive phenotype. *Oncotarget* 6/5, 3306–3318 (2015)
- NIESS, H., CAMAJ, P., RENNER, A., ISCHENKO, I., ZHAO, Y., KREBS, S., MYSLIWIEZ, J., JÄCKEL, C., NELSON, P. J., BLUM, H., JAUCH, K. W., ELLWART, J. W., and BRUNS, C. J.: Side population cells of pancreatic cancer show characteristics of cancer stem cells responsible for resistance and metastasis. *Targeted Oncology* 10/2, 215–227 (2015)
- WANG, Y., ZHAO, Y., HERBST, A., KALINSKI, T., QIN, J., WANG, X., JIANG, Z., BENEDIX, F., FRANKE, S., WARTMAN, T., CAMAJ, P., HALANGK, W., KOLLIGS, F. T., JAUCH, K. W., NELSON, P. J., and BRUNS, C. J.: MiR-221 mediates chemoresistance of esophageal adenocarcinoma by direct targeting of *dkk2* expression. *Annals of Surgery* 264/5, 804–814 (2016)
- ZHAO, J., SCHLÖSSER, H. A., WANG, Z., QIN, J., LI, J., POPP, F., POPP, M. C., ALAKUS, H., CHON, S. H., HANSEN, H. P., NEISS, W. F., JAUCH, K. W., BRUNS, C. J., and ZHAO, Y.: Tumor-derived extracellular vesicles inhibit natural killer cell function in pancreatic cancer. *Cancers (Basel)* 11/6, pii:E874 (2019)

## Thomas Deller

\*3. 10. 1964 Wasserlos/Alzenau (Unterfranken)

Sektion: Anatomie und Anthropologie

Matrikel-Nummer: 7798

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Thomas DELLER ist Arzt und Professor für Anatomie. Er erforscht, wie Nervenzellen ihre Form und Funktion bei Lernvorgängen anpassen können. Außerdem untersucht er, wie Kompensationsmechanismen, die im Nervensystem natürlicherweise vorhanden sind, zur Heilung nach einer Schädigung beitragen können. In diesem Zusammenhang interessiert er sich besonders für Verletzungen des Gehirns und für neurodegenerative Krankheiten.

Nervenzellen können ihre Struktur und Funktion an unterschiedliche neuronale Aktivitäten anpassen. Diese „neuronale Plastizität“ ist die Grundlage, auf der in unserem Gehirn Lernen und Gedächtnis funktionieren. Auch bei einer Schädigung des Nervengewebes ist die neuronale Plastizität von großer Bedeutung. Überlebende Nervenzellen können ihre Verbindungen verändern, neue Synapsen ausbilden und damit Ausfälle zum Teil kompensieren.

Thomas DELLER und sein Team erforschen die molekularen Grundlagen neuronaler Plastizität in Bezug auf Lernprozesse, Schädigungen oder neurologische Krankheiten. Die Wissenschaftler untersuchen vor allem das Areal des Hippocampus, das bei Lern- und Gedächtnisprozessen eine große Rolle spielt. Mit speziellen Mikroskopen beobachten sie lebende Nervenzellen und analysieren die molekulare Regulation und Dynamik der Plastizität. Sie wollen wissen: Wie lernen Nervenzellen? Wie reorganisiert sich das Gehirn nach einer Schädigung? Welche Rolle spielen diese Vorgänge bei neurologischen Krankheiten? Nach einer Schädigung des Gehirns nutzen Nervenzellen auch homöostatische Mechanismen, um ihre Funktion wiederherzustellen. Die Arbeitsgruppe um DELLER untersucht Moleküle (Synaptopodin, Amyloid-Precursor-Protein, Tumornekrosefaktor), die diese Anpassungen steuern. In der neurologischen Rehabilitation nutzen Ärzte diese natürlicherweise vorhandenen Kompensationsmechanismen des Nervensystems aus, um Funktionsverluste bei Patienten teilweise auszugleichen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- DELLER, T., KORTE, M., CHABANIS, S., DRAKEW, A., SCHWEGLER, H., STEFANI, G. G., ZUNIGA, A., SCHWARZ, K., BONHOEFFER, T., ZELLER, R., FROTSCHER, M., and MUNDEL, P.: Synaptopodin-deficient mice lack a spine apparatus and show deficits in synaptic plasticity. *Proceedings National Academy of Sciences USA* 100, 10494–10499 (2003)
- VLACHOS, A., IKENBERG, B., LENZ, M., BECKER, D., REIFENBERG, K., BAS-ORTH, C., and DELLER, T.: Synaptopodin regulates denervation-induced homeostatic synaptic plasticity. *Proceedings National Academy of Sciences USA* 110/20, 8242–8247 (2013), doi: 10.1073/pnas.1213677110
- MÜLLER, U. C., DELLER, T., and KORTE, M.: Not just amyloid: physiological functions of the amyloid precursor protein family. *Nature Review Neuroscience* 8/5, 281–298 (2017), doi: 10.1038/nrn.2017.29

## Ottmar Edenhofer

\*8. 7. 1961 Gangkofen

Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7765

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018



Ottmar EDENHOFER ist Ökonom. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Klimapolitik. Er erforscht Strategien, um den Klimawandel einzudämmen. Dazu gehören auch Fragen des Wirtschaftswachstums und der Wohlfahrts- sowie Ungleichheitstheorie. Außerdem beschäftigt er sich mit den Voraussetzungen und Kosten des Umbaus des Energiesystems, etwa durch eine Bepreisung des Treibhausgases Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Neben ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels erforscht Ottmar EDENHOFER auch Auswirkungen auf langfristiges Wohlergehen und Wachstum. Er beschäftigt sich mit Klimapolitik und den politischen Herausforderungen des Klimaschutzes auf nationaler und internationaler Ebene. Mittels der Spieltheorie versucht er, internationale Klimaverhandlungen zu verstehen. Konzepte wie Marktversagen, externe Effekte und pigouistische Steuern nutzt er zur Analyse der Ökonomie von Klimaschutz- und Anpassungsstrategien.

EDENHOFER fragt, wie CO<sub>2</sub>-Emissionen international gesenkt werden können. Dafür schlägt er einen Preis für CO<sub>2</sub> vor – in Form einer Steuer oder eines umfassenden Handels mit Verschmutzungszertifikaten. Außerdem fordert er eine Reform der Energiebesteuerung und eine Kompensation geringer Einkommen. Der Ausstieg aus der Stromgewinnung aus Kohle ist für Ottmar EDENHOFER die Schicksalsfrage der internationalen Klimadiplomatie.

Ottmar EDENHOFER hat maßgeblich Expertise für das Sondergutachten des Sachverständigenrats der „Wirtschaftsweisen“ zur Klimapolitik geliefert. Er berät unter anderem die OECD, das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und die Weltbank zu Fragen von grünem Wachstum. Er hat an verschiedenen Berichten des Weltklimarats IPCC mitgewirkt.

### *Publikationen (Auswahl):*

- KLENERT, D., MATTAUCH, L., COMBET, E., EDENHOFER, O., HEPBURN, C., RAFATY, R., and STERN, N.: Making carbon pricing work for citizens. *Nature Climate Change* 8, 669–677 (2018), doi: 10.1038/s41558-018-0201-2
- KALKUHL, M., STECKEL, J. C., and EDENHOFER, O.: All or nothing: Climate policy when assets can become stranded. *The Journal of Environmental Economics and Management* (accepted) (2019)

## **Roland Eils**

\*26. 5. 1965 Krefeld

Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin

Matrikel-Nummer: 7784

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Roland EILS ist Genetiker, Bio- und Medizininformatiker. Mithilfe großer Datensätze erforscht er krankheitsrelevante Prozesse. Er nutzt Daten aus der Genomforschung und setzt Künstliche Intelligenz und Big-Data-Analytik ein. Seine Forschung ermöglicht genauere Diagnosen und individuellere Therapien. Roland EILS' Fachgebiete sind biomedizinische Informatik und digitale Medizin. Die digitale Medizin kombiniert neue Technologien mit digitalen Daten aus der Forschung und der Krankenversorgung. Dadurch können Krankheitsverläufe präziser beschrieben werden und Therapien zielgenauer eingesetzt werden. Roland EILS analysiert riesige Datenmengen, um damit die Entstehung von Krankheiten aufzuklären und führt Daten aus Forschung und Krankenversorgung zusammen. Ein weiterer Schwerpunkt seiner Arbeit ist die Krebsmedizin. Durch Sequenzierung des Genoms von Tumorgewebe werden spezifische Veränderungen (Mutationen) in den Genen identifiziert, die mit einer Krebsentstehung in Zusammenhang stehen können. Weitere Daten kommen aus der Analyse von Epigenom, Transkriptom und Proteom. EILS und sein Team entwickeln computerbasierte Methoden, mit denen die komplexen Daten interpretiert werden können. Mit experimentellen und theoretischen Systembiologiestudien hat er Schlüsselmechanismen der Zelle und das Zusammenwirken mit Krebszellen analysiert. Auf Grundlage der Daten können präzisere Diagnosen gestellt werden, die wiederum personalisierte Behandlungen ermöglichen. Roland EILS war maßgeblich daran beteiligt, Daten aus der Genomsequenzierung in die Patientenversorgung zu bringen. Er hat nationale und internationale Konsortien der biomedizinischen Informatik und Genomik mit aufgebaut. Mit seiner Forschung will er dazu beitragen, dass die Datenflut aus Forschungs- und Krankenversorgungsdaten effizienter genutzt werden kann und den Patienten zugutekommt.

### *Publikationen (Auswahl):*

- JÄGER, N., SCHLESNER, M., JONES, D. T. W., [...], and EILS, R.: Hypermethylation of the inactive X chromosome is a frequent event in cancer. *Cell* 155/3, 567–581 (2013), doi: 10.1016/j.cell.2013.09.042
- BAUER, T., TRUMP, S., ISHAQUE, N., THURMANN, L., GU, L., BAUER, M., [...], HERRMANN, C., EILS, R., and LEHMANN, I.: Environment-induced epigenetic reprogramming in genomic regulatory elements in smoking mothers and their children. *Molecular Systems Biology* 12/3, 861 (2016), doi: 10.15252/msb.20156520
- NORTHCOTT, P. A., BUCHHALTER, I., [...], EILS, R., MARRA, M. A., PFISTER, S. M., TAYLOR, M. D., and LICHTER, P.: The whole-genome landscape of medulloblastoma subtypes. *Nature* 547, 311–317 (2017)

## Jan Ellenberg

\*23. 11. 1967 Hamburg

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Matrikel-Nummer: 7785

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Jan ELLENBERG arbeitet als *Senior Scientist* und Leiter der zellbiologischen und biophysikalischen Abteilung am Europäischen Molekularbiologischen Labor (EMBL) und hat sich durch Beiträge auf den Gebieten Zellbiologie und Mikroskopie ausgezeichnet. Sie decken weite Bereiche des Zellteilungszyklus und der Zellkernorganisation ab und umfassen u. a. die systematische Analyse der Zellteilung von somatischen Zellen (Mitose), den Aufbau der Kernporen und deren Entstehungsprozess, die Organisation des Chromatins sowie die Formation und Segregation von mitotischen und meiotischen Chromosomen. Sein Ziel ist es, die zugrundeliegenden Prozesse und deren molekulare Komponenten vollständig durch strukturelle und funktionelle Messungen mittels modernster mikroskopischer Verfahren zu analysieren, welche seine Gruppe konstant weiterentwickelt und automatisiert. Diese Mikroskopietechniken reichen von quantitativer 4D-Mikroskopie über Einzelmolekülspektroskopie bis hin zu Lichtblatt- und superhochauflösender Mikroskopie.

ELLENBERGS Gruppe spielte eine zentrale Rolle in EU-weiten Systembiologie-Konsortia zur Aufklärung der Mitose sowie zur Automatisierung von Mikroskopieverfahren und objektiver Bildanalyse ([www.mitocheck.org](http://www.mitocheck.org), [www.mitosys.org](http://www.mitosys.org), [www.systemsmicroscopy.eu](http://www.systemsmicroscopy.eu)). Hier entwickelte sein Team zuverlässige Methoden, um Milliarden von Zellen zu analysieren und seltene und transiente funktionelle Zustände automatisch zu erfassen. Er ist Mitglied zahlreicher Redaktionsbeiräte internationaler Journale und Beratungskomitees für renommierte Institute. Angesichts der Bedeutung neuer Mikroskopieverfahren für die Zukunft der Lebenswissenschaften koordiniert ELLENBERG die europäischen Bemühungen, entsprechende Forschungsinfrastrukturen für Wissenschaftler frei zugänglich zu machen ([www.eurobioimaging.eu](http://www.eurobioimaging.eu)).

### *Publikationen (Auswahl):*

- CAI, Y., HOSSAIN, M. J., HERICHE, J. K., POLITI, A. Z., WALTHER, N., KOCH, B., WACHSMUTH, M., NÜMEIJER, B., KUEBLBECK, M., MARTINIC, M., LADURNER, R., PETERS, J. M., and ELLENBERG, J.: Experimental and computational framework for a dynamic protein atlas of human cell division. *Nature* 561/7723, 411–415 (2018), doi: 10.1038/s41586-018-0518-z
- REICHMANN, J., NÜMEIJER, B., HOSSAIN, M. J., EGUREN, M., SCHNEIDER, I., POLITI, A. Z., ROBERTI, M. J., HUFNAGEL, L., HIRAGI, T., and ELLENBERG, J.: Dual-spindle formation in zygotes keeps parental genomes apart in early mammalian embryos. *Science* 361/6398, 189–193 (2018), doi: 10.1126/science.aar7462
- SYMBORSKA, A., MARCO, A. DE, DAIGLE, N., CORDES, V. C., BRIGGS, J. A. G., and ELLENBERG, J.: Nuclear pore scaffold structure analyzed by super-resolution microscopy and particle averaging. *Science* 341/6146, 655–658 (2013), doi: 10.1126/science.1240672

## Heinz Feldmann

\*22. 8. 1959 Lippstadt

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7786

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Heinz FELDMANN ist Virologe. Er erforscht hochinfektiöse Viren wie das Lassa-, Ebola- oder Marburg-Virus. Dabei interessiert er sich vor allem für die Etablierung von Tiermodellen und die Entwicklung von Impfstoffen und Therapien. So entwickelte er einen Impfstoff gegen Ebola und gilt heute als führender Experte für virale hämorrhagische Infektionserkrankungen. Bei der Bekämpfung von Ausbrüchen des Ebola- oder Marburg-Fiebers bzw. des durch Viren ausgelösten Schweren Akuten Respirationsyndroms (SARS) war er maßgeblich vor Ort beteiligt bei Entwicklung mobiler Felddiagnostik und als Berater der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Viren wie das Ebola-Virus benutzen die Wirtszelle, um immer neue Nachkommen zu produzieren. Die Therapie ist sehr schwierig, weil es kaum möglich ist, die Virusvermehrung selbst zu unterbinden. Die Infektiologie hofft deshalb auf vorbeugende Impfungen oder Ringimpfungen in Ausbruchssituationen. Heinz FELDMANN entwickelte bereits 2003 einen Ebola-Impfstoff (rVSV-ZEBOV) und testete ihn 2005 im Affenmodell. Grundlage für den abgeschwächten Lebendimpfstoff ist das Vesikuläre Stomatitis-Virus (VSV). Es verursacht bei Tieren eine Art Maul- und Klauenseuche, für Menschen ist VSV ungefährlich. Diesem Virus hat FELDMANN durch gentechnische Veränderung ein Ebola-Overflächenprotein eingebaut. Das Immunsystem der geimpften Affen bildete daraufhin Antikörper, die sie zu 100% vor der Infektion schützten. In klinischen Studien wurde der Impfstoff inzwischen erfolgreich an Probanden getestet. Zunächst im Auftrag der kanadischen und dann der amerikanischen Regierung hat FELDMANN Hochsicherheitslabore für die Arbeit mit hochinfektiösen Viren aufgebaut. Dort erfolgen Forschungen an Filoviren, Bunyaviren, Arenaviren, Paramyxoviren und Flaviviren. FELDMANN ist Berater der WHO für virale hämorrhagische Fieber und verwandte Krankheiten. In dieser Funktion zeichnet er bei Krankheitsausbrüchen für das Sicherheits- und Gesundheitsmanagement vor Ort verantwortlich. Ziel seiner Forschung ist letztendlich die Entwicklung von Diagnostika, Therapien und Impfstoffen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HOENEN, T., SAFRONETZ, D., GROSETH, A., WOLLENBERG, K. R., KOITA, O. A., DIARRA, B., FALL, I. S., HAIDARA, F. C., DIALLO, F., SANOGO, M., SARRO, Y. S., KONE, A., TOGO, A. C., TRAORE, A., KODIO, M., DOSSEH, A., ROSENKE, K., WIT, E. DE, FELDMANN, F., EBIHARA, H., MUNSTER, V. J., ZOON, K. C., FELDMANN, H., and SOW, S.: Virology. Mutation rate and genotype variation of Ebola virus from Mali case sequences. *Science* 348/6230, 117–119 (2015)
- MARZI, A., ROBERTSON, S. J., HADDOCK, E., FELDMANN, F., HANLEY, P. W., SCOTT, D. P., STRONG, J. E., KOBINGER, G., BEST, S. M., and FELDMANN, H.: EBOLA VACCINE. VSV-EBOV rapidly protects macaques against infection with the 2014/15 Ebola virus outbreak strain. *Science* 349/6249, 739–742 (2015)

