



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften

Jahrbuch 2014

Herausgegeben von
Jörg Hacker
Präsident der Akademie

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 60 (2014), Halle (Saale) 2015
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Jahrbuch 2014

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 60

Herausgegeben von

Jörg Hacker

Präsident der Akademie



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2015
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart**

Redaktion: Dr. Michael KAASCH und Dr. Joachim KAASCH

Das Jahrbuch erscheint bei der Wissenschaftlichen Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland.

Das Jahrbuch wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie das Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt.

Bitte zu beachten:

Die Leopoldina Reihe 3 bildet bibliographisch die Fortsetzung von:

(R. 1) Leopoldina, Amtliches Organ ... Heft 1–58 (Jena etc. 1859–1922/23)

(R. 2) Leopoldina, Berichte ... Band 1–6 (Halle 1926–1930)

Zitiervorschlag: Jahrbuch 2014. Leopoldina (R. 3) 60 (2015)

Die Abkürzung ML hinter dem Namen steht für Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

© 2015 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften

Postadresse: Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale), Postfachadresse: 11 05 43, 06019 Halle (Saale),

Hausadresse der Redaktion: Emil-Abderhalden-Straße 37, 06108 Halle (Saale)

Tel.: +49 345 47 23 91 34, Fax: +49 345 47 23 91 39

Herausgeber: Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Jörg HACKER, Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften

ISBN: 978-3-8047-3450-0

ISSN: 0949-2364

Printed in Germany 2015

Gesamtherstellung: stm | media GmbH + druckhaus köthen GmbH & Co. KG

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

1. Personen

Präsidium	15
Senat	17
Sprecher der Klassen	21
Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften	23
Arbeitsgruppen	25
Herausforderungen für die taxonomische Forschung im Zeitalter der ‚-omics‘-Technologien	25
Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation	26
Palliativmedizin	27
Personalisierte Medizin	29
Quantentechnologie	31
Staatsschulden in der Demokratie	32
Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien	33
Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien	34
Energiesysteme der Zukunft	35
Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008	36
Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen	37
Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz	38
Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen	39
Evolutionbiologie	40
Public Health in Germany	41
Konsequenzen aus der Ebolavirus-Epidemie	42
Wissenschaftliche Kommissionen	43
Gesundheit	43
Demografischer Wandel	44
Lebenswissenschaften	45
Klima und Energie	46
Umwelt	47
Wissenschaftsethik	48
Zukunftsreport Wissenschaft: Lebenswissenschaften im Umbruch	49

Neugewählte Mitglieder	51
<i>Ruedi Aebersold, Artemis Alexiadou, Claus Bachert, Peer Bork, Bernd Walter Böttiger, Frank Bradke, Nils Brose, Carmen Buchrieser, Wolfram Burgard, Joachim Cuntz, Luisa De Cola, Karl Deisseroth, Maria Carla Galavotti, Jutta Gärtner, Ulrich Gembruch, Michael Grätzel, Angela Maria Gronenborn, Detlef Günther, Monika Henzinger, Reinhard Hickel, Karl-Peter Hopfner, Marion Brigitta Kiechle, Maarten Koornneef, Christian Kurts, Ottoline Leyser, Ulrike Lohmann, Daniel Loss, Anne Maass, Frauke Melchior, Darius Moradpour, Erika von Mutius, Klaus-Armin Nave, Andreas Neubauer, Knut Paul Reimund Neugebauer, Ulrich Friedrich Platt, Heidrun Potschka, Matthias Rief, Hans Rott, José-Alain Sahel, Dagmar Schäfer, Matthias Schwab, Manfred R. Strecker, Wolfgang Stroebe, Peter Strohschneider, Maria Teschler-Nicola, Erwin Tschachler, Paul Julian Weindling, Martin Christoph Wikelski</i>	
Verstorbene Mitglieder	147
<i>Bogdan Baranowski, Hans Berckhemer, Max Luciano Birnstiel, Hans-Georg Bohle, Olaf Breidbach, Anselm Citron, John Barry Dawson, Georg Dhom, Hans-Peter Dürr, Jacques Friedel, Arnulf Fritsch, Walter Jakob Gehring, Christian Herfarth, Rudolf Reinhold Otto Hoppe, Ernst Kern, Fritz Kümmerle, Reinhard Kurth, Fred Lembeck, Heinz Lüllmann, Anton Mayr, Peter Georg Mezger, Miklós Miltényi, Günther Panzram, Gerhard Reuter, Joachim-Hermann Scharf, Gerhard Seifert, Walter E. Thirring, Pieter Adriaan van Zwieten, Ekkehard Winterfeldt, Hans Wondratschek</i>	
Glückwünsche zum 80. Geburtstag	159
<i>Salvatore Auricchio, Jane Goodall, William Winn Hay, Hermann Hepp, Eckehart Jäger, Lothar Jäger, Kuno Kirschfeld, Ernst-Georg Krause, Klaus Lechner, Leslie Leiserowitz, Mieczysław Mąkosza, Helene Matras, Frederick Murphy, Lord Ronald Oxburgh, Lothar Pelz, Albrecht Pietsch, Harald Reuter, Hubert Schmidbaur, Jaques-Henry Weil, Helmut Werner</i>	
Auszeichnungen	
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Philipp U. Heitz</i> ML, Au (Schweiz), anlässlich der Verleihung der Verdienstmedaille	203
Laudatio für Herrn Dr. <i>Carsten Grashoff</i> , Martinsried, anlässlich der Verleihung des Leopoldina Early Career Award 2014 der Commerzbank-Stiftung	205
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Paul J. Crutzen</i> ML, Mainz, anlässlich der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft	209
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Ferdi Schüth</i> ML, Mülheim an der Ruhr, anlässlich der Verleihung des Carl Friedrich von Weizsäcker-Preises	213
Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder	
Jubiläen 2014	217
Personelle Veränderungen und Ehrungen	222

Organigramm	227
Betriebsrat	228
Spender für die Bibliothek und das Archiv 2014	229

2. Berichte

Aktivitäten des Präsidiums und des Präsidenten	233
---	-----

Vorstellung und wissenschaftspolitische Vertretung der Leopoldina durch den Präsidenten und Mitglieder des Präsidiums	233
Mitwirkung in nationalen und internationalen Gremien und Organisationen	235

Wissenschaft – Politik – Gesellschaft

(Bericht: <i>Elmar König</i>)	239
--------------------------------------	-----

Beratung von Politik und Gesellschaft	239
---	-----

Stellungnahmen 2014	240
---------------------------	-----

Stellungnahme „Klinische Prüfungen mit Arzneimitteln am Menschen“	240
---	-----

Stellungnahme „Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien“	240
--	-----

Stellungnahme „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung“	241
--	-----

Stellungnahme „Frühkindliche Sozialisation“	241
---	-----

<i>Ad-hoc</i> -Stellungnahme „Akademien fordern Konsequenzen aus der Ebolavirus- Epidemie“	242
---	-----

Stellungnahme „Individualisierte Medizin“	242
---	-----

Arbeitsgruppen 2014	244
---------------------------	-----

Quantentechnologie	244
--------------------------	-----

Energiesysteme der Zukunft	244
----------------------------------	-----

Herausforderungen für die taxonomische Forschung im Zeitalter der ‚-omics‘- Technologien	245
---	-----

Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen	245
---	-----

Palliativmedizin	245
------------------------	-----

Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008	245
--	-----

Personalisierte Medizin	245
-------------------------------	-----

Public Health in Germany	246
--------------------------------	-----

Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen	246
---	-----

Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz	246
---	-----

Staatsschulden in der Demokratie	247
--	-----

Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation	247
--	-----

Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien	247
---	-----

Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien	247
---	-----

Evolutionbiologie an Universitäten und in Schulen	248
---	-----

Akademien fordern Konsequenzen aus der Ebolavirus-Epidemie	248
--	-----

Wissenschaftliche Kommissionen	248
Übersicht über die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina	249
Kommission Gesundheit	249
Kommission Demografischer Wandel	249
Kommission Lebenswissenschaften	250
Kommission Klima und Energie	250
Kommission Umwelt	250
Kommission Wissenschaftsethik	251
Wissenschaftliche Kommission „Zukunftsreport Wissenschaft: Lebenswissenschaften im Umbruch“	251
Veranstaltungen	252
Symposium „Energiespeicher – Der fehlende Baustein der Energiewende?“, 6. Februar 2014, Halle (Saale)	252
Parlamentarische Begegnung Landtag Sachsen-Anhalt, 29. April 2014, Halle (Saale)	252
Veranstaltungsreihe „Menschenbilder in den Wissenschaften“	253
Das ökonomische Menschenbild, 8. und 9. Mai 2014, Berlin	253
Sind Umweltkrisen Krisen der Natur oder der Kultur?, 11. November 2014, Heidelberg	253
Symposium „Palliativmedizin und -versorgung“, 23. Mai 2014, Salzburg (Österreich)	254
Symposium „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“, 16. Oktober 2014, Halle (Saale)	254
Symposium „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Rechtfertigen die Erfolgchancen die Risiken?, 3. November 2014, Halle (Saale) ...	255
Internationale Beziehungen	
(Bericht: <i>Marina Koch-Krumrei</i>)	257
Übersicht über bestehende Kooperationsabkommen	257
Delegationsbesuche	258
<i>German French Energy Roundtable</i> mit den Partnern <i>Académie des sciences</i> , <i>Académie des technologies</i> und <i>acatech</i> in Paris	258
<i>Leopoldina-KAST Joint Conference</i> „Human Centered Assistive Robotics“ in München	259
Deutsch-Brasilianisches Symposium „Water Issues and Ecological Sustainability in Areas of Urbanization“ in São Carlos	260
Wissenschaft im europäischen Dialog: „4. Deutsch-Russisches Forum Junger Wissenschaftler“ in St. Petersburg	260
„Networked Challenges“: Nationalakademie Leopoldina und Alexander von Humboldt-Stiftung organisierten die „1. Deutsch-Türkischen Wissenschaftsgespräche“ in Istanbul	262
„Four Power Talk“ im Rahmen der <i>Falling-Walls</i> -Wissenschaftskonferenz in Berlin	262

Parlamentarisches Hintergrundgespräch zum Thema „Globale Nachhaltigkeitsziele und nationale Umsetzung – Welche Rolle hat die Wissenschaft?“ in Berlin	263
<i>Leopoldina-Lecture</i> des Nobelpreisträgers Sir Richard J. Roberts in Halle	263
<i>Science and Technology in Society Forum</i> (STS-Forum) in Kyoto	264
<i>Inter-Academy Seoul Science Forum</i> (IASSF) in Seoul	264
11. Treffen des <i>International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies</i> in Halle	265
Kooperation der Leopoldina mit dem Netzwerk der Afrikanischen Wissenschaftsakademien (NASAC)	265
Veröffentlichung der Stellungnahme zu „Wassermanagement“	265
Konferenz und Workshop zu „Biotechnologie in der Landwirtschaft“	266
Workshop zu „Klimawandelanpassung“	266
<i>European Academies Science Advisory Council</i> (EASAC)	267
Vollversammlungen und Präsidiumssitzungen	267
Erste regionale „ <i>Science-into-Policy</i> “-Veranstaltung	267
Vorstellung des Berichts über Strategien gegen Pflanzenkrankheiten	267
Vorstellung des Berichts über europäische Weltraumforschung	268
Vorstellung des Berichts über Management von Atommüll	268
Publikation der Stellungnahme zu Fracking	268
Vorstellung der Stellungnahme zur Antibiotikaforschung	268
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	
(Bericht: <i>Caroline Wichmann</i>)	269
Leopoldina-Nacht	269
MenschMikrobe – Ausstellung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und des Robert Koch-Instituts (RKI)	270
Interaktive Dialogveranstaltungen	271
Fachforum „Wissenswert“ in Magdeburg	272
Website www.leopoldina.org	273
Leopoldina-Facebook-Auftritt	273
Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“	273
Leopoldina-Förderprogramm im Jahr 2014	
(Bericht: <i>Andreas Clausing</i>)	275
Leopoldina-Studienzentrum	
(Bericht: <i>Rainer Godel</i>)	287
Die Junge Akademie im Jahr 2014	
(Bericht: <i>Manuel Tröster</i>)	291

3. Veranstaltungen

Jahresversammlung 2014

Wahrnehmen und Steuern

Sensorsysteme in Biologie und Technik

19. bis 21. September 2014 in Rostock 298

Bericht über die Jahresversammlung Wahrnehmen und Steuern. Sensorsysteme in Biologie und Technik
(Bericht: *Michael Kaasch* und *Joachim Kaasch*) 299

Ursula M. Staudinger: Begrüßung 315

Jörg Hacker: Ansprache des Leopoldina-Präsidenten 319

Jörg Hacker: Verleihung von Verdienstmedaille und Leopoldina Early Career Award 327

Thomas Rachel: Grußwort des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ... 331

Mathias Brodkorb: Grußwort des Ministers für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern 337

Wolfgang Schareck: Grußwort des Rektors der Universität Rostock 343

Klassensitzungen

Feierliche Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder

Jörg Hacker: Begrüßung durch den Präsidenten 349

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften
Die Zukunft der Forschung – Forschen für die Zukunft
(Bericht: *Christian Anton*) 355

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften
Communication – From Molecules to Organisms
(Bericht: *Henning Steinicke*) 357

Symposium der Klasse III – Medizin
Erfolge der Klinischen Medizin
(Bericht: *Henning Steinicke*) 359

Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften
Was ist „Theorie“?
(Bericht: *Alexandra Schulz*) 361

Tagungen und Kolloquien

Meeting: Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms
(Bericht: *Andreas Clausing*) 365

Symposium: Postoperative kognitive Störungen – klinische Relevanz und gesellschaftliche Herausforderung (Bericht: <i>Claudia Spies</i>)	369
Symposium: Geschlechtsabhängige Vererbung – mehr als Gender und Sex (Bericht: <i>Gottfried Brem</i>)	379
Workshop: Das ökonomische Menschenbild (Bericht: <i>Gebhard Kirchgässner</i>)	391
The Royal Society – Leopoldina Discussion Meeting: The New Chemistry of the Elements (Bericht: <i>Bernt Krebs</i> und <i>Peter P. Edwards</i>)	395
Gemeinsame Tagung der <i>Royal Society</i> (London) und der Leopoldina: Colloque Davy-Weyl: Electron Solvation and Electron Transfer (Bericht: <i>Bernt Krebs</i> und <i>Peter P. Edwards</i>)	399
Symposium: Genitale Mikrobiome – Konstituieren neue molekulargenetische Tools einen Paradigmenwechsel? (Bericht: <i>Norbert H. Brockmeyer</i>)	401
International Conference: Microbiology after the Genomics Revolution (Bericht: <i>Carmen Buchrieser</i>)	403
Symposium: Stem Cells and Cancer (Bericht: <i>Otmar D. Wiestler</i>)	411
Konferenz: Mathematical Quantum Physics: A Bridge between Mathematics and Physics (Bericht: <i>Eberhard Zeidler</i>)	415
Symposium: 2 nd International Workshop on Molecular Medicine of Sphingolipids (Bericht: <i>Josef M. Pfeilschifter</i> und <i>Erich Gulbins</i>)	417
Symposium: „Krieg der Gelehrten“ und die Welt der Akademien 1914–1924 (Bericht: <i>Wolfgang U. Eckart</i>)	419
Workshop: Sind Umweltkrisen Krisen der Natur oder Krisen der Kultur? (Bericht: <i>Bernd Herrmann</i>)	421
Symposium: Therapie und Prävention von Infektionskrankheiten (Bericht: <i>Rolf Hömke</i>)	427
Symposium: Bedeutung des Konnektoms für psychische Erkrankungen (Bericht: <i>Peter Falkai</i>)	431
Weitere Veranstaltungen (Übersicht)	437
Wissenschaftshistorische Seminare	443

4. Veröffentlichungen

Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)	446
Supplemente zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge	450
Jahrbuch der Akademie	451
Acta Historica Leopoldina (AHL)	452
Sonderschriften	453
Stellungnahmen	455

5. Anhang

Chronik 2014	472
---------------------------	-----

Vor 350 Jahren	473
-----------------------------	-----

Satzung

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. (Stand 8. Dezember 2009)	475
--	-----

Statutes

German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass. (Status 8 th December 2009)	480
--	-----

Wahlordnung

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.	485
Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen	493

Election Regulations

German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass.	494
Annex I of the Election Regulations of the Leopoldina Assignment of the Sections to the Classes	501
Bildnachweis	502
Personenregister	505

1. Personen





1. Reihe von links nach rechts: Vizepräsident Gunnar BERG, Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Altpräsident Benno PARTHIER, Vizepräsidentin Bärbel FRIEDRICH, Präsident Jörg HACKER, Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER, Vizepräsident Martin J. LOHSE und Altpräsident Volker TER MEULEN. 2. Reihe von links nach rechts: Präsidiumsmitglied Martin QUACK, Sekretar der Klasse IV Frank RÖSLER, Präsidiumsmitglied Helmut SCHWARZ, Sekretar der Klasse I Sigmar WITTIG, Sekretar der Klasse II Peter PROPPING und Sekretar der Klasse III Hans-Peter ZENNER.

Präsidium

Präsident:

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Jörg HACKER, Halle (Saale)

Vizepräsidenten:

Prof. Dr. Dr.-Ing. Gunnar BERG, Halle (Saale)

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH, Berlin

Prof. Dr. Martin J. LOHSE, Würzburg

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER, New York (NY, USA)

Sekretar Klasse I:

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. mult. Sigmar WITTIG, Karlsruhe

Sekretar Klasse II:

Prof. Dr. Peter PROPPING, Bonn

Sekretar Klasse III:

Prof. Dr. Philipp U. HEITZ, Zürich (Schweiz) (bis 18. 9. 2014)

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Hans-Peter ZENNER, Tübingen (ab 18. 9. 2014)

Sekretar Klasse IV:

Prof. Dr. Frank RÖSLER, Marburg/Hamburg

Präsidiumsmitglieder:

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Helmut SCHWARZ, Berlin

Prof. Dr. Georg STINGL, Wien (Österreich)

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Hans-Peter ZENNER, Tübingen (bis 18. 9. 2014)

Prof. Dr. Dr. h. c. Martin QUACK, Zürich (Schweiz) (ab 18. 9. 2014)

Altpräsidialmitglieder mit beratender Stimme:

Prof. Dr. Gunter S. FISCHER, Halle (Saale)

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Harald ZUR HAUSEN, Heidelberg

Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER, Halle (Saale)

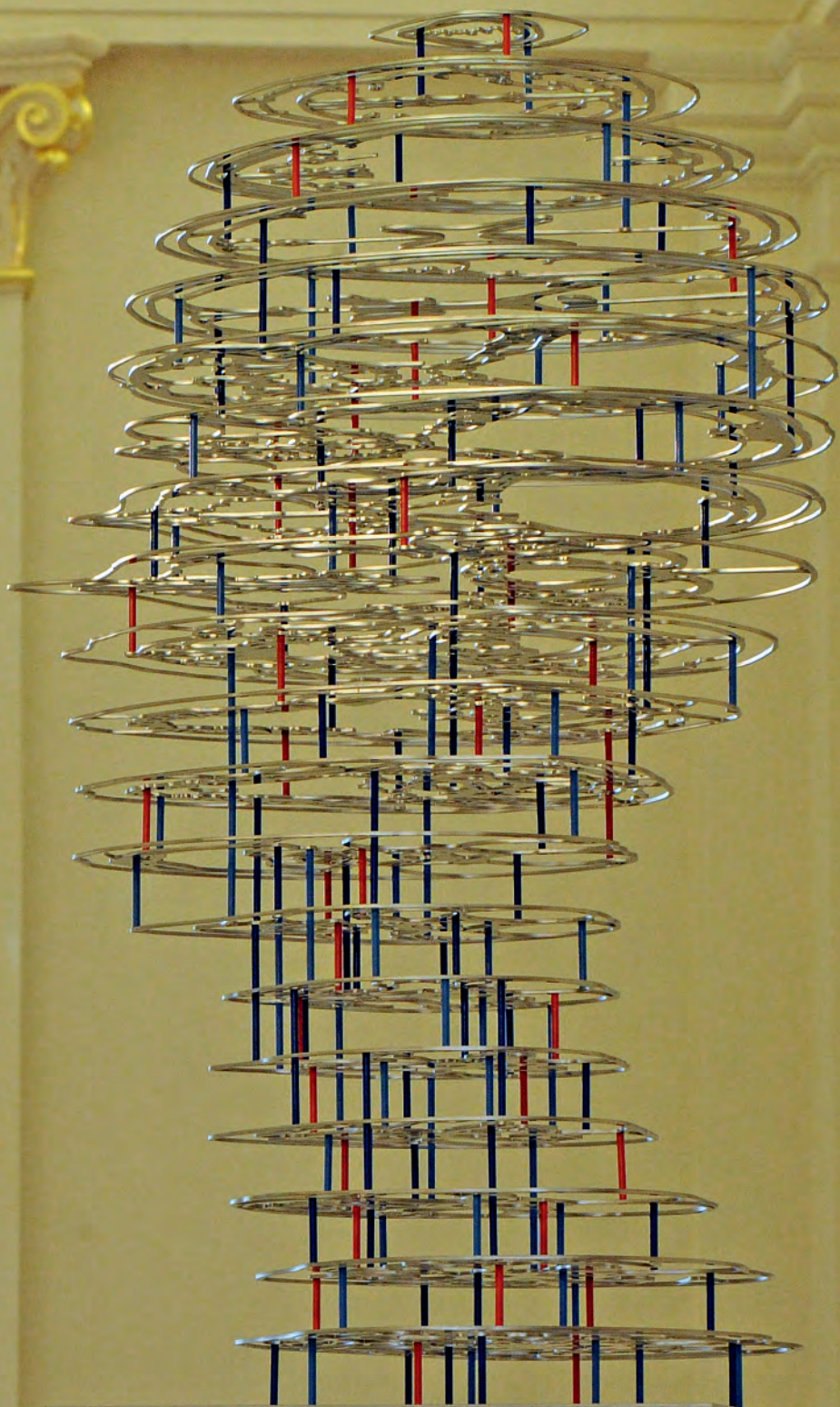
Prof. Dr. Dr. h. c. Volker TER MEULEN, Würzburg

Beauftragter für Archiv, Bibliothek und Langzeitvorhaben (mit beratender Stimme):

Prof. Dr. Dr. Heinz SCHOTT, Bonn

Generalsekretärin (mit beratender Stimme):

Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)



Senat

Senatoren der Sektionen

Sektion 1, Mathematik

Senator: Gisbert WÜSTHOLZ, Zürich (Schweiz)
 Stellv. Senator: Wolfgang HACKBUSCH, Leipzig

Sektion 2, Informationswissenschaften

Senator: Thomas LENGAUER, Saarbrücken
 Stellv. Senator: Manfred BROY, München

Sektion 3, Physik

Senator: Paul LEIDERER, Konstanz
 Stellv. Senator: N.N.

Sektion 4, Chemie

Senator: Manfred T. REETZ, Marburg (bis 31. 12. 2014)
 Gerhard ERKER, Münster (ab 1. 1. 2015)
 Stellv. Senator: Bernt KREBS, Münster (bis 31. 12. 2014)
 Joachim SAUER, Berlin (ab 1. 1. 2015)

Sektion 5, Geowissenschaften

Senator: Wolf Dieter BLÜMEL, Stuttgart
 Stellv. Senator: Karl-Heinz GLASSMEIER, Braunschweig

Sektion 6, Agrar- und Ernährungswissenschaften

Senator: Klaus EDER, Gießen
 Stellv. Senator: Bertram BREINIG, Göttingen

Sektion 7, Ökowiensschaften (aufgelöst)

Sektion 8, Organismische und Evolutionäre Biologie

Senator: Eberhard SCHÄFER, Freiburg (i. Br.)
 Stellv. Senator: Horst BLECKMANN, Bonn

Sektion 9, Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Senator: Lothar WILLMITZER, Potsdam
 Stellv. Senator: Nikolaus AMRHEIN, Zürich (Schweiz)

Sektion 10, Biochemie und Biophysik

Senator: Alfred WITTINGHOFFER, Dortmund
 Stellv. Senator: Franz-Xaver SCHMID, Bayreuth

Sektion 11, Anatomie und Anthropologie

Senator: Detlev DRENCKHAHN, Würzburg
Stellv. Senator: Bernd HERRMANN, Göttingen

Sektion 12, Pathologie und Rechtsmedizin

Senator: Hans Konrad MÜLLER-HERMELINK, Würzburg
Stellv. Senator: Wolfgang EISENMENGER, München

Sektion 13, Mikrobiologie und Immunologie

Senator: Michael HECKER, Greifswald
Stellv. Senator: Hermann WAGNER, München

Sektion 14, Humangenetik und Molekulare Medizin

Senator: Claus R. BARTRAM, Heidelberg
Stellv. Senator: Oliver BRÜSTLE, Bonn

Sektion 15, Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Senator: Franz HOFMANN, München
Stellv. Senatorin: Irene SCHULZ-HOFER, Frankfurt (Main)

Sektion 16, Innere Medizin und Dermatologie

Senator: Thomas KRIEG, Köln
Stellv. Senator: Joachim R. KALDEN, Erlangen

Sektion 17, Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Senator: J. Rüdiger SIEWERT, Heidelberg
Stellv. Senator: Jochen SCHULTE AM ESCH, Hamburg

Sektion 18, Gynäkologie und Pädiatrie

Senator: Walter JONAT, Kiel
Stellv. Senator: Matthias BRANDIS, Freiburg (i. Br.)

Sektion 19, Neurowissenschaften

Senator: Michael FROTSCHER, Hamburg
Stellv. Senator: Peter FALKAI, Göttingen

Sektion 20, Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie

Senator: Gottfried SCHMALZ, Regensburg
Stellv. Senator: Rudolf GUTHOFF, Rostock

Sektion 21, Radiologie

Senator: Karl-Jürgen WOLF, Berlin
Stellv. Senator: Wolfram H. KNAPP, Hannover

Sektion 22, Veterinärmedizin

Senator: Hartwig BOSTEDT, Gießen
 Stellv. Senator: Holger MARTENS, Berlin

Sektion 23, Wissenschafts- und Medizingeschichte

Senator: Alfons LABISCH, Düsseldorf
 Stellv. Senator: Christoph MEINEL, Regensburg

Sektion 24, Wissenschaftstheorie

Senator: Gereon WOLTERS, Konstanz
 Stellv. Senator: Martin CARRIER, Bielefeld

Sektion 25, Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Senator: Andreas DIEKMANN, Zürich (Schweiz)
 Stellv. Senatorin: Regina RIPHAHN, Nürnberg

Sektion 26, Psychologie und Kognitionswissenschaften

Senator: Klaus FIEDLER, Heidelberg
 Stellv. Senator: Thomas ELBERT, Konstanz

Sektion 27, Technikwissenschaften

Senator: Peter GUMBSCH, Freiburg (i. Br.)
 Stellv. Senator: Hermann-Josef WAGNER, Bochum

Sektion 28, Kulturwissenschaften

Senator: Otfried HÖFFE, Tübingen
 Stellv. Senator: Jürgen BAUMERT, Berlin

Senatoren für Österreich und Schweiz*Österreich*

Senator: Wolfgang BAUMJOHANN, Graz (Wiederwahl, ab 13. 12. 2014)
 Stellv. Senator: Wolfgang LUTZ, Laxenburg (ab 1. 1. 2015)

Schweiz

Senator: Rüdiger WEHNER, Zürich (bis 31. 12. 2014)
 Martin E. SCHWAB, Zürich (ab 1. 1. 2015)

Externe Mitglieder (ad personam) des Senats

Andreas BARNER, Ingelheim
 Andreas J. BÜCHTING, Einbeck
 Michał KLEIBER, Warschau (Polen)
 Wilhelm KRULL, Hannover
 Ursula PETERS, Köln

Senatoren *ex officio* als Präsidenten oder deren beauftragte Vertreter der wissenschaftsfördernden Institutionen

Deutsche Forschungsgemeinschaft: Peter STROHSCHNEIDER, Bonn

Max-Planck-Gesellschaft: Peter GRUSS, München (bis 5. 6. 2014)

Martin STRATMANN (ab 5. 6. 2014)

Alexander von Humboldt-Stiftung: Helmut SCHWARZ, Berlin

Hochschulrektorenkonferenz: Horst HIPPLER, Karlsruhe/Bonn

Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: Günter STOCK, Berlin

Ehrensensoren (mit beratender Stimme im Senat)

Hans-Dietrich GENSCHER, Bonn

Ehrenmitglieder (mit beratender Stimme im Senat)

Gottfried GEILER, Leipzig

Reimar LÜST, Hamburg

Joachim-Hermann SCHARF († 22. 6. 2014)

Volker TER MEULEN, Würzburg

Sprecher der Klassen

Klasse I:

Sprecher: Thomas LENGAUER, Saarbrücken (Sektion 2, Informationswissenschaften)

Stellv. Sprecher: Wolfgang FRANKE, Gießen (Sektion 5, Geowissenschaften)

Klasse II:

Sprecher: Eberhard SCHÄFER, Freiburg i. Br. (Sektion 8, Organismische und Evolutionäre Biologie)

Stellv. Sprecher: Franz HOFMANN, München (Sektion 15, Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie)

Klasse III:

Sprecher: Hans Konrad MÜLLER-HERMELINK, Würzburg (Sektion 12, Pathologie und Rechtsmedizin)

Stellv. Sprecher: Joachim R. KALDEN, Erlangen (Sektion 16, Innere Medizin und Dermatologie)

Klasse IV:

Sprecher: Gereon WOLTERS, Konstanz (Sektion 24, Wissenschaftstheorie)

Stellv. Sprecher: Alfons LABISCH, Düsseldorf (Sektion 23, Wissenschafts- und Medizingeschichte)



Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften

Seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften am 14. Juli 2008 nimmt die Leopoldina die Aufgabe der wissenschaftsbasierten Gesellschafts- und Politikberatung wahr. Dabei arbeitet sie eng mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech, der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) und den anderen Länderakademien zusammen, die in der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften vertreten sind.

Für diese Zusammenarbeit hat die Leopoldina einen Ständigen Ausschuss (ehemals Koordinierungsgremium) unter Vorsitz ihres Präsidenten eingerichtet.

Der Ständige Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften



Abb. 1 Schema Ständiger Ausschuss (Grafik: SBK/Leopoldina)

Der Ständige Ausschuss tritt vierteljährlich zusammen und berät die Themen der Politikberatung. Es setzt Arbeitsgruppen zur Erarbeitung von Stellungnahmen oder Empfehlungen ein und verabschiedet diese nach externer Evaluierung. Die Ergebnisse werden der breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Im Ständigen Ausschuss sind vertreten:

Für die Leopoldina:

- Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin), Präsident der Leopoldina, Vorsitz;
- Bärbel FRIEDRICH (Berlin, Greifswald), Vizepräsidentin der Leopoldina;
- Volker TER MEULEN (Würzburg, Halle/Saale), Altpräsident der Leopoldina.

- Reinhard F. HÜTTL (Potsdam, München), Präsident acatech;
- Henning KAGERMANN (München), Präsident acatech;
- Michael KLEIN (München), Generalsekretär acatech.

Für die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften:

- Günter STOCK (Berlin), Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften;
- Paul KIRCHHOF (Heidelberg), Präsident der Heidelberger Akademie der Wissenschaften
- Pirmin STEKELER-WEITHOFER (Leipzig), Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig.

Arbeitsgruppen

Herausforderungen für die taxonomische Forschung im Zeitalter der ‚-omics‘-Technologien

Sprecher

Prof. Dr. Rudolf AMANN ML, Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie Bremen, Abteilung Molekulare Ökologie

Mitglieder

Prof. Dr. Gerhard BRAUS, Georg-August-Universität Göttingen, Fakultät für Biologie und Psychologie, Abteilung Molekulare Mikrobiologie und Genetik

PD Dr. Birgit GEMEINHOLZER, Justus-Liebig-Universität Gießen, AG Spezielle Botanik

Dr. Christoph HÄUSER, Museum für Naturkunde/Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung Berlin

Dr. Regine JAHN, Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin

Dipl.-Biol. Volker LOHRMANN, Übersee-Museum Bremen, Abteilung Naturkunde; Museum für Naturkunde/Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung Berlin

PD Dr. Carsten LÜTER, Museum für Naturkunde/Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung Berlin

Prof. Dr. Axel MEYER ML, Universität Konstanz, Fakultät Biologie, Lehrstuhl für Zoologie/Evolutionsbiologie

Prof. Dr. Bernhard MISOF, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn, Abteilung Molekulare Biodiversitätsforschung

Dr. Michael J. RAUPACH, Senckenberg am Meer Wilhelmshaven, Abteilung Deutsches Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung, Molekulare Taxonomie mariner Organismen

Prof. Dr. Susanne S. RENNER ML, Ludwig-Maximilians-Universität München, Fakultät für Biologie, Systematische Botanik und Mykologie; Botanische Staatssammlung und Botanischer Garten München

PD Dr. Christian ROOS, Deutsches Primatenzentrum – Leibniz-Institut für Primatenforschung, Abteilung Primatengenetik

Dr. Ramon ROSSELLO-MORA, Mediterranean Institute for Advanced Studies (IMEDEA), Esporles (Spanien), Arbeitsgruppe Marine Mikrobiologie

Prof. Dr. Karl-Heinz SCHLEIFER, Technische Universität München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt

Prof. Dr. Sebastian SUERBAUM ML, Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene

Prof. Dr. Miguel VENCES, Technische Universität Braunschweig, Zoologisches Institut

Prof. Johannes VOGEL, Ph.D., Museum für Naturkunde Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung Berlin

Prof. Dr. Wolfgang WÄGELE, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn

Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation

Sprecher

Prof. Dr. Brigitte RÖDER ML, Universität Hamburg

Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar der Klasse IV und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Fachbereich Psychologie, Universität Hamburg

Mitglieder

Prof. Dr. Jürgen BAUMERT ML, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Berlin

Prof. Dr. Hans-Peter BLOSSFELD ML, European University Institute Florenz (Italien)

Prof. Dr. Thomas CREMER ML, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Angela D. FRIEDERICI ML, Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften Leipzig

Prof. Dr. Markus HASSELHORN, Deutsches Institut für internationale pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Gerd KEMPERMANN, Technische Universität Dresden und Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Dresden

Prof. Dr. Ulman LINDENBERGER ML, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung Berlin

Prof. Dr. Jürgen MEISEL, Universität Hamburg und University of Calgary (Kanada)

Prof. Dr. Markus M. NÖTHEN ML, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. C. Katharina SPIESS, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin

Prof. Dr. Frank SPINATH, Universität des Saarlandes, Saarbrücken

Prof. Dr. Elsbeth STERN, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Gisela TROMMSDORFF, Universität Konstanz

Palliativmedizin

Sprecher

Prof. Dr. Lukas RADBRUCH, Lehrstuhl für Palliativmedizin, Medizinische Fakultät, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III (ab 18. September 2014) und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Mitglieder

Dipl.-Theologe Klaus AUERNHAMMER, Palliativstation, Marienhaus Klinikum St. Elisabeth, Saarlouis

Prof. Dr. Georg ERTL ML, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Dr. Dr. Dominik GROSS, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Universitätsklinikum Aachen

Prof. Dr. Michael HALLEK ML, Klinik I für Innere Medizin, Universitätsklinikum Köln

Prof. Dr. Gerhard HÖVER, Lehrstuhl für Moraltheologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Ferdinand HUCHO, Institut für Chemie und Biochemie, Freie Universität Berlin

Dr. Saskia Jünger, Lehrstuhl für Palliativmedizin, Medizinische Fakultät, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Martina KERN, Zentrum für Palliativmedizin, Malteser Krankenhaus Bonn/Rhein-Sieg

Prof. Dr. Ulrich R. KLEEBERG, Hämatologisch-Onkologische Praxis Altona (HOPA), Tagesklinik Struensee-Haus, Hamburg

Prof. Dr. Volker LIPP, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Medizinrecht und Rechtsvergleichung, Universität Göttingen

Prof. Dr. Friedemann NAUCK, Abteilung Palliativmedizin, Universitätsklinikum Göttingen

Dipl.-Ing. Thomas NORGALL, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen

Prof. Dr. Jürgen OSTERBRINK, Institut für Pflegewissenschaft, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg (Österreich)

Prof. Dr. Christoph OSTGATHE, Palliativmedizinische Abteilung in der Anästhesiologischen Klinik, Universitätsklinikum Erlangen

Dr. Klaus-Maria PERRAR, Zentrum für Palliativmedizin, Universitätsklinikum Köln

Prof. Dr. Holger PFAFF, Institut für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft (IMVR), Universität Köln

PD Dr. Mathias PFISTERER, Zentrum für Geriatrie, AGAPLESION Elisabethenstift, Darmstadt

PD Dr. Jan SCHILDMANN, Institut für Medizinische Ethik und Geschichte der Medizin, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Thomas SCHMITZ-RODE, Institut für Biomedizinische Technologien (Helmholtz-Institut), Universitätsklinikum Aachen

Prof. Dr. Nils SCHNEIDER, Institut für Allgemeinmedizin, Sozialmedizin und Gesundheitssystemforschung, Medizinische Hochschule Hannover

Prof. Dr. Werner SCHNEIDER, Lehrstuhl für Soziologie, Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät, Universität Augsburg

Prof. Dr. Rolf-Detlef TREEDE, Lehrstuhl für Neurophysiologie, Zentrum für Biomedizin und Medizintechnik, Medizinische Fakultät Mannheim der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Mannheim

Prof. Dr. Boris ZERNIKOW, Institut für Kinderschmerztherapie und Pädiatrische Palliativmedizin, Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln

Personalisierte Medizin

Sprecher

- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Institut für Biologie, Humboldt-Universität zu Berlin
- Prof. Dr. Heyo K. KROEMER, Sprecher des Vorstands, Vorstand Forschung und Lehre/ Dekan, Universitätsmedizin Göttingen
- Prof. Dr. Phillip U. HEITZ ML, Sekretar der Klasse 3 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina (bis 18. September 2014), Departement Pathologie, Universität Zürich (Schweiz)

Mitglieder

- Prof. Dr. Thomas BIBER ML, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Prof. Dr. Manfred DIETEL ML, Institut für Pathologie, Charité-Universitätsmedizin Berlin
- Prof. Dr. Georg ERTL ML, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- Prof. Dr. Carl Friedrich GETHMANN ML, Forschungskolleg „Zukunft menschlich gestalten“, Universität Siegen
- Prof. Dr. Michael HALLEK ML, Klinik I für Innere Medizin, Universitätsklinikum Köln
- Prof. Dr. Michael HECKER ML, Institut für Mikrobiologie, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Prof. Dr. Heinz HÖFLER ML, Institut für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Technische Universität München
- Prof. Dr. Jan C. JOERDEN, Lehrstuhl für Strafrecht, insbesondere Internationales Strafrecht und Strafrechtsvergleichung, Rechtsphilosophie, Europa-Universität Viadrina, Frankfurt (Oder)
- Prof. Dr. Klaus-Peter KOLLER, Fachbereich Biowissenschaften, Goethe-Universität Frankfurt (Main)
- Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML, Max-Planck-Institut für Informatik Saarbrücken
- Prof. Dr. Markus LÖFFLER, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Universität Leipzig
- Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Vizepräsident der Leopoldina, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- Prof. Dr. Peter OBERENDER, Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Mikroökonomie, Universität Bayreuth († 25. 2. 2015)
- Prof. Dr. Peter PROPPING ML, Sekretar der Klasse 2 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Humangenetik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Universität Bonn
- Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Center for Biotechnology, Universität Bielefeld
- Prof. Dr. Georg STINGL ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Wien (Österreich)
- Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Fakultät für Rechtswissenschaft und Volkswirtschaftslehre, Universität Mannheim

Prof. Dr. Hermann WAGNER ML, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Technische Universität München

Prof. Dr. Rüdiger WOLFRUM ML, MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR AUSLÄNDISCHES ÖFFENTLICHES RECHT UND VÖLKERRECHT, HEIDELBERG

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III (ab 18. September 2014) und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Quantentechnologie

Sprecher

Prof. Dr. Wolfgang SCHLEICH ML, Universität Ulm

Mitglieder

Prof. Dr. Markus ARNDT, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Markus ASPELMEYER, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Manfred BAYER, Technische Universität Dortmund

Prof. Dr. Tommaso CALARCO, Universität Ulm

Prof. Dr. Harald FUCHS ML, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Elisabeth GIACOBINO ML, Université Paris (Frankreich)

Dr. Markus GRASSL, National University of Singapore (Singapur)

Prof. Dr. Peter HÄNGGI ML, Universität Augsburg

Prof. Dr. Wolfgang M. HECKL, Deutsches Museum München und Technische Universität München

Prof. Dr. Ingolf-Volker HERTEL, Max-Born-Institut und Humboldt Universität zu Berlin

Prof. Dr. Susana HUELGA, Universität Ulm

Prof. Dr. Bernhard KEIMER, Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart

Prof. Dr. Jörg P. KOTTHAUS ML, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Gerd LEUCHS ML, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Prof. Dr. Ueli MAURER ML, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Tilmann PFAU, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Martin B. PLENIO, Universität Ulm und Imperial College, London (Großbritannien)

Prof. Dr. Ernst Maria RASEL, Universität Hannover

Prof. Dr. Ortwin RENN, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Christine SILBERHORN ML, Universität Paderborn

Prof. Dr. Jörg SCHMIEDMAYER, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Doris SCHMITT-LANDSIEDEL, Technische Universität München

Prof. Dr. Kurt SCHÖNHAMMER, Universität Göttingen

Prof. Dr. Philip WALTHER, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Emo WELZL ML, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Roland WIESENDANGER ML, Universität Hamburg

Prof. Dr. Stefan WOLF, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Anton ZEILINGER ML, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Peter ZOLLER ML, Universität Innsbruck (Österreich)

Staatsschulden in der Demokratie

(Federführung: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften)

Sprecher

Prof. Dr. Carl-Ludwig HOLTFRERICH, Freie Universität Berlin

Mitglieder

Prof. Dr. Lars P. FELD ML, Walter-Eucken-Institut, Freiburg (i. Br.)