## Claudia Felser

\*28. 7. 1962 Aachen

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7766

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018



Claudia FELSER ist Chemikerin mit Festkörperphysikalischem Schwerpunkt. Sie erforscht Verbindungen und Materialien, die in Computer- und Energietechnologien eingesetzt werden können. Ein Forschungsschwerpunkt sind Heusler-Verbindungen, die besondere halbleitende und magnetische Eigenschaften haben und als neue Solarzellen oder Magnete und in der Spintronik genutzt werden können. Typische Heusler-Verbindungen bestehen aus mehreren nicht-ferromagnetischen Metallen, die zusammen ferromagnetische Eigenschaften aufweisen. Claudia FELSER identifiziert, synthetisiert Einkristalle und dünne Filme von Heusler-Verbindungen und analysiert die elektronischen, magnetischen und strukturellen Eigenschaften der Verbindungen und Funktionseinheiten. Mit ihrem Team hat sie neue Heusler-Verbindungen entdeckt, u. a. die Gruppen  $Mn_2YZ$  und  $Cr_2YZ$ . Aus diesen Gruppen könnten neue Hartmagnete erstellt werden, die ohne Seltene Erden auskommen. Solche Magnete stecken in Kernspintomographen, in Elektromotoren, Solar- und Windkraftanlagen, und sie werden zur Datenspeicherung eingesetzt. Heusler-Verbindungen können auch die Entwicklung von Quantencomputern vorantreiben, da einige von ihnen topologische Isolatoren (TI) und Weyl-Semimetalle sind. In aktuellen Arbeiten synthetisiert Claudia FELSER hochwertige Einkristalle neuer topologischer Materialien und untersucht deren physikalische Eigenschaften. In diesen topologischen Kristallen lassen sich neue Quanteneffekte, die in der Astrophysik und Teilchenphysik vorhergesagt wurden, sogar bei Raumtemperatur beobachten. Zur Bestimmung der elektronischen Eigenschaften von Materialien setzt sie modernste Untersuchungstechniken ein: Photoelektronenspektroskopie (PES), hochenergetische und winkelaufgelöste Photoemission. Ihr Team kann mit diesen Techniken elektronische Strukturen auch von vergrabenen Flächen und extremen Dünnschichten messen. Claudia FELSER setzt sich für einen besseren Austausch zwischen Universität und Industrie ein. Weitere Anliegen sind ihr die Nachwuchsförderung und die Förderung von Frauen in Wissenschaft und Wirtschaft.

### *Publikationen (Auswahl):*

- GRAF, T., PARKIN, S. S. P., and FELSER, C.: Simple rules for the understanding of Heusler compounds. *Progress in Solid State Chemistry* 39/1 (2011)
- NAYAK, A. K., KUMAR, V., MA, T., WERNER, P., PIPPEL, E., SAHOO, R., DAMAY, F., ROESSLER, U. K., FELSER, C., and PARKIN, S. S. P.: Discovery of magnetic antiskyrmions beyond room temperature in tetragonal Heusler materials. *Nature* 548, 561–566 (2017)
- VERGNORY, M. G., ELCORO, L., FELSER, C., REGNAULT, N., BERNEVIG, B. A., and WANG, Z.: A complete catalogue of high-quality topological materials. *Nature* 566/480 (2019)

## Horst Fischer

\*24. 1. 1966 Aachen

Sektion: Technikwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7772

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Horst FISCHER entwickelt neuartige Bioprinting-Verfahren, mit deren Hilfe mit körpereigenen Zellen beladene Hydrogele dreidimensional verdruckt werden können. An dreidimensional gedruckten Zell-Hydrogel-Konstrukten konnte er wichtige, bislang nicht aufgeklärte wissenschaftliche Zusammenhänge hinsichtlich der Interaktion zwischen dem 3D-Druckprozess und der zellulären Reaktion entschlüsseln. Mit den in FISCHERS Laboren mittels Bioprinting hergestellten neuartigen Gewebersatzmodellen kann die Funktionsweise von Wirkstoffen *in vitro* untersucht werden. Dies trägt dazu bei, Tierversuche zu reduzieren. Die auch als *Organ-on-a-chip* bezeichneten *In-vitro*-3D-Kulturmodelle sind für die Pharmaindustrie von großem Interesse. Zudem hat Horst FISCHER wichtige Arbeiten zu Calciumphosphat-basierten Knochenersatz-Implantaten durchgeführt. Durch eine von ihm entwickelte Kombination aus 3D-Druck und einem speziellen Infiltrationsverfahren lassen sich Komponenten realisieren, welche die mineralische Struktur von Röhrenknochen patientenindividuell abbilden können. Wichtig sind FISCHERS wissenschaftliche Arbeiten zum Einfluss von Oberflächenstrukturen in verschiedenen Größenskalen auf die Reaktion von Zellen. So konnte er erstmals zeigen, dass die zelluläre Reaktion durch definierte Strukturen auf einer Implantatoberfläche im Sub-Nanometerbereich gezielt beeinflusst werden kann. Das hat Bedeutung für die zukünftige Gestaltung von Implantatoberflächen. Weiterhin beschäftigt sich FISCHER mit neuen Strategien zur Biofunktionalisierung von Implantatoberflächen. So konnte er mit Hilfe einer neuartigen organochemischen Methode Hochleistungskeramikoberflächen hydrolysestabil bioaktivieren. Mit diesem Verfahren kann eine neue Klasse von keramischen Knochenersatzimplantaten mit einem deutlich verbesserten Einwachsverhalten entwickelt werden. Horst FISCHER arbeitet auch anwendungsorientiert. Zahlreiche Patente und daraus erwachsene Lizenzvereinbarungen mit international tätigen Medizintechnik-Unternehmen belegen das Translationspotenzial seiner Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

### *Publikationen (Auswahl):*

- BÖKE, F., LABUDE, N., LAURIA, I., ERNST, S., MÜLLER-NEWEN, G., NEUSS, S., and FISCHER, H.: Biological activation of bioinert medical high performance oxide ceramics by hydrolytically stable immobilization of c(RGDyK) and BMP-2. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 10/45, 38669–38680 (2018)
- SCHÖNEBERG, J., THEEK, B., LORENZI, F. DE, BLAESER, A., ROMMEL, D., KUEHNE, A. J. C., KIESSLING, F., and FISCHER, H.: Engineering biofunctional *in vitro* vessel models using a multilayer bioprinting technique. *Scientific Reports* 8/10430 (2018)

## Garret Adare FitzGerald

\*11 May 1950 Dublin (Ireland)

Section: Physiology and Pharmacology/Toxicology

Matricula-Number: 7787

Date of Election: 23 May 2018



Garret FITZGERALD directs the Institute for Translational Medicine and Therapeutics at the University of Pennsylvania where he chaired the Department of Systems Pharmacology and Translational Therapeutics for more than two decades. He is internationally known for his contributions to cardiovascular pharmacology.

FITZGERALD's research has been characterized by an integrative approach to elucidating the mechanisms of drug action, drawing on work in cells, model organisms and humans. His work contributed fundamentally to the development of low-dose aspirin for cardioprotection. FITZGERALD's group was the first to predict and then mechanistically explain the cardiovascular hazard from nonsteroidal anti-inflammatory drugs. He has also discovered many products of lipid peroxidation and established their utility as indices of oxidant stress *in vivo*. His laboratory was the first to discover a molecular clock in the cardiovascular system and has studied the importance of peripheral clocks in the regulation of cardiovascular, metabolic and immune function.

### *Publications (Selection):*

- PEDERSEN, A. K., and FITZGERALD, G. A.: Dose related kinetics of aspirin: Presystemic acetylation of platelet cyclooxygenase. *New England Journal of Medicine* 311, 1206–1211 (1984)
- MCADAM, B. F., CATELLA-LAWSON, F., MARDINI, I. A., KAPOOR, S., LAWSON, J. A., and FITZGERALD, G. A.: Systemic biosynthesis of prostacyclin by cyclooxygenase (COX)-2. *Proceedings National Academy of Sciences USA* 96, 272–277 (1999)
- McNAMARA, P., SEO, S.-B., RUDIC, R. D., SEHGAL, A., CHAKRAVARTI, D., and FITZGERALD, G. A.: Regulation of CLOCK and MOP4 by nuclear hormone receptors in the vasculature: A humoral mechanism to reset a peripheral clock. *Cell* 105, 877–889 (2001)

**Daniel J. Frost**

\*29. 11. 1970 Wolverhampton (Großbritannien)

Sektion: Geowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7773

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Daniel FROST ist Geowissenschaftler. Er erforscht die Entstehung und den Aufbau der Erde. Mit seinen Arbeiten zu Erdmantel und Erdkern hat er wesentliche Erkenntnisse über den Aufbau und die Entwicklung der Erde geliefert. Für seine Experimente entwickelt er neue Hochdrucktechniken.

Daniel FROST erforscht den Erdmantel sowie Prozesse in großer Tiefe im Erdinneren. Die Abläufe dort sind für das Verständnis von plattentektonischen Prozessen wesentlich. Solche Untersuchungen sind eine große Herausforderung, da der Mittelpunkt der Erde mehr als 6000 Kilometer von der Erdoberfläche entfernt ist. FROST simuliert in Experimenten die hohen Drücke und Temperaturen im Erdinneren und reproduziert die dort stattfindenden Prozesse. Er setzt dazu Hochdruck- und Hochtemperatur-Experimente ein. Dafür entwickelt er neue Geräte, z. B. hydraulische Pressen, die extreme Kräfte auf wenig Fläche konzentrieren. In seinen Arbeiten untersucht er Charakteristika von Mineralien und Gesteinen, z. B. Schmelzeigenschaften, den Kohlenstoffkreislauf im Inneren der Erde sowie den Oxidationsgrad von Materialien des Erdmantels. Er konnte zeigen, dass der Oxidationszustand im Erdmantel stark von der Tiefe abhängt. Während Kohlenstoff an der Oberfläche zu Karbonaten oxidiert, ist ein großer Teil im tiefen Mantel als Graphit oder Diamant gespeichert. Dadurch unterscheidet sich der Oxidationsgrad im Erdmantel erheblich. Daniel FROST hat durch seine Experimente wesentliches Wissen über Aufbau und Entwicklung der Erde und anderer Planeten geliefert. Vor allem hat er die geowissenschaftliche Hochdruck- und Hochtemperaturforschung maßgeblich weiterentwickelt.

*Publikationen (Auswahl):*

- GRUNINGER, H., ARMSTRONG, K., GREIM, D., BOFFA-BALLARAN, T., FROST, D. J., and SENKER, J.: Hidden oceans? Unraveling the structure of hydrous defects in the Earth's deep interior. *Journal of the American Chemical Society* 139/30, 10499–10505 (2017)
- KURNOSOV, A., MARQUARDT, H., FROST, D. J., BOFFA BALLARAN, T., and ZIBERNA, L.: Evidence for a Fe<sup>3+</sup>-rich lower mantle from (Al-Fe)-bearing bridgmanite elasticity data. *Nature* 543, 543–546 (2017)
- POMMIER, A., LAURENZ, V., DAVIES, C. J., and FROST, D. J.: Melting phase relations in the Fe-S and Fe-S-O systems at core conditions in small terrestrial bodies. *Icarus* 306, 150–162 (2018)

## Simone Fulda

\*15. 3. 1968 Köln

Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7799

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Simone FULDA ist Fachärztin für Kinder- und Jugendmedizin. Sie erforscht die molekularen Grundlagen von Krebserkrankungen im Kindesalter. Schwerpunkt ihrer Untersuchungen ist der programmierte Zelltod (Apoptose).

Die Apoptose lässt sich als eine Art Selbstmordprogramm der Zelle bezeichnen. Zellen müssen sich umbringen, damit die Funktionen des Körpers normal ablaufen. Dadurch werden geschädigte, entartete Zellen abgebaut, Gewebe wird verjüngt und erneuert. Einige der schwersten Krankheiten, etwa neurodegenerative Erkrankungen oder die erworbene Immunschwäche (AIDS – *Acquired Immune Deficiency Syndrome*), hängen mit Fehlregulationen in der Apoptose zusammen. Auch bei Krebserkrankungen ist dieser Prozess oft gestört, die entarteten Zellen sterben nicht.

Simone FULDA will herausfinden, welche Mechanismen den programmierten Zelltod bei Krebserkrankungen im Kindesalter verhindern. Eine Herausforderung dabei ist es, dass die Signalkette, die den Zelltod entarteter Zellen auslöst, von Tumor zu Tumor in unterschiedlicher Weise gestört sein kann.

FULDA hat Störungen in der Apoptose von Turmozellen gefunden, die Angriffspunkte für neue Krebsmedikamente sind. So konnte sie mit ihren Arbeiten nachweisen, dass bestimmte Stoffe (SMAC, *second mitochondria-derived activator of caspases*) die Tumorzellen für die Apoptose wieder sensibilisieren. Auf dieser Grundlage haben Pharma-Unternehmen solche SMAC-Agonisten entwickelt. Sie hat außerdem entdeckt, dass der Naturstoff Betulinsäure bei bestimmten Tumorzellen den programmierten Zelltod auslöst. Mit ihrer Forschung liefert sie neue Perspektiven für individualisierte Krebstherapien.

### Publikationen (Auswahl):

- SCHENK, B., and FULDA, S.: Reactive oxygen species regulate Smac mimetic/TNF $\alpha$ -induced necroptotic signaling and cell death. *Oncogene* 34/47, 5796–5806 (2015), doi: 10.1038/onc.2015.35
- ROHDE, K., KLEINESUDEIK, L., ROESLER, S., LÖWE, O., HEIDLER, J., SCHRÖDER, K., WITTIG, I., DRÖSE, S., and FULDA, S.: A Bak-dependent mitochondrial amplification step contributes to Smac mimetic/glucocorticoid-induced necroptosis. *Cell Death and Differentiation* 24/1, 83–97 (2017), doi: 10.1038/cdd.2016.102
- SAFFERTHAL, C., ROHDE, K., and FULDA, S.: Therapeutic targeting of necroptosis by Smac mimetic bypasses apoptosis resistance in acute myeloid leukemia cells. *Oncogene* 36/11, 1487–1502 (2017), doi: 10.1038/onc.2016.310

## Thomas Gasser

\*23. 6. 1958 Stuttgart

Sektion: Neurowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7800

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Thomas GASSER ist Neurowissenschaftler. Er erforscht die genetischen und molekularen Grundlagen der Parkinson-Erkrankung und anderer Bewegungsstörungen. In seinen Studien hat er Gene identifiziert, die zu Morbus Parkinson führen können. Mit seiner Forschung trägt er zum besseren Verstehen der Krankheit und zur Entwicklung neuer Therapieansätze bei.

Morbus Parkinson zählt weltweit zu den häufigsten neurodegenerativen Erkrankungen. Bei dieser Krankheit sterben Nervenzellen im Gehirn ab, die den Botenstoff Dopamin produzieren. Der Dopaminmangel führt zu Muskelstarre, unsicherem Gang und Zittern. In etwa 5% der Fälle entsteht die Krankheit durch einen ererbten genetischen Defekt.

Thomas GASSER sucht mit seinem Team nach genetischen Faktoren, die bei der Erkrankung eine Rolle spielen. In Studien hat er das Erbgut von Familien untersucht und Gen-Mutationen identifiziert, die zur Parkinson-Krankheit führen können. Dazu gehört auch die Gen-Mutation LRRK2, der bislang häufigste erbliche Auslöser. Wer diese Gen-Mutation in sich trägt, erkrankt mit deutlich erhöhter Wahrscheinlichkeit. In Zukunft könnten Ärzte ermitteln, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Mensch an Morbus Parkinson erkranken wird. Der Ausbruch der Krankheit ließe sich mit einer gezielten Behandlung womöglich hinauszögern.

In weiteren Arbeiten hat Thomas GASSER nachgewiesen, dass genetische Mutationen auch bei sporadischen Formen der Parkinson-Erkrankung eine Rolle spielen. Jede einzelne Mutation erhöht das Risiko zwar nur geringfügig, in ihrer Kombination aber, und im Zusammenspiel mit Umweltfaktoren, können die Mutationen sehr schädlich sein. Mit dieser Forschung hat Thomas GASSER Erkenntnisse geliefert, die erstmals dazu führen könnten, dass eines Tages die Ursachen der Parkinson-Erkrankung behandelt werden können – und nicht nur die Symptome gelindert werden.

### *Publikationen (Auswahl):*

- ZIMPRICH, A., BISKUP, S., LEITNER, P., [...], and GASSER, T.: Mutations in LRRK2 cause autosomal-dominant Parkinsonism with pleomorphic pathology. *Neuron* 44/4, 601–607 (2004)
- SIMON-SANCHEZ, J., SCHULTE, C., BRAS, J. M., [...], and GASSER, T.: Genome-wide association study reveals genetic risk underlying Parkinson's disease. *Nature Genetics* 41/12, 1308–1312 (2009)
- REINHARDT, P., SCHMID, B., BURBULLA, L. F., [...], GASSER, T., SCHOLER, H. R., and STERNECKERT, J.: Genetic correction of a LRRK2 mutation in human iPSCs links Parkinsonian neurodegeneration to ERK-dependent changes in gene expression. *Cell Stem Cell* 12/3, 354–367 (2013)

## Jürgen Gerhards

\*12. 3. 1955 Andernach

Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7808

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018



Jürgen GERHARDS ist ein deutscher Soziologe. Er beschäftigt sich zum einen mit den Werteeinstellungen der Bürger einer Gesellschaft und fragt, wie sich diese im Zeitverlauf gewandelt haben und welche Unterschiede man zwischen verschiedenen Ländern ausmachen kann. Dazu analysiert er Umfragedaten, aber auch z.B. Praktiken der Vergabe von Vornamen, weil sich herausgestellt hat, dass man an der Entwicklung der Vornamen gesellschaftliche Trendverläufe gut ablesen kann. Ein zweiter Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der Soziologie der europäischen Integration. Im Zentrum steht die Frage, in welchem Maße die Bürger in den Mitgliedsländern der Europäischen Union ähnliche Werte teilen und über ähnliche kollektive Erinnerungen verfügen, so dass man davon ausgehen kann, dass das gesellschaftliche Fundament für den politischen Integrationsprozess gegeben ist. Ein dritter, früherer Forschungsschwerpunkt von Jürgen GERHARDS lag im Bereich der Analyse politischer Öffentlichkeit, u. a. mit Studien zur Darstellung von Terrorismus in den Medien verschiedener Länder. In jüngeren Arbeiten untersucht GERHARDS zudem, wie sich Globalisierungsprozesse auf die soziale Ungleichheit auswirken. Globalisierungsprozesse haben die Anforderungen an die Menschen insofern verändert, als die Verfügung über transnationales Humankapital (Fremdsprachenkenntnisse, interkulturelle Kompetenzen, kosmopolitischer Habitus) zunehmend an Bedeutung gewonnen hat. GERHARDS analysiert, in welchem Maße der Erwerb von transnationalem Humankapital von der sozialen Klassenposition der Eltern abhängt und wie Eltern der Mittel- und Oberschicht ihre Kinder auf eine globalisierte Welt vorbereiten und so neue Distinktionsgewinne erzielen können.

### *Publikationen (Auswahl):*

- GERHARDS, J., BREUER, L., und DELIUS, A.: Kollektive Erinnerungen europäischer Bürger im Kontext von Transnationalisierungsprozessen. Deutschland, Großbritannien, Polen und Spanien im Vergleich. Wiesbaden: Springer VS 2015
- GERHARDS, J., HANS, S., and CARLSON, S.: Social Class and Transnational Human Capital. How Upper and Middle Class Parents Prepare Their Children for Globalization. London, New York: Routledge 2017
- GERHARDS, J., LENGFELD, H., IGNÁ CZ, Z. S., KLEY, F. K., and PRIEM, M.: How Strong is European Solidarity? Insights from a Thirteen Country Survey. London, New York: Routledge 2019

## Stefan Grimme

\*4. 9. 1963 Braunschweig

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7774

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Stefan GRIMME arbeitet auf dem Gebiet der theoretischen Chemie. Er entwickelt quantenchemische Methoden und wendet sie auf verschiedenste chemische Problemstellungen an. Sein Hauptinteresse gilt großen Molekülen und der Frage, wie deren geometrische und elektronische Struktur, chemische Reaktionen und spektroskopische Eigenschaften effizient und extrem schnell mit modernen Computern berechnet werden können.

Mit seiner Arbeitsgruppe hat Stefan GRIMME Simulations-Softwarepakete entwickelt, die weltweit in der akademischen Forschung, aber auch in der Industrie routinemäßig verwendet werden. Sie kommen in der Biologie, der Syntheseforschung und der Materialwissenschaft zum Einsatz. Da quantenmechanische Rechnungen einen enormen Rechenaufwand verursachen, arbeitet er auch an realistischen Simulationen für PC oder Laptop, die weniger Energie und Rechenaufwand benötigen. Unter anderem hat er die Methode der Dichtefunktionaltheorie (DFT) weiterentwickelt, die zur Berechnung von Bindungslängen und Bindungsenergien verwendet wird. Diese Weiterentwicklung ist als „Grimme Correction“ bekannt. Auf dem Gebiet der molekularen Spektroskopie entwickelt Stefan GRIMME automatische, Quantenchemie-basierte Software, für die in der Analytik sehr weit verbreiteten UV-, CD- und NMR-Spektroskopien und EI-Massenspektrometrie großer Moleküle. Dabei verwendet er diese „Low-cost“-Methoden auch zur Berechnung von Solvatationseffekten. Diese ermöglichen einen neuen theoretischen Zugang zur Beschreibung der jeweiligen Moleküle, beispielsweise der pharmakologisch sehr wichtigen Protein-Wirkstoff-Affinitäten.

### *Publikationen (Auswahl):*

- GRIMME, S., BANNWARTH, C., DOHM, S., HANSEN, A., PISAREK, J., PRACHT, P., SEIBERT, J., and NEESE, F.: Fully automated quantum-chemistry-based computation of spin-spin-coupled nuclear magnetic resonance spectra. *Angewandte Chemie International Edition* 56/46, 14763–14769 (2017), doi: 10.1002/anie.201708266
- BANNWARTH, C., EHLERT, S., and GRIMME, S.: GFN2-xTB – An accurate and broadly parametrized self-consistent tight-binding quantum chemical method with multipole electrostatics and density-dependent dispersion contributions. *Journal of Chemical Theory and Computation* 15/3, 1652–1671 (2019), doi: 10.1021/acs.jctc.8b01176
- GRIMME, S.: Exploration of chemical compound, conformer, and reaction space with meta-dynamics simulations based on tight-binding quantum chemical calculations. *Journal of Chemical Theory and Computation* 15/5, 2847–2862 (2019), doi: 10.1021/acs.jctc.9b00143

## Anca-Ligia Grosu

\*30. 4. 1962 Klausenburg (Rumänien)

Sektion: Radiologie

Matrikel-Nummer: 7801

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Anca-L. GROSU ist Radio-Onkologin/Strahlentherapeutin. Am Universitätsklinikum Freiburg leitet sie eine der größten Kliniken für Strahlenheilkunde in Deutschland. Ihre wissenschaftlichen Schwerpunkte sind die Integration der biologischen Bildgebung in Strahlentherapie-Planung und -Monitoring sowie die Weiterentwicklung der Hochpräzisions-Strahlentherapie/Radiochirurgie/stereotaktischen Strahlentherapie.

Durch die Integration der „biologischen“ Bildgebung in die Planung und Evaluation der Strahlenbehandlung werden Informationen über den Tumor und das gesunde Gewebe angewendet, die nicht nur die Morphe, sondern auch die Biologie beschreiben. Diese Informationen ermöglichen einen ersten Schritt in Richtung einer personalisierten Strahlentherapie, welche Dosis und Fraktionierung der Bestrahlung an die Biologie des Tumors und des gesunden Gewebes anpasst. In diesem Bereich hat Anca-L. GROSU eine Pionierarbeit geleistet. Sie war eine der ersten Krebsforscherinnen weltweit, die Positronen-Emissions-Tomographie (PET) für die Planung der Strahlenbehandlung verwendet und analysiert haben. Ihre Freiburger Klinik ist durch zahlreiche Experimente und klinische Forschungsaktivitäten in diesem Bereich international anerkannt und hat einen signifikanten Beitrag zur Entwicklung neuer Behandlungsstrategien geleistet.

Durch die Radiochirurgie/stereotaktische Strahlentherapie/Hochpräzisions-Strahlentherapie ist es heutzutage möglich, eine sehr hohe, sogenannte ablative Dosis im Tumor zu verabreichen und das gesunde Gewebe maximal zu schonen. Anca-L. GROSU hat diese Methode in Deutschland mit etabliert und weiterentwickelt. Dadurch werden die Tumoren mit *Strahl statt Stahl* zerstört, das heißt, die Strahlenbehandlung kann in vielen Fällen die Operation ergänzen oder sogar ersetzen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- WEBER, W. A., GROSU, A. L., and CZERNIN, J.: Technology insight: advances in molecular imaging and an appraisal of PET/CT scanning. *Nature Clinical Practice Oncology* 5/3, 160–170 (2008), doi: 10.1038/ncponc1041
- ZAMBOGLOU, C., CARLES, M., FECHTER, T., KIEFER, S., REICHEL, K., FASSBENDER, T. F., BRONSERT, P., KOEBER, G., SCHILLING, O., RUF, J., WERNER, M., JILG, C. A., BALTAS, D., MIX, M., and GROSU, A. L.: Radiomic features from PSMA PET for non-invasive intraprostatic tumor discrimination and characterization in patients with intermediate- and high-risk prostate cancer – a comparison study with histology reference. *Theranostics* 9/9, 2595–2605 (2019), doi: 10.7150/thno.32376

## **Wolf-Dietrich Hardt**

\*3. 6. 1968 Hannover

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7788

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Wolf-Dietrich HARDT ist Mikrobiologe. Er erforscht die molekularen Mechanismen bakterieller Infektionskrankheiten, insbesondere von Salmonellen-Infektionen. Mit seinem Team untersucht er molekulare, zelluläre und evolutionäre Konzepte der Infektionen. Das Team von Wolf-Dietrich HARDT gilt als eines der weltweit führenden in der Salmonellenforschung.

Salmonellen werden vor allem durch verunreinigtes Wasser oder Lebensmittel übertragen. Viele Nahrungsmittel sind kontaminiert, weil Hühner, Schweine und Rinder belastet sind. Die Salmonellen besiedeln den menschlichen Darm und infizieren das Darmgewebe. Wolf-Dietrich HARDT erforscht Salmonellen-Infektionen und Durchfallerkrankungen (Diarrhoe), die durch diese Infektionen verursacht wurden. Im Fokus stehen Virulenzsysteme, mit denen das Bakterium Vorgänge im Zellinnern des infizierten Wirtes manipuliert. Die Entstehung der Krankheit ist ein komplexes Wechselspiel zwischen den Krankheitsfaktoren des Erregers, den Bakterien, die den Darm bevölkern (Mikrobiota), und dem Immunsystem. Eine Salmonellen-Infektion führt nicht automatisch zu einer Erkrankung. Nur 1 % der Infizierten erkrankt auch an Durchfall. HARDT will herausfinden, wann Salmonellen krank machen und wann nicht. Um die Krankheit besser zu verstehen, hat er Mausmodelle aufgebaut, die weltweit Beachtung fanden. Mit seinem Team konnte er nachweisen, wie sich Salmonellen im Darm ausbreiten. Sie dringen in die Zellen der Darmwand ein und lösen dort eine Entzündung aus, die die Eindringlinge eigentlich bekämpfen soll. Die körpereigene Entzündungsreaktion fördert jedoch das Wachstum der Salmonellen. Außerdem hat das Team um Wolf-Dietrich HARDT herausgefunden, dass sich Salmonellen fortbewegen müssen, um sich zu vermehren. Die Wissenschaftler hoffen, dass ihre Erkenntnisse bei der Entwicklung wirksamer Therapien helfen. Das ist besonders wichtig, da Salmonellen vermehrt Antibiotikaresistenzen aufweisen, welche Therapien erschweren.

### *Publikationen (Auswahl):*

- DIARD, M., BAKKEREN, E., CORNUAULT, J. K., MOOR, K., HAUSMANN, A., SELLIN, M. E., LOVERDO, C., AERTSEN, A., ACKERMANN, M., PAEPE, M. DE, SLACK, E., and HARDT, W. D.: Inflammation boosts bacteriophage transfer between Salmonella. *Science* 355/6330, 1211–1215 (2017)
- WOTZKA, S., NGUYEN, B., and HARDT, W. D.: Salmonella typhimurium diarrhea reveals basic principles of enteropathogen infection and disease-promoted DNA exchange. *Cell Host & Microbe* 21/4, 443–454 (2017), doi: 10.1016/j.chom.2017.03.009
- FURTER, M., SELLIN, M. E., HANSSON, G. C., and HARDT, W. D.: Mucus architecture and near-surface swimming affect distinct Salmonella typhimurium infection patterns along the murine intestinal tract. *Cell Reports* 27/9, 2665–2678.e3 (2019), doi: 10.1016/j.celrep.2019.04.106

## Susanne Hartmann

\*26. 2. 1965 Bremen

Sektion: Veterinärmedizin

Matrikel-Nummer: 7802

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Susanne HARTMANN beschäftigt sich mit global verbreiteten, jedoch wissenschaftlich vernachlässigten Infektionen: den Infektionen mit parasitischen Würmern. Sie sind für ein Drittel der Weltbevölkerung eine Geißel. Darüber hinaus ist fast jedes in der Wildnis lebende Tier mit Würmern infiziert, aber auch in der konventionellen und alternativen Tierhaltung und Tierzucht stellen Wurminfektionen eine große wirtschaftliche Problematik dar. Die durch parasitische Würmer ausgelösten chronischen Erkrankungen bedingen zwar nur eine geringe Sterberate (Mortalität), jedoch ist die Erkrankungsrate (Morbidität) sehr hoch. Dies hat eine Vielzahl verheerender Auswirkungen: Lebensqualität und Leistungsfähigkeit von Mensch und Tier werden stark beeinträchtigt.

Susanne HARTMANN arbeitet an der Aufklärung der molekularen Mechanismen der Wirtsinfektionen mit parasitischen Würmern. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt dabei auf der Entschlüsselung der Mechanismen der Immunregulation. So wies sie u. a. nach, wie parasitische Würmer das Immunsystem der infizierten Wirte zu ihren Gunsten manipulieren. Sie zeigte, dass Zellen des angeborenen Immunsystems, wie Makrophagen, Mastzellen und Granulozyten, sowie Zellen des adaptiven Immunsystems durch die Würmer direkt moduliert werden. Susanne HARTMANN identifizierte Komponenten der Parasiten, mit denen das Immunsystem der Wirte manipuliert wird, und setzte die gewonnenen Erkenntnisse gezielt in einem translationalen Ansatz zur Regulation des Immunsystems ein, indem unerwünschte überschießende entzündliche Immunreaktionen, die z. B. bei Kolitis oder Asthma auftreten, gedämpft werden. Die Forschungsarbeiten von Susanne HARTMANN sind zukunftsweisend, da sie die in einem komplexen System interdisziplinär gewonnenen Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung mit der Anwendung in der Bekämpfung und Heilung von bis heute nicht beherrschten immunbedingten Krankheiten verbinden.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HEPWORTH, M. R., DANILOWICZ-LUEBERT, E., RAUSCH, S., METZ, M., KLOTZ, C., MAURER, M., and HARTMANN, S.: Mast cells orchestrate type 2 immunity to helminths through regulation of tissue-derived cytokines. *Proceedings National Academy of Sciences USA* 109/17, 6644–6649 (2012), doi: 10.1073/pnas.1112268109
- WHELAN, R. A., RAUSCH, S., EBNER, F., GÜNZEL, D., RICHTER, J. F., HERING, N. A., SCHULZKE, J. D., KÜHL, A. A., KELES, A., JANCZYK, P., NÖCKLER, K., WIELER, L. H., and HARTMANN, S.: A transgenic probiotic secreting a parasite immunomodulator for site-directed treatment of gut inflammation. *Molecular Therapy* 22/10, 1730–1740 (2014), doi: 10.1038/mt.2014.125
- STRANDMARK, J., STEINFELDER, S., BEREK, C., KÜHL, A. A., RAUSCH, S., and HARTMANN, S.: Eosinophils are required to suppress Th2 responses in Peyer's patches during intestinal infection by nematodes. *Mucosal Immunology* 10/3, 661–672 (2017), doi: 10.1038/mi.2016.93

## **Manajit Hayer-Hartl**

\*27. 2. 1954 Singapur (Singapur)

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7789

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Manajit HAYER-HARTL erforscht bestimmte molekulare Maschinen (Chaperone) und ihre Rolle bei der Proteinfaltung. Chaperone helfen dabei, Proteine rekombinant in Bakterien oder im Reagenzglas herzustellen. Mit ihrem Team konnte Manajit HAYER-HARTL das Schlüsselprotein der Fotosynthese nachbauen. Ihre Forschungsergebnisse können helfen, effizientere Nutzpflanzen zu entwickeln.