Prof. Dr. Jürgen VON HAGEN ML, Institut für Wirtschaftspolitik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Werner HEUN, Institut für Allgemeine Staatslehre und Politische Wissenschaften, Georg-August-Universität Göttingen

Prof. Dr. Gerhard ILLING, Seminar für Makroökonomie, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Gebhard KIRCHGÄSSNER ML, Schweizerisches Institut für Außenwirtschaft und Angewandte Wirtschaftsforschung (SIAW), Universität St. Gallen (Schweiz)

Prof. Dr. Jürgen KOCKA ML, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

Prof. Dr. Moritz SCHULARICK, Bonn Graduate School of Economics, Rheinische-Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Wolfgang STREECK, Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln

Prof. Dr. Uwe WAGSCHAL, Seminar für Wissenschaftliche Politik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.)

Prof. Dr. Stefanie WALTER, Institut für Politikwissenschaft, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Carl Christian VON WEIZSÄCKER, Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern, Bonn

Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien

(Federführung: acatech)

Sprecher

Prof. Dr. Peter WEINGART, Universität Bielefeld

Mitglieder

Heidi BLATTMANN, Freie Publizistin (Schweiz)

Prof. Dr. Gerd GIGERENZER ML, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

Prof. Dr. Reinhard F. HÜTTL, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften,
Berlin

Prof. Dr. Otfried JARREN, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Center for Biotechnology, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Ortwin RENN, Universität Stuttgart

Ulrich SCHNABEL, Die ZEIT, Hamburg

Prof. Dr. Pirmin STEKELER-WEITHOFER, Sächsische Akademie der Wissenschaften, Leipzig

Prof. Dipl.-Chem. Holger WORMER, Technische Universität Dortmund

Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungswelter Längsschnittstudien

Sprecher

Prof. Dr. Axel BÖRSCH-SUPAN ML, Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München

Prof. Dr. Johannes SIEGRIST, Institut für Medizinische Soziologie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Mitglieder

Prof. Dr. Hans-Peter BLOSSFELD ML, Department of Political and Social Sciences (SPS), European University Institute, Florenz (Italien)

Prof. Dr. Monique BRETELER, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Bonn

Prof. Dr. Josef BRÜDERL, Institut für Soziologie, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Gabriele DOBLHAMMER-REITER, Institut für Soziologie und Demographie, Universität Rostock

Prof. Dr. Wolfgang HOFFMANN, Institut für Community Medicine, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Prof. Dr. Karl Ulrich MAYER ML, Präsident, Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, Berlin

Prof. Dr. Beatrice RAMMSTEDT, Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS), Mannheim

Prof. Dr. Gert G. WAGNER, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin

Energiesysteme der Zukunft

(Federführung: acatech)

Sprecher

Prof. Dr. Robert SCHLÖGL ML, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin,
Max-Planck-Institut für chemische Energiekonversion

Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Peter ELSNER, Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT Pfinztal

Prof. Dr. Armin GRUNWALD, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

Prof. Dr. Peter HERZIG, Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung GEOMAR, Kiel

Prof. Dr. Ortwin RENN, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Christoph M. SCHMIDT, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung RWI, Essen

Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH ML, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim (Ruhr)

Prof. Dr. Eberhard UMBACH, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

Prof. Dr. Dr. Rüdiger WOLFRUM ML, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches
Recht und Völkerrecht, Heidelberg

Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008

Sprecher

Prof. Dr. Stefan H. E. KAUFMANN ML, Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie Berlin

Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina, Halle (Saale)

Mitglieder

Prof. Dr. Klaus CICHUTEK, Paul-Ehrlich-Institut, Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel, Langen

Prof. Dr. Werner GOEBEL ML, Max-von-Pettenkofer-Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Hans-Dieter KLENK ML, Institut für Virologie, Philipps-Universität Marburg

Prof. Dr. Anja MEHNERT, Department für Psychische Gesundheit, Selbständige Abteilung Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Sektion Psychosoziale Onkologie, Universitätsklinikum Leipzig

Prof. Dr. Thomas MERTENS, Institut für Virologie, Universitätsklinikum Ulm

Prof. Dr. Thomas C. METTENLEITER ML, Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Greifswald – Insel Riems

Prof. Dr. Andreas RADBRUCH ML, Deutsches Zentrum für Rheumatische Erkrankungen, Berlin

Dr. Klaus STÖHR, Novartis Vaccines and Diagnostics, Cambridge (MA, USA)

Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen

Sprecher

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III (ab 18. September 2014) und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Mitglieder

Prof. Dr. Hubert E. BLUM ML, Medizinische Universitätsklinik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.)

Prof. Dr. Georg ERTL ML, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML, Sekretar der Klasse III und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina (bis 18. September 2014), Departement Pathologie, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Otfried HÖFFE ML, Philosophisches Institut, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Prof. Dr. Peter SCHABER, Ethik-Zentrum – Arbeits- und Forschungsstelle für Ethik, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Günter STOCK, Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Berlin

Prof. Dr. Günther WESS, Helmholtz-Zentrum, München

Prof. Dr. Rüdiger WOLFRUM ML, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg

Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz

Sprecher

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III (ab 18. September 2014) und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Mitglieder

Prof. Dr. Claus BARTRAM ML, Institut für Humangenetik, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Dr. Henning M. BEIER ML, Institut für Molekulare und Zelluläre Anatomie, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Prof. Dr. Klaus DIEDRICH ML, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Lübeck

Prof. Dr. Horst DREIER ML, Lehrstuhl für Rechtsphilosophie, Staats- und Verwaltungsrecht, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Helmut FRISTER, Lehrstuhl für Strafrecht und Strafprozessrecht, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Prof. Dr. Ute GERHARD, Institut für Soziologie, Goethe-Universität Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Konrad HILPERT, Katholisch-Theologische Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Otfried HÖFFE ML, Philosophisches Seminar, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Prof. Dr. Walter JONAT ML, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel

Prof. Dr. Heribert KENTENICH, Fertility Center Berlin

Prof. Dr. Hartmut KRESS, Evangelisch-Theologische Fakultät, Abteilung Sozialethik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Jan-Steffen KRÜSSEL, Kinderwunschzentrum Universitätsklinikum Düsseldorf

Prof. Dr. Susanne LETTOW, Fachbereich Gesellschaftswissenschaften, Goethe-Universität Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Peter PROPPING ML, Sekretar Klasse II und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Humangenetik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Florian STEGER, Institut für Geschichte und Ethik der Medizin, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Thomas STROWITZKI, Abteilung Gynäkologische Endokrinologie und Fertilitätsstörungen, Universitätsklinikum Heidelberg

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Systematische Theologie und Ethik, Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Fakultät für Rechtswissenschaft, Universität Mannheim

Prof. Dr. Christian THALER, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Ludwig-Maximilians-Universität-München

Prof. Dr. Dr. Urban WIESING ML, Institut für Ethik und Geschichte der Medizin, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Prof. Dr. Rüdiger WOLFRUM ML, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg

Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen

Sprecher

Prof. Dr. Cornel SIEBER, Institut für Biomedizin des Alterns, Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III (ab 18. September 2014) und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Mitglieder der Arbeitsgruppe

Prof. Dr. Annette BECKER, Allgemeinmedizin, präventive und rehabilitative Medizin, Universität Marburg

Prof. Dr. Roland EILS, Theoretische Bioinformatik, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg

Prof. Dr. Georg ERTL ML, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Universität Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Jörg HASFORD, Institut für medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Dr. Jürgen HEESEMANN ML, Max-von-Pettenkofer-Institut, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Frank JESSEN, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Dr. Uwe KOCH-GROMUS, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. Gabriele MEYER, Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Universitätsklinikum Halle (Saale)

Prof. Dr. Henning ROSENAU, Deutsches, Europäisches und Internationales Straf- und Strafprozessrecht, Medizin- und Biorecht, Universität Augsburg

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Columbia Aging Center, Columbia University, New York (NY, USA)

Prof. Dr. Dr. Daniel STRECH, Institut für Geschichte, Ethik und Philosophie der Medizin, Medizinische Hochschule Hannover

Prof. Dr. Petra THÜRSMANN, Philipp Klee-Institut für Klinische Pharmakologie, Wuppertal

Prof. Dr. Hans-Werner WAHL, Psychologisches Institut, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Evolutionsbiologie

Sprecher

Prof. Dr. Dr. Gunnar BERG ML, Vizepräsident der Leopoldina, Halle (Saale)

Mitglieder

Dr. Matthias BOHN, Gesamtschule Melsungen

Prof. Dr. Dietrich Baron VON ENGELHARDT ML, Karlsruhe

Prof. Dr. Dittmar GRAF, Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Biologiedidaktik

Prof. Dr. Ute HARMS, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und
Mathematik an der Universität Kiel (IPN)

Prof. Dr. Volker LOESCHCKE, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet, Aarhus (Däne-
mark)

Prof. Dr. Dietrich NIES, Institut für Biologie/Mikrobiologie, Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Jens ROLFF, Institut für Biologie, Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Diethard TAUTZ ML, Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie, Plön

Prof. Dr. Ralph TIEDEMANN, Institut für Biochemie und Biologie, Universität Potsdam

Prof. Dr. Gerhard SCHAEFER, Hamburg

Public Health in Germany

Sprecher

Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Stiftung Charité, Berlin

Mitglieder

Prof. Dr. Jean-Francois BACH, Académie des sciences, Paris (Frankreich)

Prof. Dr. Axel BÖRSCH-SUPAN ML, Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München

Prof. Dr. Reinhard BURGER, Präsident des Robert-Koch-Instituts, Berlin

Prof. Dr. Martina CORNEL, Clinical Genetics and EMGO Institute for Health and Care VU University Medical Center, Amsterdam (Niederlande)

Prof. Dr. Antoine FLAHAULT, Descartes School of Medicine, Sorbonne Paris Cité (Frankreich)

Prof. Dr. Peter GOLDBLATT, Department of Epidemiology & Public Health, University College London (Großbritannien)

Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina, Halle (Saale)

Prof. Dr. Ilona KICKBUSCH, Global Health Programme, Graduate Institute of International and Development Studies, Genf (Schweiz)

Prof. Dr. Uwe KOCH-GROMUS, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. Alfons LABISCH ML, Institut für Geschichte der Medizin, Universitätsklinikum Düsseldorf

Prof. Dr. Peter PROPPING ML, Sekretar der Klasse II und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Humangenetik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Bernt-Peter ROBRA, Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie, Universitätsklinikum Magdeburg

Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar der Klasse IV und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Fachbereich Psychologie, Universität Hamburg

Prof. Dr. Günter STOCK, Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Berlin

Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Altpräsident der Leopoldina, Institut für Virologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. JOS VAN DER MEER, Department für Innere Medizin, Radboud Universität Nijmegen (Niederlande), Präsident EASAC

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III (ab 18. September 2014) und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Konsequenzen aus der Ebolavirus-Epidemie

Sprecher

Prof. Dr. Hans-Dieter KLENK ML, Institut für Virologie, Philipps-Universität Marburg

Mitglieder

Prof. Dr. Stephan BECKER, Institut für Virologie, Philipps-Universität Marburg

Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Stiftung Charité, Berlin

Prof. Dr. Bernhard FLEISCHER ML, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Hamburg

Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina, Halle (Saale)

Prof. Dr. Reinhard F. HÜTTL, Präsident der acatech – Deutsche Akademie für Technikwissenschaften, Berlin

Prof. Dr. Thomas C. METTENLEITER ML, Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Greifswald – Insel Riems

Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Center for Biotechnology, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Günter STOCK, Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, Berlin

Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Altpräsident der Leopoldina, Institut für Virologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg,

Wissenschaftliche Kommissionen

Gesundheit

Sprecher

Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Stiftung Charité, Berlin

Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Altpräsident der Leopoldina, Institut für Virologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Mitglieder

Prof. Dr. Michael BAUMANN ML, Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus, Dresden

Prof. Dr. Hannelore DANIEL ML, Lehrstuhl für Ernährungsphysiologie, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt, Technische Universität München

Prof. Dr. Georg ERTL ML, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Herta FLOR ML, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim und Professur für Neuropsychologie und Klinische Psychologie, Medizinische Fakultät Mannheim, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Annette GRÜTERS-KIESLICH ML, Institut für Experimentelle Pädiatrische Endokrinologie, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina, Halle (Saale)

Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Universitätsklinikum, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Reinhard F. HÜTTL, Präsident der acatech – Deutsche Akademie für Technikwissenschaften, Berlin

Prof. Dr. Andreas E. KULOZIK ML, Pädiatrische Onkologie, Hämatologie und Immunologie, Universitätsklinikum Heidelberg

Dr. Peter LANGE, Abteilungsleiter a. D., Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn/Berlin

Prof. Dr. Josef PERNER ML, Fachbereich Psychologie, Universität Salzburg (Österreich)

Prof. Dr. Erich R. REINHARDT, Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg e. V.

Prof. Dr. Marcella RIETSCHEL ML, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Genetische Epidemiologie in der Psychiatrie, Mannheim

Prof. Dr. Walter ROSENTHAL ML, Präsident der Friedrich-Schiller-Universität Jena

Prof. Dr. Rainer SAUERBORN, Institut für Public Health, Universitätsklinikum Heidelberg

Prof. Dr. Günter STOCK, Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Berlin

Prof. Dr. Norbert SUTTORP ML, Infektiologie und Pneumologie, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. Urban WIESING ML, Institut für Ethik und Geschichte der Medizin, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Demografischer Wandel

Sprecher

Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Universitätsklinikum, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Columbia Aging Center, Mailman School of Public Health, New York (NY, USA)

Mitglieder

Prof. Dr. Hans BERTRAM ML, Institut für Sozialwissenschaften, Mikrosoziologie, Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Dr. Monique M. B. BRETLEER, Direktorin für populationsbezogene Gesundheitsforschung am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Bonn

Prof. Axel BÖRSCH-SUPAN ML, Münchener Zentrum für Ökonomie und Demographischer Wandel (MEA), Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München

Prof. Dr. Klaus DIEDRICH ML, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Lübeck

Prof. Dr. Joachim DUDENHAUSEN, Charité-Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. Josef EHMER, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Alexia FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ, Institut für Wirtschaftsmathematik, Technische Universität Wien (Österreich), Institut für Demographie, Österreichische Akademie der Wissenschaften

Prof. Dr. Ulrich KEIL, Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Zentrum für Klinisch-Theoretische Medizin I, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Gerd KEMPERMANN, DFG-Forschungszentrum und Exzellenzcluster für Regenerative Therapien Dresden (CRTD), Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Stephan LEIBFRIED, Zentrum für Sozialpolitik, Universität Bremen

Prof. Dr. Ulman LINDENBERGER ML, Entwicklungspsychologie, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

Prof. Dr. Karl Ulrich MAYER ML, Präsident, Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, Berlin

Prof. Dr. Cornel SIEBER, Institut für Biomedizin des Alterns, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Johannes SIEGRIST, Institut für Medizinische Soziologie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Prof. Dr. Thomas STROWITZKI, Gynäkologische Endokrinologie und Fertilitätsstörungen, Universitätsklinikum Heidelberg

Lebenswissenschaften

Sprecher

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Institut für Biologie, Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina, Halle (Saale)

Mitglieder

Prof. Dr. Rudolf AMANN ML, Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen

Prof. Dr. Henning BEIER ML, Institut für Anatomie und Reproduktionsbiologie, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Prof. Dr. Michael HECKER ML, Zentrum für Funktionelle Genomforschung, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Prof. Dr. Reinhard JAHN ML, Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen

Prof. Dr. Regine KAHMANN ML, Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie, Marburg

Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Centrum für Biotechnologie, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Bernhard RONACHER ML, Institut für Biologie, Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Wolf SINGER ML, Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Hans SCHÖLER ML, Max-Planck-Institut für Molekulare Biomedizin, Münster

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Wissenschaftlich-theologisches Seminar, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Institut für Deutsches, Europäisches und Internationales Medizinrecht, Gesundheitsrecht und Bioethik der Universitäten Heidelberg und Mannheim

Prof. Dr. Rüdiger WEHNER ML, Institut für Hirnforschung, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Eckhard WOLF ML, Gen-Zentrum, Ludwig-Maximilians-Universität München

Klima und Energie

Sprecher

Prof. Dr. Hans Joachim SCHELLNHUBER ML, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam

Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH ML, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim (Ruhr)

Mitglieder

Prof. Dr. Alexander BRADSHAW ML, Max-Planck-Institut für Plasmaforschung, München

Prof. Dr. Martin CLAUSSEN ML, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

Prof. Dr. Detlef DRENCKHAHN ML, Institut für Anatomie und Zellbiologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Ottmar EDENHOFER, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam

Prof. Dr. Karl LEO ML, Institut für angewandte Photophysik, Dresden

Prof. Dr. Robert PITZ-PAAL, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Köln

Prof. Dr. Ortwin RENN, Institut für Sozialwissenschaften, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Robert SCHLÖGL ML, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

Prof. Dr. Rudolf THAUER ML, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg

Prof. Dr. Hermann-Josef WAGNER ML, Lehrstuhl Energiesysteme und Energiewirtschaft, Ruhr-Universität Bochum

Umwelt

Sprecher (kommissarisch)

Prof. Dr. Detlef DRENCKHAHN ML, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Mitglieder

Prof. Dr. Jörg BENDIX ML, Philipps-Universität Marburg

Prof. Dr. Antje BOETIUS ML, Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Bremen

Prof. Dr. Nina BUCHMANN ML, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Christian KÖRNER ML, Universität Basel (Schweiz)

Prof. Dr. Rainer MATYSSEK ML, Technische Universität München

Prof. Dr. Volker MOSBRUGGER ML, Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung,
Frankfurt (Main)

Wissenschaftsethik

Sprecher

Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML, Sekretar der Klasse 3 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina (bis 18. September 2014), Departement Pathologie, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse 3 (ab 18. September 2014) und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Mitglieder

Prof. Dr. Dieter BIRNBACHER ML, Institut für Philosophie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Prof. Dr. Volker GERHARDT, Lehrstuhl für Praktische Philosophie, Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Otfried HÖFFE ML, Philosophisches Institut, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Prof. Dr. Paul HOYNINGEN-HUENE ML, Institut für Philosophie, Center for Philosophy and Ethics of Science (ZEW), Leibniz-Universität Hannover

Prof. Dr. Stefan HUSTER, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Sozial- und Gesundheitsrecht und Rechtsphilosophie, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Jan C. JOERDEN, Lehrstuhl für Strafrecht, Europa-Universität Viadrina, Frankfurt (Oder)

Prof. Dr. Sebastian Graf VON KIELMANSEGG, Institut für Öffentliches Wirtschaftsrecht, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Prof. Dr. Karl-Josef KUSCHEL, Institut für Ökumenische und Interreligiöse Forschung, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Prof. Dr. Christiane NÜSSLEIN-VOLHARD ML, Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen

Prof. Dr. Peter PROPPING ML, Sekretar der Klasse 2 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Humangenetik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Bettina SCHÖNE-SEIFERT ML, Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Ordinarius für Systematische Theologie und Ethik, Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Silja VÖNEKY, Institut für Öffentliches Recht, Abteilung 2 (Völkerrecht und Rechtsvergleichung), Rechtswissenschaftliche Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.)

Prof. Dr. Rüdiger WOLFRUM ML, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg

Zukunftsreport Wissenschaft: Lebenswissenschaften im Umbruch

Sprecher

Prof. Dr. Regine KAHMANN ML, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie,
Marburg

Prof. Dr. Michael HECKER ML, Institut für Mikrobiologie, Ernst-Moritz-Arndt-Universität
Greifswald

Mitglieder

Prof. Dr. Rudolf AMANN ML, Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen

Prof. Dr. Roland EILS, Deutsches Krebsforschungszentrum und Ruprecht-Karls-Universität
Heidelberg

Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Center for Biotechnology, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Dierk SCHEEL ML, Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle (Saale)

SALUTEM ET FELICITATEM!



Ratissimus Nobis accidit, Nobilissime, Excellentissime & Experientissime VTR, propensus iste in Naturæ-Curiosus Affectus & Generosus Tuus ad socios labores Nobiscum subeundos ardor, quem plenius perpexi tum ex fama publica Celeberrimi Nominis Tui fidissima Nunciâ, tum ex suavissimis Excellentissimi nostri *Collegæ Holianesi* l. commendatitiis:

Macte Excelso isto Animo, Excellentissime VTR;

Quod ergo felix faustumque sit, & S. R. I. Academiæ Naturæ-Curiosorum gloriosum;

Ego *Johannes Michael Fera* Pœtæ et Medicinæ Doctor, *Physicus-Longævus ordin. Medic. Cas.* Academiæ jam laudatæ Electus Præses, dictus *Argonauta* ex ea, quam Univerfus noster Ordo mihi singulariter concessit, Autoritatè Te *Michaelen Fridericum - OCHNERUM*, Medicinæ Doctorem *Physicam Novicum ordinem, Felicitissimum Prædicum Furtbensen*, in Naturæ-Curiosorum Numerum non solum adscribo, Collegamque renuncio & his ipsis proclamo, sed & pro tot ac tantis Tuis in Remp. literariam meritis hætenus præstitis porroque præstandis illustre Tibi *Sapientissimè Persæandri* agnomem confero, collatumque volo solenniter. Salve igitur nobis S. R. I. Acad. Nat. Cur. *PERIANDE* Salve & have Honorandè Domine Collega, Age porro, quod agis, & ludentis nobiscum sæpiusque nos illudentis Omniparentis Naturæ Arcana, Medicæque Artis hætenus desiderata pro ea, quâ polles claresque, dexteritate, intimius pervestiga, idque potillimum ad normam & formam L.L. nostrarum à S. Caf. Majestate solenniter confirmatarum, quæ nostra est Regula & Cynosura unica: Sic DEI T. O. M. Conditoris Gloriam, sic Generis Humani salutem immensum quantum promovebis. Dab.

Sonjuncti d. 9. novemb. Anno Christi

M / DC / LXXXVI!

Sigilli loc.

Argonauta

NUNQUAM OTIOSUS

Die im Jahr 1652 in Schweinfurt gegründete,
im Jahr 1687 durch Kaiser Leopold I. mit besonderen Vorrechten
und dem Ehrentitel einer Reichsakademie bestätigte,
sowie im Jahr 2008 zur Nationalen Akademie der Wissenschaften erhobene

DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER
LEOPOLDINA

NATIONALE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
ernennt

DR. RUEDI AEBERSOLD
ZÜRICH, SCHWEIZ
Professor of Biology

in Anerkennung hervorragender wissenschaftlicher Leistungen zu ihrem Mitglied.

Die Akademie hat sich von ihren Anfängen an das Motto „nunquam otiosus“ gegeben. Es sei allen ihren Mitgliedern Ansporn, ihre Kraft der Suche nach Erkenntnis zu widmen, sich für die verantwortungsvolle Anwendung der Wissenschaften einzusetzen und ihre wissenschaftlichen Fähigkeiten der Akademie zur Verfügung zu stellen. Die Akademie ist in vielfältiger Weise aufgerufen, mit der in ihr vertretenen Fachkompetenz die Politik zu beraten, der Gesellschaft wissenschaftliche Erkenntnisse nahe zu bringen und internationale Beziehungen zu pflegen.

Mit Stolz auf die ausgezeichneten Namen, die in ihrer Matrikel geführt werden, begrüßt Sie die Leopoldina in der Gewissheit Ihrer aktiven Mitwirkung in der Akademie – entsprechend dem Leitspruch ihrer Gründer –

DIE NATUR ZU ERFORSCHEN ZUM WOHL DER MENSCHHEIT

Halle an der Saale,
21. Mai 2014



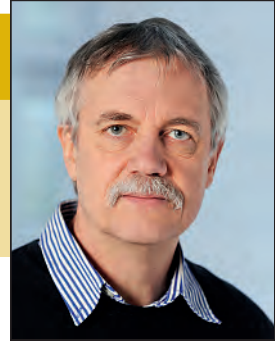
Ruedi Aebersold
Der Präsident

Neugewählte Mitglieder

Prof. Dr. rer. nat.

Ruedi Aebersold

*12. 9. 1954 Oberdiessbach (Schweiz)



Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7592

Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Molekulare Systembiologie, Institut für Molekulare Systembiologie, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, und Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Zürich (Schweiz) (seit 2004)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1979 Diplom in Zellularbiologie, Biozentrum der Universität Basel (Schweiz);
- 1983 Promotion in Zellularbiologie, Biozentrum der Universität Basel;
- 1984–1988 Postdoctoral Position, Division of Biology, California Institute of Technology, Pasadena (CA, USA);
- 1989–1993 Assistant Professor, Department of Biochemistry, University of British Columbia, Vancouver (B. C., Kanada);
- 1993–2000 Associate Professor und Professor, Department of Molecular Biotechnology, University of Washington, Seattle (WA, USA);
- 2000 Mitbegründer (mit Lee HOOD und Alan ADEREM) und Professor, Institute for Systems Biology, Seattle;
- seit 2004 Professor für Molekulare Systembiologie, Institut für Molekulare Systembiologie, ETH Zürich, und Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Zürich, Zürich (Schweiz).

Hauptarbeitsgebiete:

- Proteome und Systembiologie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1993 Killam Research Prize;
- 1994 Pehr Edman Award;
- 2002 Biemann Medal, American Society of Mass Spectrometry;
- 2002 World Technology Network Award, Biotechnology;
- 2005 HUPO Award for Achievements in Proteomics (Human Proteome Organization);
- 2006 Büchner Medal, Federation of the Societies of Biochemistry and Molecular Biology (FEBS);

- 2006 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2010 Herbert A. Sober Award, American Society for Biochemistry and Molecular Biology (ASBMB);
- 2010 Otto Naegeli Prize;
- 2012 International Mass Spectrometry Conference Thompson Medal.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Proteomics* (seit 1999 Editorial Board);
- *Physiological Genomics* (1999–2004 Senior Editor);
- *Molecular Cellular Proteomics* (seit 2001 Associate Editor);
- *Molecular Systems Biology* (seit 2004 Senior Editor);
- *The Protein Journal* (seit 2004 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2003–2007 Co-Chair, HUPO Proteom Standards Initiative (PSI);
- 2003–2012 Mitglied, Scientific Advisory Board, National University of Singapore, Structural Biology and Proteomics Program (Singapur);
- 2004–2013 Leitung der SystemsX.ch, die Schweizer Forschungsinitiative in Systembiologie;
- 2005–2009 Scientific Advisory Board, Keystone Symposia (USA);
- seit 2006 Mitglied der EMBO-Gesellschaft zur Förderung der Lebenswissenschaften Heidelberg GmbH;
- 2008 Co-Chair, European Union and American National Cancer Institute (EU-NCI) Conference on Systems Biology of Cancer, Brüssel (Belgien);
- 2008 Co-Chair, HUPO World Congress Amsterdam (Niederlande);
- 2009–2014 Chair, Scientific Advisory Board, Biozentrum Universität Basel;
- 2010, 2012 and 2014 Co-Organizer, San Francisco Mass Spectrometry Conference (mit Al BURLINGAME and Steve CARR);
- 2010–2014 Chair, Biology-oriented Human Proteome Project, Human Proteome Organization (HUPO);
- seit 2012 Mitglied, Life, Environmental and Geo Sciences (LEGS) Committee Science Europe;
- 2012 Co-Organizer, Keystone Symposium on Proteomics, Stockholm (Schweden);
- seit 2013 Mitglied, Scientific Advisory Board, Nestlé Institute of Health Sciences (NIHS), Lausanne (Schweiz);
- Mitglied im Genomics and Systems Biology Panel European Research Council;
- 2013, 2015 Mitorganisator, Seminar on Computational Mass Spectrometry, Dagstuhl.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- PICOTTI, P., BODENMILLER, B., MUELLER, L. N., DOMON, B., and AEBERSOLD, R.: Full dynamic range proteome analysis of *S. cerevisiae* by targeted proteomics. *Cell* 138, 795–806 (2009)
- HERZOG, F., KAHRAMAN, A., BOEHRINGER, D., MAK, R., BRACHER, A., WALZTHOENI, T., LEITNER, A., BECK, M., HARTL, F. U., BAN, N., MALMSTRÖM, L., and AEBERSOLD R.: Structural probing of a protein phosphatase 2A network by chemical cross-linking and mass spectrometry. *Science* 337/6100, 1348–1352 (2012)
- WU, Y., WILLIAMS, E. G., DUBUIS, S., MOTTIS, A., JOVAISAITE, V., HOUTEN, S. M., ARGMAN, C. A., FARIDI, P., WOLSKI, W., KUTALIK, Z., ZAMBONI, N., AUWERX, J., and AEBERSOLD, R.: Multilayered genetic and omics dissection of mitochondrial activity in a mouse reference population. *Cell* 158/6, 1415–1430 (2014)

Prof. Dr.
Artemis Alexiadou
 *13. 2. 1969 Volos (Griechenland)



Sektion: Kulturwissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7621
 Aufnahmedatum: 26. 11. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professorin für Theoretische und Englische Sprachwissenschaft, Institut für Linguistik: Anglistik, Universität Stuttgart

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1986–1990 Studium der Philologie (Spezialisierung: Linguistik), Universität Athen (Griechenland), Diplom;
- 1990–1991 Studium der Linguistik, University of Reading (Großbritannien), MA in Linguistics;
- 1992–1994 Doktorandin, Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft, Berlin;
- 1994 Promotion: Allgemeine Sprachwissenschaft, Universität Potsdam (Doktorvater Gisbert FANSELOW);
- 1995–1999 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft, Berlin;
- 1999 Vertretung einer Akademischen Ratsstelle, Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen (6 Monate);
- 1999–2000 Managing Direktorin, Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft, Berlin (6 Monate);
- 1999 Habilitation für Allgemeine Sprachwissenschaft, Universität Potsdam;
- 2000 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Linguistik, Universität Potsdam (3 Monate);
- 2000 Heisenberg-Stipendiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Universität Potsdam, Massachusetts Institute of Technology (MIT) Cambridge (MA, USA) und Princeton University (NJ, USA) (6 Monate);
- 2001 Lehrstuhlvertretung, Institut für Linguistik: Anglistik, Universität Stuttgart (9 Monate);
- 2001–2002 Heisenberg-Stipendiatin der DFG, University of Pennsylvania Philadelphia (PA, USA), Universität Potsdam (9 Monate);
- 2003–2006 Sprecherin des Graduiertenkollegs (GRK 609) „Linguistic Representations and their Interpretation“, Universität Stuttgart;
- 2006 Sprecherin des Sonderforschungsbereichs (SFB 732) „Incremental Specification in Context“, Universität Stuttgart;
- 2006–2010 Mitglied des Beirats von NORMS (Nordic Center of Excellence in Microcomparative Syntax);

- 2007 Visiting Professor, Stanford University (CA, USA), LSA Summer School (1 Monat).

Hauptarbeitsgebiete:

- Theoretische Linguistik, Syntax, Morphologie, Syntax-Schnittstellen;
- Spracherwerb und Sprachentwicklung;
- Herkunftssprachen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2000 Stanley J. Seeger Research Fellowship von der Princeton University;
- 2002–2006 Mitglied des *Center of Interdisciplinary Research*, Universität Bielefeld;
- 2014 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der DFG 2014.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Interface Explorations* (2001 Herausgeberin) (Mouton de Gruyter);
- *Empirical Approaches to Linguistic Theory* (2010 Herausgeberin) (Brill).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1999–2009 Mitglied des Vorstandes von Generative Linguistics in the Old World (GLOW): 1999–2002 Newsletter Editor; 2002–2005 Secretary, 2005–2009 Chair-Person;
- 2002–2003 Mitglied des Beirats der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft;
- 2003–2004 Mitglied des Vorstandes der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft (Kassiererin);
- 2008 Mitglied des Vorstands des Forschungsverbundes Sprachwissenschaft und Kognition, Universität Stuttgart;
- 2011 Mitglied der Evaluationskommission für die Nordic Centers of Excellence (Norwegen);
- 2012 Vize-Vorsitzende des Universitätsrats, Universität Stuttgart.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- ALEXIADOU, A.: Adverb Placement: A Case Study in Antisymmetric Syntax. Amsterdam: John Benjamins 1997
- ALEXIADOU, A.: Functional Structure in Nominals: Nominalization and Ergativity. Amsterdam: John Benjamins 2001
- ALEXIADOU, A., HAEGEMAN, L., and STAVROU, M.: Noun Phrase in the Generative Perspective. Berlin: Mouton de Gruyter 2007
- ALEXIADOU, A.: Multiple Determiners and the Structure of DPs. Amsterdam: John Benjamins 2014
- ALEXIADOU, A., ANAGNOSTOPOULOU, E., and SCHÄFER, F.: External Arguments in Transitivity Alternations: A Layering Approach. Oxford: Oxford University Press 2015

Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult.

Claus Bachert

*11. 5. 1957 Mannheim



Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie
und Stomatologie

Matrikel-Nummer: 7607

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor und Chief of Clinics (Kliniekhoofd) an der Hals-Nasen-Ohren(HNO)-Klinik der Universität Gent (Belgien), Leiter des Upper Airways Research Laboratory der Universität Gent, Professor am Karolinska Institute, Clintec, Universität von Stockholm (Schweden).

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1976–1982 Studium der Humanmedizin an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg und Mannheim;
- 1982–1987 Assistenzarzt an der HNO-Klinik, Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg;
- 1987 HNO-Facharzt und 1988 Allergologe;
- 1989 Habilitation und Erteilung der Venia legendi durch die Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg;
- 1990–1996 geschäftsführender Oberarzt an der HNO-Klinik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- 1994 außerordentlicher Professor an der Universität Düsseldorf;
- Oktober 1996 Wechsel an die HNO-Klinik der Universität Gent (Belgien), Klinikhoofd für den Bereich Rhinologie;
- 2002 Hoogleraar und 2008 Buitengewoon Hoogleraar (höchster akademischer Grad) an der Universität Gent;
- 2012 Professor an der HNO-Klinik am Karolinska-Institut in Stockholm (Schweden).