Proteine sind an vielen lebenswichtigen Prozessen in der Zelle beteiligt. Einer der wichtigsten biologischen Prozesse ist die Fotosynthese. Dabei wandeln Pflanzen Kohlendioxid und Wasser in Sauerstoff und Zucker um. Proteine können ihre Aufgaben nur erfüllen, wenn sie sich zu einer korrekten dreidimensionalen Struktur gefaltet haben. Damit Proteine richtig gefaltet werden, setzt die Zelle „Hilfsproteine“ ein, die molekularen Chaperone. Chaperone sind aber auch wichtige Werkzeuge für die Wissenschaftler. Sie helfen dabei, Proteine künstlich in Bakterien oder im Reagenzglas herzustellen. Das Schlüsselprotein der Fotosynthese ist die „Rubisco“. Es bindet Kohlendioxid und erzeugt damit Zuckermoleküle als Baustoff für den Organismus.

Manajit HAYER-HARTL ist es gelungen, das Protein mit Hilfe mehrerer pflanzlicher Chaperone in Bakterien zu erzeugen. Sie will das künstlich hergestellte Rubisco-Protein nun so verändern, dass es Kohlendioxid effektiver als das natürliche Protein umsetzt. Dadurch könnte sich die Produktion von Getreide erhöhen lassen. Die Arbeiten könnten auch für den Klimaschutz wichtig sein. Es könnten Pflanzen und Mikroorganismen hergestellt werden, die effektiver arbeiten und mehr Kohlendioxid aus der Atmosphäre binden.

### *Publikationen (Auswahl):*

- MUELLER-CAJAR, O., STOTZ, M., WENDLER, P., HARTL, F. U., BRACHER, A., and HAYER-HARTL, M.: Structure and function of the AAA+ protein CbbX, a red-type rubisco activase. *Nature* 479, 194–199 (2011), doi: 10.1038/nature10568
- AIGNER, H., WILSON, R. H., BRACHER, A., CALISSE, L., BHAT, J. Y., HARTL, F. U., and HAYER-HARTL, M.: Plant RuBisCo assembly in *E. coli* with five chloroplast chaperones including BSD2. *Science* 358, 1272–1278 (2017), doi: 10.1126/science.aap9221
- WANG, H., YAN, X., AIGNER, H., BRACHER, A., NGUYEN, N. D., HEE, W. Y., LONG, B. M., PRICE, G. D., HARTL, F. U., and HAYER-HARTL, M.: Rubisco condensate formation by CcmM in  $\beta$ -carboxysome biogenesis. *Nature* 566, 131–135 (2019), doi: 10.1038/s41586-019-0880-5

## **Gabriele C. Hegerl**

\*9. 1. 1962 München

Sektion: Geowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7775

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Gabriele HEGERL ist Geowissenschaftlerin. Sie erforscht Klimaveränderungen und den menschlichen Einfluss auf das Klimasystem. In ihren Arbeiten identifiziert und quantifiziert sie den Anteil des Menschen am Klimawandel. Sie war viele Jahre für den Weltklimarat (IPCC) tätig und hat in führender Position an Sachstandberichten mitgearbeitet. Gabriele HEGERL erforscht mit Daten, Modellen und Analysen den weltweiten Klimawandel. Sie analysiert extreme Wetterereignisse und untersucht, inwieweit der Klimawandel das Risiko solcher Ereignisse verändert hat. Dabei fragt sie auch nach dem Einfluss von Faktoren wie Treibhausgasen, Vulkanausbrüchen oder der Veränderung der Sonnenstrahlung. Mit Energiebilanzmodellen, komplexen Klimamodellen, Messdaten und Paläo-Proxy-Daten hat sie erforscht, wie die Temperatur reagiert, wenn sich diese Faktoren verändern. Durch ihre Rekonstruktionen kam sie zu dem Schluss, dass viele der Klimaschwankungen im letzten Jahrtausend durch äußere Faktoren wie Änderungen in der Frequenz von Vulkanausbrüchen erklärbar sind. Sie hat Untersuchungen zur Klimasensitivität geleitet und mit ihrer Arbeit dazu beigetragen, den durch Menschen verursachten Klimawandel zu identifizieren und zu quantifizieren. Die Daten und Modelle dienen auch der Einschätzung kommender Klimawandelereignisse.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HEGERL, G. C., BROENNIMANN, S., SCHURER, A., and COWAN, T.: The early 20th century warming. WIREs climate change (2018)
- NEUKOM, R., SCHURER, A. P., STEIGER, N. J., and HEGERL, G. C.: Possible causes of data model discrepancy in the temperature history of the last Millennium. Scientific Reports 8/1, 7572 (2018)
- UNDORE, S., POLSON, D., BOLLASINA, M., MING, Y., SCHURER, A., and HEGERL, G. C.: Detectable impact of local and remote anthropogenic aerosols on the 20th century changes of West African and South Asian monsoon precipitation. Journal of Geophysical Research 123/10, 4871–4889 (2018), doi: 10.1029/2017JD027711

## Frank Heppner

\*16. 7. 1968 Würzburg

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Matrikel-Nummer: 7803

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Frank HEPPNER ist Neuropathologe und arbeitet auf dem Gebiet der Neuroimmunologie und der Neurodegeneration. Schwerpunktmäßig befasst er den Einfluss des Immunsystems auf die Pathogenese von Erkrankungen des zentralen Nervensystems, insbesondere von neurodegenerativen Krankheiten wie der Alzheimer-Erkrankung. Sein Fokus ist das Verständnis der Rolle der Mikrogliazellen, einer zentralen Immunzelle des Gehirns, die der myeloiden Zellreihe zuzuordnen ist. HEPPNER und sein Team versuchen – ausgehend von Zellkultur- und Tiermodellen definierter neurologischer Erkrankungen –, Grundlagenergebnisse in das humane System zu übersetzen mit dem Ziel, neue Wege für Diagnostik und Therapie neurodegenerativer Erkrankungen zu finden. So konnte er z.B. zeigen, dass die Hemmung von löslichen Immunbotenstoffen, den Interleukinen (IL)-12 und -23, in einem entsprechenden Mausmodell zu einer Besserung der Alzheimer-Pathologie führt. Da Alzheimer-Patienten eine Veränderung dieser oder anderer Immunmoleküle aufweisen, ist es aktuell sein Ziel, neue immunmodulatorische Ansätze bei der Behandlung von Alzheimer-Patientinnen und -Patienten zu definieren.

Schon frühzeitig hat HEPPNER zur Ermöglichung von translationalen Ansätzen eine moderne, den neuen OMICS-Technologien zugewandte Hirn-Biobank etabliert, um so für die Forschungsgemeinschaft Zugang zu Gewebe von Patienten mit diversen neurodegenerativen Erkrankungen zu generieren. Leitmotiv seines wissenschaftlichen Handelns ist dabei immer der interdisziplinäre Ansatz, jenseits von Organ- und Fächergrenzen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HEPPNER, F. L., GRETER, M., MARINO, D., FALSIG, J., RAIVICH, G., HÖVELMEYER, N., WAISMAN, A., RÜLICHE, T., PRINZ, M., PRILLER, J., BECHER, B., and AGUZZI, A.: Experimental autoimmune encephalomyelitis repressed by microglial paralysis. *Nature Medicine* 11, 146–152 (2005)
- GRATHWOHL, S. A., KÄLIN, R. E., BOLMONT, T., PROKOP, S., WINKELMANN, G., KAESER, S. A., ODENTHAL, J., RADDE, R., ELDH, T., GANDY, S., AGUZZI, A., STAUFENBIEL, M., MATHEWS, P. M., WOLBURG, H., HEPPNER, F. L., and JUCKER, M.: Formation and maintenance of Alzheimer's disease beta-amyloid plaques in the absence of microglia. *Nature Neuroscience* 12/11, 1361–1363 (2009)
- VOM BERG, J., PROKOP, S., MILLER, K. R., OBST, J., KÄLIN, R. E., LOPATEGUI-CABEZAS, I., WEGNER, A., MAIR, F., SCHIPKE, C. G., PETERS, O., WINTER, Y., BECHER, B., and HEPPNER, F. L.: Inhibition of IL-12/IL-23 signaling reduces Alzheimer's disease-like pathology and cognitive decline. *Nature Medicine* 18/12, 1812–1819 (2012)
- PROKOP, S., MILLER, K. R., DROST, N., HANDRICK, S., MATHUR, V., LUO, J., WEGNER, A., WYSS-CORAY, T., and HEPPNER, F. L.: Impact of peripheral myeloid cells on amyloid- $\beta$  pathology in Alzheimer's disease-like mice. *Journal Experimental Medicine* 212/11, 1811–1818 (2015)

## Georg Friedrich Hoffmann

\*29. 11. 1957 Goslar

Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7804

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Georg F. HOFFMANN ist Kinderarzt und Spezialist für angeborene Stoffwechselerkrankungen. Er diagnostiziert diese Erkrankungen und erforscht sie molekulargenetisch. Außerdem ist er Experte für Neugeborenen Screenings. Er betreibt sowohl klinische Forschung und Arzneimittelstudien als auch Grundlagenforschung.

In Deutschland kommt etwa eines von 500 Babys mit einer angeborenen Stoffwechselerkrankung zur Welt. Bekannt sind heute mehr als 700 angeborene Stoffwechselerkrankungen. Darunter fallen u.a. Störungen des Aminosäurestoffwechsels (Phenylketonurie, Ahornsirupkrankheit, Tyrosinämie), Störungen der Ammoniakentgiftung (OTC-Mangel, Citrullinämie), Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels (Glykogenosen, Galaktosämie) oder Neurotransmitterdefekte (Tyrosinhydroxylase-Mangel, Pterinstoffwechseldefekte).

Georg F. HOFFMANN erforscht diese Erkrankungen molekulargenetisch, diagnostiziert und behandelt sie. Viele der Krankheiten können im Rahmen des Neugeborenen Screenings diagnostiziert werden. In einer Langzeitstudie hat er mit seinem Team untersucht, wie sich eine frühe Diagnose angeborener Stoffwechselerkrankungen auf die Entwicklung auswirkt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Kinder sehr gute Chancen auf eine normale Entwicklung haben, wenn die Störungen frühzeitig entdeckt und behandelt werden. Ohne rechtzeitige Behandlung können sie die körperliche oder geistige Entwicklung stören, bleibende Organschäden verursachen oder im schlimmsten Fall gar zum Tod führen.

In weiteren Studien untersucht Georg F. HOFFMANN Krankheiten, um die das Neugeborenen Screening erweitert werden könnte. Mit europäischen Projektpartnern arbeitet er am Aufbau eines europäischen Registers und evidenzbasierten Leitlinien für die Diagnostik und Behandlung von Organoazidurien und Harnstoffzyklusdefekten.

### *Publikationen (Auswahl):*

- GRAMER, G., NENNSTIEL-RAITZEL, U., und HOFFMANN, G. F.: 50 Jahre Neugeborenen Screening in Deutschland. Bisherige Ergebnisse und zukünftige Herausforderungen. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 166, 987–993 (2018)
- MEYBURG, J., OPLADEN, T., SPIEKERKÖTTER, U., SCHLUNE, A., SCHENK, J. P., SCHMIDT, J., [...], KÖLKER, S., YUDKOFF, M., and HOFFMANN, G. F.: Human heterologous liver cells transiently improve hyperammonemia and ureagenesis in individuals with severe urea cycle disorders. *Journal of Inherited Metabolic Diseases* 41, 81–90 (2018)
- ZIELONKA, M., BREUER, M., OKUN, J. G., CARL, M., HOFFMANN, G. F., and KÖLKER, S.: Pharmacologic rescue of hyperammonemia-induced toxicity in zebrafish by inhibition of ornithine aminotransferase. *PLoS ONE* 13: e0203707 (2018)

## Martin Hrabě de Angelis

\*29. 10. 1964 Gießen

Sektion: Veterinärmedizin

Matrikel-Nummer: 7805

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Martin HRABĚ DE ANGELIS gilt als einer der international führenden Genetiker mit dem Schwerpunkt Diabetesforschung. Er hat außerdem an dem Aufbau des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung mitgewirkt. Zur systemischen Analyse von Erkrankungen des Menschen entwickelte und implementierte er die *German Mouse Clinic* am Helmholtz Zentrum München und der Technischen Universität München. Hier erforscht er in nationalen und internationalen Forschungskonsortien, wie uns die Gene prägen und wie sich besonders Umwelteinflüsse epigenetisch auch über Generationsgrenzen hinweg auswirken. Im Diabetesbereich gelangen ihm und seinem Team mehr als 50 funktionelle Erstbeschreibungen von stoffwechselrelevanten Genen in Maus und Mensch.

Das Team um HRABĚ DE ANGELIS konnte für zahlreiche monogenetische Erkrankungen, wie z. B. Osteogenesis imperfecta oder verschiedene Stoffwechselstörungen, kausale Zusammenhänge aufdecken, die für evidenzbasierte Therapien essentiell sind. Von besonderer Bedeutung ist die systemische Erforschung der Genfunktionen – also Funktionsanalysen in möglichst allen Organsystemen des Organismus – vom Embryo bis in das hohe Alter. Auch spielen Umweltfaktoren wie die Ernährung in seiner Forschung eine Rolle. So konnte das Team um HRABĚ DE ANGELIS zeigen, dass durch falsche Ernährung erworbene Stoffwechselstörungen über die Generationsgrenze hinweg auf die nächste Generation übertragen werden können. Gegenstand der aktuellen Arbeiten sind die molekularen Ursachen sowie die Reversibilität dieser wohl epigenetisch übertragenen Eigenschaften zu erforschen und anzuwenden. In einem internationalen Projekt werden Forschungsarbeiten zur ersten funktionellen Enzyklopädie des Säugetiergenoms durchgeführt. Hierbei koordiniert HRABĚ DE ANGELIS den europäischen Forschungsverbund „Infrafrontier“ mit dem Hauptsitz am Helmholtz Zentrum München. Ziel der Arbeiten ist es, die großen noch unbekannt Genregionen funktionell zu charakterisieren.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HRABĚ DE ANGELIS, M., NICHOLSON, G., [...], and BROWN, S. D. M.: Analysis of mammalian gene function through broad-based phenotypic screens across a consortium of mouse clinics. *Nature Genetics* 47/9, 969–978 (2015)
- ROZMAN, J., RATHKOLB, B., [...], and HRABĚ DE ANGELIS, M.: Identification of genetic elements in metabolism by high-throughput mouse phenotyping. *Nature Communications* 9, Article Nr. 288, doi:10.1038/s41467-017-01995-2 (2018)
- ABE, K., COX, A., TAKAMATSU, N., [...], and HRABĚ DE ANGELIS, M.: Gain-of-function mutations in a member of the Src family kinases cause autoinflammatory bone disease in mice and humans. *Proceedings National Academy of Sciences USA* 116/24, 11872–11877 (2019), doi: 10.1073/pnas.1819825116

## **Stefan Huster**

\*31. 12. 1964 Gütersloh (NRW)

Sektion: Wissenschaftstheorie

Matrikel-Nummer: 7809

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018



Stefan HUSTER ist Rechtswissenschaftler. Schwerpunkt seiner Forschung ist die Gesundheitspolitik. Er fragt, wie ein solidarisches Gesundheitssystem aussehen kann und welche Faktoren es bestimmen. In seinen Studien beschäftigt er sich u. a. mit der Priorisierung in der Medizin sowie mit ethischen und rechtlichen Fragen von Genomforschung und personalisierter Medizin.

Stefan HUSTER untersucht Gesundheitspolitik unter verfassungsrechtlichen, rechtsphilosophischen und sozialrechtlichen Aspekten. Dabei konzentriert er sich auf die *Public-Health*-Perspektive. Hierbei steht nicht der einzelne Patient mit seiner Krankheit im Vordergrund, sondern Faktoren der Gesundheitsverteilung und Volksgesundheit. In Studien hat er Bedingungen für eine soziale Gesundheitsgerechtigkeit erforscht. Er fragt zum Beispiel: Wie viel gesundheitliche Eigenverantwortung kann der Staat verlangen? Welche Kosten-Nutzen-Bilanz hat die Genomforschung? Soll die Allgemeinheit Luxustherapien für wenige Patienten mittragen? Sollen Kinder grundsätzlich bevorzugt behandelt werden? Der medizinische Fortschritt und der Kostendruck im Gesundheitswesen stellen die Gesellschaft vor die Frage, ob alles, was medizinisch möglich ist, auch gesellschaftlich finanziert werden kann. Vor diesem Hintergrund untersucht HUSTER, wie eine Priorisierung in der Medizin rechtskonform umsetzbar ist. Er fragt, welche Kriterien zu transparenten und nachvollziehbaren Entscheidungen führen – zu Entscheidungen, die die Interessen von Patienten und Medizinern ernst nehmen. Im Zusammenhang mit dem demographischen Wandel hat Stefan HUSTER das Konzept der „gesundheitlichen Eigenverantwortung“ analysiert und gefragt, wann Anreize zur Eigenverantwortung rechtlich vertretbar und ökonomisch sinnvoll sind.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HUSTER, S.: Soziale Gesundheitsgerechtigkeit. Sparen, umverteilen, vorsorgen? Berlin: Klaus Wagenbach 2011
- HUSTER, S., und GOTTWALD, S.: Die Vergütung genetischer Diagnostik in der Gesetzlichen Krankenversicherung. Bochumer Schriften zum Sozial- und Gesundheitsrecht Bd. 14. Baden-Baden: Nomos 2013
- HUSTER, S., STADELHOFF, S., und STRENG-BAUNEMANN, A.: Der Zugang zu noch nicht zugelassenen Arzneimitteln. Rechtsfragen und Regulierungsprobleme. Bochumer Schriften zum Sozial- und Gesundheitsrecht Bd. 21. Baden-Baden: Nomos 2016

## Claudia Köhler

\*11. 11. 1971 Schwerin

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7790

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Claudia KÖHLER ist eine deutsche Molekularbiologin. Mit ihrer Forschung hat sie wichtige Beiträge für unser Verständnis von epigenetischen Mechanismen und deren Einfluss auf die Samenentwicklung und pflanzliche Artbildung geleistet.

Sie zeigte, dass epigenetische Mechanismen im Nährgewebe des Samens für den Aufbau von Hybridisierungsbarrieren verantwortlich sind und dass durch epigenetische Manipulation des männlichen Genoms diese Barrieren ausgeschaltet werden können. Mit ihrem Team hat sie das erste genomisch geprägte (geimprintete) Artbildungsgen identifiziert, gefolgt von der Entdeckung weiterer Gene, die ebenfalls geimprintet sind und als Artbildungsgene fungieren. Mit ihrer Forschung hat sie weitreichende Beiträge zum Verständnis der Regulation und Evolution von geimprinteten Genen in Pflanzen geleistet.

Kürzlich hat KÖHLER aufdecken können, dass kleine RNAs, die von mobilen genomischen Elementen (Transposons) gebildet werden, eine wichtige Rolle in der Bildung dieser Hybridisierungsbarrieren spielen. Das erklärt die schnelle Evolution solcher Barrieren.

### *Publikationen (Auswahl):*

- WOLFF, P., JIANG, H., WANG, G., SANTOS-GONZÁLEZ, J., and KÖHLER, C.: Paternally expressed imprinted genes establish postzygotic hybridization barriers in *Arabidopsis thaliana*. *eLife* 2015, 4:e10074 (2015), doi: 10.7554/eLife.10074
- LAFON-PLACETTE, C., HATORANGAN, M. R., STEIGE, K. A., CORNILLE, A., LASCoux, M., SLOTTE, T., and KÖHLER, C.: Paternally expressed imprinted genes associate with hybridization barriers in *Capsella*. *Nature Plants* 4, 352–357 (2018)
- MARTINEZ, G., WOLFF, P., WANG, Z., MORENO-ROMERO, J., SANTOS-GONZALEZ, J., LIU CONZE, L., DEFRAIA, C., SLOTKIN, K. R., and KÖHLER, C.: Paternal easiRNAs regulate parental genome dosage in *Arabidopsis*. *Nature Genetics* 50, 193–198 (2018)

## Heyo Klaus Kroemer

\*4. 4. 1960 Leer

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Matrikel-Nummer: 7767

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018



Heyo Klaus KROEMER ist Pharmazeut und Pharmakologe. Er erforscht den Transport und Stoffwechselprobleme von Arzneimitteln, vor allem bei Herz-Kreislauf- und Tumorerkrankungen. Er beschäftigt sich mit *Drug Targeting* und ist Experte für Medizininformatik und die medizinische Aus- und Fortbildung.

KROEMER untersucht die Wirkung und Wechselwirkung von Arzneimitteln. Gerade Patienten mit Herz-Kreislauf-Erkrankungen nehmen oft verschiedene Arzneimittel gleichzeitig ein. Dadurch steigt das Risiko von gefährlichen Arzneimittelinteraktionen, die auch lebensbedrohlich sein können. KROEMER hat vor allem Interaktionen untersucht, die sich zwischen Stoffwechsellenzymen oder zwischen Transportproteinen abspielen. Eine entscheidende Rolle spielt dabei das Cytochrom-P450-System (CYP), dessen Enzyme den Abbau von Arzneistoffen katalysieren. KROEMER erforscht Methoden, einen Wirkstoff gezielt in einer Zelle oder einem Gewebe zu platzieren. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt von KROEMER ist die Medizininformatik. Sie führt Daten von Arzt- und Krankenhausbesuchen und Forschungsdaten zusammen, um Diagnostik und Therapie zu verbessern. Dabei müssen ethische, rechtliche und soziale Aspekte beachtet werden. Es geht zum Beispiel darum, wem die sensiblen Gesundheitsdaten gehören, insbesondere, da viele technische Entwicklungen in der Privatwirtschaft stattfinden.

Als Präsident des Medizinischen Fakultätentages beschäftigt sich Heyo KROEMER mit der gesamten medizinischen Aus- und Fortbildung in Deutschland. Er setzt sich dafür ein, dass Informationstechnologien stärker in die medizinische Ausbildung aufgenommen werden. Zudem befasst er sich mit Fragen der Finanzierung von Forschung, Lehre und Krankenversorgung. Er konnte eine bessere Finanzierung der Hochschulambulanzen durchsetzen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- BRÖSEN, K., FUNCK-BRENTANO, C., KROEMER, H. K., PIRMOHAMED, M., and SCHWAB, M.: Open letter on access to the BIA 10–2474 clinical trial data. *Lancet* 389/10065, 156 (2017)
- MONZEL, J. V., BUDDÉ, T., MEYER zu SCHWABEDISSEN, H. E., SCHWEBE, M., BIEN-MÖLLER, S., LÜTJOHANN, D., KROEMER, H. K., JEDLITSCHKY, G., and GRUBE, M.: Doxorubicin enhances oxysterol levels resulting in a LXR-mediated upregulation of cardiac cholesterol transporters. *Biochemical Pharmacology* 144, 108–119 (2017)
- VOGT, K., MAHAJAN-THAKUR, S., WOLF, R., BRÖDERDORF, S., VOGEL, C., BÖHM, A., RITTER, C., GRÄLER, M., OSWALD, S., GREINACHER, A., KROEMER, H., JEDLITSCHKY, G., and RAUCH, B.: Release of platelet-derived sphingosine-1-phosphate involves multidrug resistance protein 4 (MRP4/ABCC4) and is inhibited by statins. *Thrombosis and Haemostasis* 118/1, 132–142 (2018)

## **Johannes Lehmann**

\*3. 6. 1967 München

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7791

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Johannes LEHMANN ist Agrarwissenschaftler und Experte für Bodenbiogeochemie und Bodenfruchtbarkeit. Er erforscht biogeochemische Kreisläufe von Kohlenstoff- und Nährstoffelementen im Boden. Seine Forschungserkenntnisse sind für die Themen Klimawandel, Ernährungssicherheit und Umweltverschmutzung relevant.

In der Forschung von Johannes LEHMANN geht es um Bioenergie, Treibhausgasemissionen von Böden und Quellgebieten, nachhaltige Landwirtschaft und Boden-degradation. Er sucht Lösungen für nachhaltige Landnutzungen und adaptiert dafür neue Untersuchungsinstrumente für Böden, wie die Synchrotron-Spektroskopie. Mit diesem Verfahren können Eigenschaften und Belastungen von Böden erfasst werden. LEHMANN konnte fundamentale Prozesse, wie sich Pflanzenrückstände in bodenorganische Substanz umwandeln, aufklären. In seinen Projekten hat er erforscht, wie aus Abfall Dünger gewonnen werden kann, wie sich die Kohlenstoffdynamik im Boden auf die Landnutzung auswirkt und in welcher Weise Mikroorganismen die Stickstoffverfügbarkeit für Pflanzen erhöhen. Bei Forschungsarbeiten im Amazonasgebiet konnte er nachweisen, dass nach Vegetationsbränden entstandene Biokohle Kohlenstoff längerfristig im Boden speichert, was zudem die Bodenfruchtbarkeit erhöht. Dadurch können Treibhausgasemissionen reduziert werden. Biokohle entsteht, wenn Pflanzstoffe unter Ausschluss von Sauerstoff erhitzt werden (Pyrolyse). Aus seinen Analysen entwickelt Johannes LEHMANN Konzepte, wie Biokohle für das Umweltmanagement und den Klimaschutz genutzt werden kann.

### *Publikationen (Auswahl):*

- LEHMANN, J., and KLEBER, M.: The contentious nature of soil organic matter. *Nature* 528, 60–68 (2015)
- WOOLF, D., LEHMANN, J., and LEE, D.: Optimal bioenergy power generation for climate change mitigation with or without carbon sequestration. *Nature Communications* 7, 13160 (2016)
- SUN, T., LEVIN, B. D. A., GUZMAN, J. J. L., ENDERS, A., MULLER, D. A., ANGENENT, L. T., and LEHMANN, J.: Rapid electron transfer by the carbon matrix in natural pyrogenic carbon. *Nature Communications* 8, 14873 (2017)

## Benjamin List

\*11. 1. 1968 Frankfurt (Main)

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7776

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Benjamin LIST ist Chemiker. Er hat das Gebiet der Organokatalyse mitbegründet und entwickelt darin neue Katalysekonzepte. Organokatalysatoren werden zum Beispiel in der Herstellung von Medikamenten eingesetzt. Ihr Vorteil ist, dass sie ohne teure Metallverbindungen auskommen, die oft gesundheits- und umweltschädlich sind.

Benjamin LIST hat die natürliche Aminosäure Prolin als effizienten Katalysator beschrieben (Prolin-katalysierte intermolekulare Aldol-Reaktion) und damit die Organokatalyse möglich gemacht. Damit konnten erstmals Naturstoffe und nicht Metalle als Katalysatoren in der Chemie eingesetzt werden. Bis dahin wurden fast ausschließlich metallhaltige Katalysatoren verwendet. Die organischen Katalysatoren sind jedoch leichter wiedergewinnbar und in der Regel weniger toxisch als Metallkatalysatoren. Sie tragen damit zu einer nachhaltigeren und ressourcen-effizienteren Chemie bei, da fast 80% aller chemischen Erzeugnisse unter Einsatz von Katalysatoren hergestellt werden.

Mit seinem Team hat Benjamin LIST neue Prinzipien für die Asymmetrische Katalyse (*Asymmetric Counteranion-Directed Catalysis*, ACDC) und die Textilorganische Katalyse entdeckt. Bei der Textilorganischen Katalyse werden lösliche organische Katalysatoren an textile Materialien gebunden. Das Prinzip könnte helfen, dort Wasser aufzubereiten, wo Menschen von der Wasserversorgung abgeschnitten sind.

### *Publikationen (Auswahl):*

- LEE, J.-W., MAYER-GALL, T., OPWIS, K., SONG, C. E., GUTMANN, J. S., and LIST, B.: Organotextile catalysis. *Science* 341/6151, 1225–1229 (2013)
- GATZENMEIER, T., VAN GEMMEREN, M., XIE, Y., HÖFLER, D., LEUTZSCH, M., and LIST, B.: Highly enantioselective Diels–Alder reactions of cinnamates enabled by a silylated C–H acid. *Science* 351/6276, 949–952 (2016)
- KAIB, P. S. J., SCHREYER, L., LEE, S., PROPERZI, R., and LIST, B.: Extremely active organocatalysts enable a highly enantioselective addition of allyltrimethylsilane to aldehydes. *Angewandte Chemie International Edition* 55/42, 13200–13203 (2016)

## **Antje S. Meyer**

\*15. 12. 1957 Hemer

Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7810

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018



Mit einem interdisziplinären Team von Psychologen, Kognitionswissenschaftlern und Linguisten untersucht Antje MEYER, wie wir schriftliche oder gesprochene Äußerungen verstehen und wie wir schreiben und sprechen. Das Ziel des Teams ist es, Modelle aller Formen der Sprachproduktion und des Sprachverstehens zu erstellen. Eine grundlegende Annahme ist, dass es einige wenige kognitive Komponenten (oder Werkzeuge) gibt, die Menschen in unterschiedlichen Kombinationen verwenden, wenn sie Sprache produzieren oder verstehen. MEYER und ihr Team wollen diese grundlegenden Werkzeuge identifizieren, ihre Kombinationen in verschiedenen Aufgaben (beim Zuhören, Lesen oder Sprechen) beschreiben und erklären, wie unterschiedliche Fähigkeiten (kognitive Werkzeuge) und Verarbeitungsstrategien zu individuellen Unterschieden in sprachlichen Leistungen führen. Um diese Fragen zu beantworten, verwenden sie ein breites Spektrum von Methoden, darunter Analysen von Korpora gesprochener Sprache, Computersimulationen, klassische Verhaltensexperimente, Untersuchungen individueller Unterschiede und neurobiologische Methoden. Die derzeitige Arbeit basiert auf früheren Arbeiten von MEYERS Gruppe am Max-Planck-Institut für Psycholinguistik in Nijmegen (Niederlande) und an der Universität von Birmingham (Großbritannien). Wichtige frühere Erkenntnisse betreffen den zeitlichen Verlauf lexikalischer Abrufprozesse und die Bedeutung von kognitiven Kontrollprozessen, insbesondere der Aufmerksamkeit für das Sprechen. Die Ergebnisse zeigen, dass das Sprachsystem nicht, wie lange angenommen wurde, ein modulares System ist, sondern eng mit anderen Komponenten des kognitiven Systems verbunden ist.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HOEDEMAKER, R. S., and MEYER, A. S.: Planning and coordination of utterances in a joint naming task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition* 45/4, 732–752 (2019), doi:10.1037/xlm0000603
- RAVIV, L., MEYER, A. S., and LEV-ARI, S.: Larger communities create more systematic languages. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 286/1907, 20191262 (2019), doi:10.1098/rspb.2019.1262
- MCQUEEN, J. M., and MEYER, A. S.: Towards a comprehensive cognitive architecture for language use. In: HAGOORT, P. (Ed.): *Human Language: From Genes and Brain to Behavior*. Cambridge, MA: MIT Press (in press)

## Peter Piot

\*17. 2. 1949 Leuven (Belgien)

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7768

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018



Peter PIOT ist Arzt und Mikrobiologe und einer der Entdecker des Ebola-Virus. Er erforscht Infektionskrankheiten und Strategien zu deren Bekämpfung. Er hat Ausbreitungswege des Humanen Immundefizienz (HI)-Virus aufgeklärt und Präventionsprogramme gegen AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) entwickelt. PIOT war stellvertretender Direktor des globalen AIDS-Programms der Weltgesundheitsorganisation (WHO), Gründungsdirektor des *Joint United Nations Programme on HIV/AIDS* (UNAIDS) und Vize-Generalsekretär der Vereinten Nationen.

1976 isolierte PIOT gemeinsam mit Kollegen das Ebola-Virus. Es ist hochansteckend, die Infektion verläuft meist tödlich. Als die damals noch unbekannt Krankheit in den 1970er Jahren in Zaire ausbrach, beschrieben die Wissenschaftler gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen aus Zaire und des US *Center for Disease Control* die Epidemiologie, isolierten die Kranken und klärten die Menschen auf. Sie konnten dadurch die erste Ebola-Epidemie eindämmen. In den 1980er Jahren leitete PIOT in Afrika Forschungen zu HIV/AIDS. Er war maßgeblich am ersten internationalen HIV/AIDS-Großprojekt in einem Entwicklungsland, dem Projekt SIDA in Zaire, beteiligt. Die Erkenntnisse aus diesem Projekt trugen entscheidend zum Verständnis dieser damals noch neuen Infektionskrankheit bei. So zeigten die Forscher Übertragungswege des Virus auf, z. B. von der Mutter auf das Kind im Mutterleib. Als Direktor von UNAIDS führte er UN-Organisationen zusammen, die sich mit AIDS beschäftigen. Durch sein Engagement in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft rüttelte er auf, organisierte Gelder für den Kampf gegen AIDS und initiierte weltweite Aktionen. Er förderte Vorsorge- und Therapieprogramme gegen HIV in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen. Zudem spielte er eine Hauptrolle in der Sicherung des weltweiten Zugangs zu antiretroviralen Behandlungen. Gegenwärtig ist er Direktor der *London School of Hygiene and Tropical Medicine*.