Hauptarbeitsgebiete:

- Immunologie der oberen Atemwege und deren Translation in die Klinik;
- Allergische Rhinitis, virale Rhinitis, chronische Rhinosinusitis, vor allem schwere Erkrankungsformen;
- Biochemische Analyse der Subformen der Nebenhöhlenerkrankungen, der sogenannten Phäno- und Endotypen, um deren klinische Ausprägung zu korrelieren und für Prognosen zum Krankheitsverlauf zu nutzen;
- zielgerichtete „personalisierte“ Therapieansätze mit Hilfe sogenannter Biologics (vor allem spezifischer humanisierter Antikörper);

- Effekte von Keimen, insbesondere *Staphylococcus aureus*, auf die chronische Entzündung der Atemwegsschleimhaut bei Sinusitis und Asthma;
- Diagnostik und Therapie dieser Erkrankungen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1990 Karl-Hansen-Preis der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI), Aachen;
- 1990 Wissenschaftspreis der Europäischen Rhinologischen Gesellschaft (ERS), London (Großbritannien);
- 2000 Wissenschaftspreis der Belgischen allergologischen Gesellschaft BelSACI, Antwerpen (Belgien);
- 2007 Wissenschaftspreis der Österreichischen HNO-Gesellschaft, Innsbruck (Österreich);
- 2008 Garnett-Passe-Preis der Royal Society of Medicine, London;
- 2013 GlaxoSmithKline Biologicals-Preis für Vakzinologie und Immunologie der Royal Belgian Academy of Medicines, Brüssel (Belgien);
- Ehrendoktorwürde 2012 durch die Capital University Beijing, Tongren Hospital, Beijing (China) und 2014 durch die Medizinische Fakultät, Democritus-Universität von Thrace, Alexandroupolis (Griechenland).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Clinical Phytoscience* (Springer-Verlag).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2007–2010 Präsident, 2011–2016 Vizepräsident der DGAKI;
- Mitglied der WHO-Initiative „ARIA“ (World Health Organisation) und der EAACI-Initiative „EPOS“ (European Academy of Allergy and Clinical Immunology);
- Partner der „GA²LEN“ Framework Program (FP) 6 und „Predicta“ FP7, European Research Programs.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BACHERT, C., WAGENMANN, M., HAUSER, U., and RUDACK C.: IL-5 synthesis is upregulated in human nasal polyp tissue. *J. Allergy Clin. Immunol.* 99, 837–842 (1997)
- BACHERT, C., GEVAERT, P., HOLTAPPELS, G., JOHANSSON, S. G. O., and VAN CAUWENBERGE, P.: Total and specific IgE in nasal polyps is related to local eosinophilic inflammation. *J. Allergy Clin. Immunol.* 107, 607–614 (2001)
- ZHANG, N., VAN ZELE, T., PEREZ-NOVO, C., VAN BRUAENE, N., HOLTAPPELS, G., DERUYCK, N., VAN CAUWENBERGE, P., and BACHERT, C.: Different types of T effector cells orchestrate mucosal inflammation in chronic sinus disease. *J. Allergy Clin. Immunol.* 122, 961–968 (2008)
- BACHERT, C., ZHANG, N., HOLTAPPELS, G., DE LOBEL, L., VAN CAUWENBERGE, P., SHIXI, L., LIN, P., BOUSQUET, J., and VAN STEEN, K.: Presence of IL-5 protein and IgE-antibodies to staphylococcal enterotoxins in nasal polyps is associated with co-morbid asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* 126, 962–968 (2010)
- BACHERT, C., VAN STEEN, K., ZHANG, N., HOLTAPPELS, G., CATTART, T., MAUS, B., BUHL, R., TAUBE, C., KORN, S., KOWALSKI, M., BOUSQUET, J., and HOWARTH, P.: Specific IgE against *Staphylococcus aureus* enterotoxins: An independent risk factor for asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* 130, 376–381 (2012)

Prof. Dr. rer. nat.
Peer Bork
 *4. 5. 1963 Berlin



Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin
 Matrikel-Nummer: 7593
 Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Arbeitsgruppenleiter, Bereichsleiter und Koordinator für Bioinformatik am European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg und Gastwissenschaftler am Max-Delbrück-Center (MDC) in Berlin

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1983–1990 Biochemie- und Forschungsstudium an der Universität Leipzig (Diplom 1988, Promotion 1990);
- 1990–1992 Wissenschaftler am Zentralinstitut für Molekularbiologie, Berlin-Buch;
- 1992–1995 Habilitation in Theoretischer Biophysik an der Humboldt-Universität (HU) Berlin;
- seit 1992 Projektleiter, seit 1995 Gastwissenschaftler am MDC, Berlin-Buch;
- seit 1992 Gastwissenschaftler, seit 1995 Gruppenleiter am EMBL, Heidelberg;
- seit 1999 Senior Scientist mit Managementaufgaben;
- seit 2001 Bereichsleiter für „Structural and Computational Biology“ mit Verantwortung für 12 Forschungsgruppen (ca. 130 Forscher);
- seit 2011 Strategic Head of Bioinformatics zur Koordinierung aller Bioinformatikaktivitäten am EMBL in Heidelberg;
- seit 2014 Honorarprofessor an der Universität Würzburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Bioinformatik und Systembiologie mit Schwerpunkten in Funktionsvorhersagen in verschiedensten biologischen Systemen, molekularer Evolution und Microbiomik.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1995 Hess-Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zum Aufbau einer Arbeitsgruppe;
- 1998 FEBF-Jubiläumspreis der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie;
- 1999 Dozentenstipendium des Fonds der Chemischen Industrie;
- 2000 Wahl zum EMBO-Mitglied (European Molecular Biology Organization);
- 2000 Preis der Akademie der Wissenschaften Berlin-Brandenburg;
- 2008 Nature Award for Creative Mentoring;
- 2009 Royal Society and Académie des Sciences Microsoft Award;
- 2011 ERC Advanced Investigator Grant;
- 2014 Dr. Tissier’s-Medaille der Bifidus-Stiftung.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Science* (seit 2004 Board of Reviewing Editors);
- *Plos Biology* (2004–2014 Academic Editor und Board Member);
- *Molecular Systems Biology* (seit 2005 Senior Editor);
- *Plos Computational Biology* (2007–2010 Deputy Editor, seit 2004 Academic Editor);
- *Journal of Molecular Evolution* (1998–2004 Associate Editor);
- *Molecular Biology and Evolution* (1999–2004 Associate Editor);
- *Journal of Molecular Medicine* (1996–2000 Editor of a Bioinformatics Column);
- *Genome Biology and Evolution* (2009–2013 Associate Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl)

- 1996 Mitglied des erweiterten Technologierates des Bundeskanzlers;
- 1997 Mitglied der Arbeitsgruppe Humangenomforschung, Europäische Union (EU);
- 1998–2005 Arbeitsgruppenmitglied bei der DFG und beim Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zum Humangenomprojekt, zur Bioinformatik und zur Systembiologie;
- 2007–2012 Mitglied des EMBO Member Selection Committee;
- 2009–2015 Panel Chair in Brüssel für die Auswahl von ERC „Advanced Investigator Grants“ (European Research Council);
- Mitglied des „EMBO Press“ Advisory Board;
- Mitglied in über 20 Scientific Advisory Boards, derzeit z. B. Max-Planck-Institut Köln, Center for Genomic Regulation (GRG) Barcelona (Spanien), Singapore Centre on Environmental Life Sciences Engineering (SCELS) (Singapur);
- Mitglied oder Leiter zahlreicher Evaluierungskommissionen, u. a. für EU, ERC, EMBO.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BORK, P., OUZOUNIS, C., SANDER, C., SCHARF, M., SCHNEIDER, R., and SONNHAMMER, E.: What's in a genome? *Nature* 358, 287 (1992)
- MERING, C. VON, KRAUSE, R., SNEL, B., OLIVER, S. G., FIELDS, S., and BORK, P.: Comparative assessment of large-scale datasets of protein interactions. *Nature* 417, 399–403 (2002)
- DE LICHTENBERG, U., JENSEN, L. J., BRUNAK, S., and BORK, P.: Dynamic complex formation during the yeast cell cycle. *Science* 307, 724–727 (2005)
- CICCARELLI, F. D., DOERKS, T., MERING, C. VON, CREEVEY, C. J., SNEL, B., and BORK, P.: Towards automatic reconstruction of a highly resolved tree of life. *Science* 311, 1283–1287 (2006)
- CAMPILLOS, M., KUHN, M., GAVIN, A.-C., JENSEN, L. J., and BORK, P.: Drug target identification using side effect similarity. *Science* 321, 263–266 (2008)
- KUEHNER, S., VAN NOORT, V., BETTS, M. J., LEO-MACIAS, A., BLACHIER-BATISSE, C., RODE, M., YAMADA, T., MAIER, T., BADER, S., BELTRAN-ALVAREZ, P., CHEN W.-H., DEVOS, D., CASTANO-DIEZ, D., GUELL, M., NORAMBUENA, T., RACKE, I., SCHMIDT, A., YUS, E., AEBERSOLD, R., HERRMANN, R., BOETTCHER, B., FRANGAKIS, A. S., RUSSELL, R. B., SERRANO, L., BORK, P., and GAVIN, A.-C.: Proteome organization of a minimal bacterium. *Science* 326, 1235–1240 (2009)
- ARUMUGAM, M., RAES, J., ... [56 authors] ..., EHRLICH, D., and BORK, P.: Enterotypes of the human gut microbiome. *Nature* 473, 174–180 (2011)
- LE CHATELIER, E., NIELSEN, T., QIN, J., PRIFTI, E., ... [33 authors] ..., *Metahit Consortium*, BORK, P., WANG, J., EHRLICH, S. D., and PEDERSEN, O.: Richness of human gut microbial communities correlates with metabolic markers. *Nature* 500, 541–546 (2013)
- SCHLOISSNIG, S., ARUMUGAM, M., SUNAGAWA, S., MITREVA, M., TAP, J., ZHU, A., WALLER, A., MENDE, D. R., MARTIN, J., KOTA, K., SUNYAEV, S. R., WEINSTOCK, G. M., and BORK, P.: Genomic variation landscape of the human gut microbiome. *Nature* 493, 45–50 (2013)

Prof. Dr. med.

Bernd Walter Böttiger

*11. 6. 1958 Pfungstadt



Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7608

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Ordinarius und Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Köln. Vorsitzender des Deutschen Rates für Wiederbelebung (German Resuscitation Council – GRC)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1979–1986 Studium der Humanmedizin, Universität Heidelberg;
- 1992 Facharztanerkennung, Arzt für Anästhesiologie;
- 1995–1996 Forschungsaufenthalt am Max-Planck-Institut für neurologische Forschung, Köln;
- 1996 Forschungsaufenthalt, Ischemia Research and Education Foundation (USA);
- 1998 Habilitation, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg;
- 1998–2001 Visiting Professor an den Universitäten Stanford (CA), Duke (Durham, NC), Chicago (IL) und Pittsburgh (PA) (USA);
- 1999 Erneuter Forschungsaufenthalt Ischemia Research and Education Foundation (USA);
- 2002–2007 Leitender bzw. Geschäftsführender Oberarzt der Klinik für Anästhesiologie, Universität Heidelberg;
- 2004 Außerplanmäßige Professur für Anästhesiologie;
- 2004–2006 Zweitstudium Gesundheitsmanagement, Universität Heidelberg;
- 2007 Ordentliche Professur für Anästhesiologie;
- seit 2007 Ordinarius für Anästhesiologie und Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universität zu Köln.

Hauptarbeitsgebiete:

- Klinische und experimentelle anästhesiologische Forschung in den Bereichen Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin;
- Globale Ischämie und Reperfusion;
- Hirntod und zerebrale Reanimation;
- Herz-Kreislaufstillstand und Wiederbelebung;
- Therapeutische Hypothermie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2000 E.-K.-Frey-Preis der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin;

- 2001 Karl-Thomas-Preis der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI);
- 2001 Research Award der Society for Neuroscience in Anesthesiology and Critical Care (SNACC);
- 2009 Beste Publikation der Medizinischen Fakultät Köln;
- 2010 Fellow, European Society of Cardiology (FESC);
- 2010 Fellow, European Resuscitation Council (FERC);
- 2011 Honorary Member, Polish Resuscitation Council;
- 2012 Honorary Member, European Resuscitation Council;
- 2014 Rudolf-Frey-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Resuscitation* (Editorial Board);
- *Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie* (Mitglied im Expertenbeirat);
- *Folia Cardiologica/Cardiology Journal* (Editorial Board);
- *European Journal of Anaesthesiology* (Editorial Board);
- *Notfall + Rettungsmedizin* (Herausgeber);
- *Applied Cardio-pulmonary Pathophysiology* (Mitherausgeber);
- *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, Vol. 27/3 (2013) (Mitherausgeber);
- *Notfallmedizin*, derzeit 3. Aufl., Thieme Verlag (Mitherausgeber);
- Mitarbeit an der S3-Leitlinie Polytrauma und Schwerverletztenversorgung, www.awmf.org.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Europäischer Delegierter im International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR);
- Vorsitzender des Deutschen Rates für Wiederbelebung (German Resuscitation Council – GRC);
- Mitglied im engeren Präsidium und stellvertretender Vorsitzender des Arbeitskreises „Notfallmedizin“ der DGAI;
- Director Science and Research, European Resuscitation Council (ERC);
- Gewähltes Mitglied im Fachbereichsrat der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BÖTTIGER, B. W., ARNTZ, H. R., CHAMBERLAIN, D. A., BLUHMKI, E., BELMANS, A., DANAYS, T., CARLI, P. A., ADGEY, J. A., BODE, C., WENZEL, V., *TROICA Trial Investigators and European Resuscitation Council Study Group*: Thrombolysis during resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest. *New Engl. J. Med.* 359, 2651–2662 (2008)
- BÖTTIGER, B. W., BODE, C., KERN, S., GRIES, A., GUST, R., GLÄTZER, R., BAUER, H., MOTSCH, J., and MARTIN, E.: Efficacy and safety of thrombolytic therapy after initially unsuccessful cardiopulmonary resuscitation: a prospective clinical trial. *Lancet* 357, 1583–1585 (2001)
- BÖTTIGER, B. W., MOTSCH, J., BÖHRER, H., BÖKER, T., AULMANN, M., NAWROTH, P. P., and MARTIN, E.: Activation of blood coagulation following cardiac arrest is not balanced adequately by activation of endogenous fibrinolysis. *Circulation* 92, 2572–2578 (1995)

Prof. Dr. rer. nat.

Frank Bradke

*16. 10. 1969 Berlin



Sektion: Neurowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7609

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Senior-Gruppenleiter am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE e. V.) Bonn und ordentlicher Professor (W3) an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (seit 2011)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1989–1995 Studium der Biochemie, Anatomie und Entwicklungsbiologie an der Freien Universität (FU) Berlin und am University College London (UCL, Großbritannien);
- 1995 Bachelor of Science in Anatomie und Entwicklungsbiologie am University College London;
- 1995 Diplom in Biochemie an der FU Berlin;
- 1999 Promotion an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg;
- 2000–2002 Postdoktorand an der University of California, San Francisco (UCSF) und der Stanford University (CA, USA);
- 2003–2011 Selbändiger Nachwuchsgruppenleiter (C3) am Max-Planck-Institut für Neurobiologie Martinsried;
- 2009 Habilitation in Neurobiologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München;
- 2011–2013 Zertifizierter Manager der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte.

Hauptarbeitsgebiete:

- Intrazelluläre Mechanismen der neuronalen Polarisierung und der axonalen Regeneration.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1992–1995 Studienstiftung des deutschen Volkes;
- 2000 EMBO-Langzeitstipendium (European Molecular Biology Organization);
- 2001–2002 HFSP-Langzeitstipendium (Human Frontier Science Program);
- 2003 Career Development Award (CDA-Preis) des HFSP;
- 2007 Wahl zu einem der *100 Köpfe von morgen* in der Kampagne der deutschen Regierung und Wirtschaft;
- 2010 Ruf an die Charité, Berlin: W3-Professur für zelluläre und molekulare Neurobiologie;
- 2011 Ruf an die Universität Heidelberg: W3-Professur für Entwicklungsbiologie;

- 2011 Ruf an die Universität Ulm: W3-Professur für Zoologie;
- 2011 Schellenberg-Preis;
- 2013 Wahl zum EMBO-Mitglied.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Current Opinion in Neurobiology*;
- *Experimental Neurology*.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2011–2013 Zertifizierter Manager der Helmholtz-Akademie für Führungskräfte;
- seit 2013 Topic Speaker „Molecular Signaling“ zusammen mit Carmen BIRCHMEIER im Rahmen des Helmholtz-Forschungsprogramms für Erkrankungen des Nervensystems.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- ERTÜRK, A., HELLAL, F., ENES, J., and BRADKE, F.: Disorganized microtubules underlie the formation of retraction bulbs and the failure of axonal regeneration. *J. Neurosci.* 27, 9169–9180 (2007)
- GARVALOV, B. K., FLYNN, K., NEUKIRCHEN, D., MEYN, L., TEUSCH, N., WU, X., BRAKEBUSCH, C., BAMBURG, J. R., and BRADKE, F.: Cdc42 regulates cofilin during the establishment of neuronal polarity. *J. Neurosci.* 27, 13117–13129 (2007)
- GOMIS-RÜTH, S., WIRENGA, C. J., and BRADKE, F.: Plasticity of polarization: changing dendrites to axons in neurons integrated in neuronal circuits. *Curr. Biol.* 18, 992–1000 (2008)
- WITTE, H., NEUKIRCHEN, D., and BRADKE, F.: Microtubule stabilization specifies initial neuronal polarization. *J. Cell Biol.* 180, 619–632 (2008)
- YLERA, B., ERTÜRK, A., HELLAL, F., NADRIGNY, F., HURTADO, A., TAHIROVIC, S., OUDEGA, M., KIRCHHOFF, F., and BRADKE, F.: Chronically injured adult sensory axons in the CNS acquire axon regenerative competence following a lesion of their peripheral process. *Curr. Biol.* 19, 930–936 (2009)
- ENES, J., LANGWIESER, N., RUSCHEL, J., CARBALLOSA-GONZALEZ, M. M., KLUG, A., TRAUT, M. H., YLERA, B., TAHIROVIC, S., HOFMANN, F., STEIN, V., MOOSMANG, S., HENTALL, I. D., and BRADKE, F.: Electrical activity suppresses axon growth through Cav1.2 channels in adult primary sensory neurons. *Curr. Biol.* 20, 1154–1164 (2010)
- TAHIROVIC, T., HELLAL, F., GARVALOV, B. K., CHROSTEK-GRASHOFF, A., BRAKEBUSCH, C., and BRADKE, F.: Rac1 regulates neuronal polarization through the WAVE-complex. *J. Neurosci.* 30, 6930–6943 (2010)
- STIESS, M., MAGHELLI, M., KAPITEIN, L., GOMIS-RÜTH, S., WILSCH-BRÄUNINGER, M., HOOGENRAAD, C. C., TOLIC-NORRELYKKE, I. M., and BRADKE, F.: Axon extension occurs independently of centrosomal microtubule nucleation. *Science* 327, 704–707 (2010)
- ERTÜRK, A., MAUCH, C. P., HELLAL, F., FÖRSTNER, F., KECK, T., BECKER, K., JÄHRLING, N., STEFFENS, H., RICHTER, M., HÜBENER, M., KRAMER, E., KIRCHHOFF, F., DODT, H. U., and BRADKE, F.: 3D imaging of the unsectioned adult spinal cord to assess axon regeneration and glial responses after injury. *Nature Medicine* 18, 166–171 (2011)
- HELLAL, F., HURTADO, A., RUSCHEL, J., FLYNN, K. C., LASKOWSKI, C. J., UMLAUF, M., KAPITEIN, L. C., STRIKIS, D., LEMMON, V., BIXBY, J., HOOGENRAAD, C. C., and BRADKE, F.: Microtubule stabilization reduces scarring and causes axon regeneration after spinal cord injury. *Science* 331, 928–931 (2011)
- NEUKIRCHEN, D., and BRADKE, F.: Cytoplasmic linker proteins regulate neuronal polarization through microtubule and growth cone dynamics. *J. Neuroscience* 31, 1528–1538 (2011)
- FLYNN, K. C., HELLAL, F., NEUKIRCHEN, D., JACOBS, S., TAHIROVIC, S., DUPRAZ, S., STERN, S., GARVALOV, B. K., GURNAK, C., SHAW, A., MEYN, L., WEDLICH-SÖLDNER, R., BAMBURG, J. R., SMALL, J. V., WITKE, W., and BRADKE, F.: ADF/cofilin-mediated actin retrograde flow directs neurite formation in the developing brain. *Neuron* 76, 1091–1107 (2012)

Prof. Dr. rer. nat.

Nils Brose

*29. 6. 1962 Marburg (Lahn)



Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Matrikel-Nummer: 7594

Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Wissenschaftliches Mitglied und Direktor, Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Göttingen

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1981–1985 Studium der Biochemie, Eberhard-Karls-Universität Tübingen;
- 1985–1987 Studium der Physiologie, University of Oxford (Großbritannien) (M. Sc. 1987 bei Marianne FILLENZ);
- 1987–1990 Doktorand, Ludwig-Maximilians-Universität München und Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Martinsried (Dr. rer. nat. 1990 – bei Reinhard JAHN);
- 1990–1991 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Martinsried (bei Reinhard JAHN);
- 1991–1993 Research Associate, The Salk Institute, La Jolla (CA, USA) (Stephen F. HEINEMANN);
- 1993–1995 Research Fellow, Howard Hughes Medical Institute (HHMI) und University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas (TX, USA) (Thomas C. SÜDHOF);
- 1995–2001 Forschungsgruppenleiter, Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Göttingen;
- 1998 Habilitation für Biochemie, Georg-August-Universität Göttingen;
- seit 2001 Wissenschaftliches Mitglied und Direktor, Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Göttingen;
- seit 2002 Apl. Professor, Universitätsmedizin, Georg-August-Universität Göttingen;
- seit 2006 Honorarprofessor, Fakultät für Biologie, Georg-August-Universität Göttingen.

Hauptarbeitsgebiete:

- Mechanismen der Nervenzellentwicklung und Synaptogenese;
- Mechanismen der synaptischen Signalübertragung zwischen Nervenzellen;
- Genetische Modelle neuropsychiatrischer Erkrankungen;
- Ubiquitin- und SUMO-abhängige Signalwege in Nervenzellen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1995–1997 Helmholtz-Stipendium „Neurobiologie“, Bundesministerium für Forschung und Technologie, Bonn;
- 1997–2002 Gerhard-Hess-Preis, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn;

- 1998–2001 Heisenberg-Stipendium, DFG, Bonn;
- seit 2007 Gewähltes Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO), Heidelberg.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Biological Chemistry* (2006–2009 Editorial Board);
- *Journal of Biochemistry* (2006–2011 Associate Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2004–2009 Fachkollegium Neurowissenschaft, DFG, Bonn;
- 2005–2015 Minerva-Stipendienkomitee (Vorsitz), Minerva-Stiftung, München;
- seit 2011 Scientific Advisory Board, Institute of Biology, École Normale Supérieure, Paris (Frankreich);
- 2011–2012 Sektionssprecher „Zelluläre Neurobiologie“, Neurowissenschaftliche Gesellschaft, Berlin;
- seit 2012 Wissenschaftlicher Beirat (Vorsitz), Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie, Berlin;
- seit 2012 Membership Committee, EMBO, Heidelberg.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BROSE, N., PETRENKO, A. G., SÜDHOF, T. C., and JAHN, R.: Synaptotagmin: a calcium sensor on the synaptic vesicle surface. *Science* *256*, 1021–1025 (1992)
- AUGUSTIN, I., ROSENMUND, C., SÜDHOF, T. C., and BROSE, N.: Munc13–1 is essential for fusion competence of glutamatergic synaptic vesicles. *Nature* *400*, 457–461 (1999)
- RHEE, J.-S., BETZ, A., PYOTT, S., REIM, K., VAROQUEAUX, F., AUGUSTIN, I., HESSE, D., SÜDHOF, T. C., TAKAHASHI, M., ROSENMUND, C., and BROSE, N.: β Phorbol ester- and diacylglycerol-induced augmentation of transmitter release is mediated by Munc13s and not by PKCs. *Cell* *108*, 121–133 (2002)
- JUNGE, H. J., RHEE, J.-S., JAHN, O., VAROQUEAUX, F., SPIESS, J., WAXHAM, M. N., ROSENMUND, C., and BROSE, N.: Calmodulin and Munc13 form a Ca^{2+} sensor/effector complex that controls short-term synaptic plasticity. *Cell* *118*, 389–401 (2004)
- VAROQUEAUX, F., ARAMUNI, G., RAWSON, R. L., MOHRMANN, R., MISSLER, M., GOTTMANN, K., ZHANG, W., SÜDHOF, T. C., and BROSE, N.: Neuroligins determine synapse maturation and function. *Neuron* *51*, 741–754 (2006)
- JOCKUSCH, W., SPEIDEL, D., SIGLER, A., SORENSEN, J., VAROQUEAUX, F., RHEE, J.-S., and BROSE, N.: CAPS-1 and CAPS-2 are essential synaptic vesicle priming proteins. *Cell* *131*, 796–808 (2007)
- JAMAIN, S., RADYUSHKIN, K., HAMMERSCHMIDT, K., GRANON, S., BORETIUS, S., VAROQUEAUX, F., RAMANANTSOA, N., GALLEGRO, J., RONNENBERG, A., WINTER, D., FRAHM, J., FISCHER, J., BOURGERON, T., EHRENREICH, H., and BROSE, N.: Reduced social interaction and ultrasonic communication in a mouse model of monogenic heritable autism. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *105*, 1710–1715 (2008)
- KAWABE, H., NEEB, A., DIMOVA, K., YOUNG, S. M. Jr., TAKEDA, M., KATSURABAYASHI, S., MITKOVSKI, M., MALAKHOVA, O. A., ZHANG, D.-E., UMIKAWA, M., KARIYA, K., GOEBBELS, S., NAVE, K.-A., ROSENMUND, C., JAHN, O., RHEE, J.-S., and BROSE, N.: Regulation of Rap2A by the ubiquitin ligase Nedd4–1 controls neurite development in cortical neurons. *Neuron* *65*, 358–372 (2010)
- TIRARD, M., HSIAO, H.-H., NIKOLOV, M., URLAUB, H., MELCHIOR, F., and BROSE, N.: In vivo localization and identification of SUMOylated proteins in the brain of His₆-HA-SUMO1 knock-in mice. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *109*, 21122–21127 (2012)
- LIPSTEIN, N., SAKABA, T., COOPER, B. H., LIN, K.-H., STRENZKE, N., ASHERY, U., RHEE, J.-S., TASCHENBERGER, H., NEHER, E., and BROSE, N.: Dynamic control of synaptic vesicle replenishment and short-term plasticity by Ca^{2+} -calmodulin-munc13–1 signaling. *Neuron* *79*, 82–96 (2013)
- IMIG, C., MIN, S.-W., KRINNER, S., ARANCILLO, M., ROSENMUND, C., SÜDHOF, T. C., RHEE, J.-S., BROSE, N., and COOPER, B. H. ¹: The morphological and molecular nature of synaptic vesicle priming at presynaptic active zones. *Neuron* *84*, 416–431 (2014)

Prof. Dr. Mag. rer. nat
Carmen Buchrieser
 *6. 8. 1961 Graz (Österreich)



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie
 Matrikel-Nummer: 7595
 Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Wissenschaftliches Mitglied und Leiter des Forschungslabors „Biologie Intrazellulärer Bakterien“ am Institut Pasteur, Paris (Frankreich) (seit 2008)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1979–1986 Studium der Biologie an den Universitäten Graz und Salzburg (Österreich), Magister rer. nat. 1983, Dissertation 1986);
- 1987–1990 Wissenschaftlicher Assistent, Hygiene-Institut, Universität Graz;
- 1991–1992 Postdoktorandin, Institut Pasteur, Paris;
- 1992–1995 Wissenschaftliche Assistentin, University Madison (WI, USA);
- 1995–1998 Postdoktorandin, Institut Pasteur, Paris;
- 1998 Assistant Professor, Institut Pasteur, Paris;
- 2006 Associate Professor, Institut Pasteur, Paris;
- 2008 Direktor der Abteilung „Biologie Intrazellulärer Bakterien“;
- 2013 Professor; Institut Pasteur, Paris;
- 2013 Visting Professor, Universität Greifswald – Humboldt Research Award.

Hauptarbeitsgebiete:

- Bakterielle Infektionskrankheiten mit dem Schwerpunkt „Intrazelluläre Bakterien“;
- Evolution der Pathogenität intrazellulärer Bakterien;
- Genomforschung, vergleichende Genomforschung und Anwendung von Hochdurchsatztechniken zur Identifikation und Analyse bakterieller Virulenzfaktoren;
- Aufklärung der Virulenzmechanismen von Bakterien und der Wirtsantwort auf bakterielle Infektionen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1995 APART-Stipendium, Österreichische Akademie der Wissenschaften;
- 2005 Charles-Louis de Saules de Freycinet-Preis, Académie des Sciences (Frankreich);
- 2008 René Descartes Prize for Collaborative Research, Brüssel, EU;
- 2009 Pasteur-Vallery-Radot-Preis, Académie des Sciences/Bibliothèque Nationale (Frankreich);
- 2012 Gay-Lussac-Humboldt-Preis, Alexander von Humboldt-Stiftung;
- 2013 Member of the American Academy of Microbiology (USA);
- 2013 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Molecular Microbiology* (seit 2012 Editor);
- *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology and Infection* (2010–2012 Editor);
- *Current Opinion in Microbiology* (2009 Editor Volume 12);
- *Legionella: Methods and Protocols* (Book Editor zusammen mit H. HILBI, Humana Press);
- *International Journal of Medical Microbiology* (seit 2004 Editorial Board);
- *Virulence* (seit 2012 Editorial Board);
- *Environmental Microbiology* (seit 2012 Editorial Board).

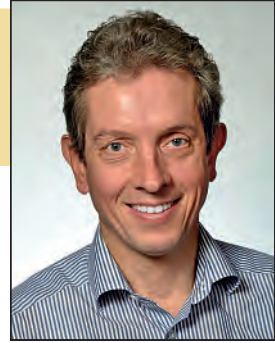
Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2005 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des österreichischen Genom-Programmes „Gen-Au“;
- seit 2008 Conference Organizing Advisory Committee, Institut Pasteur, Paris;
- seit 2010 Mitglied des Auswahlkomitees für Roux-Postdoktoranden-Stipendien;
- seit 2010 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats, Zentrum für Infektionsmedizin München;
- seit 2013 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats, Institut Pasteur, Paris;
- seit 2013 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Fondation de Recherche Médicale;
- Mitglied, Council of the Department Genomes and Genetics;
- Mitglied in verschiedenen Evaluierungskomitees für Forschung (AERES).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- GLASER, P., FRANGEUL, L., BUCHRIESER, C., RUSNIOK, C., ... [50 authors] ..., and COSSART, P.: Comparative genomics of *Listeria* species. *Science* 294/5543, 849–852 (2001)
- CAZALET, C., RUSNIOK, C., BRÜGGEMANN, H., ZIDANE, N., MAGNIER, A., MA, L., TICHIT, M., JARRAUD, S., BOUCHIER, C., VANDENESCH, F., KUNST, F., ETIENNE, J., GLASER, P., and BUCHRIESER, C.: Evidence in the *Legionella pneumophila* genome for exploitation of host cell functions and high genome plasticity. *Nature Genet.* 36/11, 1165–1173 (2004)
- CAZALET, C., JARRAUD, S., GHAVI-HELM, Y., KUNST, F., GLASER, P., ETIENNE, J., and BUCHRIESER, C.: Multigenome analysis identifies a worldwide distributed epidemic *L. pneumophila* clone that emerged within a highly diverse species. *Genome Res.* 18/3, 431–441 (2008)
- LOH, E., DUSSURGET, O., GRIPENLAND, J., VAITKEVICIUS, K., TIENSUU, T., MANDIN, P., REPOILA, F., BUCHRIESER, C., COSSART, P., and JOHANSSON, J.: A trans-acting riboswitch controls expression of the virulence regulator PrfA in *Listeria monocytogenes*. *Cell* 139/4, 770–779 (2009)
- CAZALET, C., GOMEZ-VALERO, L., RUSNIOK, C., LOMMA, M., DERVINS-RAVAULT, D., NEWTON, H. J., SANSOM, F. M., JARRAUD, S., ZIDANE, N., MA, L., BOUCHIER, C., ETIENNE, J., HARTLAND, E. L., and BUCHRIESER, C.: Analysis of the *Legionella longbeachae* genome and transcriptome uncovers unique strategies to cause Legionnaires' disease. *PLoS Genet* 6/2, e1000851 (2010)
- ROLANDO, M., SANULLI, S., RUSNIOK, C., GOMEZ-VALERO, L., BERTHOLET, C., SAHR, T., MARGUERON, R., and BUCHRIESER, C.: *Legionella pneumophila* exploits a new epigenetic histone mark, H3K14me3 to down regulate host gene transcription. *Cell Host Microbe* 13/4, 395–405 (2013)

Prof. Dr. rer. nat.
Wolfram Burgard
 *8. 2. 1961 Gelsenkirchen



Sektion: Informationswissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7581
 Aufnahme datum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Autonome Intelligente Systeme am Institut für Informatik der Technischen Fakultät an der Universität Freiburg (i. Br.), Sprecher des Graduiertenkollegs „Eingebettete Mikrosysteme“ (seit 2010), Sprecher des Exzellenzclusters „BrainLinks-BrainTools“ an der Universität Freiburg (seit 2012)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- Studium der Informatik an der Universität Dortmund (1987 Diplom);
- 1991 Promotion in Bonn unter Betreuung von Armin B. CREMERS;
- wissenschaftlicher Assistent und Akademischer Rat am Institut für Informatik der Universität Bonn;
- seit April 1999 Professor für Autonome Intelligente Systeme am Institut für Informatik der Technischen Fakultät an der Universität Freiburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Wissenschaftliche Erforschung von autonomen Robotern mit dem Ziel, Robotersysteme zu entwickeln, die selbständig und über längere Zeiträume hinweg in ihren Umgebungen operieren und verschiedene Dienste, beispielsweise Transport- oder mobile Manipulationsaufgaben, ausführen;
- Autonome Navigation.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2009 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2010 ERC Advanced Grant (European Research Council);
- Fellow, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE);
- Fellow, Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI);
- Fellow, European Coordinating Committee for Artificial Intelligence (ECCAI);
- Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Artificial Intelligence Research* (Associate Editor);
- *Robots and Autonomous Systems Journal* (Associate Editor);

- Co-Autor zweier Standardwerke in der Robotik;
- Editor von mehreren Sammelwerken und Konferenz-Proceedings.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Editor-in-Chief der IEEE/RSJ Conference on Intelligent Robots and Systems;
- Mitglied des Senatsausschusses der DFG für Sonderforschungsbereiche.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BEINHOFER, M., MÜLLER, J., and BURGARD, W.: Effective landmark placement for accurate and reliable mobile robot navigation. *Robotics and Autonomous Systems (RAS)* 61/10, 1060–1069 (2013)
- TIPALDI, G. D., MEYER-DELIUS, D., and BURGARD, W.: Lifelong localization in changing environments. *Int. J. Robotics Res.* 32/14 (2013)
- KÜMMERLE, R., RUHNKE, M., STEDER, C. STACHNISS, B., and BURGARD, W.: Autonomous robot navigation in highly populated pedestrian zones. *J. Field Robotics* (2014)

Prof. Dr. math. Dr. h. c.
Joachim Cuntz
 *28. 9. 1948 Mannheim



Sektion: Mathematik
 Matrikel-Nummer: 7582
 Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Ordentlicher Professor und Direktor, Mathematisches Institut, Westfälische Wilhelms-Universität (WWU) Münster (seit 1997)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1969–1974 (nach Militärdienst) Student der Mathematik in Heidelberg und Paris (Frankreich) mit einem Stipendium der Studienstiftung des deutschen Volkes;
- 1974 Diplom in Mathematik, Universität Heidelberg;
- 1975 Dr. math. (summa cum laude), Universität Bielefeld;
- 1976–1978 Assistent/Assistenzprofessor, Technische Universität (TU) Berlin;
- 1977 Habilitation, TU Berlin;
- 1978–1981 Mitarbeiter im Sonderforschungsbereich 123 „Stochastische Mathematische Modelle“, Universität Heidelberg;
- 1982–1985 Associate Professor (mit Tenure), University of Pennsylvania, Philadelphia (PA, USA);
- 1984–1988 Ordentlicher Professor, Université Aix-Marseille II (Frankreich);
- seit 1985 Adjunct Professor, University of Pennsylvania, Philadelphia;
- 1988–1997 Ordentlicher Professor, Universität Heidelberg;
- seit 1997 Ordentlicher Professor, WWU Münster.

Hauptarbeitsgebiete:

- Theoretische Mathematik und Mathematische Physik;
- Struktur von C^* -Algebren;
- Entwicklung und Anwendung der K -Theorie;
- Nichtkommutative Geometrie;
- zyklische Homologie;
- Untersuchung von Algebren, die mit Strukturen aus der Zahlentheorie zusammenhängen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1993 Max-Planck-Forschungspreis (zusammen mit G. KASPAROV);
- 1997 Medaille des Collège de France (Frankreich);
- 1999 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2001 Ehrendoktor der Universität Kopenhagen (Dänemark);

- 2010 ERC Advanced Grant (European Research Council);
- 2013 Fellow of the American Mathematical Society (USA).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Münster Journal of Mathematics* (seit 2008 Herausgeber);
- *Journal of Functional Analysis* (2000–2001 Herausgeber);
- *Documenta Mathematica* (seit 1997 Herausgeber);
- *Communications in Mathematical Physics* (1996–2000 Mitglied des Beirats);
- *Crelles Journal (Journal für die Reine und Angewandte Mathematik)* (seit 1993 Herausgeber);
- *Encyclopaedia of Mathematics* (Herausgeber, zusammen mit V. JONES, mehrerer Bände über Operatoralgebren, Springer-Verlag).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2000–2008 Beiratsmitglied des Mathematischen Forschungsinstituts Oberwolfach;
- 2001–2009 Mitglied und Vorsitzender des Fachbeirats des Max-Planck-Instituts für Mathematik in Bonn;
- seit 2004 Beiratsmitglied des Zentrums für Mathematische Physik, Hamburg;
- Mitglied in vielen nationalen und internationalen Kommissionen (International Congress of Mathematicians [ICM] und European Congress of Mathematics [ECM], Programmkomitees, Gutachterkommissionen für Institut des Hautes Études Scientifiques Bures-sur-Yvette [Frankreich], Mathematik in Norwegen, einige deutsche Universitäten, European Research Council).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- CUNTZ, J.: Simple C^* -algebras generated by isometries. *Commun. Math. Phys.* 57, 173–185 (1977)
- CUNTZ, J., and KRIEGER, W.: A class of C^* -algebras and topological Markov chains. *Invent. Math.* 56, 251–268 (1980)
- CUNTZ, J.: K-theory for certain C^* -algebras. *Ann. of Math.* 113, 181–197 (1981)
- CUNTZ, J.: A new look at KK-theory. *K-Theory* 1, 31–51 (1987)
- CUNTZ, J., and QUILLEN, D.: Cyclic homology and nonsingularity. *J. Amer. Math. Soc.* 8, 373–441 (1995)
- CUNTZ, J., and QUILLEN, D.: Excision in bivariant periodic cyclic cohomology. *Invent. Math.* 127, 67–98 (1997)
- CUNTZ, J.: Bivariante K-Theorie für lokalkonvexe Algebren und der Chern-Connes-Charakter. *Doc. Math. J. DMV* 2, 213–261 (1997)
- CUNTZ, J., and THOM, A.: Algebraic K-theory and locally convex algebras. *Math. Ann.* 334/2, 339–371, (2006)
- CUNTZ, J., and XIN, L.: C^* -algebras associated with integral domains and crossed products by actions on adèle spaces. *J. Noncommut. Geom.* 5/1, 1–37 (2011)
- CUNTZ, J., ECHTERHOFF, S., and LI, X.: On the K-theory of crossed products by automorphic semigroup actions. *Q. J. Math.* 64/3, 747–784 (2013)

Prof.

Luisa De Cola

*15th July 1960 Messina (Italy)



Section: Chemistry

Matricula-Number: 7583

Date of Election: 26th March 2014

Present Position:

Full Professor (Class Exceptionnelle) and AXA Chair of Supramolecular and Biomaterial Chemistry, Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires, ISIS, University of Strasbourg and Centre national de la recherche scientifique (CNRS) (France); Adjunct Scientist, Karlsruhe Institut für Technologie (KIT) (Germany)

Education and Career:

- 1978–1983 Laurea in Chemistry, summa cum laude, University of Messina (Italy), supervisor Raffaello ROMEO;
- 1984–1986 Postdoctoral Fellow (National Institutes of Health), Virginia Commonwealth University, Richmond (VA, USA);
- 1986–1990 Researcher, National Research Council (CNR), L'Istituto di Fotochimica e Radiazioni d'Alta Energia (F. R. A. E.), Bologna (group leader Vincenzo BALZANI);
- 1987–1988 Visiting Researcher, University of Fribourg (Switzerland) (Alex VON ZELEWSKY);
- 1990–1998 Assistant Professor, University of Bologna (Italy);
- 1998–2004 Full Professor, University of Amsterdam (The Netherlands), Chair of Molecular Photonic Materials;
- 2004–2012 Full Professor (C4) in Physics and Chemistry, University of Münster (Germany);
- 2004–2006 Adjunct Professor, Van't Hoff Institute for Molecular Sciences (HIMS), University of Amsterdam (The Netherlands);
- 2006–2012 Part-time Professor, Department of Chemistry, University of Twente, (The Netherlands).

Main Fields of Work:

- Nanomaterials for biomedical applications;
- Luminescent molecule and assemblies.

Memberships and Honours (Selection):

- 1995 Federchimica National Prize “per un futuro intelligente” (for a smart future);
- 1995 International Prize of the European Photochemistry Association “Grammaticakis-Neumann”;
- 2009 Advanced Grant Award, European Research Council (ERC);

- 2011 IUPAC Prize for the most distinguished women in the field of chemistry and chemical engineering;
- 2012 Gutenberg Chair Award;
- 2013 Member of the Academia Europea;
- 2014 Chevalier de la Légion d'Honneur, appointed by the President of the Republic of France, François HOLLANDE;
- 2014 International Prize for Chemistry from the Academia dei Lincei (Tartufari Prize), given by the President of the Republic of Italy, Giorgio NAPOLITANO;
- 2014 Sacconi Lecture Award;
- 2014 Sigma Aldrich Lecture Award, École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL, Switzerland);
- 2015 Prize Catalán Sabatier from the Real Sociedad Española de Química.

Editorial Activities (Selection):

- *Chemistry of Materials* (ACS);
- *ChemPhysChem* (Wiley);
- *ChemPlusChem* (Wiley);
- *Material Horizons* (RSC).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 2003–2007 Member of the Advisory Board for the Chemistry Department, Imperial College of London (UK);
- Starting grant panel member, ERC;
- Board Member, Illinois Institute of Technology (IIT), Chicago (IL, USA);
- Committee Member, French Excellence initiative;
- Evaluation Panel Member, NSNF.

Publications (Selection):

- WELTER, S., BRUNNER, J., HOFSTRAAT, W., and DE COLA: Electroluminescent device with reversible switching between red and green emission. *Nature* *421*, 54–57 (2003)
- STRASSERT, C., OTTER, M., ALBUQUERQUE, R., HÖNE, A., VIDA, Y., MAIER, B., and DE COLA, L.: Photoactive hybrid nanomaterials for targeting, labeling and killing antibiotic resistant bacteria. *Angew. Chem. Int. Ed.* *48*, 7928–7931 (2009)
- BERTUCCI, A., LÜLF, H., SEPTIADI, D., MANICARDI, A., CORRADINI, R., and DE COLA L.: Intracellular delivery of peptide nucleic acid and organic molecules using zeolite-L nanocrystals. *Adv. Healthcare Mater.* *3*, 1812–1817 (2014)
- MAURO, M., ALIPRANDI, A., CEBRIÁN ÁVILA, C., WANG, D., KÜBEL, C., and DE COLA, L.: Self-assembling of a neutral platinum(II) complex into highly emitting microcrystalline fibers through metallophilic interactions. *Chem. Commun.* *50*, 7269–7272 (2014)

Prof. M.D., Ph.D.