### Publikationen (Auswahl):

- PIOT, P., ABDOL Karim, S. S., HECHT, R., LEGIDO-QUIGLEY, H., BUSE, K., STOVER, J., RESCH, S., RYCKMAN, T., MØGEDAL, S., DYBUL, M., GOOSBY, E., WATTS, C., KILONZO, N., McMANUS, J., and SIDIBÉ, M. on behalf of the UNAIDS–Lancet Commission: Defeating AIDS – advancing global health. *Lancet* 386, 171–218 (2015)
- AGYEPONG, I. A., [...], KASSEBAUM, N., and PIOT, P.: The path to longer and healthier lives for all Africans by 2030: the Lancet Commission on the future of health in sub-Saharan Africa. *Lancet* 390, 2803–2859 (2017)
- DWYER-LINDGREN, L., [...], PIOT, P., MURRAY, C. J. L., and HAY, S. I.: Mapping HIV prevalence in sub-Saharan Africa between 2000 and 2017. *Nature* 570, 189–193 (2019)

## **Matin Qaim**

\*20. 12. 1969 Mainz

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7792

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Matin QAIM ist Agrarökonom. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Fragen der Welternährung und der nachhaltigen Landwirtschaft vor dem Hintergrund knapper natürlicher Ressourcen. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem Kleinbauernsektor der Entwicklungsländer, wo er Wechselwirkungen zwischen Landwirtschaft, Ernährung und Armut untersucht. Er hat Forschungs- und Projekterfahrung in vielen Ländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas.

Matin QAIM hat wegweisende Arbeiten zu den wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Effekten gentechnisch veränderter Pflanzen und anderer neuer Agrartechnologien in Entwicklungsländern vorgelegt. Außerdem beschäftigt er sich mit Effekten der Globalisierung im Agrar- und Ernährungssektor auf arme Haushalte im städtischen und ländlichen Raum – mit speziellem Fokus auf Fragen von Unterernährung, Überernährung und ernährungsbedingten Krankheiten.

Im Rahmen großer interdisziplinärer Verbundprojekte untersucht er die Triebkräfte und Auswirkungen des raschen Landnutzungswandels in tropischen Regenwaldregionen Südostasiens, um Politikempfehlungen für nachhaltigere Landnutzung zu erarbeiten.

### *Publikationen (Auswahl):*

- QAIM, M., and ZILBERMAN, D.: Yield effects of genetically modified crops in developing countries. *Science* 299, 900–902 (2003)
- SIBHATU, K. T., KRISHNA, V. V., and QAIM, M.: Production diversity and dietary diversity in smallholder farm households. *Proceedings National Academy of Sciences USA* 112, 10657–10662 (2015)
- QAIM, M.: Globalisation of agrifood systems and sustainable nutrition. *Proceedings of the Nutrition Society* 76, 12–21 (2017)

## Peter Rehling

\*8. 10. 1966 Dortmund

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7793

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Peter REHLING studierte an der Ruhr-Universität Bochum Biologie. 1996 promovierte er mit einer Doktorarbeit zum Mechanismus des Proteinimports in Peroxisomen in der Arbeitsgruppe von Wolf-H. KUNAU. Als Postdoktorand arbeitete er am *Howard Hughes Medical Institute* der *University of California San Diego* (CA, USA) im Labor von Scott EMR zum vesikulären Transport von Proteinen zur Vakuole (1998–2000). Er habilitierte sich 2003 in der Abteilung von Nikolaus PFANNER am Institut für Biochemie und Molekularbiologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.) mit Arbeiten zum Proteintransport in Mitochondrien. Nach einem Ruf an die Charité (2006) nahm er 2007 den Ruf auf den Lehrstuhl für Zellbiochemie an der Universitätsmedizin Göttingen an. Seit 2016 ist er Sprecher des Sonderforschungsbereichs 1190 „Compartmental Gates and Contact Sites in Cells“. Für seine Arbeiten wurde er mit dem *Young Investigator Award* der Deutschen Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) und der Schering-Stiftung (2005) geehrt. Er erhielt 2013 einen *Advanced Grant* des *European Research Council* und wurde für seine Forschungskooperation mit Agnieszka CHACINSKA 2016 mit dem Copernicus-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Stiftung für die polnische Wissenschaft (FNP) gewürdigt.

Seine wissenschaftlichen Arbeiten fokussieren auf die mechanistische Analyse der mitochondrialen Proteinbiogenese. Dabei adressieren aktuelle Untersuchungen die Regulation der mitochondrialen Genexpression und den Transport von Proteinen, um zu verstehen, wie Störungen dieser Prozesse zu humanen Erkrankungen führen.

### Publikationen (Auswahl):

- MICK, D. U., DENNERLEIN, S., WIESE, H., REINHOLD, R., PACHEU-GRAU, D., LORENZI, I., SASARMAN, F., WERAARPACHAI, W., SHOUBRIDGE, E. A., WARSCHIED, B., and REHLING, P.: MITRAC links mitochondrial protein translocation to respiratory-chain assembly and translational regulation. *Cell* *151*, 1528–1541 (2012)
- RICHTER-DENNERLEIN, R., OELJEKLAUS, S., LORENZI, I., RONSÖR, C., BARETH, B., SCHENDZIELORZ, A. B., WANG, C., WARSCHIED, B., REHLING, P., and DENNERLEIN, S.: Mitochondrial protein synthesis adapts to influx of nuclear-encoded protein. *Cell* *67*, 471–483 (2016)
- SCHENDZIELORZ, A. B., BAGOSEWSKI, P., NAUMENKO, N., GOMKALE, R., SCHULZ, C., GUIARD, B., CHACINSKA, A., and REHLING, P.: Motor-recruitment to the TIM23 channel’s lateral gate restricts polypeptide release into the mitochondrial inner membrane. *Nature Communications* *9*, 4028 (2018)

## Ortwin Renn

\*26. 12. 1951 Schmidtheim

Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7769

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018



Ortwin RENN ist Soziologe und Risikoforscher. Er ist wissenschaftlicher Direktor am Institut für Transformative Nachhaltigkeitsforschung (IASS) in Potsdam. Seine Forschungsschwerpunkte sind Risikomanagement, Risikokommunikation sowie Partizipationsforschung und Transformationsprozesse. Er hat Nachhaltigkeitskonzepte und Verfahren zur Bürgerbeteiligung entwickelt und untersucht gesellschaftliche Auswirkungen des technischen Wandels.

Die Welt wird immer komplexer, Risiken sind für Bürgerinnen und Bürger immer schwerer einzuschätzen. Welche Folgen hat die Digitalisierung auf unseren Alltag? Wie hoch ist das Risiko, Opfer eines Terroranschlags zu werden? Wie wirkt sich die nächste Finanzkrise aus? Was gefährdet soziale Gerechtigkeit? Ortwin RENN und sein Team am IASS untersuchen solche „systemischen Risiken“, quantifizieren und charakterisieren sie. RENN will wissen, wie solche Risiken entstehen, ob es Muster und Warnsignale gibt. Darauf aufbauend entwickelt er Methoden, mit denen diese Risiken leichter bewältigt werden können.

Ein weiterer Schwerpunkt von RENN ist die Nachhaltigkeitsforschung, vor allem in Zusammenhang mit der Energiewende. Ihn interessiert, wie die Energiewende fair, gerecht und sozial nachhaltig umgesetzt werden kann und wie die Bevölkerung dazu steht. Zur Analyse hat das IASS ein Monitoring-Instrument entwickelt (Nachhaltigkeitsbarometer), mit dem gesellschaftliche Fragen und Einstellungen zur Energiewende systematisch dokumentiert und bewertet werden. Im Bereich Technikfolgenabschätzung und Technikvorausschau (*technology foresight*) beschäftigt sich RENN mit den Chancen und Risiken der Digitalisierung sowie den in der Gesellschaft dazu vorhandenen Befürchtungen. Viele Menschen haben Ängste vor einer zunehmenden Digitalisierung. RENN fragt: Welche Rolle spielt der Mensch in digitalisierten Prozessen? Und wie kann die Digitalisierung für Nachhaltigkeit genutzt werden? Er untersucht die gesellschaftlichen und kulturellen Auswirkungen des technischen Fortschritts und fragt nach den Folgen für den Menschen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- RENN, O.: Der Wandel der Schutzziele im Verlauf der Digitalisierung der Arbeitswelt. In: FESTAG, S. (Hrsg.): Wirksamkeit von Sicherheitsmaßnahmen. S. 69–80. Köln: VdS 2018
- SCHWEIZER, P.-J., und RENN, O.: Systemische Risiken und Transformationsprozesse auf dem Weg zu einer nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsentwicklung. In: ENGLERT, M., und TERNÈS, A. (Hrsg.): Nachhaltiges Management. S. 211–227. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler 2019

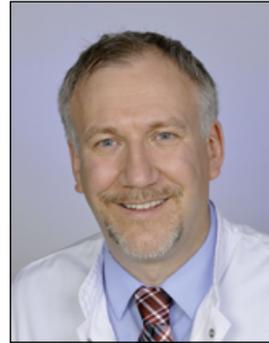
## **Peter Rosenberger**

\*2. 10. 1970 Pfullendorf

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7806

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Peter ROSENBERGER ist Anästhesiologe und Intensivmediziner. Seine wissenschaftliche Tätigkeit widmet sich zu einem großen Teil der Entzündungsforschung, den Regulationsmechanismen einer akuten Entzündungsreaktion und der Entzündungsauflösung. Hierbei sind vor allem die Mechanismen, die intensivmedizinischen Erkrankungen (Sepsis, Akutes Atemnotsyndrom [*Acute Respiratory Distress Syndrome*, ARDS], Organversagen) zu Grunde liegen, und die klinische Translation neuer Erkenntnisse von zentraler Bedeutung. Ein weiterer Fokus seiner akademischen Arbeiten liegt im Bereich der kardiovaskulären Anästhesie und Intensivmedizin.

### *Publikationen (Auswahl):*

- MIRAKAJ, V., LAUCHER, S., MIELKE, C., MOROTE-GARCIA, J. C., UNERTL, K. E., and ROSENBERGER, P.: Netrin-1 dampens Pulmonary Inflammation during Acute Lung Injury. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 181/8, 815–824 (2010)
- KÖHLER, D., STRAUB, A., WEISSMUELLER, T., FAIGLE, M., BENDER, S., KURZ, J., LEHMANN, R., WALTER, U., ZACHAROWSKI, K., and ROSENBERGER, P.: Phosphorylation of vasodilator-stimulated phosphoprotein (VASP) prevents platelet-neutrophil complex formation and dampens myocardial ischemia-reperfusion injury. *Circulation* 123/22, 2579–2590 (2011)
- MOROTE-GARCIA, J. C., KÖHLER, D., NAPIWOTZKY, D., and ROSENBERGER, P.: Endothelial Semaphorin 7A promotes neutrophil migration during hypoxia. *Proceedings National Academy of Sciences USA* 109/35, 14146–14151 (2012)

## Helga Rüksamen-Schaeff

\*13. 1. 1949 Münchberg

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7770

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018



Helga RÜBSAMEN-SCHAEFF ist Chemikerin und Biochemikerin, Expertin für Infektionskrankheiten, Gründerin und bis 2015 Leiterin eines Biopharma-Unternehmens, dessen Beirat sie aktuell vorsitzt. Ihr Interesse gilt der Erforschung und Entwicklung antiviraler Medikamente gegen Herpes-Viren, Cytomegalievirus (CMV), Human-Immundefizienz-Virus (HIV) und Hepatitis-B- und -C-Viren sowie neuer Antibiotika gegen multiresistente Krankenhauskeime. Helga RÜBSAMEN-SCHAEFF hat am Georg-Speyer-Haus in Frankfurt (Main) die ersten HIV-Stämme aus Patienten in Deutschland isoliert und dabei die Variationsfähigkeit des Virus erkannt. In einer weltweiten Kooperation mit der Weltgesundheitsorganisation (WHO) arbeitete sie an der systematischen Klassifizierung von HIV-Varianten. Sie hat HIV-Tests entwickelt und Strategien erforscht, um das Virus zu hemmen. Auf der Grundlage gemeinsamer Forschung mit ihr haben zwei Pharma-Unternehmen Medikamenten-Kandidaten gegen HIV in die klinische Entwicklung gebracht. Als Forschungsleiterin bei Bayer arbeitete RÜBSAMEN-SCHAEFF an weiteren HIV-Therapeutika, an Medikamenten gegen den Hepatitis-B- und -C-Erreger, gegen Herpes-simplex-Viren und das CMV. Alle antiviralen Wirkstoffe besitzen neuartige Wirkmechanismen und hemmen die Erreger mit neuen chemischen Molekülen. So greift ein Stoff gegen Herpes direkt ein essentielles Enzym des Erregers an. Er zeigt in klinischen Tests eine überlegene Wirkung zu bisherigen Medikamenten. Auch für die Bekämpfung von Hepatitis B beschrieb RÜBSAMEN-SCHAEFF einen neuen Wirkmechanismus, der nun Gegenstand intensiver Forschung ist. Das Medikament Letermovir gegen das humane CMV wurde bereits zugelassen und ist im Markt. In der entscheidenden klinischen Studie wurde für Empfänger von Knochenmark, die mit dem Medikament behandelt wurden, die Kontrolle des Virus und damit verbunden ein Überlebensvorteil nachgewiesen. Die klinische Prüfung und Zulassung für weitere Indikationen wird erwartet. 2018 wurde dieser Durchbruch mit dem Zukunftspreis des Bundespräsidenten ausgezeichnet.

### *Publikationen (Auswahl):*

- CHEMALY, R. F., ULLMANN, A. J., STOELBEN, S., RICHARD, M. P., BORNHAUSER, M., GROTH, C., EINSELE, H., SILVERMAN, M., MULLANE, K. M., BROWN, J., NOWAK, H., KOLLING, K., STOBERNACK, H. P., LISCHKA, P., ZIMMERMANN, H., RÜBSAMEN-SCHAEFF, H., CHAMPLIN, R. E., and EHNINGER, G. for the AIC246 Study Team: Letermovir for cytomegalovirus prophylaxis in hematopoietic-cell transplantation. *New England Journal of Medicine* 370, 1781–1789 (2014)
- WALD, A., TIMMLER, B., MAGARET, A., WARREN, T., TYRING, S., JOHNSTON, C., FIFE, K., SELKE, S., HUANG, M.-L., STOBERNACK, H.-P., ZIMMERMANN, H., COREY, L., BIRKMANN, A., and RUEBSAMEN-SCHAEFF, H.: Effect of pritelivir compared with valacyclovir on genital HSV-2 shedding in patients with frequent recurrences. A randomized clinical trial. *JAMA* 316, 2495–2503 (2016)

## Manfred Scheer

\*26. 6. 1955 Jüterbog

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7777

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Manfred SCHEER ist Chemiker. Er gilt als einer der führenden anorganischen Molekülchemiker in Deutschland. Schwerpunkt seiner Forschung sind Polypnictogen-Verbindungen (Schwerpunkte: Phosphor und Arsen). Er erforscht den praktischen Nutzen der synthetisierten Verbindungen für materialwissenschaftliche Aspekte. Polyphosphor- und Polyarsen-Verbindungen sind wichtige Verbindungsklassen der Chemie. Der Zugang zu diesen Substanzklassen geht von weißem Phosphor oder gelbem Arsen aus. Beide Elemente sind sehr gefährlich und lichtempfindlich; die Lagerung und Handhabung in Laboren ist dadurch extrem schwierig. Manfred SCHEER hat hierfür neue Lagerungs- und Speichermetoden entwickelt sowie beispiellose Übertragungsreagenzien synthetisiert. Damit wurden neue Wege zu Polypnictogen-Verbindungen geschaffen und neuartige Arsen- und Phosphorverbindungen synthetisiert. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen auch unsubstituierte Hauptgruppenelemente als Liganden, deren präparative Verifizierung und vor allem deren Einsatz als Bausteine in der supramolekularen Chemie in Form von Polypnictogen-Ligandkomplexen. Hier wurden nano-dimensionierte sphärische Wirt/Gast-Aggregate synthetisiert, die Fulleren-Topologie zeigen, aber auch Strukturen jenseits davon aufweisen. Die bisher größten strukturell vollständig charakterisierten molekularen Sphären kommen von ihrer Größe her kleinen und mittleren Proteinen nahe.