Karl Deisseroth

*18th November 1971 Boston (MA, USA)



Section: Neurosciences

Matricula-Number: 7610

Date of Election: 9th July 2014

Present Position:

Professor and Howard Hughes Medical Institute Investigator, Stanford University (CA, USA)

Education and Career:

- 1988–1992 A.B., Biochemical Sciences, *summa cum laude*, Harvard University, Cambridge (MA, USA);
- 1992–2000 M.D., Stanford University Medical School (MSTP Program);
- 1994–1998 Ph.D., Stanford University (Neuroscience);
- 2000–2001 M.D. internship/licensure, Stanford;
- 2000–2004 Psychiatry Residency, Stanford;
- 2004–2005 Principal Investigator and Clinical Educator, Department of Psychiatry, Stanford University School of Medicine;
- 2005–2008 Assistant Professor of Bioengineering and Psychiatry, Stanford;
- 2009–2012 Associate Professor of Bioengineering and Psychiatry, Stanford;
- 2009–2012 Howard Hughes Medical Institute (HHMI) Early Career Investigator;
- since 2012 Professor of Bioengineering and Psychiatry, Stanford University;
- since 2012 D. H. Chen Professor and Chair, Stanford University;
- since 2014 Howard Hughes Medical Institute (HHMI) Investigator.

Main Fields of Work:

- Developing optical technologies for studying brain function, including optogenetics, CLARITY, and fiber photometry, as well as broadly applying these tools to determine the causal circuit dynamics of health and disease.

Memberships and Honours (Selection):

- 2005 The National Institutes of Health (NIH) Director's Pioneer Research Award funding (USA);
- since 2010 Elected Member of the Institute of Medicine;
- since 2010 Chair of Undergraduate Education in Bioengineering;
- 2010 The Nakasone Prize;
- since 2011 Elected Member of the National Academy of Sciences USA;
- 2011 The Alden Spencer Prize;
- 2012 The UNC Perl Prize, University of North Carolina Chapel Hill (NC, USA);

- 2012 Zuelch Prize;
- 2013 Richard Lounsbery Prize;
- 2014 Dickson Prize in Science;
- 2014 Keio Medical Science Prize;
- 2015 Albany Prize in Medicine and Biomedical Research;
- 2015 Lurie Prize in Biomedical Sciences;
- 2015 Dickson Prize in Medicine.

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- since 2004 Inpatient and outpatient care: attending physician, inpatient and outpatient service, interventional psychiatry;
- 2005–2007 Scientific Advisor, nonprofit: Michael J. Fox Foundation for Parkinson's Research;
- since 2007 *Ad hoc* Member, NIH study sections;
- since 2007 Scientific Advisor, nonprofit: Kinetics Foundation for Parkinson's Research;
- 2007–2009 Member, NIH Molecular Neurogenetics chartered study section (MNG);
- since 2008 Woods Hole and Cold Spring Harbor courses; yearly optogenetics teaching;
- since 2008 Stanford, optogenetics course for visiting students;
- since 2009 NARSAD Council (Brain and Behavior Research Foundation, formerly National Alliance for Research on Schizophrenia and Depression).

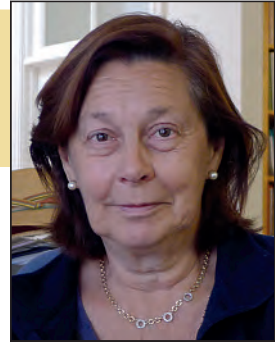
Publications (Selection):

- WARDEN, M. W., SELIMBEYOGLU, A., MIRZABEKOV, J. J., LO, M., THOMPSON, K. R., KIM, S. Y., ADHIKARI, A., TYE, K. M., FRANK, L. M., and DEISSEROTH, K.: A prefrontal cortex-brainstem projection controlling response to behavioral challenge. *Nature* 492, 428–432 (2012)
- CHUNG, K., WALLACE, J., KIM, S. Y., KALYANASUNDARAM, S., ANDALMAN, A. S., DAVIDSON, T. J., MIRZABEKOV, J. J., ZALOCUSKY, K., MATTIS, J., DENISIN, A. K., PAK, S., BERNSTEIN, H., RAMAKRISHNAN, C., GROSENICK, L., GRADINARU, V., and DEISSEROTH, K.: Structural and molecular interrogation of intact biological systems. *Nature* 497, 332–337 (2013)
- KIM, S. Y., ADHIKARI, A., LEE, S. Y., MARSH, J. H., KIM, C. K., MALLORY, C. S., LO, M., PAK, S., MATTIS, J., LIM, B. K., MALENKA, R. C., WARDEN, M. R., NEVE, R., TYE, K. M., and DEISSEROTH, K.: Assembling behavioral states: divergent neural pathways recruit separable anxiety features. *Nature* 496, 219–223 (2013)

Prof.

Maria Carla Galavotti

*26th April 1947 Ferrara (Italy)



Section: Epistemology

Matricula-Number: 7622

Date of Election: 26th November 2014

Present Position:

Full Professor of Philosophy of Science, Department of Philosophy and Communication, University of Bologna (Italy) (since 1998)

Education and Career:

- 1966–1970 Undergraduate; 1970 graduated magna cum laude in Philosophy at the University of Bologna;
- 1971 Research Fellowship, Department of History and Philosophy of Science, Indiana University, Bloomington (IN, USA);
- 1972–1975 Postgraduate, Department of Philosophy, University of Bologna;
- 1975–1976 Researcher, Department of Philosophy, University of Bologna;
- 1976–1982 Lecturer, Department of Philosophy, University of Bologna;
- 1982–1994 Associate Professor of Philosophy of Science, Department of Philosophy, University of Bologna;
- 1984 Visiting Fellow, Center for the Study of Language and Information, Stanford University (CA, USA), for two months; plus many visits afterwards;
- 1989–1990 (full academic year) Visiting Fellow, Center for the Philosophy of Science, University of Pittsburgh (PA, USA);
- 1991 (Fall term) Visiting Fellow, Department of Philosophy, Princeton University (NJ, USA);
- 1994–1998 Full Professor of Philosophy of Science and Head of the Department of Philosophy, University of Trieste (Italy);
- since 1998 Full Professor of Philosophy of Science, Department of Philosophy, University of Bologna;
- 1998 (Lent term) Bologna-Clare Hall Visiting Fellowship, affiliated to the Department of History and Philosophy of Science, Cambridge University (UK);
- 2004 Visiting Fellow, Centre for Time, University of Sydney (Australia), for one month;
- 2006–2011 Head of CIRESS (Interdisciplinary Research Centre of History and Philosophy of Science), University of Bologna.

Main Fields of Work:

- Philosophy of science;
- Epistemology;
- Foundations of probability.

Memberships and Honours (Selection):

- since 1990 Life Member, Center for the Philosophy of Science, University of Pittsburgh (PA, USA);
- since 1998 Life Member, Clare Hall College, Cambridge (UK);
- since 2009 Member of the Scientific Committee of the Centre ‘Federico Stella’ for Criminal Justice and Policy (CSGP) of the Catholic University of Milan (Italy);
- since 2013 Associate Researcher of the Centre for Philosophy of the Natural and Social Sciences (CPNSS) of the London School of Economics (UK);
- since 2013 Member of the Accademia Nazionale di Scienze, Lettere e Arti, Modena (Italy).

Editorial Activities (Selection):

- *European Journal for the Philosophy of Science* (since 2011 Editorial Board);
- *Vienna Circle Institute Yearbook* (since 2006 Member of the Advisory Scientific Board);
- *Erkenntnis. European Journal of Scientific Philosophy* (since 2001, Editorial Board);
- *Philosophy of Science in a European Perspective* (2010–2014 Book Series Editor, Springer, with Friedrich STADLER);
- *European Studies in the Philosophy of Science* (since 2014 Book Series Editor, Springer, with Dennis DIEKS and Wenceslao J. GONZALEZ).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 2000–2003 Chair of the European Science Foundation Network “Historical and contemporary perspectives of the philosophy of science in Europe”;
- since 2002 Member of the Scientific Committee of the Vienna International Summer University (VISU) (Austria);
- 2005–2012 Chair of the History and Philosophy of Science Panel of the project – European Science Foundation – European Reference Index for the Humanities (ESF-ERIH);
- 2006–2011 Member of the Steering Committee of the European Philosophy of Science Association (EPSA);
- 2008–2013 Chair of the European Science Foundation Research networking Programme “The philosophy of science in Europe”;
- 2011–2014 Member of the Executive Board, International Council for Science (ICSU);
- 2011–2015 First Vice-President of the Division of Logic, Methodology and Philosophy of Science of the International Union for History and Philosophy of Science.

Publications (Selection):

- GALAVOTTI, M. C., SUPPES, P., and COSTANTINI, D. (Eds.): *Stochastic Causality*. Stanford: CSLI 2001
- GALAVOTTI, M. C.: *Philosophical Introduction to Probability*. Stanford: CSLI 2005
- GALAVOTTI, M. C. (Ed.): *Bruno de Finetti, Radical Probabilist*. London: College Publications 2009

Prof. Dr. med.

Jutta Gärtner

*14. 4. 1961 Rheinhausen



Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7611

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Direktorin der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin der Universitätsmedizin Göttingen (seit 2002)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1981–1988 Medizinstudium, Université Catholique de Louvain (Belgien) und Universität Hamburg, 1988 Approbation;
- 1988 Promotion („Membranfluidität bei Muskeldystrophie Typ Duchenne und juveniler neuronaler Ceroidlipofuszinose – eine fluoreszenzanalytische Untersuchung an Lymphozyten“; Doktorvater: Alfred KOHLSCHÜTTER), Medizinische Fakultät, Universität Hamburg;
- 1988–1993 Postdoctoral Fellowship (Mentoren: Hugo MOSER und David VALLE), Howard Hughes Medical Institute (HHMI) und Department of Pediatrics, Neurology and Molecular Biology, Johns Hopkins Medical Institutions Baltimore (MD, USA);
- 1993–2002 Assistenzärztin und seit 1995 Oberärztin, Zentrum für Kinderheilkunde, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Direktor: Hans-Gerd LENARD);
- seit 1995 Fachärztin für Kinderheilkunde und Jugendmedizin (Schwerpunktbezeichnung Neuropädiatrie, Zusatzbezeichnung Palliativmedizin);
- 1995 Habilitation („Entwicklungsstörungen von Peroxisomen: Grundlagen und klinische Bedeutung“); Venia legendi für das Fach Kinderheilkunde, Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- seit 2002 Direktorin, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsmedizin Göttingen.

Hauptarbeitsgebiete:

- Biogenese von Peroxisomen und deren Störungen bei kindlichen Erkrankungen;
- Leukodystrophien (angeborene Erkrankungen der weißen Hirnsubstanz);
- Neurodegenerative Erkrankungen mit Manifestation im Kindes- und Jugendalter (kindliche Demenzerkrankungen);
- Multiple Sklerose des Kindes- und Jugendalters.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- seit 1990 Society for the Study of Inborn Errors of Metabolism, 2004–2012 Mitglied im Vorstand („Council Member“);

Neugewählte Mitglieder

- 1990 Child Health Research Award, National Institutes of Health (NIH) (USA);
- seit 1996 Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin (DGKJ); 2004–2012 Mitglied im Vorstand;
- 1996 Gerhard-Hess-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 1996 Adalbert-Czerny-Preis, Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin;
- seit 2001 Gesellschaft für Neuropädiatrie (GNP);
- 2010 Aufnahme in das AcademiaNet, exzellente Wissenschaftlerinnen im Blick, Robert-Bosch-Stiftung;
- 2014 Reinhart-Koselleck-Projekt der DFG.

Herausbertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Inherited Metabolic Diseases* (Editorial Board/Communicating Editor);
- *Klinische Pädiatrie* (Monatsschrift für Kinderheilkunde) (Editorial Board/Communicating Editor);
- *Neuropädiatrie in Klinik und Praxis* (Editorial Board/Communicating Editor);
- *Neuropediatrics* (Editorial Board/Communicating Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2004–2012 Fachkollegiatin der DFG, Vertreterin des Faches Pädiatrie;
- seit 2007 Mitglied in der Kommission für Arzneimittel für Kinder und Jugendliche (KAKJ); Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM);
- 2008–2012 stellvertretende Sprecherin des DFG-Fachkollegiums Medizin sowie Sprecherin der Sektion 4 „Genetische, metabolische und regulatorische Basis von Krankheiten und Public Health“;
- seit 2012 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat der Behring-Röntgen-Stiftung;
- seit 2012 Sprecherin, Hochschulkommission, DGKJ;
- seit 2014 Mitglied des Senatsausschusses Sonderforschungsbereiche der DFG.

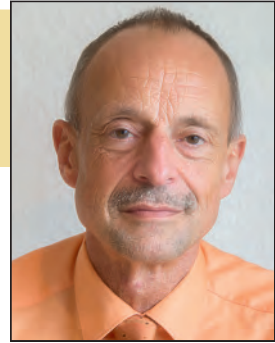
Veröffentlichungen (Auswahl):

- HENNEKE, M., DIEKMANN, S., OHLENBUSCH, A., KAISER, J., ENGELBRECHT, V., KOHLSCHÜTTER, A., KRÄTZNER, R., MADRUGA-GARRIDO, M., MAYER, M., OPITZ, L., RODRIGUEZ, D., RÜSCHENDORF, F., SCHUMACHER, J., THIELE, H., THOMS, S., STEINFELD, R., NÜRNBERG, P., and GÄRTNER, J.: RNASET2 deficient cystic leukoencephalopathy resembles congenital cytomegalovirus brain infection. *Nature Genet.* *41*, 773–775 (2009)
- STEINFELD, R., GRAPP, M., KRAETZNER, R., DREHA-KULACZEWSKI, S., HELMS, G., DECHENT, P., WEVERS, R., GROSSO, S., and GÄRTNER, J.: Folate receptor alpha defect causes cerebral folate transport deficiency: a new treatable neurodegenerative disorder associated with disturbed myelin metabolism. *Amer. J. Hum. Genet.* *85*, 354–363 (2009)
- HAUD, N., KARA, F., DIEKMANN, S., HENNEKE, M., WILLER, J. R., HILLWIG, M. H., GREGG, R. B., MACINTOSH, G. C., GÄRTNER, J., ALIA, A., and HURLSTONE A. F. L.: RNase T2 mutant zebrafish model familial cystic leukoencephalopathy and reveal a role for RNase T2 in degrading ribosomal RNA. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *108*, 1099–1103 (2011)
- ROSEWICH, H., THIELE, H., OHLENBUSCH, A., MASCHKE, U., ALTMÜLLER, J., FROMMOLT, P., ZIRN, B., EBINGER, F., SIEMES, H., NÜRNBERG, P., BROCKMANN, K., and GÄRTNER, J.: Heterozygous de-novo mutations in ATP1A3 in patients with alternating hemiplegia of childhood: a whole-exome sequencing gene-identification study. *Lancet Neurol.* *11*, 764–773 (2012)
- SCHUEREN, F., LINGNER, T., GEORGE, R., HOFHUIS, J., DICKEL, C., GÄRTNER, J., and THOMS, S.: Peroxisomal lactate dehydrogenase is generated by translational readthrough in mammals. *Elife* *3*, doi: 10.7554/eLife.03640 (2014)

Prof. Dr. med.

Ulrich Gembruch

*19. 9. 1954 Frankfurt (Main)



Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7612

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Universitätsprofessor und Direktor der Klinik für Geburtshilfe und Pränatale Medizin, Zentrum für Geburtshilfe und Frauenheilkunde, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn (seit 2002)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1973–1980 Studium der Humanmedizin an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt (Main) (Approbation 1980, Promotion 1980);
- 1981–1982 Assistenzarzt an der Kinderklinik der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn;
- 1982–1987 Facharztausbildung an der Frauenklinik der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn;
- 1987–1993 Oberarzt an der Frauenklinik der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn;
- 1991 Habilitation;
- 1993–2002 Oberarzt und Leiter des Bereichs Pränatale Medizin an der Medizinischen Universität, Lübeck;
- 1994–2002 Universitätsprofessor an der Medizinischen Universität, Lübeck;
- seit 2002 Universitätsprofessor und Direktor der Klinik für Geburtshilfe und Pränatale Medizin, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.

Hauptarbeitsgebiete:

- Pränatale und feto-maternale Medizin, u. a. pränatale Diagnostik, fetale Kardiologie, Plazentainsuffizienz und fetale Wachstumsrestriktion, nicht-invasive und invasive Fetaltherapie

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1989 Dres. Haackert-Stipendium;
- 2009 Ian Donald Gold Medal, International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology* (Editorial Board);
- *Fetal Diagnosis and Therapy* (Editorial Board);

- *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine* (Editorial Board);
- *Ultraschall in der Medizin/European Journal of Ultrasound* (Editorial Board);
- *Archives in Gynecology and Obstetrics* (Associated Editor);
- *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* (Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2005–2001 Sektionsleiter Gynäkologie der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin;
- 2010–2012 Vorstandsmitglied, Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe;
- 2013–2015 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- GEMBRUCH, U., KNÖPFLE, G., CHATTERJEE, M., BALD, R., and HANSMANN, M.: First trimester diagnosis of congenital heart disease by transvaginal two-dimensional and Doppler echocardiography. *Obstet. Gynecol.* 75, 496–498 (1990)
- GEMBRUCH, U., REDEL, D. A., BALD, R., and HANSMANN, M.: Longitudinal study in 18 cases of fetal supraventricular tachycardia: Doppler-echocardiographic findings and pathophysiological implications. *Amer. Heart J.* 125, 1290–1301 (1993)
- GEMBRUCH, U., KNÖPFLE, G., BALD, R., and HANSMANN, M.: Early diagnosis of fetal congenital heart diseases by transvaginal echocardiography. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 3, 310–317 (1993)
- GEMBRUCH, U., KRAPP, M., and BAUMANN, P.: Changes of venous blood flow velocity waveforms in fetuses with supraventricular tachycardia. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 5, 394–399 (1995)
- GEMBRUCH, U., and BASCHAT, A. A.: Demonstration of fetal coronary blood flow by color-coded and pulsed wave Doppler sonography: a possible indicator of severe compromise and impending demise in intrauterine growth retardation. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 7, 10–16 (1996)
- BASCHAT, A. A., GEMBRUCH, U., REISS, I., GORTNER, L., WEINER, C. P., and HARMAN, C. R.: Relationship between arterial and venous Doppler and perinatal outcome in fetal growth restriction. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 16, 407–413 (2000)
- GEIPEL, A., BERG, C., GERMER, U., KATALINIC, A., KRAPP, M., SMRCEK, J., and GEMBRUCH, U.: Doppler assessment of the uterine circulation in the second trimester in twin pregnancies: prediction of pre-eclampsia, fetal growth restriction and birth weight discordance. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 20, 541–545 (2002)
- BERG, C., GEIPEL, A., KOHL, T., BREUER, J., GERMER, U., KRAPP, M., BASCHAT, A. A., HANSMANN, M., and GEMBRUCH, U.: Atrioventricular block detected in fetal life: associated anomalies and potential prognostic markers. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 26, 4–15 (2005)
- KOHL, T., HERING, R., HEPP, A., SCHALLER, C., MEYER, B., GREIVE, C., BIZJAK, G., BULLER, T., VAN DE VONDEL, P., GOGARTEN, W., BARTMANN, P., KNÖPFLE, G., and GEMBRUCH, U.: Percutaneous fetoscopic patch coverage of spina bifida aperta in the human – early clinical experience and potential. *Fetal Diagn. Ther.* 21, 185–193 (2006)
- KOHL, T., TCHATCHEVA, K., MERZ, W., WARTENBERG, H. C., HEPP, A., MÜLLER, A., FRANZ, A., STRESSIG, R., WILLINEK, W., and GEMBRUCH, U.: Percutaneous fetoscopic patch closure of human spina bifida aperta: advances in fetal surgical techniques may obviate the need for early postnatal neurosurgical intervention. *Surg. Endosc.* 23, 890–895 (2009)
- WILLRUTH, A. M., GEIPEL, A. K., FIMMERS, R., and GEMBRUCH, U. G.: Assessment of right ventricular global and regional longitudinal peak systolic strain, strain rate and velocity in healthy fetuses and impact of gestational age using a novel speckle/feature tracking based algorithm. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 37, 143–149 (2011)
- MERZ, W. M., and GEMBRUCH, U.: Old tool – new application: nt-proBNP in fetal medicine. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 44, 377–385 (2014)

Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult.
Michael Grätzel
 *11. 5. 1944 Dorfchemnitz (Sachsen)



Sektion: Chemie
 Matrikel-Nummer: 7584
 Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor und Direktor des Laboratory of Photonics and Interfaces an der École Polytechnique Fédérale (EPFL) in Lausanne (Schweiz) (seit 1981)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1968 Diplom in Chemie, Freie Universität (FU) Berlin;
- 1969–1972 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hahn-Meitner-Institut Berlin;
- 1971 Dr. rer. nat. in Physikalischer Chemie, Technische Universität (TU) Berlin;
- 1972–1974 Petroleum Research Foundation Postdoctoral Fellow, University of Notre Dame (IL, USA);
- 1974–1976 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Hahn-Meitner-Institut Berlin;
- 1975–1976 Dozent für Photochemie und Physikalische Chemie, FU Berlin;
- 1976 Habilitation in Physikalischer Chemie, FU Berlin;
- 1977–1981 Associated-Professor für Physikalische Chemie an der EPFL, Lausanne;
- seit 1981 Professor und Direktor des Laboratory of Photonics and Interfaces an der EPFL, Lausanne.

Hauptarbeitsgebiete:

- Nanokristalline Halbleiter, Energie und Elektronentransferreaktionen in mesoskopischen Systemen;
- Lichtenergiekonversion und -speicherung; Photovoltaikzellen;
- Lithium-Ionen-Batterien; Molekulare Schalter und Displays; Photokatalyse.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2002 IBC International Award in Supramolecular Science and Technology;
- 2002 McKinsey Venture Award;
- 2004 ENI Italgas Prize in Science and Environment;
- 2005 Heinz Gerischer Award der Electrochemical Society;
- 2006 World Technology Award in Materials (San Francisco, CA, USA);
- 2007 Preis der Japan Society of Coordination Chemistry;
- 2008 Harvey Prize for Science and Technology des Technion in Haifa (Israel);
- 2009 Balzan Price for the Science of New Materials;
- 2009 Distinguished Honorary Professor der Chinese Academy of Science (Changchun) und der Huazhong University of Science and Technology (China);

- 2009 Luigi-Galvani-Medaille der Società Chimica Italiana;
- 2010 Millennium Technology Prize der Technology Academy Finland;
- 2011 Gutenberg Research Award des Gutenberg-Forschungskollegs der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz;
- 2011 Paul-Karrer-Medaille in Gold der Universität Zürich (Schweiz);
- 2011 Wilhelm-Exner-Medaille des Österreichischen Gewerbevereins in Wien;
- 2012 Albert Einstein World Award of Science des World Cultural Council (Consejo Cultural Mundial) (Mexiko);
- 2012 Swisselectric Research Award;
- 2013 Marcel-Benoist-Preis;
- 2014 Eric and Sheila Samson Prime Minister's Prize for Innovation in Alternative Fuels for Transportation (gemeinsam mit Thomas MEYER)
- Ehrenmitglied der Société Vaudoise des Sciences Naturelles und der Israelischen Chemischen Gesellschaft;
- Honorary Fellow der Royal Society of Chemistry; Max Planck Fellow;
- Ehrenmitglied der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften und der European Academy of Science;
- Mitglied der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft und der Bunsengesellschaft für Physikalische Chemie;
- Träger zahlreicher Ehrendoktorwürden.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- Herausgeber und Mitherausgeber zahlreicher Fachjournale für Chemie und Photovoltaik.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1997–2003 Mitglied des Evaluationsgremiums der Volkswagenstiftung, Hannover;
- 1997, 2005 Invited Panelist, US Department of Energy Council on Chemical Science;
- 1998 Mitglied des Evaluationsgremiums Photovoltaikforschung der Helmholtz-Gemeinschaft;
- 1998 Mitglied des Scientific Committee des Centre national de la recherche scientifique (CNRS);
- 1999–2006 Mitglied des Evaluation Board of the NIMC Institute, Tsukuba (Japan);
- 2002–2004 Expert Witness des Royal Court of Justice London (Großbritannien);
- seit 2003 Mitglied des UK Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC) Review College;
- 2006 Mitglied des Scientific and Academic Advisory Committee, Weizmann Institute of Science (Israel).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- GRÄTZEL, M.: Recent advances in sensitized mesoscopic solar cells. *Acc. Chem. Res.* **42**, 1781 (2009)
- PARACCHINO, A., LAPORTE, V., SIVULA, K., GRÄTZEL, M., and THIMSEN, E.: Highly active oxide photocathode for photoelectrochemical water reduction. *Nature Mat.* **10**, 456–461 (2011)
- YELLA, A., LEE, H.-W., TSAO, H. N., YI, C., KUMAR CHANDIRAN, A., NAZEERUDDIN, M. K., DIAU, E. W.-G., YEH, C.-Y., ZAKEERUDDIN, S. M., and GRÄTZEL, M.: Electrolyte exceed 12 percent efficiency based redox – Porphyrin-sensitized solar cells with cobalt (II/III). *Science* **334**, 629–634 (2011)

Prof. Dr. rer. nat.
Angela Maria Gronenborn
 *11. 5. 1950 Köln



Sektion: Biochemie und Biophysik
 Matrikel-Nummer: 7596
 Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

University of Pittsburgh Medical Center (UPMC) Rosalind Franklin Chair and Distinguished Professor, Department of Structural Biology, University of Pittsburgh School of Medicine; Professor of Bioengineering, University of Pittsburgh, Swanson School of Engineering, Pittsburgh (PA, USA)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1969–1975 Studium der Chemie an der Universität zu Köln (Diplom 1975);
- 1978 Promotion in Organischer Chemie, Universität zu Köln;
- 1978 Postdoctoral-Fellow, Division of Molecular Pharmacology, National Institute for Medical Research, Mill Hill, London (Großbritannien);
- 1979–1984 Member of the Scientific Staff, Divisions of Molecular Pharmacology and Physical Biochemistry, National Institute for Medical Research, Mill Hill, London;
- 1984–1988 Leiter der Biologischen NMR-Gruppe am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried bei München;
- 1987 Habilitation (Dr. rer. nat. habil.) und Venia legendi in Physikalischer Biochemie, Ludwig-Maximilians-Universität München;
- 1988–2005 Senior Investigator, Laboratory of Chemical Physics, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health (NIH), Bethesda (MD, USA);
- 1991–2005 Chief, Structural Biology Section, Laboratory of Chemical Physics, NIH;
- 1996 Appointed to Senior Biomedical Research Service (SBRS), NIH;
- 2004 Visiting Professor, Department of Pharmacology, and Director, Structural Biology Program, University of Pittsburgh, School of Medicine;
- 2005 Professor, Department of Pharmacology, University of Pittsburgh, School of Medicine;
- seit 2005 UPMC Rosalind Franklin Professor and Chair, Department of Structural Biology, University of Pittsburgh, School of Medicine;
- seit 2006 Professor, Department of Bioengineering, University of Pittsburgh, Swanson School of Engineering.

Hauptarbeitsgebiete:

- Struktur, Dynamik und Interaktionen von biologischen Makromolekülen;
- NMR-Spektroskopie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1989 Scientific Achievement Award, Washington Academy of Sciences (USA);
- 1992 National Institutes of Health Director's Award (USA);
- 2002 Fellow, American Association for the Advancement of Science;
- 2006 EAS Award for Excellence in Magnetic Resonance (European Society of Atherosclerosis);
- 2007 Mitglied, National Academy of Sciences USA;
- 2008 Fellow, International Society of Magnetic Resonance;
- 2010 Mitglied, Norwegian Academy of Science and Letters;
- 2014 Life Sciences Award, Carnegie Science Foundation.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Magnetic Resonance* (1997–2009 Associate Editor);
- *Magnetic Resonance in Chemistry* (seit 2002 Associate Editor);
- *FEBS Journal* (seit 2009 Editor);
- *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA (PNAS)* (seit 2010 Editorial Board);
- *Journal of Biological Chemistry* (seit 2013 Reviewing Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1991 Advisory Panel, Biophysics Program, Division of Molecular Biosciences, National Science Foundation (NSF);
- 1991–1997 und 2006–2009 Executive Committee, Experimental NMR Conference;
- 1994–1998 Scientific Advisor, Damon Runyon-Walter Winchell Foundation;
- 1994–1996 Howard Hughes Medical Institute (HHMI) – NIH Research Scholars Program;
- 1996–2001 Scientific Review Board, HHMI;
- 1999 Multidisciplinary Assessment Committee, Canada Foundation for Innovation;
- 2000–2005 Human Frontiers Science Program Review Committee;
- 2010 Gutachter, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Exzellenz-Initiative;
- 2013–2015 wwvPDB Advisory Committee.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- GRONENBORN, A. M., BIRDSALL, B., HYDE, E. I., ROBERTS, G. C. K., FEENEY, J., and BURGEN, A. S. V.: Direct observation by NMR of two coexisting conformations of an enzyme-ligand complex in solution. *Nature* 230, 273–274 (1980)
- OSCHKINAT, H., GRIESINGER, C., KRAULIS, P. J., SØRENSEN, O. W., ERNST, R. R., GRONENBORN, A. M., and CLORE, G. M.: Three-dimensional NMR spectroscopy of a protein in solution. *Nature* 332, 374–376 (1988)
- KAY, L. E., CLORE, G. M., BAX, A., and GRONENBORN, A. M.: Four-dimensional heteronuclear triple resonance NMR spectroscopy of interleukin-1 β in solution. *Science* 249, 411–414 (1990)
- CLORE, G. M., and GRONENBORN, A. M.: Structures of larger proteins in solution: three- and four-dimensional heteronuclear NMR spectroscopy. *Science* 252, 1390–1399 (1991)
- OMichinski, J. G., CLORE, G. M., SCHAAD, O., FELSENFELD, G., TRAINOR, C., APPELLA, E., STAHL, S. J., and GRONENBORN, A. M.: NMR structure of a specific DNA complex of Zn-containing DNA binding domain of GATA-1. *Science* 261, 438–446 (1993)
- CLORE, G. M., and GRONENBORN, A. M.: New methods of structure refinement for macromolecular structure determination by NMR. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95, 5891–5898 (1998)

Prof. Dr. rer. nat.

Detlef Günther

*21. 11. 1963 Köthen



Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7585

Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Spurenelement- und Mikroanalytik im Departement für Chemie und Angewandte Biowissenschaften der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1982–1987 Studium der Verfahrenskemie an der Martin-Luther-Universität (MLU) Halle-Wittenberg;
- 1990 Promotion, MLU Halle (Saale), bei Lieselotte MOENKE-BLANKENBURG;
- 1990–1991 Assistent im Fachbereich Chemie der MLU Halle;
- 1992–1994 Postdoktorand am Institut für Pflanzenbiochemie in Halle;
- 1994–1995 Postdoktorand, Department Earth Sciences, Memorial University of Newfoundland, St. John's (Neufundland, Kanada);
- 1995–1998 Postdoktorand, Departement Erdwissenschaften, ETH Zürich (Schweiz);
- 1998–2003 Assistenzprofessor, Departement Chemie, ETH Zürich;
- 2003–2008 Außerordentlicher Professor, Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften, ETH Zürich;
- 2006–2007 Institutsvorsteher des Laboratoriums für Anorganische Chemie, ETH Zürich;
- seit 2008 ordentlicher Professor für Spurenelement- und Mikroanalytik im Departement für Chemie und Angewandte Biowissenschaften, ETH Zürich;
- 2010–2012 Departementsvorsteher Chemie und Angewandte Biowissenschaften, ETH Zürich (Schweiz);
- seit Januar 2015 Vizepräsident für Forschung und internationale Beziehungen, ETH Zürich (Schweiz).

Hauptarbeitsgebiete:

- Grundlagen der Laser Ablation-Inductively-Coupled-Plasma-Massenspektrometrie für hochaufgelöste Mikro- und Spurenanalytik;
- Instrumenten- und Methodenentwicklung.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2002 Ruzicka-Preis, ETH Zürich;
- 2003 European Award for Plasma Spectrochemistry;

- 2007 Fresenius-Preis, Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh);
- 2007 Lester Strock Award (New England Section, Applied Spectroscopy);
- 2013–2014 Einstein Visiting Fellow (Einstein-Stiftung Berlin);
- 2013 Thousand Talent Visiting Professor (Wuhan, China);
- Mitglied der American Chemical Society, GDCh, Schweizerische Chemische Gesellschaft;
- Fellow Royal Chemical Society (Großbritannien).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal Analytical Atomic Spectrometry* (RSC, UK) (2008–2012 Chair Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1999–2003 Leiter Kompetenzzentrum Analytische Chemie Zürich (Schweiz);
- 2009 Mitglied der Division Analytical Sciences (SCG);
- 2012 Mitglied der Strategiekommission und des Tenure-Komitees (ETH Zürich, Schweiz);
- Wissenschaftlicher Beirat BAM (Deutschland);
- Mitglied im Deutschen Arbeitskreis Spektroskopie (DASp, neu DAAS).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- GÜNTHER, D., FRISCHKNECHT, R., HEINRICH, C. A., and KAHLERT, H. J.: Capabilities of a 193 nm ArF excimer laser for LA-ICP-MS micro analysis of geological materials. *J. Anal. At. Spectrom.* 12/75, 939–944 (1997)
- KOCH, J., SCHLAMP, S., RÖSGEN, T., FLIEGEL, D., and GÜNTHER, D.: Visualization of aerosol particles generated by near infrared nano- and femtosecond laser ablation. *Spectrochimica Acta Part B* 62, 20–29 (2007)
- BOROVINSKAYA, O., HATTENDORF, B., TANNER, M., GSCHWIND, S., and GÜNTHER, D.: A prototype of a new inductively coupled plasma time-of-flight mass spectrometer providing temporally resolved, multi-element detection of short signals generated by single particles and droplets. *J. Anal. At. Spectrom.* 28, 226–233 (2013)
- GIESEN, C., WANG, H. A. O., SCHAPIRO, D., ZIVANOVIC, N., JACOBS, A., HATTENDORF, B., SCHÜFFLER, P. J., GROLIMUND, D., BUHMANN, J. M., BRANDT, S., VARGA, Z., WILD, P. J., GÜNTHER, D., and BODENMILLER, B.: Highly multiplexed imaging of tumor tissues with subcellular resolution by mass cytometry. *Nature Meth.* 11/4, DOI:10.1038/nmeth.2869 (2014)

Prof. Ph.D. Dr. h. c.
Monika Henzinger
 *22. 4. 1966 Weiden (Oberpfalz)



Sektion: Informationswissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7586
 Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professorin für Computational Science – Algorithmik und Informations- und Kommunikationstechnologie und Leiterin der Forschungsgruppe „Theory and Applications of Algorithms“, Fakultät für Informatik an der Universität Wien (Österreich) (seit 2009)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1985–1987 Studium der Informatik, Universität Erlangen;
- 1987–1989 Studium der Informatik, Universität des Saarlandes, Saarbrücken (Diplom 1989);
- 1989–1993 Dissertation in Informatik, Princeton University, Princeton (NJ, USA);
- Assistenzprofessorin, Informatik, Cornell University, Ithaca (NY, USA);
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Digital Equipment Corporation SRC, Palo Alto (CA, USA);
- Dozentin, Informatik, Universität des Saarlandes, Saarbrücken;
- Wissenschaftliche Direktorin, Google Inc., Mountain View (CA, USA) und Lausanne (Schweiz);
- Professorin der Informatik, Eidgenössische Technische Hochschule, Lausanne (Schweiz);
- seit 2009 Professorin und Forschungsgruppenleiterin für Theorie und Anwendungen von Algorithmen, Fakultät für Informatik, Universität Wien, Wien (Österreich).

Hauptarbeitsgebiete:

- Kombinatorische Algorithmen und Datenstrukturen;
- Design von Mechanismen;
- Web Dataming und Web Dataming und Web Information Retrieval.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2004 European Young Investigator Award der European Science Foundation;
- 2011 Google Research Award;
- 2013 Dr. h. c., Technische Universität Dortmund;
- 2013 Mitglied der Academia Europaea;
- 2014 Korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften;

- 2014 Fellow, European Association of Theoretical Computer Science (EATCS);
- 2014–2019 Advanced Grant of the European Research Council (ERC).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Research Highlights of the Communications of the ACM* (2009–2013 Editorial Board, Association for Computing Machinery [ACM]);
- *Monographs in Theoretical Computer Science* (seit 2012 Book Series Editor, EATCS);
- *Information and Computation* (Special Issue for International Colloquium on Automata, Languages, and Programming 2011, Guest Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2005–2007 Auswahlkomitee für die Exzellenzinitiative der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- seit 2008 Hochschulrat der Technischen Universität München;
- 2009 Anita Borg Award Committee;
- 2010–2013 ACM Kannellakis Award Committee (2013 Committee Chair);
- 2010–2013 Mitglied des EACTS Presburger Award Committee (2013 Committee Chair);
- seit 2011 Mitglied des IEEE von Neumann Medal Award Committee, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE);
- seit 2011 Mitglied des EACTS Council;
- seit 2014 Mitglied des Presidents’ Science and Technology Advisory Council for the President of the European Commission;
- seit 2015 Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission „Digitalisierte Gesellschaft“ der Leopoldina.

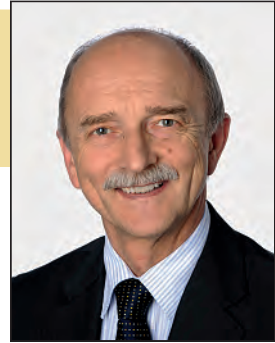
Veröffentlichungen (Auswahl):

- HENZINGER, M., and KING, V.: Randomized dynamic graph algorithms with polylogarithmic time per operation. *J. ACM* 46/4, 502–516 (1999)
- HENZINGER, M., and LAWRENCE, S.: Extracting knowledge from the world wide web. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 101/1, 5186–5191 (2004)
- HENZINGER, M.: Search technologies for the internet. *Science* 317/5837, 468–471 (2007)
- KRISHNENDU, C., and HENZINGER, M.: Efficient and dynamic algorithms for alternating Büchi games and maximal end-component decomposition. *J. ACM* 61/3, 15 (2014)

Prof. Dr. med. dent. habil.

Reinhard HICKEL

*16. 2. 1955 Marktrodach



Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie
und Stomatologie

Matrikel-Nummer: 7613

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Direktor der Zahn-Mund-Kiefer (ZMK)-Klinik, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München und stellvertretener Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums der LMU München

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1975–1980 Studium Zahnmedizin, Universität Erlangen-Nürnberg, Approbation;
- 1981 Promotion (in der Neurophysiologie), Universität Erlangen-Nürnberg;
- 1981–1986 Assistenzarzt, ZMK-Klinik Universität Erlangen-Nürnberg;
- 1986 Oberarzt-Ernennung, Klinik für Zahnerhaltung und Parodontologie, Universität Erlangen-Nürnberg;
- 1988 Habilitation, Universität Erlangen-Nürnberg (Die Habilitationsschrift führte zur Anerkennung einer neuen Berufs-Krankheit Nr. 2111 „Abrasion von Zähnen“);
- 1990/1991 Berufung auf C3-Professur ZMK-Klinik, Universität Erlangen-Nürnberg;
- seit 1992 Ordinarius und Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie und Kinderzahnheilkunde, Klinikum der LMU München;
- 1994–2000 Adjunct-Senior Scientist, Biomaterials Research Center, University Houston (TX, USA);
- 1996–1999 stellvertretender Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums LMU-Innenstadt, München;
- 1998–2003 Invited Lecturer und Faculty Member an der University of North Carolina, Chapel Hill (NC, USA);
- 2003–2012 Gastprofessur an den Universitäten Siena und Florenz (Italien);
- seit 2013 Gastprofessor an der Universität Zagreb (Kroatien).

Hauptarbeitsgebiete:

- Neue Restaurationsmaterialien (Amalgamersatz, vor allem Composite, Glasionomere-zement [GIZ], Keramiken, Veneers, CAD/CAM-Systeme);
- minimal-invasive Zahnmedizin;
- Toxikologie und Nebenwirkungen von Restaurationsmaterialien;
- neue Diagnostiksysteme, Prävention und pädiatrische Zahnheilkunde.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1990 BLZK-Preis (Bayrische Landeszahnärztekammer);

- 2004 Walkhoff-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ);
- seit 2008 Ehrenmitglied der DGZ;
- 2010 Ehrenmedaille der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK);
- 2010 Ehrenzeichen der Bayrischen Landes Zahnärztekammer;
- 2012 Hollenback Award, Academy of Operative Dentistry in Chicago (IL, USA);
- 2013 Ryge-Mahler Award der International Association for Dental Research (IADR) Dental Materials Group (DMG) (Best Clinical Research) in Seattle (WA, USA);
- Persönliches Mitglied der International Association for Dental Research (IADR), International Association of Pediatric Dentistry (IAPD), American Academy of Periodontology (AAP), American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), American Academy of Dental Materials (ADM), Academy of Operative Dentistry (AOD).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Dental Materials* (Editorial Board);
- *Clinical Oral Investigation* (Editorial Board);
- *American Journal of Dentistry* (Editorial Board);
- *The Journal of Adhesive Dentistry* (Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1996–2000 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ);
- 2001–2003 Präsident der European Federation of Conservative Dentistry;
- 2001–2005 Vorstandsmitglied der American Academy of Dental Materials;
- 2005–2010 Vorstandsmitglied der Bayrischen Landes Zahnärztekammer;
- 2006–2008 Präsident der Vereinigung der Hochschullehrer Zahn-Mund-Kiefer-Heilkunde (VHZMK);
- 2008–2010 Präsident der IADR-CED (International Association for Dental Research – Continental-European Division);
- seit 2008 Präsidiumsmitglied des deutschen Medizinischen Fakultätentages (MFT), Wiederwahl 2011 und 2014;
- 2008–2012 Mitglied der Bund-Länder-Kommission für zahnmedizinische Approbationsordnung;
- seit 2009 Leiter der Akademie für Ausbildung in der Hochschulmedizin (AHM);
- 2010–2012 Präsident der European Academy of Operative Dentistry;
- 2010–2015 Leitung des Lenkungsausschusses NKLM (Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin);
- 2011–2015 Leitung des Lenkungsausschusses NKLZ (Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Zahnmedizin).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- HICKEL, R., BRÜSHAVER, K., and ILIE, N.: Repair of restorations– Criteria for decision making and clinical recommendations. *Dent. Mater.* 29, 28–50 (2013)
- ILIE, N., RENCZ, A., and HICKEL, R.: Investigations towards nano-hybrid resin-based composites. *Clin. Oral Investig.* 17/1, 185–193 (2013)
- ILIE, N., SCHÖNER, C., BÜCHER, K., and HICKEL, R.: Shear bond strength of bulk-fill resin composites to permanent and deciduous teeth. *J. Dent.* 42, 850–855 (2014)

Prof. Dr. rer. nat.
Karl-Peter Hopfner
 *26. 5. 1968 Kipfenberg



Sektion: Biochemie und Biophysik
 Matrikel-Nummer: 7597
 Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Biochemie, Genzentrum und Department Biochemie, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1988–1994 Studium der Biologie an der Universität Regensburg und der Washington University, St. Louis (MO, USA);
- 1994–1997 Promotionsarbeit am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried;
- 1997 Promotion, Technische Universität (TU) München (Doktorvater: Robert HUBER);
- 1998 Postdoktorand, Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried;
- 1999–2001 Postdoktorand, The Scripps Research Institute, La Jolla (CA, USA);
- 2001–2005 Tenure-track-C3-Professor, Genzentrum und Department Chemie und Biochemie, LMU München;
- 2005–2007 C3-Professor, Genzentrum und Department Chemie und Biochemie, LMU München;
- seit 2007 W3-Professor, Genzentrum und Department Biochemie, LMU München;
- 2009 Direktor, Department Chemie und Biochemie, LMU München;
- 2013–2015 Dekan, Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München.

Hauptarbeitsgebiete:

- Molekulare und strukturelle Mechanismen der Reparatur und Rekombination von Chromosomen;
- Erkennung fremder Genome durch das angeborene Immunsystem;
- Pathomechanismen der Genominstabilität und molekulare Onkologie;
- Strukturbiologie, molekulare Biologie, Biochemie, Hybridmethoden.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1997 Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler;
- 2003 EMBO Young Investigator Award;
- 2010 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2011 m4 Award für personalisierte Medizin;
- 2012 ERC Advanced Grant, European Research Council (ERC);

- 2014 Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft;
- Studienstiftung des deutschen Volkes;
- BASF-Postdoktorandenstipendium.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Open Biology* (Editorial Board);
- *Biophysical Chemistry* (Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2012–2013 Vorsitzender des Biochemie-Gutachtergremiums, ATIP Avenir;
- Mitglied, DNA-Reparatur-Netzwerk;
- Vorstandsmitglied, Center for Integrated Protein Science Munich;
- Mitglied des Steuerungsgremiums, Internationale Max-Planck-Schule „Molecular and Cellular Life Sciences“, Martinsried.

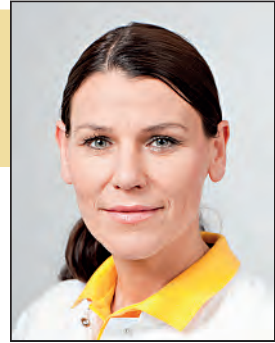
Veröffentlichungen (Auswahl):

- TOSI, A., HAAS, C., HERZOG, F., GILMOZZI, A., BERNINGHAUSEN, O., UNGEWICKELL, C., GERHOLD, C. B., LAKOMEK, K., AEBERSOLD, R., BECKMANN, R., and HOPFNER K. P.: Structure and subunit topology of the INO80 chromatin remodeler and its nucleosome complex. *Cell* 154/6, 1207–1219 (2013)
- CIVRIL, F., DEIMLING, T., OLIVEIRA MANN, C. C. DE, ABLASSER, A., MOLDT, M., WITTE, G., HORNUNG, V., and HOPFNER, K. P.: Structural mechanism of cytosolic DNA sensing by cGAS. *Nature* 498/7454, 332–337 (2013)
- MOTZ, C., SCHUHMAN, K. M., KIRCHHOFER, A., MOLDT, M., WITTE, G., CONZELMANN, K. K., and HOPFNER, K. P.: Paramyxovirus V proteins disrupt the fold of the RNA sensor MDA5 to inhibit antiviral signaling. *Science* 339/6120, 690–693 (2013)

Prof. Dr. med.

Marion Brigitta Kiechle

*4. 4. 1960 Oberkirch (Baden)



Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7614

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Direktorin der Frauenklinik des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität (TU) München, Universitätsprofessorin und Lehrstuhlinhaberin für Gynäkologie und Geburtshilfe (seit 2000)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1979–1986 Studium der Humanmedizin an der Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg (i. Br.), Praktisches Jahr am Kreiskrankenhaus Tuttlingen;
- 1986 Ärztliche Prüfung, Approbation;
- 1986–1987 Ärztliche Tätigkeit, kardiologische Praxis Dr. Sommer, Offenburg;
- 1987 Promotion Universitäts-Frauenklinik Freiburg (Direktor: Albrecht PFLEIDERER);
- 1987–1989 Stipendiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Institut für Humangenetik der Universität Freiburg (Direktor: Ulrich WOLF), Cancer Center of the Southwest Biomedical Research Institute, Scottsdale (AZ, USA) (Direktor: Avery A. SANDBERG);
- 1989–1995 Wissenschaftliche Assistentin der Universitäts-Frauenklinik Freiburg (Direktor: Albrecht PFLEIDERER);
- 1995 Facharztanerkennung für Frauenheilkunde und Geburtshilfe;
- 1995 Habilitation an der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg und Erhalt der Venia legendi für das Fach Frauenheilkunde und Geburtshilfe;
- 1996 Oberärztin der Universitäts-Frauenklinik, Freiburg;
- 1996 Erwerb der Zusatzbezeichnung „Medizinische Genetik“;
- 1996–1997 Oberärztin der Universitäts-Frauenklinik Kiel und Leiterin des Onkologischen Labors (Direktor: Walter JONAT);
- 1998–2000 Leitende Oberärztin der Universitäts-Frauenklinik Kiel;
- 1999 Erwerb der fakultativen Weiterbildung „Spezielle operative Gynäkologie“;
- 1999 Erwerb der fakultativen Weiterbildung „Spezielle Geburtshilfe und Perinatalmedizin“;
- 1999 Ruf auf den Lehrstuhl für Frauenheilkunde (C4-Professur), TU München;
- 2000 Ernennung zur außerplanmäßigen Professorin, Universität Kiel;
- seit 2000 Direktorin (C4-Professurin) der Frauenklinik rechts der Isar, TU München;
- 2007 Volle Weiterbildungsbefugnis im Gebiet der „Frauenheilkunde und Geburtshilfe“;
- 2010 Erwerb der Schwerpunktbezeichnung „Gynäkologische Onkologie“;

- 2010 Volle Weiterbildungsermächtigung für den Schwerpunkt „Gynäkologische Onkologie“.

Hauptarbeitsgebiete:

- Schwerpunkte in der klinischen Tätigkeit: Krebserkrankungen der Frau (inklusive operativer und konservativer Therapie), Menopause, Hormonstörungen, Osteoporose, minimal invasive Operationstechniken;
- Schwerpunkte in der Forschung: erbliche Krebserkrankungen der Frau, prognostische und prädiktive Marker, Molekulare Therapietargets.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1990 Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe;
- 1990 Mitglied der Deutschen Krebsgesellschaft;
- 1990 Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Senologie;
- 1998 Schmidt-Matthiesen-Preis der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe;
- 2007 Verleihung des Bundesverdienstkreuzes.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Breast Care* (Karger-Verlag);
- *Der Gynäkologe* (Springer-Medizin-Verlag);
- *XX, Zeitschrift für Frauen in der Medizin* (Thieme-Verlag);
- *Gynäkologie und Geburtshilfe* (Elsevier-Verlag).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1998–2000, 2010–2012 Mitglied des Vorstands der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe;
- seit 2001 Vorsitzende der Bioethik-Kommission der Bayerischen Staatsregierung;
- seit 2002 Stellvertretende Vorsitzende der Zentralen Ethikkommission für Stammzellforschung;
- 2003–2005 Senatsmitglied der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für Klinische Forschergruppen;
- 2004–2008 Kuratoriumsmitglied des Deutschen Museums München;
- seit 2007 Senatorin der TU München;
- seit 2010 Berufung zum ordentlichen Mitglied der Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- GRAESER, M. K., ENGEL, C., RHIEM, K., GADZICKI, D., BICK, U., KAST, K., FROSTER, U. G., SCHLEHE, B., BECHTOLD, A., ARNOLD, N., PREISLER-ADAMS, S., NESTLE-KRAEMLING, C., ZAINO, M., LOEFFLER, M., KIECHLE, M., MEINDL, A., VARGA, D., and SCHMUTZLER, R. K.: Contralateral breast cancer risk in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers. *J. Clin. Oncol.* 27/35, 5887–5892 (2009)
- PAEPKE, S., SCHMID, R., FLECKNER, S., PAEPKE, D., NIEMEYER, M., SCHMALFELDT, B., JACOBS, V. R., and KIECHLE, M.: Subcutaneous mastectomy with conservation of the nipple-areola skin: broadening the indications. *Ann. Surg.* 250/2, 288–292 (2009)
- MEINDL, A., HELLEBRAND, H., WIEK, C., ERVEN, V., WAPPENSCHMIDT, B., NIEDERACHER, D., FREUND, M., LICHTNER, P., HARTMANN, L., SCHAAL, H., RAMSER, J., HONISCH, E., KUBISCH, C., WICHMANN, H. E., KAST, K., DEISSLER, H., ENGEL, C., MÜLLER-MYHSOK, B., NEVELING, K., KIECHLE, M., MATHEW, C. G., SCHINDLER, D., SCHMUTZLER, R. K., and HANENBERG, H.: Germline mutations in breast and ovarian cancer pedigrees establish RAD51C as a human cancer susceptibility gene. *Nature Genet.* 42/5, 410–414 (2010)

Prof. Ph.D.

Maarten Koornneef

*20th September 1950 De Lier (The Netherlands)



Section: Organismic and Evolutionary Biology

Matricula-Number: 7598

Date of Election: 21st May 2014

Present Position:

Director at the Max Plant Institute for Plant Breeding Research in Cologne – Head of the Department of Plant Breeding and Genetics (since 2004)

Education and Career:

- 1968–1974 M.sc. Plant Breeding, Wageningen Agricultural University (The Netherlands);
- 1974–1976 Head of the Horticultural Plant Breeding Division of Vandenberg Seeds Ltd. Naaldwijk (The Netherlands);
- 1976–1982 Department of Genetics, Wageningen Agricultural University, Ph.D. Thesis;
- 1976–1987 Staff member (Assistant Professor) at the Department of Genetics, Wageningen Agricultural University;
- 1987–1992 Senior staff member (Associate Professor) at the Department of Genetics, Wageningen Agricultural University;
- since 1992 Personal Chair in Plant Genetics at the Laboratory of Genetics, Wageningen University;
- since 2004 Director at the Max Plant Institute for Plant Breeding Research – Head of Department of Plant Breeding and Genetics, Cologne;
- since 2006 Honorary Professor at the Institute of Botany, University of Cologne.

Main Fields of Work:

- Plant genetics.

Memberships and Honours (Selection):

- 1995 Silver Medal Award of the International Plant Growth Substances Association (IPGSA);
- 1996 Corresponding Membership, Award of the American Society of Plant Physiologists;
- 1998 Foreign Member, National Academy of Sciences of the USA;
- 2003 Member, Academia Europaea (European Academy of Science).

Editorial Activities (Selection):

- *Euphytica* (1981–1991 Editorial Board);
- *Theoretical and Applied Genetics* (1991–1996 Editorial Board);

- *Trends in Plant Science* (since 1996 Advisory Board);
- *The Plant Journal* (1997–2003 Editorial Board);
- *Plant Biology* (1998–2007 Editorial Board);
- *Plant Physiology* (2003–2007 Associate Editor);
- *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA* (Editor).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 1990–1994, 2002–2004 Member, International Steering Committee for Arabidopsis Research;
- 1993–2003 Member, Research Committee of the Graduate School *Experimental Plant Sciences* (EPS);
- 1995–2003 Member, Board of Appeal for Variety Rights in the Netherlands;
- 1998–2004 Secretary of the Section Biology of the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences;
- Member of the Scientific Advisory Boards (*Fachbeiräte*) of the Max Planck Institutes in Golm (2000–2005) and Cologne (2001–2003) and of Developmental Biology of Plant at Umeå Plant Science Centre (Sweden); National Centre for Biotechnology (Centro Nacional de Biotecnología – CNB), Madrid (Spain) (since 2006);
- 2001–2003 Chairman, Scientific Advisory Board, biotech company KeyGene;
- 2003–2007 Member, Programme Board, Plant Genomics European Meetings;
- 2004–2014 Member, Advisory Board of the RIKEN BioResource Centre (Japan);
- 2005–2007 Member, Selection Committee for the Spinoza Award (personal award for top researchers with international reputations) (The Netherlands);
- 2006–2009 Member, Advisory Group, 7th EU Research Framework Programme;
- 2006–2010 Member, Evaluation Committee of ANR Génoplatte (France);
- since 2007 Member, Review Committee of TTI Green Genetics, Gouda (The Netherlands);
- 2007 Member, Expert Advisory Groups for professor appointments at the Universities Frankfurt (Main) and Hohenheim, the Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH) (Switzerland) and the Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala (Sweden);
- 2008 Member of the Scientific Academic Advisory Committee (SAAC) of the Weizmann Institute of Science, Rehovot (Israel);
- 2010–2012 Member, Committee for the Evaluation of Plant Science in Finland;
- 2014 Member of the Evaluation Committee of the Institute for Water and Wetland Research (IWWR) in Nijmegen (The Netherlands).

Publications (Selection):

- SOPPE, W. J., JACOBSEN, S. E., ALONSO-BLANCO, C., JACKSON, J. P., KAKUTANI, T., KOORNNEEF, M., and PEETERS, A. J.: The late flowering phenotype of *fwa* mutants is caused by gain-of-function epigenetic alleles of a homeodomain gene. *Mol. Cell* 6, 791–802 (2000)
- BENTSINK, L., JOWETT, J., HANHART, C. J., and KOORNNEEF, M.: Cloning of DOG1, a quantitative trait locus controlling seed dormancy in Arabidopsis. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 103, 17042–17047 (2006)
- KEURENTJES, J. J., FU, J., DE VOS, C. H., LOMMEN, A., HALL, R. D., BINO, R. J., VAN DER PLAS, L. H., JANSEN, R. C., VREUGDENHIL, D., and KOORNNEEF, M.: The genetics of plant metabolism. *Nature Genet.* 38, 842–849 (2006)

Prof. Dr. med.
Christian Kurts
 *27. 11. 1964 Helmstedt



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie
 Matrikel-Nummer: 7599
 Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Direktor des Instituts für Experimentelle Immunologie der Universität Bonn (seit 2009)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1985–1991 Studium der Humanmedizin, Universität Göttingen;
- 1985–1987 Studium der Physik, Universität Göttingen;
- 1986–1991 Stipendiat der Studienstiftung des deutschen Volkes;
- 1991 Promotion in Humanmedizin, Institut für Immunologie, Universität Göttingen (bei Otto GÖTZE), summa cum laude;
- 1991 Staatsexamen Humanmedizin, Note „sehr gut“;
- 1991–1995 Arzt im Praktikum, Assistenzarzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Nephrologie, Medizinische Hochschule Hannover (MHH) (Leiter: Karl M. KOCH);
- 1995–1997 wissenschaftlicher Mitarbeiter, Thymus Biology Unit, The Walter and Eliza Hall Institute for Medical Research in Melbourne (Australien) (Leiter: Jacques F. A. P. MILLER);
- 1997–1998 Research Fellow, Department of Immunology and Pathology, Monash Medical School, Melbourne (Australien) (Leiter: Francis CARBONE);
- 1998–2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Assistenzarzt, Nephrologie MHH;
- 1999 Habilitation an der MHH;
- 2000 Leiter der Nachwuchsgruppe „Pathogenesis and therapy of T cell-mediated autoimmune diseases“ des Landes Nordrhein-Westfalen;
- 2000 Facharztbezeichnung für Innere Medizin;
- 2001–2002 Forschungsgruppenleiter, Klinikum der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen, Medizinische Klinik II (Nephrologie und klinische Immunologie, Leiter: Jürgen FLÖGE);
- 2002 Visiting Scientist, La Jolla Institute for Allergy and Immunology, San Diego (CA, USA);
- 2003–2009 C3-Professor am Institut für Molekulare Medizin und experimentelle Immunologie des Universitätsklinikums Bonn;
- 2005 Teilgebiet Nephrologie des Facharztes Innere Medizin;
- seit 2009 Direktor des Instituts für Experimentelle Immunologie, Bonn;
- seit 2012 Mitglied im Vorstand, Exzellenzcluster „ImmunoSensation“, Bonn;
- seit 2012 Co-Sprecher, Transregionaler Sonderforschungsbereich 57 „Organfibrose“;

- seit 2013 Co-Sprecher, Sonderforschungsbereich (SFB704) „Molekulare Mechanismen und chemische Modulation der lokalen Immunregulation“.

Hauptarbeitsgebiete:

- Antigen-Kreuzpräsentation;
- Periphere T- und B-Zell-Immuntoleranz und Autoimmunität;
- Immunzellkommunikation bei Organerkrankungen, insbesondere des Urogenitaltraktes.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1999 Hans-Adolf-Krebs-Preis für medizinische Grundlagenforschung;
- 2001 Heisenberg-Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2010 Hans-U.-Zollinger-Preis der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie;
- 2012 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der DFG.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Clinical Nephrology* (1998–2004);
- *Kidney International* (seit 2007);
- *Journal of Immunology* (2008–2012 Editorial Board);
- *Frontiers in Immunology* (seit 2010 Chief Editor Antigen Presenting Cell Biology);
- *European Journal of Immunology* (seit 2013);
- *Current Immunology Reviews* (seit 2013);
- *Journal of the American Society of Nephrology* (seit 2014).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2011 Beirat, Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung Erlangen;
- seit 2013 Vorstand, Centrum für Integrierte Onkologie Köln-Bonn;
- seit 2013 Mitglied der Tierschutzkommission, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW);
- seit 2013 Auswahlausschuss, Promotionspreis Studienstiftung des deutschen Volkes;
- seit 2014 Auswahlausschuss, Heinz-Maier-Leibnitz-Preis der DFG.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BURGENDORF, S., KAUTZ, A., BÖHNERT, V., KNOLLE, P. A., and KURTS, C.: Distinct antigen uptake and intracellular routing mechanisms in CD4 and CD8 T cell activation. *Science* 316, 612–616 (2007)
- KURTS, C., ROBINSON, B. W. S., and KNOLLE, P. A.: Cross-priming in Health and Disease. *Nature Rev. Immunol.* 10, 403–414 (2010)
- ENGEL, D. R., KOSCIELNY, A., WEHNER, S., MAURER, J., SCHIWON, M., SCHUMAK, B., LIMMER, A., SPARWASSER, T., HIRNER, A., KNOLLE, P. A., KALFF, J. C., and KURTS, C.: Th1 memory cells disseminate post-operative ileus over the entire intestinal tract. *Nature Med.* 16/12 1407–1413 (2010)
- HOCHHEISER, K., HEUSER, C., KRAUSE, T. A., TETERIS, S., ILIAS, A., WEISHEIT, C., HOSS, F., TITTEL, A. P., PANZER, U., KNOLLE, P. A., ENGEL, D. R., THARAUX, P. L., and KURTS, C.: Exclusive CX3CR1-dependence of kidney cortex dendritic cells identifies a therapeutic target in glomerulonephritis. *J. Clin. Invest.* 123/10, 4242–4254 (2013)
- SCHIWON, M., WEISHEIT, C., FRANKEN, L., GUTWEILER, S., DIXIT, A., MEYER-SCHWESINGER, C., POHL, J., MAURICE, N. J., THIEBES, S., LORENZ, K., QUAST, T., FUHRMANN, M., BAUMGARTEN, G., LOHSE, M. J., OPDENAKKER, G., BERNHAGEN, J., BUCALA, R., PANZER, U., KOLANUS, W., GRÖNE, H. J., GARBI, N., KASTENMÜLLER, W., KNOLLE, P. A., KURTS, C., and ENGEL, D. R.: Crosstalk between sentinel and helper macrophages permits neutrophil migration into infected uroepithelium. *Cell* 156, 456–468 (2014)

Prof. Ph.D.

Ottoline Leyser

*7th March 1965 Bicester (UK)



Section: Organismic and Evolutionary Biology

Matricula-Number: 7600

Date of Election: 21st May 2014

Present Position:

Director of the Sainsbury Laboratory and Professor of Plant Development, University of Cambridge (UK)

Education and Career:

- 1983–1986 BA Hons. Genetics, 1986–1990 Ph.D. Genetics, University of Cambridge (UK);
- 1990–1993 Post-doctoral researcher, Indiana University Bloomington (IN, USA);
- 1993–1994 Post-doctoral researcher, University of Cambridge (UK);
- 1994–1999 Lecturer in Department of Biology, University of York (UK);
- 1999–2002 Reader in Department of Biology, University of York;
- 2002–2010 Professor in Department of Biology, University of York;
- 2011–2012 Professor of Plant Development and Associate Director, Sainsbury Laboratory University of Cambridge (UK);
- since 2012 Fellow of Clare College, University of Cambridge (UK);
- since 2013 Professor of Plant Development and Director, Sainsbury Laboratory, University of Cambridge (UK).

Main Fields of Work:

- Plant developmental genetics;
- Plant hormone signalling;
- Developmental plasticity;
- Shoot branching.

Memberships and Honours (Selection):

- 2000 Society for Experimental Biology President's Medal;
- 2003 Moore Distinguished Scholarship, California Institute of Technology (USA);
- 2007 Royal Society Rosalind Franklin Award;
- 2007 Fellow of the Royal Society;
- 2007 Member of the European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2009 Commander of the Order of the British Empire;
- 2009 University of York's Vice Chancellor's Teaching Award;
- 2010 International Plant Growth Substance Association Silver Medal;

- 2012 Foreign Associate, National Academy of Sciences;
- 2014 Honorary Doctorate, Swedish Agricultural University, Uppsala (Sweden).

Editorial Activities (Selection):

- *The Plant Journal* (2001–2008 Editor);
- *Current Opinion in Plant Biology*, (since 2009 Co-Editor in Chief);
- *Science* (since 2010 Board of Reviewing Editors);
- *Development* (since 2011 Editor).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 1995–1999 British Society for Developmental Biology Committee (Treasurer 1999–2004, Chair 2014–2019);
- 2003–2012 Council Member, 2012–2015 President, International Plant Molecular Biology;
- 2004–2006 Chair, Genes and Developmental Biology Committee, Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC);
- 2009–2012 Chair, Bioscience Skills and Careers Strategy Panel, BBSRC;
- 2009–2012 Member, 2012–2015 Deputy Chair, Nuffield Council on Bioethics;
- 2009–2013 Deputy Chair, since 2013 Chair, Athena Forum;
- since 2009 International Advisory Board, Max Planck Institute for Developmental Biology Tübingen;
- 2012–2015 Royal Society Council;
- 2014 ERC Advanced Grant Panel for Cellular and Developmental Biology, European Research Council;
- 2014–2017 Chair, Royal Society Science Policy Advisory Group.

Publications (Selection):

- ROUSE, D., MACKAY, P., STIRNBERG, P., ESTELLE, M., and LEYSER, O.: Changes in auxin response from mutations in an AUX/IAA gene. *Science* 279, 1371–1373 (1998)
- BOOKER, J., SIEBERER, T., WRIGHT, W., WILLIAMSON, L., WILLETT, B., STIRNBERG, P., TURNBULL, C., SRINIVASAN, M., GODDARD, P., and LEYSER, O.: MAX1 encodes a cytochrome P450 family member that acts downstream of MAX3/4 to produce a carotenoid-derived branch-inhibiting hormone. *Development* 132, 443–449 (2005)
- KEPINSKI, S., and LEYSER, O.: The Arabidopsis F-box protein TIR1 is an auxin receptor. *Nature* 435, 446–451 (2005)
- PRUSINKIEWICZ, P., CRAWFORD, C., SMITH, R., LJUNG, K., BENNETT, T., ONGARO, V., and LEYSER, O.: Control of bud activation by an auxin transport switch. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 106, 17431–17436 (2009)
- SHINOHARA, N., TAYLOR, C., and LEYSER, O.: Strigolactone can promote or inhibit shoot branching by triggering rapid depletion of the auxin efflux protein, PIN1, from the plasma membrane. *PLoS Biology* 11, e1001474 (2013)

Prof. Dr. rer. nat.

Ulrike Lohmann

*14. 8. 1966 Berlin



Sektion: Geowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7587

Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professorin für Atmosphärenphysik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz) (seit 2004)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1996 Promotion, Max-Planck-Institut für Meteorologie und Universität Hamburg;
- 1996–1997 Postdoktorandin am Canadian Centre for Climate Modelling and Analysis (CCCma), Universität von Victoria (British Columbia, Kanada);
- 1997–2001 Assistenzprofessorin in Atmosphärenwissenschaften, Dalhousie University, Halifax (Kanada);
- 2000–2003 Leiterin des Programms in Atmosphärenwissenschaften, Dalhousie University, Halifax;
- 2001–2003 Titularprofessorin am Lamont-Doherty Earth Observatory der Columbia Universität in New York (NY, USA);
- 2001–2004 Außerordentliche Professorin in Atmosphärenwissenschaften, Dalhousie University, Halifax;
- 2002–2004 Canada Research Chair Tier II in Atmospheric Processes and Climate, Dalhousie University, Halifax;
- 2003 Gastprofessur am Institut für Physik der Universität von Toronto (Kanada);
- 2004 Gastwissenschaftlerin am Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg;
- 2004 ordentliche Professorin für Atmosphärenphysik an der ETH Zürich (Schweiz);
- 2006–2014 Leiterin des Instituts für Atmosphäre und Klima, ETH Zürich;
- 2010 Gastwissenschaftlerin am Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Prozessverständnis der Mikrophysik der Wolken bzw. Physik und Chemie der Aerosolpartikel mit Hilfe von Laborexperimenten, Feldkampagnen, theoretischen Überlegungen und Computersimulationen;
- Parameterisierungen von Aerosolpartikeln und Wolken in Klimamodellen und ihr Einfluss auf die Energiebilanz und den hydrologischen Kreislauf im vergangenen, heutigen und zukünftigen Klima.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1998 Petro Canada Young Innovator Award;

- 2003 Killam Prize der Dalhousie University;
- 2007 Henry G. Houghton Award der American Meteorological Society;
- 2008 Fellow, American Geophysical Union;
- 2013 Goldenes Dreirad der ETH Zürich für familienfreundliche Führung;
- 2014 Vielzitierte Forscherin bei Thomson Reuters (top 1 % der zitierten Artikel publiziert zwischen 2002–2012);
- Mitglied der American Geophysical Union, American Meteorological Society, European Geophysical Society, German Meteorological Society, Swiss Meteorological Society.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Atmospheric Chemistry and Physics* (2004–2009);
- *Atmospheric Environment* (2004–2008 Editorial Advisory Board);
- *Atmospheric Chemistry and Physics* (2014, speziell für Geoengineering).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2009 Mitglied des Lenkungsausschusses des Center for Climate System Modeling (C2SM) der ETH Zürich (Schweiz);
- seit 2010 Delegierte des ETH-Präsidenten für Berufungsverfahren;
- seit 2013 Leiterin des EU-Forschungsrahmenprogramms (FP) 7-Projekts BACCHUS;
- seit 2013 Mitglied der ETH-Forschungskommission.

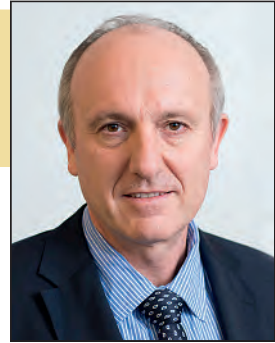
Veröffentlichungen (Auswahl):

- BOUCHER, O., and LOHMANN, U.: The sulfate-CCN-cloud albedo effect: A sensitivity study with two general circulation models. *Tellus 47B*, 281–300 (1995)
- LOHMANN, U., and FEICHTER, J.: Global indirect aerosol effects: A review. *Atmos. Chem. Phys.* 5, 715–737 (2005)
- ABBATT, J. P. D., BENZ, S., CZICZO, D. J., KANJI, Z., LOHMANN, U., and MÖHLER, O.: Solid ammonium sulfate aerosols as ice nuclei: A pathway for cirrus cloud formation. *Science* 313, 1770–1773 (2006)
- ROSENFELD, D., LOHMANN, U., RAGA, G. B., O'DOWD, C. D., KULMALA, M., FUZZI, S., REISSELL, A., and ANDREAE, M. O.: Flood or drought: How do aerosols affect precipitation? *Science* 321, 1309–1313 (2008)
- CZICZO, D. J., STETZER, O., WORRINGEN, A., EBERT, M., WEINBRUCH, S., KAMPHUS, M., GALLAVARDIN, S. J., CURTIUS, J., BORRMANN, S., FROYD, K. D., MERTES, S., MÖHLER, O., and LOHMANN, U.: Inadvertent climate modification due to anthropogenic lead. *Nature Geosci.* 2, DOI:10.1038/ngeo499 (2009)
- BOUCHER, O., RANDALL, D., ARTAXO, P., BRETHERTON, C., FEINGOLD, G., FORSTER, P., KERMINEN, V.-M., KONDO, Y., LIAO, H., LOHMANN, U., RASCH, P., SATHEESH, S. K., SHERWOOD, S., STEVENS, B., and ZHANG, X. Y.: Clouds and aerosols. In: STOCKER, T. F., QIN, D., PLATTNER, G.-K., TIGNOR, M., ALLEN, S. K., BOSCHUNG, J., NAUELS, A., XIA, Y., BEX, V., and MIDGLEY, P. M. (Eds.): *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*; pp. 571–657. Cambridge (UK), New York (NY, USA): Cambridge University Press 2013
- OTTO, A., OTTO, F. E. L., BOUCHER, O., CHURCH, J., HEGERL, G., FORSTER, P. M., GILLET, N. P., GREGORY, J., JOHNSON, G. C., KNUZZI, R., LEWIS, N., LOHMANN, U., MAROTZKE, J., MYHRE, G., SHINDELL, D., STEVENS, B., and ALLEN, M. R.: Energy budget constraints on climate response. *Nature Geosci.* 6, 415–416 (2013)

Prof. Dr. rer. nat.

Daniel Loss

*25. 2. 1958 Winterthur (Schweiz)



Sektion: Physik

Matrikel-Nummer: 7588

Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Ordentlicher Professor für Theoretische Physik am Departement für Physik der Universität Basel (Schweiz) (seit 1996)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1977–1979 Studium der Medizin (1. und 2. Propädeuticum), Universität Zürich (Schweiz);
- 1979–1983 Studium der Theoretischen Physik, Universität Zürich (Diplom 1983, Dissertation 1985);
- 1983–1985 wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Zürich;
- 1985 Promotion, Universität Zürich (Doktorvater: Armin THELLUNG);
- 1985–1989 Postdoktorand, Universität Zürich;
- 1989–1991 Postdoktorand bei Anthony J. LEGGETT, University of Illinois, Urbana (IL, USA);
- 1991–1993 Research Scientist, Condensed Matter Theory Division, IBM T. J. Watson Research Center, Yorktown Heights (NY, USA);
- 1993–1995 Assistant Professor of Physics, Simon Fraser University, Vancouver (Kanada);
- 1995–1996 Associate Professor of Physics, Simon Fraser University, Vancouver;
- seit 1996 Professor für Theoretische Physik (Ordinarius), Universität Basel (Schweiz);
- 1998–1999, 2004–2005 und 2008–2010 Geschäftsführender Vorsteher, Departement Physik, Universität Basel;
- seit 2005 Direktor, Center for Quantum Computing and Quantum Coherence (QC2), Universität Basel;
- seit 2006 Co-Direktor, Swiss Nanoscale Center SNI, Universität Basel;
- 2006 Distinguished Guest Professorship Technische Universität (TU) Delft (Niederlande);
- 1996, 2006 und 2009 Co-Koordinator von KITP-Programmen („Quantum Computing“, „Spintronics“, „Quantum Computing“), Kavli Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara (CA, USA);
- seit 2012 Gruppenleiter, Quantum System Theory Research Team, Center for Emergent Matter Science, RIKEN (Japan);
- 2013 KITP Simon Distinguished Visiting Scholar.

Hauptarbeitsgebiete:

- Theoretische Physik mit Schwerpunkt auf Quantentheorie der Kondensierten Materie und Quanteninformationswissenschaften;
- Quantenkohärenz und Spinphänomene in Halbleitern (Spintronics), magnetischen Nanostrukturen und molekularen Magneten;
- Topologische Quantenmaterie (Majorana-Fermionen und Parafermionen) und Quanten-Hall-Effekt.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2000 Fellow, American Physical Society;
- 2005 Fellow, Institute of Physics (UK);
- 2005 Humboldt-Forschungspreis;
- 2010 Marcel-Benoist-Preis (überreicht vom Schweizerischen Bundesrat);
- 2013 Mitglied der European Academy of Sciences (EURASC);
- 2013 Simons Distinguished Visiting Scholar, KITP Santa Barbara;
- 2014 Blaise Pascal Medal in Physics 2014, European Academy of Sciences.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Europhysics Letters* (2001–2004 Co-Editor);
- *Semiconductor Spintronics and Quantum Computation* (2002 Co-Editor);
- *Journal of Nanotechnology* (IOP) (2005–2011 Editorial Board);
- *Virtual Journal of Nanoscale Science and Technology* AIP (2008–2012 Editorial Board);
- *Nature Partner Journal Quantum Information* (seit 2014 Advisory Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2006 und 2011 Mitglied des Prüfungsgremiums „Cluster of Excellence“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2008 Mitglied des Assessment Committee on Quantum-Phase Electronics Center (QPEC), School of Engineering, University of Tokyo (Japan);
- 2008 Session Chair at the 24th Solvay Conference on Quantum Theory of Condensed Matter, Brüssel (Belgien);
- 2009 Mitglied des Preiskomitees, King Faisal International Prize in Physics, King Faisal Foundation Headquarters in Riyadh (Saudi Arabia);
- 2011 Mitglied des Gremiums der Bewertung des Zukunftskonzeptes der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München;
- 2015–2016 Mitglied des ERC Advanced Grants Evaluation Panel, European Research Council.

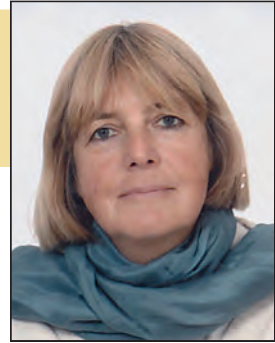
Veröffentlichungen (Auswahl):

- LOSS, D., PEDROCCHI, F. L., and LEGGETT, A. J.: Absence of spontaneous magnetic order of lattice spins coupled to itinerant interacting electrons in one and two dimensions. *Phys. Rev. Lett.* *107*, 107201 (2011)
- KLINOVAJA, J., STANO, P., YAZDANI, A., and LOSS, D.: Topological superconductivity and Majorana fermions in RKKY systems. *Phys. Rev. Lett.* *111*, 186805 (2013)
- KLINOVAJA, J., and LOSS, D.: Integer and fractional quantum Hall effect in a strip of stripes. *Eur. Phys. J. B* *87*, 171 (2014)

Prof. Ph.D.

Anne Maass

*21. 7. 1953 Heidelberg



Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7623

Aufnahmedatum: 26. 11. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Sozialpsychologie, Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione, Universität Padua (Italien)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1972–1975 Psychologiestudium, Universität Heidelberg;
- 1975–1976 Psychologiestudium, Universität Sapienza Rom (Italien);
- 1976–1978 Psychologiestudium, Universität Heidelberg (Diplom 1978);
- 1978–1982 Studium Social Psychology, Florida State University, Tallahassee (FL, USA) (MS 1980; Ph.D. 1982);
- 1982–1984 Hochschulassistentin, Universität Kiel;
- 1984–1992 Assistant Professor, Universität Padua;
- 1986 Visiting Assistant Professor, Arizona State University, Tempe (AZ, USA);
- 1990–1992 Gastwissenschaftlerin als Humboldt-Stipendiatin, Universität Kiel;
- 1994 Visiting Scholar, University of California at Davis (CA, USA);
- 1997 Gastwissenschaftlerin als Humboldt-Stipendiatin, Universität Heidelberg;
- 1999/2000 Visiting Scholar, Sir Allan Sewell Fellow, Griffith University, Brisbane (Australien);
- seit 2001 Full Professor, Universität Padua;
- 2002 Visiting Scholar, Sir Allan Sewell Fellow, Griffith University, Brisbane;
- 2008 Visiting Professor, Vrij Universiteit Amsterdam (Niederlande);
- 2011 Visiting Scholar, Nagoya University (Japan);
- 2012 Gastwissenschaftlerin als Humboldt-Stipendiatin, Universität Mannheim;
- 2013–2014 Visiting Scholar, New School for Social Research, New York (NY, USA).