Außerdem erforscht SCHEER die Nutzung neuer molekularer Vorstufen für die Synthese von Nanopartikeln und Metallpnictid-basierten Nanokristallen (NCs) für die Mikroelektronik bzw. Fotovoltaik. Der Schwerpunkt liegt hier auf Metall-Phosphiden und -Arseniden. Mit seiner Arbeitsgruppe gelangen ihm die Isolierung stabilerer monomerer Stammverbindungen von Phosphanylalanen und -gallanen und erste kontrollierte Oligomerisierungsreaktionen dieser Verbindungen. Weiterhin hat er die Stammverbindungen, aber auch substituierte Derivate von Pnictogenylboranen stabilisiert und Synthesekonzepte für deren Verkettung zu oligomeren bzw. polymeren anorganischen Materialien entwickelt.

### *Publikationen (Auswahl):*

- DÜTSCH, L., FLEISCHMANN, M., WELSCH, S., BALÁZS, G., KREMER, W., and SCHEER, M.: Dicationic E4 chains (E = P, As, Sb, Bi) embedded in the coordination sphere of transition metals. *Angewandte Chemie* 130, 3311–3317 (2018), <https://doi.org/10.1002/ange.201712884>; *Angewandte Chemie International Edition* 57, 3256–3261 (2018), <https://doi.org/10.1002/anie.201712884>
- PERESYPKINA, E. V., HEINDL, C., VIROVETS, A. V., MADL, E., BRAKE, H., and SCHEER, M.: Anionic hosts for the incorporation of cationic guests. *Chemistry A European Journal* 24, 2503–2508 (2018), <http://dx.doi.org/10.1002/chem.201705883>

## Ursula Schlötzer-Schrehardt

\*16. 8. 1957 Weißenstadt

Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie  
und Stomatologie

Matrikel-Nummer: 7807

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018



Ursula SCHLÖTZER-SCHREHARDT ist Naturwissenschaftlerin und erforscht zelluläre, molekulare und genetische Ursachen von Augenerkrankungen, wie dem Grünen Star (Glaukom) und Erkrankungen der Hornhaut (Kornea). Sie gilt als führende Expertin für das Pseudoexfoliations (PEX-)-Glaukom und für korneale Stammzellen. Glaukom ist eine chronische Erkrankung der Sehnerven und eine der häufigsten Erblindungsursachen weltweit. Größter Risikofaktor ist ein erhöhter Augeninnendruck, der durch einen gestörten Abfluss des Kammerwassers verursacht wird. Beim PEX-Glaukom ist die Funktion eines Enzyms (*Lysyl oxidase-like 1*) verändert. Es kommt zur Bildung von Ablagerungen, die den Abfluss des Kammerwassers im Auge behindern. Ursula SCHLÖTZER-SCHREHARDT hat die zellbiologischen und molekulargenetischen Ursachen des PEX-Syndroms aufgeklärt. Sie konnte auch zeigen, dass es sich um eine systemische Erkrankung mit Beteiligung zahlreicher Organsysteme handelt. Durch ihre Untersuchungen hat sie dazu beigetragen, die Zusammenhänge zwischen genetischen Ursachen und Krankheitsentwicklung zu verstehen und daraus gezieltere therapeutische Maßnahmen abzuleiten. Ein zweiter Forschungsschwerpunkt liegt auf Erkrankungen der Hornhaut und der Augenoberfläche. Stammzellen im Bereich des Limbus, der Übergangsregion zwischen Hornhaut und Bindehaut, sind ein Leben lang für die Erneuerung des Hornhautepithels und somit für die Aufrechterhaltung der Hornhautfunktion verantwortlich. Werden die Limbusstammzellen geschädigt, führt das zu Sehbehinderung bis hin zur Erblindung. Ein vielversprechender therapeutischer Ansatz ist die Limbusstammzelltransplantation. Um diese Transplantationsmethode weiter zu verbessern, erforscht Ursula SCHLÖTZER-SCHREHARDT die Regulation der Stammzellen und die molekulare Zusammensetzung ihres spezialisierten Mikromilieus, der Stammzellnische.

### *Publikationen (Auswahl):*

- POLISETTI, N., ZENKEL, M., MENZEL-SEVERING, J., KRUSE, F. E., and SCHLÖTZER-SCHREHARDT, U.: Cell adhesion molecules and stem cell-niche interactions in the limbal stem cell niche. *Stem Cells* 34, 203–219 (2016)
- PASUTTO, F., ZENKEL, M., HOJA, U., BERNER, D., UEBE, S., [...], WICHMANN, H. E., AUNG, T., KHOR, C. C., KRUSE, F. E., REIS, A., and SCHLÖTZER-SCHREHARDT, U.: Pseudoexfoliation syndrome-associated genetic variants affect transcription factor binding and alternative splicing of LOXL1. *Nature Communications* 8, Article Number 15466 (2017)
- MENZEL-SEVERING, J., ZENKEL, M., POLISETTI, N., SOCK, E., WEGNER, M., KRUSE, F. E., and SCHLÖTZER-SCHREHARDT, U.: Transcription factor profiling identifies Sox9 as regulator of proliferation and differentiation in corneal epithelial stem/progenitor cells. *Scientific Reports* 8/1, Article Number 10268 (2018)

## Chris-Carolin Schön

\*13. 5. 1963 Tübingen

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7794

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Chris-Carolin SCHÖN ist Agrarwissenschaftlerin und Pflanzengenetikerin. Mit ihrer Forschung optimiert sie Züchtungsprozesse bei Pflanzen. Mithilfe von molekularbiologischen Technologien entwickelt sie Methoden, um resistente und ertragreiche Nutzpflanzen zu züchten und die genetische Vielfalt zu erhöhen. Sie hat mit ihrem Team das erste Referenzgenom des europäischen Flintmais (Hartmais) entschlüsselt. Die Anforderungen an unsere Kulturpflanzen sind vielfältig. Die Züchtung neuer Pflanzensorten soll zur Ernährungssicherung beitragen, außerdem werden Pflanzen für die Energiegewinnung gezüchtet. Dabei müssen Nutzpflanzen einen hohen Ertrag erzielen und Klimaveränderungen überstehen. Um Ernteauffälle zu vermeiden, müssen Pflanzenzüchter resistente Nutzpflanzen möglichst schnell erzeugen. Dafür werden heute genom-basierte Methoden genutzt.

Sie nutzt die Vielfalt pflanzengenetischer Ressourcen, um zu untersuchen, welche Gene die Kältetoleranz von Mais beeinflussen. Mit diesen Erkenntnissen kann die Kältetoleranz einzelner Pflanzen sehr gut vorhergesagt werden. Um die Trockentoleranz von Maispflanzen zu erhöhen, untersucht sie die C4-Photosynthese, die Lichtenergie effizient in Biomasse umwandelt. In verschiedenen Projekten erforscht SCHÖN, wie Trockentoleranz und Biomasseproduktion gleichzeitig verbessert werden können. In Zusammenarbeit mit anderen Teams war sie an der Entschlüsselung des Roggengenoms beteiligt. Darauf aufbauend können Funktionen von Roggengenomen analysiert werden. Neue Erkenntnisse über das Roggengenom sind auch für die Züchtung von Weizen und Gerste relevant. Denn Roggen hat eine hohe Frosttoleranz und bringt auch auf nährstoffarmen Böden gute Erträge.

SCHÖN arbeitet auch an der Optimierung klassischer Züchtungsverfahren.

### *Publikationen (Auswahl):*

- LEHERMEIER, C., KRÄMER, N., BAUER, E., BAULAND, C., CAMISAN, C., CAMPO, L., FLAMENT, P., MELCHINGER, A. E., MENZ, M., MEYER, N., MOREAU, L., MORENO-GONZÁLES, J., OUZUNOVA, M., PAUSCH, H., RANC, N., SCHIPPRACK, W., SCHÖNLEBEN, M., WALTER, H., CHARCOSSET, A., and SCHÖN, C.-C.: Usefulness of multiparental populations of maize (*Zea mays* L.) for genome-based prediction. *Genetics* 198/1, 3–16 (2014)
- UNTERSEER, S., BAUER, E., HABERER, G., SEIDEL, M., KNAAK, C., OUZUNOVA, M., MEITINGER, T., STROM, T. M., FRIES, R., PAUSCH, H., BERTANI, C., DAVASSI, A., MAYER, K. F. X., and SCHÖN, C.-C.: A powerful tool for genome analysis in maize: development and evaluation of the high density 600 k SNP genotyping array. *BMC Genomics* 15, 823 (2014)

## Holger Stark

\*16. 6. 1967 Stuttgart

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7795

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Holger STARK ist Biochemiker. Mithilfe der Kryo-Elektronenmikroskopie erforscht er die Welt der Moleküle. Er entwickelt mikroskopische Untersuchungsmethoden weiter und konnte mit seinem Team die Proteinfabrik der Zelle, das Ribosom, schärfer darstellen als je zuvor. Mit Kollegen zeigte er auch zum ersten Mal in einer Filmsequenz ein Ribosom in Aktion.

Mit modernster Technik untersucht Holger STARK molekulare Vorgänge, die Lebensprozesse steuern. Er setzt dafür die Kryo-Elektronenmikroskopie ein, die molekulare Prozesse durch blitzartiges Einfrieren (bei etwa  $-195^{\circ}\text{C}$ ) im Elektronenmikroskop abbildet. Aus Millionen Einzelbildern berechnen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dann mit Hochleistungscomputern die 3D-Struktur der Moleküle und deren Bewegungen. STARK entwickelt dafür Methoden und Software der Kryo-Elektronenmikroskopie weiter und optimiert sie. Gemeinsam mit Kollegen konnte er Ribosomen „während ihrer Arbeit“ sichtbar machen und beobachten. Ribosomen übersetzen bei der Proteinbiosynthese genetische Erbinformationen in Proteine. Mit seinem Team arbeitet er auch an einem Protein-Komplex (Anaphase-Promoting-Komplex), der bei Zellteilung dafür sorgt, dass die Erbinformation richtig verteilt wird.

In Zukunft möchte STARK große, makromolekulare Maschinen bei ihrer Arbeit in der Zelle erforschen. Seine Arbeiten bringen neue Einblicke in die Steuerung und Regulation zellulärer Abläufe. Die Kenntnisse tragen dazu bei, Ursachen von Erkrankungen aufzuklären und können die Grundlagen für neue Medikamente liefern.

### *Publikationen (Auswahl):*

- FISCHER, N., KONEVEGA, A. L., WINTERMEYER, W., RODNINA, M. V., and STARK, H.: Ribosome dynamics and tRNA movement as visualized by time-resolved electron cryomicroscopy. *Nature* *466*, 329–333 (2010), doi: 10.1038/nature09206
- FISCHER, N., NEUMANN, P., KONEVEGA, A. L., BOCK, L. V., FICNER, R., RODNINA, M. V., and STARK, H.: Structure of the E. coli ribosome-EF-Tu complex at  $<3$  Å resolution by Cs-corrected cryo-EM. *Nature* *520*, 567–570 (2015), doi: 10.1038/nature14275
- AGAFONOV, D. E., KASTNER, B., DYBKOV, O., HOFELE, R. V., LIU, W. T., URLAUB, H., LUHRMANN, R., and STARK, H.: Molecular architecture of the human U4/U6.U5 tri-snRNP. *Science* *351*, 1416–1420 (2016), doi: 10.1126/science.aad2085
- HASELBACH, D., SCHRADER, J., LAMBRECHT, F., HENNEBERG, F., CHARI, A., and STARK, H.: Long range allosteric regulation of the human 26S proteasome by 20S proteasome-targeting cancer drugs. *Nature Communications* *25/8*, 15578 (2017), doi: 10.1038/ncomms15578
- HASELBACH, D., KOMAROV, I., AGAFONOV, D. E., HARTMUTH, K., GRAF, B., DYBKOV, O., URLAUB, H., KASTNER, B., LUHRMANN, R., and STARK, H.: Structure and conformational dynamics of the human spliceosomal B(act) complex. *Cell* *172*, 454–464 e411 (2018), doi: 10.1016/j.cell.2018.01.010

## Catharina Stroppel

\*6. 8. 1971 Tuttlingen

Sektion: Mathematik

Matrikel-Nummer: 7778

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Catharina STROPPEL ist Mathematikerin. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die Darstellungstheorie, vor allem im Zusammenhang mit Topologie und Kategorientheorie. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt sind „Zopfgruppen“.

Die Darstellungstheorie nutzt Methoden der Zahlentheorie und der Linearen Algebra und untersucht damit endliche Gruppen. Sie spielt eine wesentliche Rolle bei der Klassifikation von endlichen einfachen Gruppen. Eine Gruppe ist eine Menge von Elementen in Verbindung mit einer Verknüpfung, z. B. die Menge der Ganzen Zahlen mit der Verknüpfung Addition. Die Darstellungstheorie wird in fast allen Gebieten der Mathematik angewandt, in der Gruppentheorie, der Algebra, der Zahlentheorie, der Topologie, der Analysis.

Catharina STROPPEL erforscht die Darstellungstheorie von Supergruppen (orthosymplektische Familien, fremde Familien) und wie man diese für eher klassische Techniken der Darstellungstheorie zugänglich machen kann. Ziel ist eine geometrische Beschreibung der beteiligten Kategorien. Außerdem untersucht sie Kategorien mit geometrischem Ursprung, wie die Fukaya-Kategorien.

In allen Forschungsarbeiten kombiniert Catharina STROPPEL geometrische und kombinatorische Werkzeuge und entwickelt diese weiter.

### *Publikationen (Auswahl):*

- BALAGOVIC, M., DAUGHERTY, Z., ENTOVA-AIZENBUD, I., HALACHEVA, I., HENNIG, J., IM, M. S., LETZTER, G., NORTON, E., SERGANOVA, V., and STROPPEL, C.: Translation functors and decomposition numbers for the periplectic Lie superalgebra  $\mathfrak{p}(n)$ . *Mathematical Research Letters* (2018)
- STROPPEL, C., and WILBERT, A.: Two-block Springer fibers of types C and D: a diagrammatic approach to Springer theory. *Mathematische Zeitschrift* (2018)
- MIEMIEZ, V., and STROPPEL, C.: Affine Quiver Schur Algebras and  $p$ -adic  $GL_n$ . *Selecta Mathematica* 25, 32 (2019)

## Helmuth Trischler

\*29. 4. 1958 Ulm

Sektion: Wissenschafts- und Medizingeschichte

Matrikel-Nummer: 7811

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018



Helmuth TRISCHLER ist Historiker. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Geschichte der Luft- und Raumfahrtforschung, Europa als Wissensgesellschaft sowie Forschungssysteme und Innovationskulturen im internationalen Vergleich. Er hat viel beachtete Ausstellungen realisiert, wie z. B. die weltweit erste große Ausstellung zum Thema Anthropozän.

Als Leiter des Forschungsbereichs des Deutschen Museums in München hat Helmuth TRISCHLER Ausstellungen initiiert und konzipiert, die sich auf wissenschaftliche Erkenntnisse und Forschungsfragen beziehen. Die Sonderausstellung zum Anthropozän ging der Frage nach, wie sehr der Mensch die Erde bereits verändert hat und wie das Verhalten jedes Einzelnen dazu beiträgt. Zu seinem Verantwortungsbereich gehören aber auch der Aufbau von Datenbanken, die Digitalisierung von Objekten und Archivbeständen sowie die Konservierung und Restaurierung von Exponaten.

In Studien erforscht Helmuth TRISCHLER die Wechselwirkung zwischen Naturwissenschaft, Technik und Gesellschaft. Das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit ist ein wesentlicher Faktor dafür, ob und in welcher Ausprägung man von Wissensgesellschaften sprechen kann. Helmuth TRISCHLER hat dieses Verhältnis für die Naturwissenschaften in der deutschen Geschichte untersucht. Er hat Formen der Präsentation und Rezeption von Wissenschaft seit dem Kaiserreich analysiert.

Zusammen mit Christof MAUCH, Professor für amerikanische Geschichte, hat er 2009 das *Rachel Carson Center* für Umweltforschung gegründet – ein Internationales Kolleg für geisteswissenschaftliche Umweltforschung. Im Fokus stehen Themen der Transformation von Umwelt und Gesellschaft. Helmuth TRISCHLER hat über 35 Monographien und Sammelbände veröffentlicht sowie über 150 Artikel.