Hauptarbeitsgebiete:

- Sprache und soziale Kognition;
- Stereotype und Bedrohung durch Stereotype;
- Minderheiteneinflüsse.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- seit 2009 Society of Experimental Social Psychology (Fellow);
- 2009 Gordon Allport Intergroup Relations Prize;
- 2011 Henri Tajfel Award, European Association of Social Psychology.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Personality and Social Psychology* (2005–2008 Associate Editor);
- *European Journal of Social Psychology* (2009–2011 Chief [Co-]Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1996–2002 Mitglied, Executive Committee, European Association of Experimental Social Psychology;
- 2005–2010 Mitglied, Task Force on Language and Discrimination, International Association of Language and Social Psychology;
- Fellow and Member of Integrative Science Initiative Group, Association for Psychological Science.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- CADINU, M., MAASS, A., ROSABIANCA, A., and KIESNER, J.: Why do women underperform under stereotype threat? Evidence for the role of negative thinking. *Psychol. Sci.* 16, 572–578 (2005)
- MAASS, A., KARASAWA, M., POLITI, F., and SAYAKA, S.: Do verbs and adjectives play different roles in different cultures? A cross-linguistic analysis of person perception. *J. Personality Social Psychol.* 90, 734–750 (2006)
- CARNAGHI, A., MAASS, A., GRESTA, S., BIANCHI, M., CADINU, M., and ARCURI, L.: Nomina sunt omina: On the inductive potential of nouns and adjectives in person perception. *J. Personality Social Psychol.* 94, 839–859 (2008)
- MAASS, A., SUITNER, C., FAVARETTO, X., and CIGNACCHI, M.: Groups in space: Stereotypes and the spatial agency bias. *J. Exp. Social Psychol.* 45, 496–504 (2009)
- SCHUBERT, T., and MAASS, A.: *Spatial Dimensions of Social Thought*. Berlin: Mouton de Gruyter 2011
- CADINU, M., GALDI, S., and MAASS, A.: Chameleonic social identities: Context induces shifts in homosexuals' self-categorization and self-stereotyping. *Eur. J. Social Psychol.* 43, 471–481, doi:10.1002/ejsp.1957 (2013)
- KARASAWA, M., MAASS, A., RAKIC, T., and KATO, A.: The emergent nature of culturally-based age categorization: A Japanese-Italian comparison study. *J. Cross-Cultural Psychol.* 45, 431–451, doi: 10.1177/0022022113509882 (2014)
- MAASS, A., SUITNER, C., and DECONCHY, J. P.: *Living in an asymmetrical world: How writing direction affects thought and action*. Routledge Monographs in Behavioural Science (2014)
- MAASS, A., SUITNER, C., and NADHMI, F.: What drives the spatial agency bias? An Italian-Malagasy-Arabic comparison study. *J. Exp. Psychol. Gen.* 143, 991–996. doi: 10.1037/a0034989 (2014)

Prof. Dr. rer. nat.

Frauke Melchior

*2. 11. 1962 Heidelberg



Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7601

Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professorin für Molekularbiologie am Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg (ZMBH) (seit 2008)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1981–1987 Studium der Chemie (Diplom 1987) an der Philipps-Universität Marburg und der Universität Bristol (Großbritannien, 6 Monate);
- 1987–1990 Doktorarbeit an der Philipps-Universität Marburg (Dr. rer. nat. 1990, Doktorvater: Helmut KINDL);
- 1990–1992 Postdoktorandin am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen;
- 1992–1998 Postdoktorandin am Scripps Research Institute, La Jolla (CA, USA);
- 1998–2004 Gruppenleiterin am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried;
- 2004–2008 Professorin für Biochemie am Zentrum für Biochemie und Molekulare Zellbiologie der Georg-August-Universität Göttingen;
- 2005–2008 Sprecherin des Sonderforschungsbereichs (SFB) 523 „Protein- und Membrantransport zwischen zellulären Kompartimenten“ (Göttingen);
- seit 2008 Professorin für Molekularbiologie am Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg;
- seit 2009 Mitglied des Direktoriums der DKFZ-ZMBH-Allianz, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg und ZMBH;
- seit 2009 Mitglied der Hartmut Hoffmann-Berling International Graduate School of Molecular and Cellular Biology;
- seit 2010 Prodekanin für Forschung, Fakultät für Biowissenschaften, Universität Heidelberg;
- seit 2013 Stellvertretende Sprecherin des Exzellenzclusters *CellNetworks*.

Hauptarbeitsgebiete:

- Mechanismus, Funktion und Regulation der reversiblen Verknüpfung intrazellulärer Proteine mit SUMO (Small Ubiquitin related Modifier) in Säugerzellen;
- Transport von Proteinen in den Zellkern, Ran-GTPase-Zyklus.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1984 Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes;

- 1992 Forschungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 1995 Senior Postdoctoral Fellowship, American Cancer Society;
- 1999 BioFuture-Preis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung;
- 2005 Binder-Preis der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie;
- 2008 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO).

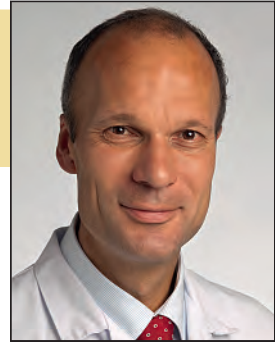
Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2007–2010 Auswahlausschuss zur Vergabe von Humboldt-Forschungsstipendien, Alexander von Humboldt Stiftung;
- 2008–2013 Mitglied des Senats- und Bewilligungsausschusses für Graduiertenkollegs der DFG;
- seit 2012 Mitglied des Senats der DFG.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- MELCHIOR, F., PASCHAL, B., EVANS, J., and GERACE, L.: Inhibition of nuclear protein import by nonhydrolyzable analogues of GTP and identification of the small GTPase Ran/TC4 as an essential transport factor. *J. Cell Biol.* *123*, 1649–1659 (1993)
- MAHAJAN, R., DELPHIN, C., GUAN, T., GERACE, L., and MELCHIOR, F.: A small ubiquitin related polypeptide involved in targeting RanGAP1 to nuclear pore complex protein RanBP2. *Cell* *88*, 97–107 (1997)
- PICHLER, A., GAST, A., SEELER, J. S., DEJEAN, A., and MELCHIOR, F.: The nucleoporin RanBP2 is a SUMO1 E3 ligase. *Cell* *108*, 109–120 (2002)
- BOSSIS, G., and MELCHIOR, F.: Regulation of SUMOylation by reversible oxidation of SUMO conjugating enzymes. *Mol. Cell* *21*, 349–357 (2006)
- WERNER, A., FLOTHO, A., and MELCHIOR, F.: Two functionally non-equivalent Ubc9 molecules are required for sumoylation by the RanBP2/RanGAP1*SUMO1/Ubc9 E3 ligase complex. *Mol. Cell* *46*, 287–298 (2012)
- WERNER, A., DISANZA, A., REIFENBERGER, N., HABECK, G., BECKER, J., CALABRESE, M., URLAUB, H., LORENZ, H., SCHULMAN, B., SCITA, G., and MELCHIOR, F.: SCF^{Fbxw5} mediates transient degradation of actin remodeler Eps8 to allow proper migration through mitosis. *Nature Cell Biol.* *15*, 179–188 (2013)
- BECKER, J., BARYSCH, S. V., KARACA, S., HSIAO, H. H., BERRIEL DIAZ, M., HERZIG, S., URLAUB, S., and MELCHIOR, F.: Endogenous SUMOylation: Detection of targets in mammalian cells and tissues. *Nature Struct. Mol. Biol.* *20*, 525–531 (2013)
- FLOTHO, F., and MELCHIOR, F.: SUMOylation – a regulatory protein modification in health and disease. *Annu. Rev. Biochem.* *82*, 357–385 (2013)

Prof. Dr. med. Dr. h. c.
Darius Moradpour
 *5. 12. 1962 Zürich (Schweiz)



Sektion: Innere Medizin und Dermatologie
 Matrikel-Nummer: 7615
 Aufnahme datum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Ärztlicher Direktor der Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik Lausanne (CHUV), Lausanne (Schweiz)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1982–1988 Studium der Medizin an der Universität Zürich (Schweiz);
- 1989 Dokortitel der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich;
- 1989–1992 Facharztausbildung in Innerer Medizin am UniversitätsSpital Zürich;
- 1994 Facharzttitle für Innere Medizin der FMH (Foederatio Medicorum Helveticorum);
- 1993–1995 Postdoctoral Research Fellow, Molecular Hepatology Laboratory, Massachusetts General Hospital Cancer Center, Harvard Medical School, Boston (MA, USA);
- 1996–1999 Facharztausbildung in Gastroenterologie und Hepatologie sowie Leitung einer wissenschaftlichen Arbeitsgruppe, Abteilung Innere Medizin II, Medizinische Universitätsklinik Freiburg (i. Br.);
- 1998 Deutscher Facharzttitle für Innere Medizin;
- 1999 Habilitation in Innerer Medizin, Medizinische Fakultät der Universität Freiburg (i. Br.);
- 1999–2004 Oberarzt, Abteilung Innere Medizin II, Medizinische Universitätsklinik Freiburg (i. Br.);
- 2002–2003 Visiting Professor, Center for the Study of Hepatitis C, The Rockefeller University, New York (NY, USA);
- 2003 Deutsche Facharzt-Zusatzbezeichnung Gastroenterologie;
- 2004 Außerplanmäßiger Professor, Medizinische Fakultät der Universität Freiburg (i. Br.);
- 2004–2009 Sektionsleiter Hepatologie, Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik Lausanne (Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, CHUV), Lausanne;
- 2006 Facharzttitle für Gastroenterologie der FMH;
- 2006 Ordinarius für Gastroenterologie und Hepatologie, Fakultät für Biologie und Medizin der Universität Lausanne;
- seit 2009 Ärztlicher Direktor, Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie, Universitätsklinik Lausanne (CHUV).

Hauptarbeitsgebiete:

- Klinische Gastroenterologie und Hepatologie;
- Molekulare Virologie der Hepatitis C und E;
- Klinische und translationale Forschung im Bereich der Hepatologie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1999 Adolf-Kusmaul-Preis;
- 2001 Lucie-Bolte-Forschungspreis;
- 2004 Hepatology Senior Prize der Schweizerischen Gesellschaft für Gastroenterologie;
- 2006 Prix Leenaards;
- 2008 Prix Max Cloëtta;
- 2009 Ehrenpreis der Schweizerischen Gesellschaft für Gastroenterologie;
- 2012 Doctor honoris causa, Universität Lyon (Frankreich).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Hepatology* (2001–2006 Associate Editor);
- *Journal of Virology* (2007–2012 Editorial Board Member);
- *Journal of Hepatology* (seit 2014 Associate Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2006–2011 Präsident des Wissenschaftlichen Komitees, Swiss Hepatitis C Cohort Study;
- 2008–2011 Mitglied des Governing Boards der European Association for the Study of the Liver (EASL);
- seit 2011 Präsident der Swiss Association for the Study of the Liver (SASL);
- seit 2014 President elect, Wissenschaftliche Kommission und Jahreskongresse 2017–2018 der Schweizerischen Gesellschaft für Gastroenterologie.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- MORADPOUR, D., KARY, P., RICE, C. M., and BLUM, H. E.: Continuous human cell lines inducibly expressing hepatitis C virus structural and nonstructural proteins. *Hepatology* 28, 192–201 (1998)
- GOSERT, R., EGGER, D., LOHMANN, V., BARTENSCHLAGER, R., BLUM, H. E., BIENZ, K., and MORADPOUR, D.: Identification of the hepatitis C virus RNA replication complex in Huh-7 cells harboring subgenomic replicons. *J. Virol.* 77, 5487–5492 (2003)
- PENIN, F., BRASS, V., APPEL, N., RAMBOARINA, S., MONTSERRET, R., FICHEUX, D., BLUM, H. E., BARTENSCHLAGER, R., and MORADPOUR, D.: Structure and function of the membrane anchor domain of hepatitis C virus nonstructural protein 5A. *J. Biol. Chem.* 279, 40835–40843 (2004)
- MORADPOUR, D., PENIN, F., and RICE, C. M.: Replication of hepatitis C virus. *Nature Rev. Microbiol.* 5, 453–463 (2007)
- BRASS, V., BERKE, J. M., MONTSERRET, R., BLUM, H. E., PENIN, F., and MORADPOUR, D.: Structural determinants for membrane association and dynamic organization of the hepatitis C virus NS3–4A complex. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 105, 14545–14550 (2008)
- LANGE, C. M., GOUTTENNOIRE, J., DUONG, F. H. T., MORIKAWA, K., HEIM, M. H., and MORADPOUR, D.: Vitamin D receptor and Jak-STAT signaling crosstalk results in calcitriol-mediated increase of hepatocellular response to interferon- α . *J. Immunol.* 192, 6037–6044 (2014)
- MORIKAWA, K., GOUTTENNOIRE, J., HERNANDEZ, C., DAO THI, V. L., TRAN, H. T. L., LANGE, C. M., DILL, M. T., HEIM, M. H., DONZÉ, O., PENIN, F., QUADRONI, M., and MORADPOUR, D.: Quantitative proteomics identifies the membrane-associated peroxidase GPx8 as a cellular substrate of the hepatitis C virus NS3–4A protease. *Hepatology* 59, 423–433 (2014)
- GOUTTENNOIRE, J., MONTSERRET, R., PAUL, D., CASTILLO, R., MEISTER, S., BARTENSCHLAGER, R., PENIN, F., and MORADPOUR, D.: Aminoterminal amphipathic α -helix AH1 of hepatitis C virus nonstructural protein 4B possesses a dual role in RNA replication and virus production. *PLoS Pathog.* 10, e1004501 (2014)

Prof. Dr. med. Dr. h. c.
Erika von Mutius
 *14. 5. 1957 Bonn



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie
 Matrikel-Nummer: 7602
 Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

W2-Professur für Pädiatrische Allergologie, Oberärztin der Klinik, Leiterin der Abteilung Asthma und Allergie, Dr. von Haunersches Kinderspital der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1976–1984 Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München;
- 1984–1992 Ausbildung zum Facharzt für Pädiatrie am Dr. von Haunerschen Kinderspital der Ludwig-Maximilians-Universität München mit Durchlaufen aller allgemeinpädiatrischen Stationen, der neonatologischen Intensivstation, der pädiatrischen Intensivstation und der kinderchirurgischen Ambulanz;
- 1992 Facharzt für Pädiatrie;
- 1992–1993 Research Fellowship am Respiratory Sciences Center, University of Arizona, Tucson (AZ, USA) (bei Fernando D. MARTINEZ);
- seit 1993 Oberärztin des Dr. von Haunerschen Kinderspitals, Leiterin der Abteilung Asthma und Allergie, LMU München;
- 1996 Zusatzbezeichnung Allergologie;
- 1997 Training in Clinical Effectiveness an der Harvard School of Public Health, Boston (MA, USA);
- 1998 Habilitation, LMU München;
- 1999 erneutes Training in Clinical Effectiveness an der Harvard School of Public Health, Boston;
- 2000 Erwerb des Master of Science Degree der Harvard School of Public Health, Boston;
- 2004 Ernennung zur Professorin für Pädiatrische Allergologie;
- 2005 Zusatzbezeichnung Kinderpneumologie.

Hauptarbeitsgebiete:

- Klinische Versorgung von Kindern mit Asthma und allergischen Erkrankungen;
- epidemiologische Erforschung der Ursachen von Asthma und allergischen Erkrankungen im Kindesalter.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1996 Preis der European Respiratory Society für Paediatric Respiratory Research;

- 1999 Elliot Ellis Lectureship bei der Jahrestagung der American Academy of Allergy, Asthma and Immunology;
- 2000 Habilitationspreis der LMU München;
- 2004 Robert-Sauer-Preis der Bayerischen Akademie der Wissenschaften;
- 2006 Jack Pepys Lecture auf der Jahrestagung der British Society for Allergy and Clinical Immunology;
- 2007 Förderpreis der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie und Umweltmedizin;
- 2007 Jeffrey M. Drazen Visiting Professorship, Harvard Medical School;
- 2008 Medaille für besondere Verdienste um Bayern in einem vereinten Europa;
- 2008 Profil in *Lancet*: „Erika von Mutius: reshaping the landscape of asthma research“;
- 2010 Advanced Investigators Grant des European Research Council;
- 2010 Doctor honoris causa der Universität Helsinki (Finnland);
- 2011 Daniel Bovet Award for improving Treatment and Prevention of allergic diseases der European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI);
- 2013 Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der BRD;
- 2013 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *The Lancet Respiratory Medicine* (seit 2013 Mitglied des Advisory Board);
- *Journal of Allergy and Clinical Immunology* (seit 2010 Mitherausgeberin);
- *New England Journal of Medicine* (seit 2006 Mitglied des Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2014 Mitglied des International Advisory Board des Asthma UK Centre for Applied Research (AUKCAR);
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der CHILD (Canadian Healthy Infant Longitudinal Development)-Studie, McMaster University, Hamilton (Kanada);
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ);
- Mitglied der Kommission für Ökologie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften;
- Vorstandsmitglied des Center for Advanced Studies (CAS), LMU München;
- Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Forschungszentrums Borstel.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- MUTIUS, E. VON, WEILAND, S. K., FRITZSCH, C., DUHME, H., and KEIL, U.: Increasing prevalence of hay fever and atopy among children in Leipzig, East Germany. *Lancet* 351, 862–866 (1998)
- BRAUN-FAHRLÄNDER, C., RIEDLER, J., HERZ, U., EDER, W., WASER, M., GRIZE, L., MAISCH, S., CARR, D., GERLACH, F., BUFE, A., LAUENER, R. P., SCHIERL, R., RENZ, H., NOWAK, D., MUTIUS, E. VON, and *Allergy and Endotoxin Study Team*: Environmental exposure to endotoxin and its relation to asthma in school-age children. *New Engl. J. Med.* 347, 869–877 (2002)
- MOFFATT, M. F., GUT, I. G., DEMENAI, F., STRACHAN, D. P., BOUZIGON, E., HEATH, S., MUTIUS, E. VON, FARRALL, M., LATHROP, M., COOKSON, W. O., and *GABRIEL Consortium*: A large-scale, consortium-based genome-wide association study of asthma. *New Engl. J. Med.* 363/13, 1211–1221 (2010)
- EGE, M. J., MAYER, M., NORMAND, A. C., GENUNEIT, J., COOKSON, W. O., BRAUN-FAHRLÄNDER, C., HEEDERIK, D., PIARROUX, R., MUTIUS, E. VON, and *GABRIELA Transregio 22 Study Group*: Exposure to environmental microorganisms and childhood asthma. *New Engl. J. Med.* 364/8, 701–709 (2011)
- MUTIUS, E. VON, GAPPA, M., EBER, E., and FREY, U. (Eds.): *Pädiatrische Pneumologie*. 3. vollst. überarb. Aufl. Berlin: Springer 2013

Prof. Ph.D.
Klaus-Armin Nave
 *15. 3. 1958 Köln



Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin
 Matrikel-Nummer: 7603
 Aufnahme datum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Göttingen (seit 1999)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1977–1983 Studium der Biologie an der Universität Heidelberg (Diplom);
- 1983–1987 Promotion (Ph.D.) an der University of California, San Diego (CA, USA);
- 1988–1991 Postdoktorand, Salk Institute for Biological Studies, La Jolla (CA, USA);
- 1991–1997 Unabhängiger Forschungsgruppenleiter am Zentrum für Molekulare Biologie (ZMBH) der Universität Heidelberg;
- 1996 Habilitation in Molekularbiologie und Genetik, Universität Heidelberg;
- 1997 Professur (C4) für Molekularbiologie, Universität Heidelberg;
- 1999 Direktor am Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin, Göttingen;
- 2013 Honorarprofessur, Universität Heidelberg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Molekulare Neurobiologie, Neuro-Glia-Interaktionen, Myelinisierung des Nervensystems, Energiemetabolismus des Gehirns;
- Genetik von Myelinerkrankungen, Tiermodelle neuropsychiatrischer Krankheiten, experimentelle Therapien.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1983 Stipendium des Deutschen Akademischen Austauschdienstes;
- 1988 Stipendium der Amerikanischen Multiple-Sklerose-Gesellschaft;
- 2001 Sobek-Preis für Multiple-Sklerose-Forschung;
- 2004 Felix-Jerusalem-Preis;
- 2004 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2010 und 2014 ERC Advanced Grants, European Research Council.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *GLIA* (Editorial Board);
- *Brain Pathology* (Editorial Board);
- *BMC Neuroscience* (Assoc. Editor);

- *Journal of Neuroscience Research* (Editorial Board);
- *Developmental Neuroscience* (Editorial Board);
- *Faculty 1000* (Neuroscience Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Zentrum für Molekulare Medizin, Köln (Wissenschaftlicher Beirat);
- Zentrum für Molekulare Neurobiologie (Wissenschaftlicher Beirat);
- Felix-Wankel-Tierschutz-Forschungspreis (Kuratorium).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- SCHNEIDER, A., MONTAGUE, P., GRIFFITHS, I., FANARRAGA, M., KENNEDY, P., BROPHY, P., and NAVE, K.-A.: Uncoupling of hypomyelination and glial cell death by a mutation in the proteolipid protein gene. *Nature* 358, 758–761 (1992)
- GRIFFITHS, I., KLUGMANN, M., ANDERSON, T., YOOL, D., THOMSON, C., SCHWAB, M. H., SCHNEIDER, A., ZIMMERMANN, F., MCCULLOCH, M., NADON, N., and NAVE, K.-A.: Axonal swellings and degeneration in mice lacking the major proteolipid of myelin. *Science* 280, 1610–1613 (1998)
- MICHAILOV, G. V., SEREDA, M. W., BRINKMANN, B., FISCHER, T. M., HAUG, B., BIRCHMEIER, C., ROLE, L., LAI, C., SCHWAB, M. H., and NAVE, K.-A.: Axonal neuregulin-1 regulates myelin sheath thickness. *Science* 304, 700–703 (2004)
- NAVE, K.-A.: Myelination and support of axonal integrity by glia. *Nature* 468, 244–252 (2010)
- FÜNFSCHILLING, U., SUPPLIE, L. M., MAHAD, D., BORETIUS, S., SAAB, A. S., EDGAR, J., BRINKMANN, B. G., KASSMANN, C. M., TZVETANOVA, I. D., MÖBIUS, W., DIAZ, F., MEIJER, D., SUTER, U., HAMPRECHT, B., SEREDA, M. W., MORAES, C. T., FRAHM, J., GOEBBELS, S., and NAVE, K.-A.: Glycolytic oligodendrocytes maintain myelin and long-term axonal integrity. *Nature* 485, 517–521 (2012)
- SAHER, G., RUDOLPHI, F., CORTHALS, K., RUHWEDEL, T., SCHMIDT, K. F., LÖWEL, S., DIBAJ, P., BARRETTE, B., MÖBIUS, W., and NAVE, K.-A.: Therapy of Pelizaeus-Merzbacher disease in mice by feeding a cholesterol-enriched diet. *Nature Med.* 18, 1130–1135 (2012)
- STASSART, R. M., FLEDRICH, R., VELANAC, V., BRINKMANN, B. G., SCHWAB, M. H., MEIJER, D., SEREDA, M. W., and NAVE, K.-A.: A role for Schwann cell-derived neuregulin-1 in remyelination. *Nature Neurosci.* 16, 48–54 (2013)
- NAVE, K.-A., and WERNER, H. B.: Myelination of the nervous system: mechanisms and functions. *Annu. Rev. Cell Dev. Biol.* 30, 503–533 (2014)

Prof. Dr. med.
Andreas Neubauer
 *12. 2. 1958 Rotenburg (Fulda)



Sektion: Innere Medizin und Dermatologie
 Matrikel-Nummer: 7616
 Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

W3-Professur für Innere Medizin und Hämatologie, Onkologie und Immunologie an der Philipps-Universität Marburg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1976–1983 Studium, Freie Universität Berlin und Universität Hamburg;
- 1983–1996 Facharztweiterbildung und Oberarzt, Klinikum Charlottenburg Berlin;
- 1985 Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Max-Planck-Institut für Biochemie in München;
- 1988–1990 DFG-Stipendiat, Lineberger Comprehensive Cancer Center, Chapel Hill (NC, USA);
- 1996–1998 C3-Professur für Innere Medizin und Hämatologie/Onkologie, Technische Universität Dresden.

Hauptarbeitsgebiete:

- Molekularbiologie myeloischer Leukämien und maligner Lymphome;
- klinische Studien.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie;
- Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin;
- American Society of Hematology;
- American Society of Clinical Oncology;
- 2006 Wilhelm-Warner-Preis für Krebsforschung.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Therapieausschussleitung und Beirat, Deutsche Krebshilfe;
- Leitung und Mitarbeit im Beirat, Deutsche José-Carreras-Leukämienstiftung.

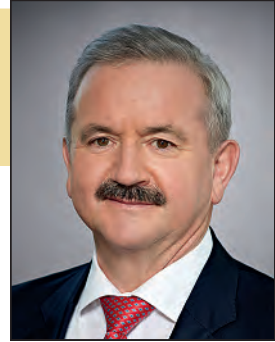
Veröffentlichungen (Auswahl):

- BAYERDÖRFFER, E., NEUBAUER, A., RUDOLPH, B., THIEDE, C., LEHN, N., EIDT, S., and STOLTE, M.: Regression of primary lymphoma of mucosa-associated lymphoid tissue type after cure of *Helicobacter pylori* infection. *Lancet* 345, 1591–1594 (1995)
- NEUBAUER, A., MAHARRY, K., MRÓZEK, K., THIEDE, C., MARCUCCI, G., PASCHKA, P., MAYER, R. J., LARSON, R. A., LIU, E. T., and BLOOMFIELD, C. D.: Patients with acute myeloid leukemia and RAS mutations benefit

most from postremission high-dose cytarabine: A cancer and leukemia group B study. *J. Clin. Oncol.* 26/28, 4603–4609 (2008)

- WUNDISCH, T., DIECKHOFF, P., GREENE, B., THIEDE, C., WILHELM, C., STOLTE, M., and NEUBAUER, A.: Second cancers and residual disease in patients treated for gastric mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma by *Helicobacter pylori* eradication and followed for 10 years. *Gastroenterology* 143/4, 936–942 (2012)

Prof. Dr. sc. tech. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. mult.
 Knut Paul **Reimund Neubauer**
 *27. 6. 1953 Esperstedt am Kyffhäuser



Sektion: Technikwissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7589
 Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

- Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft für angewandte Forschung e. V., München (seit 2012)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1975–1979 Diplom-Studiengang Maschinenbau, Technische Universität (TU) Dresden, Fachrichtung Werkzeugmaschinenkonstruktion;
- 1979–1983 Wissenschaftlicher Assistent, TU Dresden, Bereich Fertigungsmittel;
- 1983–1984 Wissenschaftlicher Oberassistent, TU Dresden, Bereich Fertigungsmittel;
- 1984 Promotion zum Doktor-Ingenieur („Rechnergestützte Aufbereitung von Finite-Elemente-Berechnungsmodellen für Werkzeugmaschinen-Strukturen“);
- 1985–1989 Industrietätigkeit in Konstruktion und Entwicklung;
- 1989 Promotion zum Doctor scientiae technicarum (Dr. sc. techn.) („Entwicklung flexibler abformender Blechbearbeitungssysteme“);
- 1989–1992 Hochschuldozent für Werkzeugmaschinen und Fertigungsmittelkonstruktion, TU Dresden;
- 1990 Geschäftsführender Direktor des Instituts für Werkzeugmaschinen, TU Dresden;
- 1991 Verleihung des akademischen Grades Doktor-Ingenieur habitatus;
- Gründungsauftrag des Fraunhofer-Vorstands für die Fraunhofer-Einrichtung für Umformtechnik und Werkzeugmaschinen (später IWU);
- 1994 Ruf der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg auf die Professur Fertigungsverfahren und Werkzeugmaschinen;
- 1994 Geschäftsführender Institutsleiter des Fraunhofer-IWU, für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik;
- 1995 C4-Professur Werkzeugmaschinen an der TU Chemnitz; in Personalunion Institutsleiter des Fraunhofer-IWU;
- 2000 Ruf der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz) auf die Professur und in die Institutsleitung Werkzeugmaschinen und Produktionswissenschaften;
- 2000 Gründung und Geschäftsführender Direktor des Instituts für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse (IWP), TU Chemnitz;
- 2003–2006 Dekan der Fakultät Maschinenbau der TU Chemnitz;

- 2010–2011 Präsident der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik (WGP), 60 deutsche Universitätsinstitute;
- seit 2012 Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft.

Hauptarbeitsgebiete:

- Energie- und ressourceneffiziente Produktion;
- Parallelkinematische Werkzeugmaschinen;
- Erweiterung umformtechnischer Grenzen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2001 Ehrenprofessur an der Gorbatschow-Universität Kuzbass, Kemerovo (Russland);
- 2003 Ehrendoktorwürde durch die Moskauer Staatliche Technologische Universität STANKIN (Russland);
- 2005 Bundesverdienstkreuz 1. Klasse;
- 2007 Ehrendoktorwürde durch die TU Brunn (Tschechische Republik);
- 2012 Ehrendoktorwürde der TU München;
- 2013 Ehrendoktorwürde durch die Stellenbosch University (Südafrika);
- 2014 Ehrendoktorwürde durch die Tschechische Universität Prag (Tschechische Republik).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* (Mitglied im Herausgeberbeirat).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2000 Gründungspräsident des Industrievereins 1828 e. V.;
- 2003 Mitglied des Konvents für Technikwissenschaften der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e. V. – acatech;
- 2005 Aktives Mitglied (Fellow) der Internationalen Akademie für Produktionstechnik (CIRP);
- 2009 Sprecher der Innovationsallianz „Green Carbody Technologies“ (BMBF);
- 2012 Mitglied der Key Enabling Technologies High Level Group;
- 2014 Mitglied im Steuerkreis des Innovationsdialogs zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft;
- 2015 Vorsitz, Hightech-Forum.

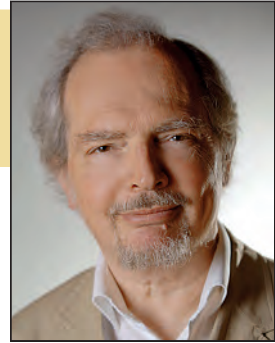
Veröffentlichungen (Auswahl):

- NEUGEBAUER, R. (Hrsg.): Hydro-Umformung. VDI-Buch. Berlin: Springer 2006
- NEUGEBAUER, R. (Hrsg.): Parallelkinematische Maschinen: Entwurf, Konstruktion, Anwendung. VDI-Buch. Berlin: Springer 2006
- RADONS, G., and NEUGEBAUER, R. (Eds.): Nonlinear Dynamics of Production Systems. Weinheim: Wiley-VCH 2006
- NEUGEBAUER, R., JARKE, M., and THOMA, K. (Hrsg.): Fraunhofer-Verbund Informations- und Kommunikationstechnologie – IuK –. Berlin: Strategie- und Positionspapier Cyber-Sicherheit 2020: Herausforderungen für die IT-Sicherheitsforschung. Stuttgart 2014
- NEUGEBAUER, R. (Hrsg.): Handbuch Ressourcenorientierte Produktion. München: Hanser 2014

Prof. Dr. rer. nat.

Ulrich Friedrich Platt

*27. 7. 1949 Eberbach (Neckar)



Sektion: Geowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7590

Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Direktor am Institut für Umweltphysik der Universität Heidelberg (seit 1990)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1968–1974 Studium der Physik an der Universität Heidelberg;
- 1977 Promotion an der Universität Heidelberg (Doktorvater: Karl-Otto MÜNNICH);
- 1977 Wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Atmosphärische Chemie des Forschungszentrums Jülich (KFA);
- 1980 Gastwissenschaftler am Statewide Air Pollution Research Center (SAPRC), University of California, Riverside (CA, USA);
- 1981–1982 Gastwissenschaftler am SAPRC, Riverside; Feld und Labormessungen zu Nitrat-Radikalen und Smogchemie;
- 1984 Habilitation in Geophysik an der Universität Köln;
- 1989 Berufung an die Universität Heidelberg (Experimentalphysik);
- seit 1990 Direktor am Institut für Umweltphysik der Universität Heidelberg;
- 1995–1996 und 2012–2013 Dekan der Fakultät für Physik und Astronomie der Universität Heidelberg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Umwandlungs-, Transport- und Mischungsprozesse in unserer Umwelt, insbesondere in der Atmosphäre; spektroskopische Bestimmung atmosphärischer Spurenstoffe, autokatalytische Prozesse in der Atmosphäre; Physikochemie freier Radikale in der Troposphäre, troposphärisches Ozon-Budget und Oxidationskapazität; Isotopenprozesse in atmosphärischen Spurengaskreisläufen, Strahlungstransport in der Atmosphäre, die Rolle von Wolken im Strahlungshaushalt der Erde;
- Entwicklung der Differentiellen Optischen Absorptions-Spektroskopie (DOAS) für die Messung atmosphärischer Spurenstoffe; Satellitenbeobachtung von Spurengasverteilungen in der Atmosphäre; Analyse der spektralen Signaturen von Spurengasen;
- Gasemissionen von Vulkanen und ihre Wirkung auf die Atmosphäre; Untersuchung chemischer Prozesse in Vulkanfahnen; Mitwirkung beim Aufbau eines globalen Netzwerkes (NOVAC) zur quantitativen Erfassung von Vulkanemissionen;
- Studien zu erneuerbaren Energieversorgungssystemen und zu „Climate Engineering“-Verfahren.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- seit 1999 Externes Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft;
- 2001–2006 Mitglied des IGAC (International Global Atmospheric Chemistry) Scientific Steering Committee (SSC);
- 2002–2007 Mitglied des SOLAS (Surface Ocean and Lower Atmosphere Studies) Scientific Steering Committee;
- seit 1995 Mitglied der Academia Europaea, Section Earth and Cosmic Science;
- seit 2000 Sprecher bzw. Stellvertretender Sprecher des Fachverbandes „Umweltphysik“ der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG);
- seit 2009 Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften;
- 2010 Robert-Wichard-Pohl-Preis der DPG;
- seit 2011 Mitglied der IUPAP-Kommission C13 „Physics for Development“, International Union of Pure and Applied Physics.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Atmospheric and Environmental Optics* (Mitglied im Editorial Board);
- *Physics of Earth and Space Environments* (Co-Editor, Springer-Serie, 11 Bde. seit 2000).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 1994 Mitglied des GOME (Global Ozone Monitoring Experiment, ESA Satellite ERS-2) und des SCIAMACHY (SCanning Imaging Absorption spectrometer for Atmospheric CHartography on ESA satellite ENVISAT) Science Advisory Committee;
- Mitglied des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses für das „High Altitude and Long Range Aircraft“ (HALO) (Vorsitz 2008–2009);
- 2008 bis 2012 Gewähltes Mitglied des Fachkollegiums 313 „Ozean und Atmosphäre“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2009–2013 Mitglied des Nationalkomitees für Global Change Research.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- PLATT, U., PERNER, D., HARRIS, G. W., WINER, A. M., and PITTS, J. N.: Detection of NO₃ in the polluted troposphere by differential optical absorption. *Geophys. Res. Lett.* 7, 89–92 (1980)
- PLATT, U., RATEIKE, M., JUNKERMANN, W., RUDOLPH, J., and EHHALT, D. H.: New tropospheric OH measurements. *J. Geophys. Res.* 93, 5159–5166 (1988)
- WAGNER, T., and PLATT, U.: Observation of tropospheric BrO from the GOME satellite. *Nature* 395, 486–490 (1998)
- ALICKE, B., HEBESTREIT, K., STUTZ, J., and PLATT, U.: Detection of iodine oxide in the marine boundary layer. *Nature* 397, 572–573 (1999)
- BOBROWSKI, N., HÖNNINGER, G., GALLE, B., and PLATT, U.: Detection of bromine monoxide in a volcanic plume. *Nature* 423, 273–276 (2003)
- PLATT, U., ALLAN, W., and LOWE, D.: Hemispheric average Cl atom concentration from ¹³C/¹²C ratios in atmospheric methane. *Atmos. Chem. Phys.* 4, 2393–2399 (2004)
- FRANKENBERG, C., MEIRINK, J. F., VAN WEELE, M., PLATT, U., and WAGNER, T.: Assessing methane emissions from global space-borne observations. *Science* 308, 1010–1014 (2005)
- PLATT, U., MEINEN, J., PÖHLER, D., and LEISNER, T.: Broadband cavity enhanced differential optical absorption spectroscopy (CE-DOAS) – Applicability and corrections. *Atmos. Meas. Tech.* 2, 713–723 (2009)
- BEIRLE, S., BOERSMA, K. F., PLATT, U., LAWRENCE, M. G., and WAGNER, T.: Megacity emissions and lifetimes of nitrogen oxides probed from space. *Science* 333, 1737–1739 (2011)

Prof. Dr. vet. med.

Heidrun Potschka

*14. 5. 1968 Hofheim im Taunus



Sektion: Veterinärmedizin

Matrikel-Nummer: 7617

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Lehrstuhlinhaberin und Universitätsprofessorin am Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie, Tierärztliche Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1988–1993 Studium der Veterinärmedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen (Staatsexamen 1993);
- 1994–1996 Promotionsstudium am Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere der Justus-Liebig-Universität Gießen; gefördert durch ein Stipendium im Rahmen der Graduiertenförderung des Landes Hessen (Doktorvater: Georg BALJER);
- 1996–1997 wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere, Justus-Liebig-Universität Gießen;
- 1997–2001 wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie, Tierärztliche Hochschule Hannover;
- 2001–2004 wissenschaftliche Assistentin, Tierärztliche Hochschule Hannover, gefördert durch Dorothea-Erxleben-Programm, Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) des Landes Niedersachsen;
- 2003 Fachtierärztin für Pharmakologie und Toxikologie;
- 2004 Habilitation im Fach Pharmakologie und Toxikologie, Tierärztliche Hochschule Hannover;
- 2004 Ernennung zur Privatdozentin, Tierärztliche Hochschule Hannover;
- 2004–2006 Juniorprofessorin, Tierärztliche Hochschule Hannover, gefördert durch das Dorothea-Erxleben-Programm, MWK Niedersachsen;
- seit 2006 Lehrstuhlinhaberin und Universitätsprofessorin, Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie, Tierärztliche Fakultät der LMU München.

Hauptarbeitsgebiete:

- Pharmakologie und Pathophysiologie von Epilepsien mit dem Schwerpunkt Identifizierung von Biomarker- und Zielstrukturkandidaten für die Entwicklung erkrankungsmodifizierender und präventiver Strategien;
- Mechanismen der Pharmakoresistenz von Epilepsien;
- erkrankungsassoziierte Veränderungen der Blut-Hirn-Schranke.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2001–2006 Zuerkennung einer Förderung im Rahmen des Dorothea-Erxleben-Programmes, MWK Niedersachsen;
- 2004 Förderpreis der Akademie für Tiergesundheit;
- 2005 Internationaler Preis der Michael-Stiftung für die beste Publikation auf dem Gebiet der Epilepsieforschung;
- 2006 Falk Medical Research Trust Award für Forschungsantrag bei der US-amerikanischen Stiftung CURE;
- Mitglied der American Epilepsy Society, des Munich Center for Neurosciences, der Deutschen Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie und der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Epilepsy Research* (seit 2006 Editorial Board);
- *Recent Patents on CNS Drug Therapy* (seit 2006 Editorial Board);
- *Epilepsia* (2007–2012 Editorial Board, seit 2013 Associate Editor);
- *Epilepsy Research and Treatment* (seit 2009 Editorial Board);
- *Zeitschrift für Epileptologie* (seit 2011 Herausgeber);
- *Epileptology* (seit 2013 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2012 Fachkollegiat im Fachkollegium 207 „Agrar-, Forstwissenschaften, Gartenbau und Tiermedizin“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG);
- Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Epileptologie;
- Vorstandsmitglied am Munich Center for Neurosciences;
- Kuratoriumsmitglied der Akademie für Tiergesundheit;
- Senatskommission für Tierexperimentelle Forschung, DFG;
- Commission on Neurobiology, International League against Epilepsy (2009–2013 Chair Basic Research Task Force).

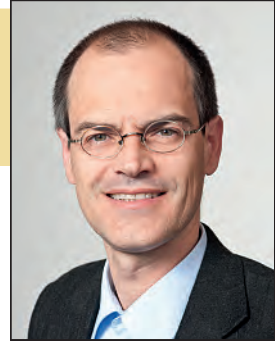
Veröffentlichungen (Auswahl):

- LÖSCHER, W., and POTSCHKA, H.: Drug resistance in brain diseases: role of drug efflux transporters. *Nature Rev. Neurosci.* 6, 591–602 (2005)
- JAFARI, M., SOERENSEN, J., BOGDANOVIC, R. M., DIMOU, L., GÖTZ, M., and POTSCHKA, H.: Long-term genetic fate mapping of adult generated neurons in a mouse temporal lobe epilepsy model. *Neurobiol. Dis.* 48, 454–463 (2012)
- POTSCHKA, H.: Role of CNS efflux drug transporters in antiepileptic drug delivery: Overcoming CNS efflux drug transport. *Adv. Drug Deliv. Rev.* 64, 943–952 (2012)
- AVEMARY, J., SALVAMOSER, J., PERAUD, A., REMI, J., NOACHTAR, S., FRICKER, G., and POTSCHKA, H.: Dynamic regulation of P-glycoprotein in human brain capillaries. *Molecular Pharmaceutics* 10, 3333–3341 (2013)
- BOGDANOVIC, R. M., SYVÄNEN, S., MICHLER, C., RUSSMANN, V., ERIKSSON, J., WINDHORST, A., LAMMERTSMA, A., LANGE, E. DE, VOSKUYL, R., and POTSCHKA, H.: (R)-[11C]PK11195 brain uptake as a biomarker of inflammation and antiepileptic drug resistance: Evaluation in a rat epilepsy model. *Neuropharmacology* 85, 104–112 (2014)

Prof. Dr. rer. nat.

Matthias Rief

*25. 2. 1967 Wangen (Allgäu)



Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7604

Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Biophysik an der Technischen Universität (TU) München (seit 2003)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1988–1995 Studium der allgemeinen Physik an der TU München (Diplom 1995);
- 1995–1997 Promotion an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München (Doktorvater: Hermann E. GAUB);
- 1998–2000 Postdoktorand, Department of Biochemistry, Stanford University (CA, USA);
- 2000–2003 Professor (C3) an der LMU München;
- 2003 Professor (W3) an der TU München;
- 2010 Sprecher des Sonderforschungsbereichs 863 „Kräfte in biomolekularen Systemen“.

Hauptarbeitsgebiete:

- Einzelmolekül-Biophysik;
- Proteinfaltung;
- Molekulare Motoren;
- Mechano-Biologie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1999 Jahrespreis der Deutschen Gesellschaft für Biophysik;
- 2000 Heinz-Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2003 Nanowissenschaftspreis;
- 2011 Zimmer Scholar, University of Cincinnati (OH, USA);
- 2014 International Visiting Research Scholar Award, University of British Columbia, Vancouver (Kanada);
- 2015 Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Biophysical Journal* (Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2008–2012 Gewählter Fachkollegiat der DFG für Biophysik.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- RIEF, M., GAUTEL, M., OESTERHELT, F., FERNANDEZ, J. M., and GAUB, H. E.: Reversible unfolding of individual titin immunoglobulin domains by AFM. *Science* 276/5315, 1109–1112 (1997)
- MEHTA, A. D., ROCK, R. S., RIEF, M., SPUDICH, J. A., MOOSEKER, M. S., and CHENEY, R. E.: Myosin-V is a processive actin-based motor. *Nature* 400/6744, 590–593 (1999)
- JUNKER, J. P., ZIEGLER, F., and RIEF, M.: Ligand-dependent equilibrium fluctuations of single calmodulin molecules. *Science* 323/5914, 633–637 (2009)
- STIGLER, J., ZIEGLER, F., GIESEKE, A., GEBHARDT, J. C., and RIEF, M.: The complex folding network of single calmodulin molecules. *Science* 334/6055, 512–516 (2011)
- ZOLDAK, G., STIGLER, J., PELZ, B., LI, H., and RIEF, M.: Ultrafast folding kinetics and cooperativity of villin headpiece in single-molecule force spectroscopy. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110/45, 18156–18161 (2013)
- ROGNONI, L., MOST, T., ZOLDAK, G., and RIEF, M.: Force-dependent isomerization kinetics of a highly conserved proline switch modulates the mechanosensing region of filamin. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 111/15, 5568–5573 (2014)

Prof. Dr. phil.

Hans Rott

*21. 5. 1959 Augsburg



Sektion: Wissenschaftstheorie

Matrikel-Nummer: 7624

Aufnahmedatum: 26. 11. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor (Lehrstuhl für Theoretische Philosophie) am Institut für Philosophie der Universität Regensburg (seit 1999)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1978 Studium der Logik und Wissenschaftstheorie, Philosophie und Germanistischen Linguistik an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München;
- 1981 Doppelstudium mit Mathematik, LMU München;
- 1985 Magister Artium in Logik und Wissenschaftstheorie, LMU München;
- 1989 Promotion in den Fächern Logik und Wissenschaftstheorie, Philosophie und Germanistische Linguistik an der LMU München (Thema: „Reduktion und Revision. Aspekte des nichtmonotonen Theorienwandels“) (Doktorvater: Wolfgang STEGMÜLLER);
- 1989–1990 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung der Universität Stuttgart (am Lehrstuhl für Formale Logik und Sprachphilosophie von Hans KAMP);
- 1990–1996 wissenschaftlicher Assistent an der Philosophischen Fakultät der Universität Konstanz (Fachgruppe Philosophie, am Lehrstuhl von Jürgen MITTELSTRASS);
- 1993–1994 Lehrauftrag an der Universität Zürich (Schweiz);
- 1997 Habilitation im Fach Philosophie (Thema: „Making Up One’s Mind. Foundations, Coherence, Nonmonotonicity“), Universität Konstanz;
- 1997–1999 Professor (Lehrstuhl für Logik und Kognitionswissenschaft) an der Abteilung Philosophie, Institut für Geisteswissenschaften der Universität von Amsterdam (Niederlande);
- 1997–1999 Vorstandsmitglied des Amsterdamer Institute for Logic, Language and Computation und der Niederländischen Forschungsschule für Logik;
- seit 1999 Professor (Lehrstuhl für Theoretische Philosophie) am Institut für Philosophie der Universität Regensburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Philosophische Logiken;
- Erkenntnistheorie;
- Wissenschaftstheorie;
- Sprachphilosophie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1993 Heinz-Maier-Leibnitz-Preis auf dem Gebiet Kognitionsforschung.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Erkenntnis* (1992–1997 Review Editor, 1999–2001 Editorial Board, 2001–2011 Editor-in-Chief, seit 2011 Supervisory Board);
- *Economics and Philosophy* (1998–2002 Editorial Board);
- *Facta Philosophica* (1999–2008 Editorial Board);
- *Blick in die Wissenschaft* (seit 1999 Mitglied des Redaktionsbeirates);
- *Theoria* (seit 2007 Editorial Board);
- *Journal of Philosophical Logic* (seit 2008 Editorial Board);
- *Fiktion, Wahrheit, Interpretation – Philologische und philosophische Perspektiven* (2013, Herausgeber mit E.-M. KONRAD, T. PETRASCHKA und J. DAIBER);
- *Understanding Fiction – Knowledge and Meaning in Literature* (2012, Herausgeber mit J. DAIBER, E.-M. KONRAD und T. PETRASCHKA);
- *Ignoranz – Nichtwissen, Vergessen und Missverstehen in Prozessen kultureller Transformationen* (2008, Herausgeber mit A. GEISENHANSLÜKE).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2003–2012 Vizepräsident, Gesellschaft für Analytische Philosophie (GAP);
- 2005–2007 Dekan der Philosophischen Fakultät I, Universität Regensburg;
- 2007–2013 Forschungsdekan der Philosophischen Fakultät I, Universität Regensburg.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- ROTT, H.: *Reduktion und Revision: Aspekte des nichtmonotonen Theorienwandels*, Europäische Hochschulschriften Bd. XX/290. Frankfurt (Main), Bern, New York, Paris: Peter Lang 1991
- ROTT, H.: *Belief contraction in the context of the general theory of rational choice*. *J. Symbolic Logic* 58, 1426–1450 (1993)
- ROTT, H.: *Two dogmas of belief revision*. *J. Philos.* 97, 503–522 (2000)
- ROTT, H.: *Change, Choice and Inference: A Study of Belief Revision and Nonmonotonic Reasoning*. Oxford Logic Guides Vol. 42. Oxford: Oxford University Press 2001
- FERMÉ, E., and ROTT, H.: *Revision by comparison*. *Artificial Intelligence* 157, 5–47 (2004)
- ROTT, H.: *Reapproaching Ramsey: Conditionals and iterated belief change in the spirit of AGM*. *J. Philos. Logic* 40, 155–191 (2011)
- ROTT, H.: *Bounded revision: Two-dimensional belief change between conservative and moderate revision*. *J. Philos. Logic* 41, 173–200 (2012)
- ROTT, H.: *A puzzle about disputes and disagreements*. *Erkenntnis* 80, Suppl., 167–189 (2015)

Prof. M.D. Dr. h. c.

José-Alain Sahel

*7th July 1955 Tlemcen (Algeria)



Section: Ophthalmology, Oto-Rhino-Laryngology
and Stomatology

Matricula-Number: 7618

Date of Election: 9th July 2014

Present Position:

Chairman of the Departments of Ophthalmology at the Quinze-Vingts National Eye Hospital and at the Rothschild Ophthalmology Foundation (since 2001), Head of the Clinical Investigation Centre of the Quinze-Vingts National Eye Hospital and Director of the National Reference Centre for Inherited Retinal Dystrophies (since 2005), Director of the Vision Institute, Paris (France) (since 2009) and of the Laboratory of Excellence (Labex) LIFESENSES (since 2011)

Education and Career:

- 1979–1980 Ophthalmology Residency, A. Rothschild Foundation, Paris (France);
- 1980–1984 Residency, Louis Pasteur University Hospital (Neurology, Neurosurgery, Ophthalmology), Strasbourg (France);
- 1980 Medical Degree, Paris University Medical School;
- 1984 Ophthalmology Degree – National Board;
- 1984–1988 Clinical Fellow, Department of Ophthalmology, Louis Pasteur University Hospital, Strasbourg; Chef de Clinique des Universités;
- 1986–1987 Research Fellow in Ophthalmology (with Daniel M. ALBERT), Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Harvard Medical School, Boston (MA, USA), and Visiting Scholar in Biology (with John E. DOWLING), The Harvard Biological Laboratories, Department of Cellular and Developmental Biology, Harvard University, Cambridge (MA, USA);
- 1987–1992 Visiting Lecturer in Ophthalmology, Department of Ophthalmology, Harvard Medical School, Boston;
- 1988–2002 University Professor of Ophthalmology, Strasbourg University;
- since 2001 Cumberlege Chair, Professor of Biomedical Sciences, Institute of Ophthalmology, University College London (UK);
- since 2002 University Professor of Ophthalmology, Paris (VI) Pierre and Marie Curie University Medical School.

Main Fields of Work:

- Retina;
- Inherited and age-related retinal degeneration;
- Therapeutics for retinal degeneration.

Memberships and Honours (Selection):

- 2005 Foundation Fighting Blindness Trustee Award;
- 2006 Alcon Research Institute Award for Excellence in Vision Research;
- 2006 Grand Prix NRJ-Neurosciences-Institut de France;
- 2007 Elected Member of the Academy of Sciences, Institut de France;
- 2007 Elected Member of the Academia Ophthalmologica Internationalis;
- 2008 Knight of the Legion of Honor;
- 2010 Honoris Causa Doctorate from the University of Geneva (Switzerland);
- 2012 CNRS Medal of Innovation, *Centre national de la recherche scientifique*;
- 2012 Jules Gonin Lecture, Prize of the Retina Research Foundation;
- 2014 Special Recognition Award Retina International;
- 2014 Chaptal Award, Paris (France).

Editorial Activities (Selection):

- *The Journal of Clinical Investigation*;
- *Science Translational Medicine*;
- *Progress in Retinal and Eye Research*.

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- since 2000 Member of the Scientific Advisory Board Foundation Fighting Blindness (FFB); currently vice-chair;
- 2005–2009 Coordinator of the Integrated Project “Functional GENOMIC of the RETina-EVI-GENORET”, the largest Vision Project ever funded by EU (FP6-512036);
- since 2014 Member of the Scientific Advisory Board of the Fondation NRJ-Institut de France;
- 2014–2019 Coordinator of the European Research Council (ERC) Synergy Grant HELMHOLTZ;
- Chair of Scientific Advisory Board, Federation des Aveugles de France;
- Vice-Chair of the Foundation Fighting Blindness Executive SAB.

Publications (Selection):

- LÉVEILLARD, T., MOHAND-SAÏD, S., LORENTZ, O., HICKS, D., FINTZ, A. C., CLÉRIN, E., SIMONUTTI, M., FORSTER, V., CAVUSOGLU, N., CHALMEL, F., DOLLÉ, P., POCH, O., LAMBROU, G., and SAHEL, J. A.: Identification and characterization of rod-derived cone viability factor. *Nature Genet.* 36/7, 755–759 (2004)
- YANG, Y., MOHAND-SAÏD, S., DANAN, A., SIMONUTTI, M., FONTAINE, V., CLERIN, E., PICAUD, S., LÉVEILLARD, T., and SAHEL, J. A.: Functional cone rescue by RdCVF protein in a dominant model of retinitis pigmentosa. *Mol. Ther.* 17/5, 787–795 (2009)
- LÉVEILLARD, T., and SAHEL, J. A.: Rod-derived cone viability factor for treating blinding diseases: from clinic to redox signaling. *Sci. Transl. Med.* 2/26, 26ps16 (2010)
- VIGNAL-CLERMONT, C., AUDDO, I., SAHEL, J. A., and PAQUES, M.: Poppers-associated retinal toxicity. *New Engl. J. Med.* 363/16, 1583–1585 (2010)
- JAILLARD, C., MOURET, A., NIEPON, M. L., CLÉRIN, E., YANG, Y., LEE-RIVERA, I., AÏT-ALI, N., MILLET-PUEL, G., CRONIN, T., SEDMAK, T., RAFFELSBERGER, W., KINZEL, B., TREMBLEAU, A., POCH, O., BENNETT, J., WOLFRUM, U., LLEDO, P. M., SAHEL, J. A., and LÉVEILLARD T.: Nxn12 splicing results in dual functions in neuronal cell survival and maintenance of cell integrity. *Hum. Mol. Genet.* 21/10, 2298–2311 (2012)
- SAHEL, J. A., and ROSKA, B.: Gene therapy for blindness. *Annu. Rev. Neurosci.* 8/36, 467–488 (2013)
- AÏT-ALI, N., ... [16 authors] ... SAHEL, J.-A., and LÉVEILLARD, T.: Rod-derived cone viability factor promotes cone survival by stimulating aerobic glycolysis. *Cell* 161/4, 817–832 (2015)

Prof. Dr. phil.
Dagmar Schäfer
 *23. 5. 1968 Adenau



Sektion: Wissenschafts- und Medizingeschichte
 Matrikel-Nummer: 7625
 Aufnahme datum: 26. 11. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte in Berlin sowie Professorin für Chinastudien und Technikgeschichte an der Universität Manchester (Großbritannien)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1993 M.A. (Sinologie, Japanologie, Politikwissenschaften), Julius-Maximilians-Universität Würzburg (summa cum laude);
- 1996 Promotion (Sinologie, Japanologie, Politikwissenschaften), Julius-Maximilians-Universität Würzburg (opus eximium);
- 2005 Habilitation, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Sinologie (opus eximium);
- 2006 Leiterin der unabhängigen Forschungsgruppe „Concepts and Modalities: Practical Knowledge Transmission“ am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin;
- 2011 Direktorin des Confucius Institute, Universität Manchester;
- Professorin für Chinastudien und Technikgeschichte an der School for Arts and Languages der Universität Manchester.

Hauptarbeitsgebiete:

- Wissenschafts- und Technikgeschichte Chinas.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- British Society for the History of Science (BSHS);
- History of Science Society (HSS);
- Society for the History of Technology (SHOT);
- Association for Asian Studies (AAS);
- Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH);
- Deutsche Vereinigung für Chinastudien (DVCS);
- Gesellschaft für Technikgeschichte (GTG);
- Gesellschaft für Deutsch-Chinesische Freundschaft (GDCHF);
- 1997 Auszeichnung für exzellente Forschungsarbeiten, Unterfränkische Gedenkstiftung;
- 2006 Auszeichnung für herausragende internationale Forschung, Ruchti-Stiftung;

- 2009 Appointed/Selected Member of the German-Israeli Frontiers of Humanities Symposium (GISFOH) „On the Move: People, Ideas, and Artifacts“, Kibbutz Tzuba, Israel;
- 2012 Pfizer Award of the History of Science Society for the best scholarly work and outstanding book dealing with the history of science (für *The Crafting of the 10,000 Things*);
- 2013 Joseph Levenson Book Prize (pre-1900 category) of the Association for Asian Studies (für *The Crafting of the 10,000 Things*).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal for East Asian Science, Technology, Medicine* (EASTM) (Vorstand);
- *Science and Religion in East Asia* (Reihenherausgeber mit Benjamin ELMAN and Kim-Yunk SIK, Leiden: Brill);
- *Artefacts* (Mitglied des internationalen Vorstandes);
- *Transfers. Interdisciplinary Journal of Mobility Studies* (Editorial Board);
- *Edition Open Access* (Series Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Beirat der Partnergruppe der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS) und der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) am Institut für Naturwissenschaftsgeschichte (IHNS), Beijing (China) (gegründet September 2007);
- Forschungsleiterin der Kooperation zwischen dem Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte (MPIWG) und dem Palastmuseum (PM) in Beijing (vereinbart Dezember 2007);
- Forschungsleiterin des China Historical GIS-Projekts, einer digitalen multi-access Wissensplattform in Zusammenarbeit mit dem Harvard-Yenching Institut, Harvard University, Cambridge (MA, USA) und dem MPIWG Berlin.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- SCHÄFER, D.: Des Kaisers seidene Kleider. Staatliche Seidenmanufakturen in der Ming-Zeit (1368–1644). Heidelberg: Edition Forum 1998
- KUHN, D., and SCHÄFER, D.: Weaving an Economic Pattern in Ming Times (1368–1644): The Production of Silk Weaves in the State-Owned Silk Workshops. Heidelberg: Edition Forum 2002
- SCHÄFER, D.: *The Crafting of the 10,000 Things: Knowledge and Technology in 17th Century China*. Chicago: The University of Chicago Press 2011
- SCHÄFER, D. (Ed.): *Cultures of Knowledge: Technology in Chinese History*. Leiden u. a.: Brill 2012
- POPLOW, M., und SCHÄFER, D.: Technik und Globalgeschichte: Globalisierung, Kulturvergleich und transnationaler Techniktransfer als Herausforderung für die Technikgeschichte [Einleitung]. *Technikgeschichte* 80/1, 3–11 (2013)
- BRAY, F., COCLANIS, P., FIELDS-BLACK, E., and SCHÄFER, D. (Eds.): *Rice: Global Networks and New Histories*. Cambridge: University Press, tpb 2015

Prof. Dr. med.
Matthias Schwab
 *3. 9. 1963 Nürnberg



Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie
 Matrikel-Nummer: 7605
 Aufnahmedatum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor und Lehrstuhlinhaber für Klinische Pharmakologie (W3/C4), Eberhard-Karls-Universität Tübingen, und Leiter des Dr. Margarete Fischer-Bosch-Instituts für Klinische Pharmakologie am Robert-Bosch-Krankenhaus, Stuttgart, und der Abteilung für Klinische Pharmakologie, Universitätsklinik, Tübingen (seit 2007)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1983–1990 Studium der Humanmedizin an der Universität Erlangen-Nürnberg;
- 1990–1993 Zivildienst als Arzt im Praktikum und anschließend Assistenzarzt an der Städtischen Kinderklinik Nürnberg;
- 1991 Promotion, Institut für Toxikologie und Pharmakologie, Universität Erlangen;
- 1992 Approbation zum Arzt;
- 1993–1995 Assistenzarzt an der Universitätsklinik mit Poliklinik für Kinder und Jugendliche der Universität Erlangen-Nürnberg;
- 1995–2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Dr. Margarete Fischer-Bosch-Institut für Klinische Pharmakologie (IKP), Stuttgart;
- 1996 Facharztanerkennung für Kinder- und Jugendmedizin;
- 2000 Facharztanerkennung für Klinische Pharmakologie;
- 2001–2005 Oberarzt und Koordinator des wissenschaftlichen Schwerpunktes „Pharmakogenetik“ am IKP Stuttgart;
- 2003 Habilitation mit Lehrbefugnis für die Fächer Klinische Pharmakologie und Pädiatrische Pharmakologie an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen;
- 2005–2006 Visiting Professor, St. Jude Children’s Research Hospital, Department of Pharmaceutical Sciences, Memphis (TN, USA);
- 2010 Ruf als Professor und Leiter der Klinischen Pharmakologie, Karolinska-Institut (Schweden), abgelehnt.

Hauptarbeitsgebiete:

- Personalisierte Medizin unter besonderer Berücksichtigung der Pharmakogenomik, insbesondere Arzneistoffe für die Tumorthherapie und damit zusammenhängende Fragen zur Wirksamkeit und unerwünschten Nebenwirkungen;
- Anwendung neuer Omics-Technologien;
- zahlreiche pädiatrisch klinisch-pharmakologische Projekte.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1983–1990 Stipendium des Freistaats Bayern nach dem „Bayerischen Begabtenförderungsgesetz“;
- 2004 Friedrich-Hartmut-Dost-Gedächtnispreis;
- 2005 Galenus-von-Pergamon-Preis;
- 2009 meistzitatierter Pharmakologe im deutschsprachigen Raum (*Laborjournal*);
- 2012 Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz;
- 2013 meistzitatierter deutscher Pharmakologe in Europa (*Lab Times*).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Pharmacogenetics & Genomics* (seit 2007 Editor-in-Chief);
- *Genome Medicine* (seit 2010 Section Editor für den Bereich „Personalized Medicine and Therapeutics“).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 1998 Mitglied der Kommission für Arzneimittelsicherheit der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin;
- seit 2004 Mitglied der Ethikkommission der Landesärztekammer Baden-Württemberg;
- seit 2006 ordentliches Mitglied und Stellvertretender Vorsitzender der Kommission „Arzneimittel für Kinder und Jugendliche“ nach Arzneimittelgesetz am Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte;
- 2010–2013 Sachverständiger für Pharmakogenetik in der Gendiagnostikkommission des Bundesministeriums für Gesundheit;
- 2011–2018 Mitglied des Executive Committee der European Association of Clinical Pharmacology and Therapeutics (EACPT);
- 2012–2018 Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Klinische Pharmakologie und Therapie e. V. (DGKliPha);
- seit 2014 Vorsitzender der Kommission „Medizinische Forschung“ der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz;
- 2015 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie (DGPT).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- STANULLA, M., SCHAEFFELER, E., FLOHR, T., CARIO, G., SCHRAUDER, A., ZIMMERMANN, M., WELTE, K., LUDWIG, W. D., BARTRAM, C. R., ZANGER, U. M., EICHELBAUM, M., SCHRAPPE, M., and SCHWAB, M.: Thiopurine methyltransferase (TPMT) genotype and early treatment response to mercaptopurine in childhood acute lymphoblastic leukemia. *JAMA – J. Amer. Med. Assoc.* 293/12, 1485–1489 (2005)
- SCHROTH, W., GOETZ, M. P., HAMANN, U., FASCHING, P. A., SCHMIDT, M., WINTER, S., FRITZ, P., SIMON, W., SUMAN, V. J., AMES, M. M., SAFGREN, S. L., KUFFEL, M. J., ULMER, H. U., BOLÄNDER, J., STRICK, R., BECKMANN, M. W., KOELBL, H., WEINSHILBOUM, R. M., INGLE, J. N., EICHELBAUM, M., SCHWAB, M., and BRAUCH, H.: Association between CYP2D6 polymorphisms and outcomes among women with early stage breast cancer treated with tamoxifen. *JAMA – J. Amer. Med. Assoc.* 302, 1429–1436 (2009)
- SEYBERTH, W. H., RANE, A., and SCHWAB, M. (Eds.): *Pediatric Clinical Pharmacology. Handbook of Experimental Pharmacology*. Heidelberg: Springer 2011
- MEYER, U. A., ZANGER, U. M., and SCHWAB, M.: Omics and drug response. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.* 53, 475–502 (2013)

Prof. Ph.D.
Manfred R. Strecker
 *27. 8. 1955 Witzenhausen



Sektion: Geowissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7591
 Aufnahmedatum: 26. 3. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor (C4) für Geologie an der Universität Potsdam (seit 1995)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1979–1980 Studium der Geologie mit Austauschstipendium, University of North Carolina, Chapel Hill (NC, USA);
- 1980–1983 Master in Geology, Cornell University, Ithaca (NY, USA);
- 1984–1985 Research Assistant, Instituto Miguel Lillo, Tucumán (Argentinien);
- 1986–1987 Research Assistant, Cornell University, Ithaca;
- 1987 Promotion in Geologie (Forschungsarbeit zur tektonischen Entwicklung der argentinischen Anden), Cornell University, Ithaca;
- 1987–1993 Hochschulassistent am Geologischen Institut der Universität Karlsruhe;
- 1991 Habilitation im Fach Geologie, Universität Karlsruhe;
- 1993–1995 Heisenberg-Stipendiat und Visiting Associate Professor, Department of Geophysics, Stanford University (CA, USA);
- seit 1995 C4-Professor für Geologie, Universität Potsdam;
- 2005–2006 A. Cox Professor an der Stanford University;
- 2009 Adjunct Professor an der Cornell University.

Hauptarbeitsgebiete:

- Neotektonik, aktive Tektonik;
- Relation Tektonik-Klimaentwicklung;
- Erosions- und Sedimentationsprozesse;
- Paläoseismologie und Naturgefahren.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1991 Albert-Maucher-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 1992 Heisenberg-Stipendium der DFG;
- 2004 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der DFG.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Geology* (Editorial Board);
- *Earth Science Reviews* (Associate Editor).

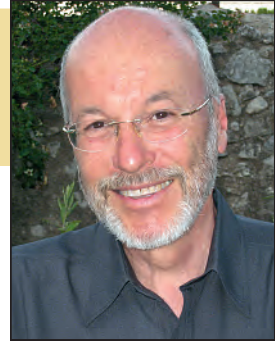
Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Mitglied des Fachkollegiums 314 „Geologie und Paläontologie“ in der DFG;
- Mitglied im Feodor-Lynen-Ausschuss der Alexander von Humboldt-Stiftung;
- Geschäftsführender Leiter des Institutes für Geologie, Universität Potsdam;
- Sprecher des Potsdamer Forschungs- und Technologieverbundes zu Naturgefahren, Klimawandel und Nachhaltigkeit;
- Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs „Shaping Earth’s Surface in a Variable Environment“;
- Präsident der GeoUnion, Alfred-Wegener-Stiftung.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- STRECKER, M. R., BLISNIUK, P. M., and EISBACHER, G. H.: Rotation of extension direction in the central Kenya Rift. *Geology* 18/4, 299–302; doi: 10.1130/0091-7613(1990)0182.3.CO;2 (1990)
- BOSWORTH, W., and STRECKER, M. R.: Stress field changes in the Afro-Arabian rift system during the Miocene to recent period. *Tectonophysics* 278/1–4, 47–62; doi: 10.1016/S0040-1951(97)00094-2 (1997)
- RILLER, U., PETRINOVIC, I., RAMELOW, J., STRECKER, M., and ONCKEN, O.: Late Cenozoic tectonism, collapse caldera and plateau formation in the central Andes. *Earth Planet. Sci. Lett.* 188/3–4, 299–311; doi: 10.1016/S0012-821X(01)00333-8 (2001)
- SOBEL, E. R., HILLEY, G. E., and STRECKER, M. R.: Formation of internally drained contractional basins by aridity-limited bedrock incision. *J. Geophys. Res. Solid Earth* 108/B7, 2344; doi: 10.1029/2002JB001883 (2003)
- THIEDE, R. C., BOOKHAGEN, B., ARROWSMITH, J. R., SOBEL, E. R., and STRECKER, M. R.: Climatic control on rapid exhumation along the Southern Himalayan Front. *Earth Planet. Sci. Lett.* 222/3–4, 791–806; doi: 10.1016/j.epsl.2004.03.015 (2004)
- THIEDE, R. C., ARROWSMITH, J. R., BOOKHAGEN, B., MCWILLIAMS, M. O., SOBEL, E. R., and STRECKER, M. R.: From tectonically to erosionally controlled development of the Himalayan orogen. *Geology* 33/8, 689–692; doi: 10.1130/G21483.1 (2005)
- STRECKER, M. R., ALONSO, R. N., BOOKHAGEN, B., CARRAPA, B., HILLEY, G. E., SOBEL, E. R., and TRAUTH, M. H.: Tectonics and climate of the Southern Central Andes. *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 35, 747–787; doi: 10.1146/annurev.earth.35.031306.140158 (2007)
- STRECKER, M. R., ALONSO, R., BOOKHAGEN, B., CARRAPA, B., COUTAND, I., HAIN, M. P., HILLEY, G. E., MORTIMER, E., SCHOENBOHM, L., and SOBEL, E. R.: Does the topographic distribution of the Central Andean Puna Plateau result from climatic or geodynamic processes? *Geology* 37, 643–646 (2009)
- SCHERLER, D., BOOKHAGEN, B., and STRECKER, M. R.: Spatially variable response of Himalayan glaciers to climate change affected by debris cover. *Nature Geosci.* 4, 156–159; doi: 10.1038/ngeo1068 (2011)
- BOOKHAGEN, B., and STRECKER, M. R.: Spatiotemporal trends in erosion rates across a pronounced rainfall gradient: Examples from the southern Central Andes. *Earth Planet. Sci. Lett.* 327–328, 97–110; doi: 10.1016/j.epsl.2012.02.005 (2012)

Prof. Dr. phil.
Wolfgang Stroebe
 *5. 5. 1941 Pforzheim



Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7626
 Aufnahmedatum: 26. 11. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Professor Emeritus, Universität Utrecht; Professor, Universität von Groningen (Niederlande)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1960–1964 Studium der Psychologie an der Universität Tübingen;
- 1964–1966 Promotion in Psychologie, Universität Münster;
- 1966–1968 Promotion in Sozialpsychologie, London School of Economics, London (Großbritannien);
- 1968–1970 Visiting Assistant Professor of Psychology, University of North Carolina, Chapel Hill (NC, USA);
- 1970–1971 Postdoctoral Fellow, University of Bristol (Großbritannien);
- 1971–1972 Lecturer in Social Psychology, University of Sussex (Großbritannien);
- 1972–1973 Visiting Associate Professor of Psychology, University of Massachusetts, Amherst (MA, USA);
- 1973–1979 Professor für Sozialpsychologie, Universität Marburg;
- 1979–1992 Lehrstuhl für Sozial und Persönlichkeitspsychologie, Universität Tübingen;
- 1987–1988 Visiting Professor, Department of Psychology, University of Massachusetts, Amherst;
- 1992–2006 Professor für Sozial und Organisationspsychologie, Universität Utrecht (Niederlande);
- 1995–2000 Gründer und wissenschaftlicher Direktor des Nationalen Forschungsinstitutes „Psychologie und Gesundheit“ (Niederlande);
- 2006–2011 Honorarprofessor, Universität Utrecht;
- seit 2011 Professor Emeritus, Universität Utrecht, und Professor, Universität von Groningen (Niederlande).

Hauptarbeitsgebiete:

- Sozial- und Gesundheitspsychologie (Brainstorming, unterschwellige Werbung, Gesundheitsfolgen von Trauer und Verwitwung, Regulierung des Essverhaltens).

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1997 Fellow, Society for Personality and Social Psychology;
- 1999 Fellow, Society for the Psychological Study of Social Issues;
- 2001 Fellow, British Psychological Society;
- 2002 Research Award der Society for Counseling and Death Education;
- 2002 Honorary Doctorate, University of Louvain (Belgien);
- 2005 Tajfel Lecture Award der European Association of Social Psychology „for outstanding scientific achievements and contribution to the development of social psychology in Europe in General and to the EASP in particular“;
- 2006 Orden: Ridder van de Nederlandsche Liew;
- 2007 Fellow, Association for Psychological Science;
- 2008 Fellow, Society of Experimental Social Psychology;
- 2010 Ehrung für das wissenschaftliche Lebenswerk durch die Deutsche Gesellschaft für Psychologie.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Psychologische Rundschau* (1987–1992 Mitherausgeber);
- *European Review of Social Psychology* (1988–2015 Herausgeber);
- *Zeitschrift für Sozialpsychologie* (1993–1997 Mitherausgeber).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1981–1983 Präsident der European Association of Social Psychology;
- 1983–1987 Gründungsvorsitzender der Fachgruppe Sozialpsychologie;
- 2001–2002 External Advisor, British Research Assessment Exercise;
- 2005–2010 Wissenschaftlicher Beirat des Niederländischen AIDS-Fonds.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- EISER, J. R., and STROEBE, W.: Social Judgment and Categorization. London: Academic Press 1972
- STROEBE, W., and FREY, B. S.: Self-interest and collective action: The economics and psychology of public goods. *Brit. J. Social Psychol.* 21, 121–137 (1982)
- STROEBE, M. S., and STROEBE, W.: Who suffers more? Sex differences in health risks of the bereaved. *Psychol. Bull.* 93, 289–301 (1983)
- STROEBE, W., and STROEBE, M. S.: Bereavement and Health: The Psychological and Physical Consequences of Partner Loss. Cambridge: University Press 1987
- DIEHL, M., and STROEBE, W.: Productivity loss in brainstorming groups: Towards the solution of a riddle. *J. Personality Social Psychol.* 53, 497509 (1987)
- STROEBE, W.: Dieting, Overweight and Obesity: Self-Regulation in a Food-Rich Environment. Washington, DC: American Psychological Association 2008
- FENNIS, B. M., and STROEBE, W.: The Psychology of Advertising. Hove: Psychology Press 2010
- STROEBE, W.: Social Psychology and Health. 3rd ed. Maidenhead, UK: Open University Press 2011
- STROEBE, W., VAN KONINGSBRUGGEN, G. M., PAPIES, E. K., and AARTS, H.: Why most dieters fail but some succeed: A goal conflict model of eating behavior. *Psychol. Rev.* 130, 110–138 (2013)

Prof. Dr. phil.
Peter Strohschneider
 *3. 10. 1955 Stuttgart



Sektion: Kulturwissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7627
 Aufnahmedatum: 26. 11. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) (seit 2013),
 Lehrstuhl für Germanistische Mediävistik an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München (beurlaubt)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1975 Studium an der LMU München (Germanistik und Geschichte, daneben Rechtswissenschaft, Soziologie und Politikwissenschaft);
- 1984 Promotion und 1991 Habilitation, LMU München;
- seit 1992 Lehrstuhl für Germanistische Mediävistik und Frühneuzeitforschung an der Technischen Universität (TU) Dresden;
- 2001 Ruf auf eine Professur für Deutsche Philologie (Mediävistik) an der Universität Tübingen (abgelehnt);
- seit 2002 Lehrstuhl für Germanistische Mediävistik an der LMU München;
- 2006–2011 Vorsitzender des Wissenschaftsrates;
- 2008 Ruf auf eine Professur für Ältere deutsche Literatur und Sprache an der Freien Universität Berlin (abgelehnt);
- seit 2013 Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Hauptarbeitsgebiete:

- Kulturwissenschaftliche Mediävistik;
- Theorie des vormodernen Textes;
- Erzählliteratur und Lieddichtung des Mittelalters und der Frühen Neuzeit;
- Wissenschaftssystem und Wissenschaftspolitik.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1992 Förderpreis der Münchener Universitätsgesellschaft;
- 2001 Gastprofessor an der École Pratique des Hautes Études (IV^e Section: Sciences historiques et philologiques), Paris (Frankreich);
- 2010 Ordentliches Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften;
- 2010 Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens, Bundesrepublik Deutschland;
- 2011–2012 Senior Research Fellow am Freiburg Institute for Advanced Studies (FRIAS) der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.);
- 2012 Dagmar-Westberg-Gastprofessur für Geisteswissenschaften an der Goethe-Universität Frankfurt (Main);

- 2013 Mitglied der Academia Europaea (The Academy of Europe);
- 2013 Mitglied von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Mikrokosmos. Beiträge zur Literaturwissenschaft und Bedeutungsforschung* (2000–2014 Mitherausgeber);
- *Arbitrium. Zeitschrift für Rezensionen zur germanistischen Literaturwissenschaft* (seit 2003 Mitherausgeber);
- *Germanisch-Romanische Monatsschrift* (seit 2005 Mitherausgeber).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1996–2002 Vorsitzender des Kuratoriums der Sächsischen Landesbibliothek, Staats- und Universitätsbibliothek Dresden;
- 1997–2002 Mitglied und Zweiter Sprecher (bis 1999), Sonderforschungsbereich 537 „Institutionalität und Geschichtlichkeit“ an der TU Dresden;
- 2000–2002 Sprecher des Europäischen Graduiertenkollegs „Institutionelle Ordnungen, Schrift und Symbole“ an der TU Dresden und der École Pratique des Hautes Études (IV^e Section: Sciences historiques et philologiques), Paris;
- 2001–2004 Mitglied im Vorstand des Deutschen Germanistenverbands;
- 2003–2011 Mitglied des Sonderforschungsbereiches 573 „Pluralisierung und Autorität in der Frühen Neuzeit (15.–17. Jahrhundert)“ an der LMU München;
- 2004–2012 Mitglied (und bis 2006 Sprecher) des Internationalen Doktorandenkollegs „Textualität in der Vormoderne“ im Elitenetzwerk Bayern;
- 2005–2011 Mitglied des Wissenschaftsrates;
- 2011–2012 Mitglied des Stiftungsrates der Georg-August-Universität Göttingen;
- seit 2014 Vorsitz, Expertenkommission des Elitenetzwerks Bayern.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- STROHSCHNEIDER, P.: Ritterromantische Versepiik im ausgehenden Mittelalter. *Mikrokosmos 14* (1986)
- STROHSCHNEIDER, P.: Opfergewalt und Königshel. Historische Anthropologie monarchischer Herrschaft in der „Ecbasis captivi“. In: JAHN, B., und NEUDECK, O. (Hrsg.): *Tierepiik und Tierallegorese. Studien zur Poetologie und historischen Anthropologie vormoderner Literatur. Mikrokosmos 71*, 15–51. Frankfurt (Main) u. a.: Lang 2004
- STROHSCHNEIDER, P.: Einfache Regeln – komplexe Strukturen. Ein strukturanalytisches Experiment zum ‚Nibelungenlied‘ (1997). In: FASBENDER, C. (Hrsg.): *Nibelungenlied und Nibelungenklage. Neue Wege der Forschung*. S. 48–82. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 2005
- STROHSCHNEIDER, P. (Hrsg.): *Literarische und religiöse Kommunikation in Mittelalter und Früher Neuzeit*. Berlin, New York: de Gruyter 2009
- STROHSCHNEIDER, P.: *Reden und Vorträge des Vorsitzenden des Wissenschaftsrates 2006–2010. Eine Auswahl*. Köln: Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates 2010
- STROHSCHNEIDER, P.: Fremde in der Vormoderne. Über Negierbarkeitsverluste und Unbekanntheitsgewinne. In: BECKER, A., und MOHR, J. (Hrsg.): *Alterität als Leitkonzept für historisches Interpretieren. Deutsche Literatur. Studien und Quellen 8*, S. 387–416. Berlin: Akademie-Verlag 2012
- STROHSCHNEIDER, P.: Pluralisierung und Alterität. *Montaigne über Säfnen, Pferde und kulturelle Unterschiede*. In: HÖFELE, A., MÜLLER, J.-D., und OESTERREICHER, W. (Hrsg.): *Die Frühe Neuzeit. Revisionen einer Epoche. Pluralisierung & Autorität 40*, S. 85–111. Berlin, Boston: de Gruyter 2013
- STROHSCHNEIDER, P.: *Höfische Textgeschichten. Über Selbstentwürfe vormoderner Literatur. GRM Beiheft 55*. Heidelberg: Winter 2014
- STROHSCHNEIDER, P.: Zur Politik der Transformativen Wissenschaft. In: BRODOZC, A., HERRMANN, D., SCHMIDT, R., SCHULZ, D., und SCHULZE-WESSEL, J. (Hrsg.): *Die Verfassung des Politischen. Festschrift für Hans Vorländer*. S. 175–192. Wiesbaden: Springer 2014

Prof. Dr. phil.