### *Publikationen (Auswahl):*

- TRISCHLER, H., und GALL, A. (Hrsg.): Szenarien und Illusion. Geschichte, Varianten und Potenziale von Museumsdioramen. Göttingen: Wallstein 2016
- TRISCHLER, H., und WORSTER, D. (Eds.): Manufacturing Landscapes: Nature and Technology in Environmental History. Special Issue of *Global Environment* 10/1 (2017)
- TRISCHLER, H., and BUD, R.: Public technology. Nuclear energy in Europe. *History and Technology* 34, 187–212 (2018)

## Yuri Tschinkel

\*31. 5. 1964 Moskau (Russland)

Sektion: Mathematik

Matrikel-Nummer: 7779

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Yuri TSCHINKEL ist Mathematiker. Er forscht auf dem Gebiet der arithmetischen Geometrie – insbesondere studiert er die Rationalität der Varietäten sowie die Existenz und Verteilung von rationalen Punkten.

Die Forschung von Yuri TSCHINKEL bewegt sich an der Schnittstelle von algebraischer Geometrie und Zahlentheorie. Die algebraische Geometrie verknüpft die abstrakte Algebra mit der Geometrie. Sie beschäftigt sich mit geometrischen Gebilden, die durch Gleichungen beschrieben werden, wie Kreise, Ellipsen oder Kegel. Die Zahlentheorie fragt nach Eigenschaften von ganzen und rationalen Zahlen, insbesondere nach Lösungen von Gleichungen in mehreren Variablen.

Yuri TSCHINKEL studiert algebraische Varietäten, ihre versteckten Symmetrien und rationalen Punkte. Algebraische Varietäten sind geometrische Objekte, die durch Polynomgleichungen definiert werden. Zur Beschreibung von geometrischen Sachverhalten werden auch die Punkte dieser Varietäten hinzugenommen. Methoden der algebraischen Geometrie spielen in etlichen Bereichen der Mathematik und der Physik eine wichtige Rolle.

TSCHINKEL war Produzent eines Dokumentarfilms über Mathematik (*Colors of Math*).

### *Publikationen (Auswahl):*

- TSCHINKEL, Y.: Algebraic varieties with many rational points, *Arithmetic geometry*. Clay Mathematics Proceedings 8, 243–334 (2009)
- TSCHINKEL, Y.: Geometrie der Zahlen – zum 150. Geburtstag von Hermann Minkowski. *Mitteilungen der DMV* 22/4, 228–233 (2014)
- BICKFORD, M., and BOGOMOLOV, F., and TSCHINKEL, Y.: Vladimir Voevodsky – work and destiny. *European Mathematical Society Newsletter* 106, 30–31 (2017)

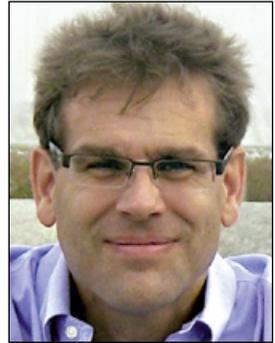
## Miguel Vences

\*24. 4. 1969 Köln

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7796

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018



Miguel VENCES ist ein deutscher Zoologe mit Forschungsschwerpunkten in der Evolutionsbiologie und Systematik, mit einem taxonomischen Schwerpunkt auf Amphibien und Reptilien und einem geographischen Schwerpunkt auf der Erforschung der Biodiversität Madagaskars, aber auch anderer Länder wie Brasilien, Israel und Ecuador. Diese Forschungen beinhalten intensive Freilandarbeiten, die regelmäßig in die Entdeckung und Beschreibung neuer Arten münden. Eine intensive Zusammenarbeit mit lokalen Wissenschaftlern sowie umfangreiche Aktivitäten zum „Capacity Building“ begleiten diese Freilandarbeiten.

Miguel VENCES analysiert die Molekulargenetik von Artbildungsmechanismen und untersucht biogeographische Muster. Daneben legt er auch einen Fokus auf die wissenschaftliche Begründung von Naturschutzprioritäten. Seit 2015 erforscht er zudem intensiv das Mikrobiom der Amphibien, insbesondere die Interaktionen von Hautbakterien mit den Krankheitserregern der Pilzgattung *Batrachochytrium*.

### *Publikationen (Auswahl):*

- RAKOTOARISON, A., SCHERZ, M. D., GLAW, F., [...], and VENCES, M.: Describing the smaller majority: integrative taxonomy reveals twenty-six new species of tiny microhylid frogs (genus *Stumpffia*) from Madagascar. *Vertebrate Zoology* 67, 271–398 (2017)
- WOLLENBERG VALERO, K. C., GARCIA-PORTA, J., [...], and VENCES, M.: Transcriptomic and macroevolutionary evidence for phenotypic uncoupling between frog life history phases. *Nature Communications* 8, 15213 (2017)
- KUENEMAN, J. G., BLETZ, M. C., MCKENZIE, V. J., [...], WOODHAMS, D. C., and VENCES, M.: Community richness of amphibian skin bacteria correlates with bioclimate at the global scale. *Nature Ecology and Evolution* 3, 381–389 (2019)

## Viola Vogel

\*11. 12. 1959 Tübingen

Sektion: Physik

Matrikel-Nummer: 7780

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Viola VOGEL forscht im Bereich Biophysik und Nanotechnologie und ist Pionierin der Mechanobiologie. Mit Nanotechnologie-Werkzeugen entdeckte sie verschiedenste Mechanismen, wie molekulare Bindungsstellen ein und aus geschaltet werden können, wenn Proteine mechanisch gestreckt und so als mechano-chemische Schalter von der Natur genutzt werden. Dies hat fundamental wichtige Konsequenzen sowohl in der Mikro- und Zellbiologie als auch in der Medizin, wie systematisch von ihr demonstriert wurde. Viola VOGEL entschlüsselt, wie Zellen mechanische Kräfte nutzen, um die physikalischen Eigenschaften ihrer natürlichen Umgebung oder die von synthetischen Materialien zu ertasten. Sie entdeckte, dass zellgenerierte Kräfte ausreichen, um Proteine zu strecken und teilweise zu entfalten. Sie erarbeitete weitreichende experimentelle und computergestützte Methoden, um zu beschreiben, wie das Strecken von Proteinen ihre Struktur und so auch ihre Funktionen schalten kann (*mechano-chemical switches*). Hierbei nutzen Zellen das Ziehen an Proteinen, um mechanische Signale in biochemische Signale umzuwandeln, welche dann ihre Genexpression verändern können. VOGELS Team entdeckte auch Protein-Liganden-Bindungen, die durch Zugkräfte mechanisch verstärkt werden. Diese Bindungen werden heute „catch bonds“ genannt. Jüngst hat VOGEL einen bakteriellen Nanokleber zu einer Nanosonde weiterentwickelt, mit der erstmals die Zugspannung von einzelnen Gewebefasern in Gewebeschnitten oder im lebenden Tier ausgelesen werden kann. Ihre Forschung trägt dazu bei, wichtige Grundlagen von Gewebewachstum und Heilungsprozessen besser zu verstehen. Abnorme zellgenerierte Kräfte stimulieren auch das Krebswachstum und greifen in viele physiologische Vorgänge ein. Ihre Forschung ist relevant für viele medizinische Anwendungen, z. B. von Stammzellen zur Rolle der Makrophagen, von Gewebewachstum und Alterung zu entzündlichen Erkrankungen und Fragen der Regeneration sowie für neuartige Krebsdiagnostik und Therapien. In Zusammenarbeit mit Medizinern evaluiert sie das Potential ihrer Erkenntnisse und Technologien für klinische Anwendungen.

### *Publikationen (Auswahl):*

- ARNOLDINI, S., MOSCAROLI, A., CHABRIA, M., HILBERT, M., HERTIG, S., SCHIBLI, R., BÉHÉ, M., and VOGEL, V.: Novel peptide probes to assess the tensional state of fibronectin fibers in cancer. *Nature Communications* 8, 1793 (2017)
- JAIN, N., and VOGEL, V.: Downsizing the inflammatory response of macrophages by spatial confinement. *Nature Materials* 17, 134–1144 (2018)
- VOGEL, V.: Unraveling the mechanobiology of extracellular matrix. *Annual Review Physiology* 80, 353–387 (2018)

## **Andreas Voßkuhle**

\*21. 12. 1963 Detmold (Kreis Lippe)

Sektion: Kulturwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7812

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018



Andreas VOSSKUHLE ist ein deutscher Staatsrechtler, der seit 1999 einen Lehrstuhl für Öffentliches Recht an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.) innehat und dort als Direktor die Abteilung I (Staatswissenschaften) des Instituts für Staatswissenschaften und Rechtsphilosophie leitet. Im Mai 2008 wurde er zum Richter und Vizepräsidenten und im Mai 2010 zum Präsidenten des Bundesverfassungsgerichts ernannt.

Seine wissenschaftlichen Arbeitsgebiete sind das Verfassungsrecht, das Allgemeine Verwaltungsrecht, das öffentliche Wirtschafts- und Umweltrecht sowie die Staats- und Rechtstheorie. Bekannt geworden ist er bereits in jungen Jahren u. a. als Mitverfasser eines Standardlehrbuchs zum Umweltrecht, als Kommentator der zentralen Grundgesetzartikel zum Bundesverfassungsgericht und als Mitbegründer der sogenannten Neuen Verwaltungsrechtswissenschaft, die es sich zum Ziel gesetzt hat, die herkömmliche Verwaltungsrechtswissenschaft von einer anwendungsbezogenen Interpretationswissenschaft zu einer rechtsetzungsorientierten Handlungs- und Entscheidungswissenschaft weiterzuentwickeln.

### *Publikationen (Auswahl):*

- VOSSKUHLE, A.: Rechtsschutz gegen den Richter. Zur Integration der Dritten Gewalt in das verfassungsrechtliche Kontrollsystem vor dem Hintergrund des Art. 19 Abs. 4 GG. München: C. H. Beck 1993
- VOSSKUHLE, A.: Das Kompensationsprinzip. Grundlagen einer prospektiven Ausgleichsordnung für die Folgen privater Freiheitsbetätigung – Zur Flexibilisierung des Verwaltungsrechts am Beispiel des Umwelt- und Planungsrechts. Jus Publicum Beiträge zum öffentlichen Recht Bd. 41. Tübingen: Mohr Siebeck 1999
- VOSSKUHLE, A.: Neue Verwaltungsrechtswissenschaft. In: HOFFMANN-RIEM, W., SCHMIDT-ASSMANN, E., und VOSSKUHLE, A. (Hrsg.): Grundlagen des Verwaltungsrechts. Bd. 1, S. 1–63. München: C. H. Beck 2012

## Gerhard Weikum

\*28. 9. 1957 Frankfurt (Main)

Sektion: Informationswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7781

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Gerhard WEIKUM ist Informatiker. Er entwickelt Methoden und Modelle, um Wissen im Internet automatisch verfügbar zu machen. Er hat mit seinem Team große Wissensbanken konstruiert und Pionierarbeit auf dem Gebiet der automatischen Wissensextraktion aus Internetquellen geleistet.

Das Internet umfasst heute das wichtigste Wissen der Menschheit in Form von Enzyklopädien, wissenschaftlichen Publikationen, Büchern, Nachrichten und weiteren Quellen. Diese textuellen und visuellen Inhalte sind von vornherein für Computer unverständlich. Wie man daraus weitgehend automatisch durch Algorithmen umfassende Wissensbanken konstruieren kann, ist das zentrale Forschungsthema von Gerhard WEIKUM und seinem Team am Max-Planck-Institut für Informatik.

Die entwickelten Algorithmen basieren auf der geschickten Kombination von statistischer und logischer Inferenz, z. B. indem musterbasierte Verfahren des maschinellen Lernens durch das Überprüfen logischer Invarianten erweitert werden. Mit solchen Methoden ist es u. a. gelungen, die Wissensbank *Yago* zu konstruieren, die Millionen von Entitäten wie Personen, Orte, Organisationen und Ereignisse sowie Hunderte Millionen Fakten über diese Entitäten umfasst. Dieses Projekt war Trendsetter für industrielle Projekte wie z. B. dem Google Knowledge Graph, der Hintergrundwissen für die verbesserte Suche nach Entitäten liefert.

Seit einigen Jahren beschäftigt sich WEIKUM, u. a. im Rahmen eines *Synergy Grant* des *European Research Council*, auch mit der dunklen Seite digitalen Wissens: Was wissen Maschinen über individuelle Personen, und wie verwenden sie potenziell dieses Wissen für das Generieren von Anzeigen, personalisierte Filter und Empfehlungssysteme bis hin zur algorithmischen Entscheidungsvorbereitung etwa bei der Prüfung von Kredit- oder Visumsanträgen. In diesem aktuellen Forschungskomplex geht es um Fragen der Privatsphäre, der Transparenz von Dateneinflüssen, des Vertrauens in digitale Informationen und des Entdeckens von Fehlinformationen sowie um die Integration von Fairnesskriterien in Methoden und Anwendungen des maschinellen Lernens.

### *Publikationen (Auswahl):*

- HOFFART, J., SUCHANEK, F. M., BERBERICH, K., and WEIKUM, G.: YAGO2: A spatially and temporally enhanced knowledge base from Wikipedia. *Artificial Intelligence* 194, 28–61 (2013)
- POPAT, K., MUKHERJEE, S., STRÖTGEN, J., and WEIKUM, G.: Where the truth lies: Explaining the credibility of emerging claims on the web and social media. *WWW Conference* 2017, 1003–1012 (2017)
- BIEGA, A. J., GUMMADI, K. P., and WEIKUM, G.: Equity of attention: Amortizing individual fairness in rankings. *ACM SIGIR Conference* 2018, 405–414 (2018)

## Thomas Wiegand

\*6. 5. 1970 Wismar

Sektion: Informationswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7782

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018



Thomas WIEGAND hat sich in seiner wissenschaftlichen Arbeit intensiv mit dem Thema der Codierung von Videodaten auseinandergesetzt. Dabei hat er die wissenschaftlichen Ergebnisse konsequent in die internationale Standardisierung getragen. So konnte er die Standards H.263, H.264/MPEG-AVC und H.265/MPEG-HEVC mit seinen Vorschlägen beeinflussen. Insbesondere bei H.264/MPEG-AVC konnte er neben den wissenschaftlich-technischen Beiträgen auch in seiner Rolle als Chair und Editor des Standards in großem Umfang zu dessen Erfolg beitragen. Heute sind mehr als 50% der Bits im Internet mit H.264/MPEG-AVC codiert.

Seit 2008 ist er Universitätsprofessor an der TU Berlin und seit 2014 leitet WIEGAND das Heinrich-Hertz-Institut (HHI) der Fraunhofer-Gesellschaft. In seinem Forschungsbereich am Fraunhofer HHI werden wissenschaftliche Arbeiten zur Videocodierung, zur drahtlosen Kommunikation, zum Maschinellen Lernen, zum menschlichen visuellen System und zur Computer-Vision durchgeführt. Der Forschungsbereich umfasst wissenschaftliche Themen von den Grundlagen der Mathematik und Informationstheorie über die Technikforschung bis hin zu Demonstratoren und Prototypen. Neben seiner Tätigkeit als Universitätsprofessor und Leiter des Fraunhofer HHI ist WIEGAND seit vielen Jahren als Firmengründer und Berater tätig. Seit Juli 2018 leitet WIEGAND die ITU/WHO *Focus Group on Artificial Intelligence for Health*.

### *Publikationen (Auswahl):*

- WIEGAND, T., SULLIVAN, G. J., BJONTEGAARD, G., and LUTHRA, A.: Overview of the H.264/AVC video coding standard. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology* 13/7, 560–576 (2003), doi:10.1109/TCSVT.2003.815165
- SAMEK, W., STANCZAK, S., and WIEGAND, T.: The convergence of machine learning and communications. *ITU Journal: ICT Discoveries – Special Issue 1 – The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Communication Networks and Services* 1/1, 49–58 (2018)
- WIEGAND, T., KRISHNAMURTHY, R., KUGLITSCH, M., LEE, N., PUJARI, S., SALATHÉ, M., WENZEL, M., and XU, S.: WHO and ITU establish benchmarking process for artificial intelligence in health. *The Lancet* 394/10192, 9–11 (2019)





**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –  
Nationale Akademie der Wissenschaften**

Postfach 110543  
06019 Halle (Saale)

Telefon: +49 (0)345 – 4 72 39-600

Telefax: +49 (0)345 – 4 72 39-919

E-Mail: [leopoldina@leopoldina.org](mailto:leopoldina@leopoldina.org)

[www.leopoldina.org](http://www.leopoldina.org)