Maria Teschler-Nicola

*24. 10. 1950 Eggenburg (Österreich)



Sektion: Anatomie und Anthropologie

Matrikel-Nummer: 7619

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Direktorin der Anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums, Wien (Österreich) (seit 1998)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1970–1972 chemisch-technische Assistentin am Institut für Gerichtsmedizin, Universität Wien;
- 1971–1976 Studium der Humanbiologie, Volkskunde und Medizin an der Universität Wien;
- 1972–1976 wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Humanbiologie, Universität Wien;
- 1976 Promotion zum Dr. phil. (Hauptfach Humanbiologie), Universität Wien;
- 1976–1982 Vertrags- und Universitätsassistentin, Universität Wien;
- seit 1982 Kuratorin an der Anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums (Leitung der Somatologischen Sammlung);
- 1993 Venia legendi für Humanbiologie, Universität Wien;
- 1997 interimistische Leitung der Anthropologischen Abteilung am Naturhistorischen Museum Wien;
- seit 1998 Direktorin der Anthropologischen Abteilung;
- seit 2000 außerordentliche Universitätsprofessorin.

Hauptarbeitsgebiete:

- Prähistorische Anthropologie;
- Bevölkerungsentwicklung in (prä)historischer Zeit;
- Paläoanthropologie und Archäometrie;
- Paläopathologie und -epidemiologie;
- Geschichte der Anthropologie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2005 Silbernes Verdienstkreuz der Stadt Wien;
- 2010 Wissenschaftspreis des Landes Nieder-Österreich;
- 2013 Preis der Stadt Wien für Volksbildung.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Anthropologischer Anzeiger* (Editorial Board);
- *HOMO* (Scientific Board);
- *Anthropologie*;
- *International Journal of Human Diversity and Evolution* (Collaborator).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- ehemaliges Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie;
- 1994–1997 Sprecherin der Arbeitsgruppe für Paläoanthropologie und prähistorische Anthropologie;
- seit 1995 Vorstandsmitglied der Freunde des Naturhistorischen Museums Wien;
- seit 1998 Vorstandsmitglied der Anthropologischen Gesellschaft Wien;
- Ehrenmitglied der Kroatischen Gesellschaft für Anthropologie.

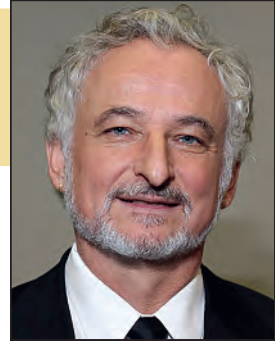
Veröffentlichungen (Auswahl):

- TESCHLER-NICOLA, M. (Ed.): *Early Modern Humans at the Moravian Gate. The Mladeč Caves and their Remains*. Wien, New York: Springer 2006
- TESCHLER-NICOLA, M.: Aspekte der Erbbiologie und die Entwicklung des rassenkundlichen Gutachtens in Österreich bis 1938. In: GABRIEL, H. E., und NEUGEBAUER, W. (Hrsg.): *Vorreiter der Vernichtung? Zur Geschichte der NS-Euthanasie in Wien. Teil III*, S. 99–138. Wien u. a.: Böhlau 2005
- EINWÖGERER, T., FRIESINGER, H., HÄNDEL, M., NEUGEBAUER-MARESCH, C., SIMON, U., and TESCHLER-NICOLA, M.: Upper palaeolithic infant burials. *Nature* *444*, 285 (2006)
- ALT, K. W., RÖSING, F. W., and TESCHLER-NICOLA, M.: *The Dental Anthropology: Fundamentals, Limits and Prospects*. Wien u. a.: Springer 2011
- BENTLEY, R. A., BICKLE, P., FIBIGER, L., NOWELL, G. M., DALE, C. W., HEDGES, R. E., HAMILTON, J., WAHL, J., FRANCKEN, M., GRUPE, G., LENNEIS, E., TESCHLER-NICOLA, M., ARBOGAST, R. M., HOFMANN, D., and WHITTLE, A.: Community differentiation and kinship among Europe's first farmers. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *109*, 9326–9330 (2012)

Prof. Dr. med.

Erwin Tschachler

*4. 1. 1954 Villach (Österreich)



Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Matrikel-Nummer: 7620

Aufnahmedatum: 9. 7. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Universitätsprofessor für Dermatologie und Venerologie an der Universitäts-Hautklinik Wien (Österreich), Leiter der Forschungsabteilung für Biologie und Pathobiologie der Haut

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1973–1976 Studium der Medizin, Universität Innsbruck (Österreich);
- 1976–1978 Studium der Medizin, Universität Wien (Promotion 1978);
- 1979–1983 Ausbildung zum Allgemeinmediziner;
- 1983–1986 Ausbildung zum Facharzt für Dermatologie und Venerologie an der I. Universitäts-Hautklinik Wien;
- 1986–1989 Forschungsaufenthalt im Laboratory of Tumor Cell Biology am National Cancer Institute, Bethesda (MD, USA);
- 1989–1996 Leitender Oberarzt der Station für HIV-infizierte Patienten, Universitäts-Hautklinik Wien;
- 1990 Habilitation für das Fach Dermatologie und Venerologie, Universität Wien;
- 1996 Ernennung zum Universitätsprofessor für Dermatologie und Venerologie;
- 1996–2004 Leiter des Forschungslabors für Biologie der Haut an der Universitäts-Hautklinik Wien;
- 1996–2012 Wissenschaftlicher Leiter des Centre de Recherches et d'Investigations Épidermiques et Sensorielles (CE.R.I.E.S.), Neuilly sur Seine (Frankreich);
- seit 2004 Leiter der Forschungsabteilung für Biologie und Pathobiologie der Haut an der Universitäts-Hautklinik Wien.

Hauptarbeitsgebiete:

- Pathogenese des Kaposi-Sarkoms;
- Mechanismen der Keratinozytendifferenzierung;
- evolutionäre Aspekte der Hautbarriere;
- das Hautnervensystem;
- angeborene Immunität der Haut;
- Rolle der Autophagie für die Entstehung und das Wachstum von Hauttumoren.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2011 Hellerström Lecturer, Karolinska Institute, Stockholm (Schweden);

- 2012 Ehrenmitglied der Romanian Society of Dermatology and Venereology;
- 2013 Ehrenmitglied der Finnish Society of Dermatology;
- Ehrenmitglied der Serbian Society of Dermatology and Venereology;
- Visiting Professorship University College Dublin (UCD) (Irland).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Investigative Dermatology* (Mitglied des Herausgebergremiums);
- *Experimental Dermatology* (Mitglied des Herausgebergremiums);
- *Journal of Dermatological Science* (Mitglied des Herausgebergremiums);
- *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* (Mitglied des Herausgebergremiums).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1990–1994 Vorstand, Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Forschung (ADF);
- 1999–2004 Board, European Society of Dermatological Research (ESDR);
- Gründungsmitglied und 2001–2004 Präsident, Österreichische AIDS-Gesellschaft;
- 1994 Vorstand, 2012–2014 Präsident, Österreichische Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (OEGDV);
- 2012–2014 President elect, seit 2014 President, European Academy of Dermatology and Venereology (EADV).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- TSCHACHLER, E., SCHULER, G., HUTTERER, J., LEIBL, H., WOLFF, K., and STINGL, G.: Expression of Thy-1 antigen by murine epidermal cells. *J. Invest. Dermatol.* *81*, 282–285 (1983)
- TSCHACHLER, E., GROH, V., POPOVIC, M., MANN, D. L., KONRAD, K., SAFAI, B., ERON, L., DIMARZO VERONESE, F., WOLFF, K., and STINGL, G.: Epidermal Langerhans cells – a target for HTLV-III/LAV infection. *J. Invest. Dermatol.* *88*, 233–237 (1987)
- ECKHART, L., DECLERCQ, W., BAN, J., RENDL, M., LENGAUER, B., MAYER, C., LIPPENS, S., VANDENABEELE, P., and TSCHACHLER, E.: Terminal differentiation of human keratinocytes and stratum corneum formation is associated with caspase-14 activation. *J. Invest. Dermatol.* *115*, 1148–1151 (2000)
- ROSSITER, H., BARRESI, C., PAMMER, J., RENDL, M., HAIGH, J., WAGNER, E. F., and TSCHACHLER, E.: Loss of vascular endothelial growth factor activity in murine epidermal keratinocytes delays wound healing and inhibits tumor formation. *Cancer Res.* *64*, 3508–3516 (2004)
- REINISCH, C. M., and TSCHACHLER, E.: The touch dome in human skin is supplied by different types of nerve fibers. *Ann. Neurol.* *58*, 88–95 (2005)
- ECKHART, L., BALLAUN, C., HERMANN, M., VANDEBERG, J. L., SIPOS, W., UTHMAN, A., FISCHER, H., and TSCHACHLER, E.: Identification of novel mammalian caspases reveals an important role of gene loss in shaping the human caspase repertoire. *Mol. Biol. Evol.* *25*, 831–841 (2008)
- ECKHART, L., VALLE, L. D., JAEGER, K., BALLAUN, C., SZABO, S., NARDI, A., BUCHBERGER, M., HERMANN, M., ALIBARDI, L., and TSCHACHLER, E.: Identification of reptilian genes encoding hair keratin-like proteins suggests a new scenario for the evolutionary origin of hair. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *105*, 18419–18423 (2008)
- MILDNER, M., STICHENWIRTH, M., ABTIN, A., ECKHART, L., SAM, C., GLÄSER, R., SCHRÖDER, J. M., GMEINER, R., MLITZ, V., PAMMER, J., GEUSAU, A., and TSCHACHLER, E.: Psoriasin (S100A7) is a major Escherichia colidical factor of the female genital tract. *Mucosal Immunol.* *3*, 602–609 (2010)
- GSCHWANDTNER, M., MILDNER, M., MLITZ, V., GRUBER, F., ECKHART, L., WERFEL, T., GUTZMER, R., ELIAS, P. M., and TSCHACHLER, E.: Histamine suppresses epidermal keratinocyte differentiation and impairs skin barrier function in a human skin model. *Allergy* *68/1*, 37–47 (2013)
- ZHANG, C. F., GRUBER, F., NI, C., MILDNER, M., KOENIG, U., KARNER, S., BARRESI, C., ROSSITER, H., NARZT, M. S., NAGELREITER, I. M., LARUE, L., TOBIN, D. J., ECKHART, L., and TSCHACHLER, E.: Suppression of autophagy dysregulates the antioxidant response and causes premature senescence of melanocytes. *J. Invest. Dermatol.* *135/5*, 1348–1357 (2014)

Prof. Ph.D.

Paul Julian Weindling

*24th July 1953 Perivale (Middlesex, UK)



Section: History of Science and Medicine

Matricula-Number: 7628

Date of Election: 26th November 2014

Present Position:

Wellcome Trust Research Professor in the History of Medicine, Oxford Brookes University (UK) (since 1998)

Education and Career:

- 1972–1975 undergraduate Merton College, University of Oxford (UK);
- 1975 BA honours in Modern History (MA in 1979), University of Oxford;
- 1975–1982 University College London (UK);
- 1976 MSc in History and Philosophy of Science, University College London;
- 1977–1978 University of Munich, Seminar für Neuere Geschichte;
- 1978–1998 Research Assistant/Research Officer/Senior Research Officer, Wellcome Unit for the History of Medicine, University of Oxford;
- 1982 Ph.D., University College London on “Cell Biology and Darwinism in Imperial Germany: the Contribution of Oscar Hertwig (1849–1922)”;
- 1984–2013 Modern History Faculty, University of Oxford;
- 1995–1996 University Research Lecturer, University of Oxford;
- 1996–1998 Reader in the History of Medicine, University of Oxford;
- since 1998 Wellcome Trust Research Professor in the History of Medicine, School of Arts and Humanities (from 2011, Faculty of Humanities and Social Sciences), Oxford Brookes University;
- 2005–2006 Invited Fellow, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Paris (France);
- since 2010 Director of Centre for Health, Medicine and Society: Past and Present, Oxford Brookes University;
- 2015–2020 Study Centre of the German National Academy of Sciences Leopoldina.

Main Fields of Work:

- History of eugenics;
- Public health organizations;
- Twentieth-century disease patterns.

Memberships and Honours (Selection):

- since 2003 Council of Management and Trustee CARA (Council for At-Risk Academics, originally the Academic Assistance Council, founded 1933);
- 2015 Anneliese Maier Research Prize, Humboldt Foundation.

Editorial Activities (Selection):

- *Social History of Medicine* (1992–1998 Editor, and 2009 Editor of Special Issue on “Medical Refugees in Britain and the Wider World”).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 1999–2004 Member of the Commission of the President of the Max-Planck-Gesellschaft on the History of the Kaiser Wilhelm Society in the National Socialist Era;
- 2005–2009 Member of Steering Committee for the History of the Robert Koch Institute under National Socialism;
- 2008–2011 Director of Arts and Humanities Research Council Project on Victims of Human Experiments under National Socialism;
- 2008–2011 Member of Project on the Foundation for Memory, Responsibility and the Future (author of chapter on compensation for experiment and “other personal injury” victims);
- 2010–2012 Advisory Board for the History of the German Association of Psychiatry, Psychotherapy, Psychosomatics and Neurology (DGPPN) under National Socialism;
- Convener of summer research workshop on Nazi medical atrocities, US Holocaust Memorial Museum, 9–20 August 2010 – invited 12 US and European participants;
- 2011 Co-ordinator, European Summer School on Race and Gender, Ravensbrück.

Publications (Selection):

- WEINDLING, P. J.: *Health, Race and German Politics between National Unification and Nazism, 1870–1945*. Cambridge Monographs in the History of Medicine. Cambridge: Cambridge University Press 1989
- WEINDLING, P. J.: *Darwinism and Social Darwinism in Imperial Germany: The Contribution of the Cell Biologist Oscar Hertwig (1849–1922)*. *Forschungen zur Medizin- und Biologiegeschichte* Vol. 3. Stuttgart: G. Fischer in association with Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz 1991
- WEINDLING, P. J. (Ed.): *International Health Organisations and Movements 1918–1939*. Cambridge Monographs in the History of Medicine. Cambridge: Cambridge University Press 1995
- WEINDLING, P. J.: *Nazi Medicine and the Nuremberg Trials: From Medical War Crimes to Informed Consent*. Basingstoke: Palgrave-Macmillan 2004
- WEINDLING, P. J., and TURDA, M. (Eds.): *Blood and Homeland: Eugenics in Central Europe 1900–1940*. Budapest: Central European University Press 2006
- WEINDLING, P. J.: *Medical refugees and the modernisation of twentieth-century British medicine*. *Social History of Medicine* 22/3, 489–511 (2009)
- WEINDLING, P. J.: *John W. Thompson. Psychiatrist in the Shadow of the Holocaust*. Rochester, N Y: Rochester University Press 2010
- WEINDLING, P. J.: *Sonstige Personenschäden – die Entschädigungspraxis der Stiftung „Erinnerung, Verantwortung und Zukunft“*. In: GOSCHLER, C. (Ed.): *Die Entschädigung von NS-Zwangsarbeit am Anfang des 21. Jahrhunderts*. Vol. 2, S. 197–225. Göttingen: Wallstein Verlag 2012
- WEINDLING, P. J.: “Cleansing” anatomical collections: The politics of removing specimens from German anatomical and medical collections 1988–1992. *Annals of Anatomy* 194/3, 237–242 (2012)
- WEINDLING, P. J., ROELCKE, V., and WESTWOOD, L. (Eds.): *International Relations in Psychiatry: Britain, Germany, and the United States to World War II*. Rochester, NY: Rochester University Press 2010 (paperback 2013)
- WEINDLING, P. J., and FELDER, B. (Eds.): *Baltic Eugenics. Bio-Politics, Race and Nation in Interwar Estonia, Latvia and Lithuania 1918–1940*. Amsterdam, New York: Rodopi 2013
- WEINDLING, P. J. (Ed.): *Healthcare in Private and Public from the Early Modern Period to 2000*. London: Routledge 2014
- WEINDLING, P. J.: *Victims and Survivors of Nazi Human Experiments: Science and Suffering in the Holocaust*. London: Bloomsbury 2015

Prof. Dr. rer. nat.
Martin Christoph Wikelski
 *18. 11. 1965 München



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie
 Matrikel-Nummer: 7606
 Aufnahme datum: 21. 5. 2014

Derzeitige berufliche Position:

Direktor des Max-Planck-Instituts für Ornithologie, Radolfzell, und Professor, Universität Konstanz, Konstanz

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1985–1991 Studium der Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München (Diplom 1991);
- 1991–1994 Studium der Zoologie an der Universität Bielefeld (Dissertation 1994; Doktorvater: Fritz TRILLMICH);
- 1994–1995 Postdoktorand, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen (bei Wolfgang WICKLER);
- 1995–1998 Feodor-Lynen-Postdoktorand (Alexander von Humboldt-Stiftung) an der University of Washington, Seattle (WA, USA);
- 1996–1998 Postdoktorand, Smithsonian Tropical Research Institute (Panama);
- 1998–2000 Assistant Professor, University of Illinois, Urbana-Champaign (IL, USA);
- 2000–2005 Assistant Professor, Princeton University (NJ, USA);
- 2005–2008 Associate Professor, Princeton University;
- seit 2008 Direktor am Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell (Bodensee);
- seit 2008 Professor an der Universität Konstanz.

Hauptarbeitsgebiete:

- Verhaltensphysiologie der Tiere in ihrer natürlichen Umwelt;
- Bewegungsökologie der Tiere;
- Globale Tierwanderungen;
- Tier-Umwelt-Interaktionen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1998 Niko-Tinbergen-Preis, Deutsche Ethologische Gesellschaft;
- 1999 A. O. Beckman Award, University of Illinois, Urbana-Champaign;
- 2000 Bartholomew Laureate, Society for Integrative and Comparative Biology;
- 2001 Distinguished Emlen Lecturer, University of Wisconsin, Madison (WI, USA);
- 2003 Isabelle Baird Sprague Lecturer, Mount Holyoke College, South Hadley (MA, USA);

- 2006 G. P. Baerends Lecturer, Dutch Behavioral Society;
- 2008 National Geographic ‘Emerging Explorer’ Award;
- 2010 National Geographic ‘Adventurer of the Year’.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Ecology*;
- *Proceedings of the Royal Society London (B)*;
- *Biotelemetry*;
- *Conservation Physiology*;
- *Movement Ecology*.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- National Ecological Observatory Network (NEON), National Science Foundation (NSF, USA);
- Research Associate, Smithsonian Tropical Research Institute (Panama);
- FAO-CMS Task Force for Wildlife and Ecosystem Health, Food and Agriculture Organization of the United Nations – Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS);
- Research Associate, Hawk Mountain Sanctuary and Acopian Center for Conservation Learning (PA, USA);
- Delegate, Charles-Darwin Research Foundation;
- Member, Iguana Specialist Group, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN);
- Commission for Comparative Physiology, International Union of Physiological Sciences (IUPS);
- Scientific Advisory Board, National Geographic Society.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- WIKELSKI, M., and THOM, C.: Marine iguanas shrink to survive El Niño. *Nature* 403, 37–38 (2000)
- WIKELSKI, M., TARLOW, E. M., RAIM, A., DIEHL, R. H., LARKIN, R. P., and VISSER, G. H.: Costs of migration in free-flying songbirds. *Nature* 423, 704 (2003)
- COCHRAN, W. W., MOURITSEN, H., and WIKELSKI, M.: Migrating songbirds recalibrate their magnetic compass daily from twilight cues. *Science* 304, 405–408 (2004)
- THORUP, K., BISSON, I. A., BOWLIN, M., HOLLAND, R. A., WINGFIELD, J. C., RAMENOFSKY, M., and WIKELSKI, M.: Evidence for a navigational map stretching across the continental U.S. in a migratory songbird. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 104, 18115–18119 (2007)
- WIKELSKI, M., KAYS, R. W., KASDIN, J., THORUP, K., SMITH, J. A., COCHRAN, W. W., and SWENSON, G. W. Jr.: Going wild—what a global small-animal tracking system could do for experimental biologists. *J. Exp. Bio.* 210, 181–186 (2007)
- HOLLAND, R. A., WIKELSKI, M., KUEMMETH, F., and BOSQUE, C.: The secret life of oilbirds: new insights into the movement ecology of a unique avian frugivore. *PLoS one* 4/12, e8264, doi:10.1371/journal.pone.0008264 (2009)

Verstorbene Mitglieder¹

Baranowski, Bogdan

*27. 10. 1927 Kepno (heute Polen)

†29. 6. 2014 Warschau (Polen)

Mitglied seit 1976

Matrikelnummer: 5905

Sektion: Chemie

Laudatio zum 65. Geburtstag

– Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 78 (1993)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 213–215 (2008)

Nachruf

– FILIPEK, S. M., GRZEGORY, I., LIPKOWSKI, J., and SIENIUTYCZ, S.: In Memoriam: Professor Bogdan Baranowski. *J. Non-Equilib. Thermodyn.* 40/1, 63–66 (2015). Mit Bild

Berckhmer, Hans

*16. 1. 1926 Stuttgart

†23. 7. 2014 Bad Homburg

Mitglied seit 1982

Matrikelnummer: 6076

Sektion: Geowissenschaften

Würdigung zum 75. Geburtstag

– MÜLLER, G.: 75. Geburtstag von Hans Berckhmer
(http://www.dgg-online.de/mitteilungen/2001_1/berckhmer75.html)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 131–133 (2007)

Nachruf

– BAIER, B.: Prof. em. Dr. Hans Berckhmer (1926–2014). *DGG-Mitteilungen* 3, 38–39 (2014). Mit Bild

Birnstiel, Max Luciano

*12. 7. 1933 Bahia (Brasilien)

†15. 11. 2014 Männedorf (Schweiz)

Mitglied seit 1987

Matrikelnummer: 6253

Sektion: Genetik/Molekularbiologie
und Zellbiologie

Nachrufe

- *Anonym*: IMP-Gründer Max Birnstiel gestorben. Mit Bild
(<http://kurier.at/lebensart/leben/imp-gruender-max-birnstiel-gestorben/98.388.677>)
- *Anonym*: IMP-Gründungsdirektor Max Birnstiel gestorben. Mit Bild
(<http://derstandard.at/2000008465711/IMP-Gruendungsdirektor-Max-Birnstiel-82-jaehrig-gestorben>)
- *Anonym*: Max L. Birnstiel 1933–2014. Mit Bild
(<http://www.imp.ac.at/news/max-l-birnstiel-1933-2014>)
- *Anonym*: Nachruf auf Max Birnstiel. Mit Bild
(<http://www.chemiereport.at/nachruf-auf-max-birnstiel>)
- GRUNSTEIN, M., und BIRD, A.: Max Birnstiel 1933–2014: Gene pioneer. Mit Bild
(<http://www.pnas.org/content/112/2/302.full>)

¹ Zusammengestellt von Susanne HORN. Außer den bis Redaktionsschluss bekannt gewordenen Nekrologen wurden auch Laudationes u. ä. verzeichnet, die dem Archiv zugänglich sind. Hinweise auf weitere Nachrufe (bzw. Separata) nimmt das Archiv der Akademie dankbar entgegen.

Verstorbene Mitglieder

- SCHAFFNER, W.: Obituary Prof. Dr. Max Birnstiel. Mit Bild (<http://www.imls.uzh.ch/aboutus/hof/obmb.html>)
- SCHATZ, G.: Max L. Birnstiel (1933–2014). Mit Bild (<http://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674%2814%2901636-5.pdf>)

Bohle, Hans-Georg

*3. 3. 1948 Hildesheim

†20. 9. 2014 Freiburg (i. Br.)

Mitglied seit 2007

Matrikelnummer: 7114

Sektion: Geowissenschaften

Nachrufe

- *Anonym*: Das Geographische Institut trauert um Prof. Hans-Georg Bohle. Mit Bild (<http://www.geographie.uni-bonn.de/Pressemitteilungen/pressrelease.2014-10-08.4053528194>)
- *Anonym*: In Gedenken an Professor Hans-Georg Bohle. Mit Bild (http://www.munichre-foundation.org/de/home/About-us/BoardOfTrustees/2014_Bohle_in_memoriam.html)
- KRINGS, T.: Nachruf. Prof. em. Dr. Hans-Georg Bohle (*3. März 1948 – †20. September 2014). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 117, Nr. 397, 165–166 (2014)
- SAKDAPOLRAK, P., ETZOLD, B., HILLMER, I., und FABIAN, T.: Gedenken an Professor Dr. Hans-Georg Bohle. Mit Bild (<http://www.sai.uni-heidelberg.de/geo/pdfs/Gedenken%20an%20Hans-Georg%20Bohle.pdf>)

Breibach, Olaf

*8. 11. 1957 Monheim

†22. 7. 2014 Jena

Mitglied seit 2004

Matrikelnummer: 6986

Sektion: Wissenschafts- und Medizingeschichte

Nachrufe

- BACH, T.: Olaf Breibach (1957–2014). Mit Bild. Sudhoffs Archiv Zschr. Wiss.gesch. 98/2, 132–139 (2014)
- JOST, J.: Obituary for Olaf Breibach. Theory Biosci. 133, 125–128 (2014). Mit Bild (<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12064-014-0206-y>)
- SIEGEL, S.: Zum Tod von Olaf Breibach. Ein Meister der unerwarteten Verbindungen. Mit Bild (<http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/geisteswissenschaften/zum-tod-von-olaf-breibach-ein-meister-der-unerwarteten-verbindungen-13072114.html>)
- ZICHE, P.: Zum Gedenken an Olaf Breibach (1957–2014). Mit Bild (http://www.schelling-gesellschaft.de/mat/Zum_Gedenken_an_Olaf_Breibach.pdf)
- Gedenkveranstaltung „Radikale Historisierung“. Symposium des Leopoldina-Studienzentrums am 31. März 2015
- Gedenkveranstaltung „Anschauen, Ordnen, Deuten, Wissen“. Akademische Trauerfeier und Gedächtnissymposium. Institut für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik – Ernst-Haeckel-Haus Jena am 9. und 10. Juli 2015

Citron, Anselm

*27. 3. 1923 Stettin

†8. 12. 2014 Karlsruhe

Mitglied seit 1984

Matrikelnummer: 6112

Sektion: Physik

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 216–218 (2004)

Nachrufe

- KOCH, H., MÜLLER, T., und SCHOPPER, H.: Anselm Citron (1923–2014). Mit Bild (<http://cds.cern.ch/journal/CERNBulletin/2015/11/News%20Articles/1994222?ln=en>)
- REISZ, M.: Anselm Citron (1923–2014). Mit Bild (<https://www.timeshighereducation.co.uk/news/people/obituaries/anselm-citron-1923-2014/2017882.article>)

Dhom, Georg

*16. 5. 1922 Endorf (in Oberbayern)
 †7. 11. 2014 Homburg

Mitglied seit 1971

Matrikelnummer: 5643

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Würdigung

– *Anonym*: Zwei Professoren mit Verdienstorden ausgezeichnet. Saarländisches Ärzteblatt 8, 17 (2000)

Laudatio zum 70. Geburtstag

– Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 78 (1993)

Laudatio zum 75. Geburtstag

– REMBERGER, K.: Professor Dr. Georg Dhom zum 75. Geburtstag. Saarländisches Ärzteblatt 5, 31–32 (1997). Mit Bild

Laudationes zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 196 (2003)

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 118–120 (2003)

– SEELIGER, H.: Georg Dhom ist 80 Jahre. Mit Bild. Pathologe 23, 235–236 (2002)

– WAGNER, H.-J.: Professor Dr. Georg Dhom zum 80. Geburtstag. Saarländisches Ärzteblatt 5, 42 (2002). Mit Bild

Nachruf

– *Anonym*: Homburg trauert um Professor Georg Dhom. Mit Bild
<http://www.pfaelzischer-merkur.de/lokales/lokalimport/saarpfalz/homburg/Homburg-Homburg-Pathologie-Professoren;art27550,5507520>

Dürr, Hans-Peter

*7. 10. 1929 Stuttgart
 †18. 5. 2014 München

Mitglied seit 1975

Matrikelnummer: 5860

Sektion: Physik

Würdigungen

– Leopoldina (R. 3) 33/1987, 75 (1989)

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 196 (2003)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 249–251 (2010)

Nachrufe

– *Anonym*: Nachruf: Hans-Peter Dürr. Mit Bild

(<http://wachstumimwandel.at/nachruf-hans-peter-duerr>)

– *Anonym*: Tod von Hans-Peter Dürr – Physik und Frieden. Mit Bild

(<http://www.sueddeutsche.de/wissen/tod-von-hans-peter-duerr-physik-und-frieden-1.1969632>)

– *Anonym*: Träger des Alternativen Nobelpreises gestorben. Mit Bild

(<http://www.welt.de/wissenschaft/article128197631/Traeger-des-Alternativen-Nobelpreises-gestorben.html>)

– *Anonym*: Träger des Alternativen Nobelpreises – Münchner Physiker Hans-Peter Dürr ist tot. Mit Bild

(<http://www.tz.de/muenchen/stadt/muenchner-physiker-hans-peter-duerr-3568357.html>)

– BIEGERT, C.: Nachruf auf Hans-Peter Dürr. Mit Bild

(http://www.oya-online.de/blog/172-nachruf_auf_hans-peter_duerr/view.html)

– DAHM, D., und BRAUN, R.: „Die Zukunft ist offen und gestaltbar“. Mit Bild

(<https://www.freitag.de/autoren/der-freitag/die-zukunft-ist-offen-und-gestaltbar>)

– HARSIEBER, R.: Hans-Peter Dürr (1929–2014). Mit Bild

(<https://welt3bild.wordpress.com/2014/05/20/hans-peter-duerr-1929-2014>)

– LINDINGER, M.: Zum Tod von Hans-Peter Dürr. Der Unbequeme. Mit Bild

(<http://www.faz.net/aktuell/wissen/physik-chemie/zum-tod-von-hans-peter-duerr-der-unbequeme-12947079.html>)

Verstorbene Mitglieder

- SCHWAB, U.: Neues Denken für eine Welt im Umbruch – Zum Tode von Hans-Peter Dürr. Mit Bild (http://www.gcn.de/hpd_nachruf.html)
- STRATMANN, B.: Hans-Peter Dürr ist tot – Die Erde verliert einen ihren glühendsten Verehrer. Mit Bild (<http://ethik-heute.org/hans-peter-duerr-ist-tot/>)

Friedel, Jacques

*11. 2. 1921 Paris (Frankreich)

†27. 8. 2014 Paris

Mitglied seit 1976

Matrikelnummer: 5908

Sektion: Physik

Laudationes zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 126–128 (2002)

Nachrufe

- JÉROME, D.: Jacques Friedel 11 février 1921–1927 août 2014. Mit Bild (<http://www.academie-sciences.fr/fr./In-memorial/jacques-friedel.html>)
- LAROUSSE, D.: Jacques Friedel (1921–2014), pionnier de la physique des solides. Mit Bild (http://www.lemonde.fr/sciences/article/2014/08/29/le-physicien-francais-jacques-friedel-est-mort-mercredi-a-93-ans_4479209_1650684.html)
- MARBACH, C.: Jacques Friedel (1921–2014). Mit Bild (<http://www.annales.org/archives/x/jfriedel.html>)

Fritsch, Arnulf

*21. 12. 1926 Waidhofen a. d. Ybbs

(Österreich)

†21. 9. 2014 Wien (Österreich)

Mitglied seit 1988

Matrikelnummer: 6287

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Laudatio zum 60. Geburtstag

- PIZA, F.: Zum 60. Geburtstag von Univ.-Prof. Dr. Arnulf Fritsch. Acta chir. Austriaca 18/5/6, 441–442 (1986). Mit Bild

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 140–141 (2007)

Nachruf

- GNANT, M.: Medizinische Universität Wien trauert um Arnulf Fritsch. Mit Bild ([http://www.meduniwien.ac.at/homepage/news-und-topstories/?tx_ttnews\[tt_news\]=5110&cHash=c46ef6f3e806cc257254fa81352db70d](http://www.meduniwien.ac.at/homepage/news-und-topstories/?tx_ttnews[tt_news]=5110&cHash=c46ef6f3e806cc257254fa81352db70d))

Gehring, Walter Jakob

*20. 3. 1939 Zürich (Schweiz)

†29. 5. 2014 Basel (Schweiz)

Mendel-Medaille 1997

Mitglied seit 1987

Matrikelnummer: 6230

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Würdigungen

- Jahrbuch 2000. Leopoldina (R. 3) 46, 157 (2001)
- Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 197 (2003)

Laudatio zur Verleihung der Mendel-Medaille

- Nova Acta Leopoldina Bd. 76, Nr. 303, 54–56 (1997)

Nachrufe

- AFFOLTER, M., and WÜTHRICH, K.: Walter Jakob Gehring: A master of developmental biology. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 111/35, 12574–12575 (2014)
- *Anonym*: Der weltberühmte Entwicklungsbiologe Walter Gehring ist tot. Mit Bild (<http://scienceblog.at/walter-gehring-ist-tot#.VW15vK0tgdk>)
- *Anonym*: Nachruf für Walter Gehring (1939–2014). Mit Bild (<http://www.biozentrum.unibas.ch/de/news/news-details/article/obituary-for-walter-gehring-1939-2014/>)
- BRINKMAN, J. K.: Walter Jakob Gehring (1939–2014). Mit Bild (<https://embryo.asu.edu/pages/walter-jakob-gehring-1939-2014>)
- LEVINE, M.: Walter Gehring (1939–2014). Science 345/6194, 277 (doi: 10.1126/science.1258143). Mit Bild (<http://www.sciencemag.org/content/345/6194/277.full>)
- SCHIER, A.: Obituary: Walter J. Gehring (1939–2014). Mit Bild (<http://thenode.biologists.com/obituary-walter-j-gehring-1939-2014/research/>)
- WEHNER, R.: Der bekannte Entwicklungsbiologe Walter Gehring ist tot. Mit Bild (<http://www.nzz.ch/wissenschaft/biologie/der-bekannte-entwicklungsbiologe-walter-gehring-ist-tot-1.18315863>)
- WIESCHAUS, E., und NÜSSLEIN-VOLHARD, C.: Walter Gehring (1939–2014). Mit Bild (<http://www.cell.com/current-biology/pdf/S0960-9822%2814%2900755-6.pdf>)

Herfarth, Christian

*12. 8. 1933 Breslau (Wrocław, heute Polen)

†2. 9. 2014 Heidelberg

Mitglied seit 1991

Matrikelnummer: 6344

Sektion: Chirurgie, Orthopädie
und Anästhesiologie

Würdigungen

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 218 (2002)
- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 283 (2004)
- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 219 (2006)
- Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 293 (2008)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2013. Leopoldina (R. 3) 59, 204–206 (2014)
- HUCKLENBROICH, C.: Christian Herfarth wird 80 – Der forschende Krebs-Chirurg. Mit Bild (<http://www.faz.net/aktuell/wissen/christian-herfarth-wird-80-der-forschende-krebs-chirurg-12514965.html>)

Nachrufe

- BÜCHLER, M.: In memoriam – Prof. Dr. med. Dr. med. h.c. Christian Herfarth. Mit Bild (<http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/Nachruf-Prof-Dr-med-Christian-Herfarth.138406.0.html>)
- BÜCHLER, M. W., KLAR, E., und WEITZ, J. (Hrsg.): In memoriam Christian Herfarth. Heidelberg: Kaden 2015
- DEBUS, J.: Nachruf Prof. Dr. Christian Herfarth. (<http://paperity.org/p/52579337/nachruf-prof-dr-christian-herfarth>)

Hoppe, Rudolf Reinhold Otto

*29. 10. 1922 Wittenberge

†24. 11. 2014 Gießen

Mitglied seit 1969

Matrikelnummer: 5537

Sektion: Chemie

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 144–147 (2003)

Nachruf

- *Anonym*: Rudolf Hoppe (1922–2014). Mit Bild (http://www.chemistryviews.org/details/ezine/7086641/Rudolf_Hoppe_1922_2014.html)

Kern, Ernst

*13. 1. 1923 Gleisenau

†14. 5. 2014 Zürich (Schweiz)

Verdienstmedaille 2003

Mitglied seit 1977

Matrikelnummer: 5960

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
Anästhesiologie

Würdigungen

– Jahrbuch 1991. Leopoldina (R. 3) 37, 61 (1992)

Laudatio zur Verleihung der Verdienstmedaille

– Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 191–193 (2004)

Laudatio zum 70. Geburtstag

– BRUCH, H.-P., und BROLL, R.: Laudatio anlässlich des 70. Geburtstags von Prof. Dr. med. Ernst Kern. Chirurgische Gastroenterologie 10, 5–6 (1994). <http://www.karger.de/Article/Pdf/178331>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 230–232 (2004)

Nachruf

– ARBOGAST, R.: In memoriam Prof. em. Dr. med. Ernst Kern. Chirurg 85/8, 696 (2014). Mit Bild

Kümmerle, Fritz

*14. 2. 1917 Göppingen

†6. 5. 2014 Bretzenheim

Mitglied seit 1982

Matrikelnummer: 6058

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
Anästhesiologie

Laudatio

– *Anonym*: Paracelsus-Medaille für Prof. Dr. med. Fritz Kümmerle. Mit Bild
(<http://www.bundesaerztekammer.de/aerztetag/aerztetage-ab-2006/112-deutscher-aerztetag-2009/paracelsus-medaille/kuemmerle/>)

Laudationes zum 75. Geburtstag

– Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 81 (1993)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 1997. Leopoldina (R. 3) 43, 62–64 (1998)

Nachrufe

– *Anonym*: Erinnerung an Professor Kümmerle. Mit Bild
(http://www.allgemeine-zeitung.de/vermischtes/campus/mainz/erinnerung-an-professor-kuemmerle_14145582.htm)
– *Anonym*: Fritz Kümmerle ist tot.
(<http://www.swp.de/goeppingen/lokales/goeppingen/Fritz-Kuemmerle-ist-tot;art5583,2618954>)

Kurth, Reinhard

*30. 11. 1942 Dresden

†2. 2. 2014 Berlin

Mitglied seit 2008

Matrikelnummer: 7223

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Nachrufe

– *Anonym*: Am 2. Februar 2014 verstarb der Virologe und Arzt Prof. Dr. Dr. h. c. Reinhard Kurth. Mit Bild
(<http://www.dvv-ev.de/news/Nachruf%20Reinhard%20Kurth%20GfV-DVV.pdf>)

- *Anonym*: Reinhard Kurth ist gestorben. DAZ.online 4. 2. 2014. Mit Bild
(<http://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/spektrum/news/2014/02/04/reinhard-kurth-ist-gestorben/12004.html>)
- *Anonym*: Der Virologe und Mediziner Prof. Reinhard Kurth ist gestorben.
(http://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Pressemitteilungen/2014/01_2014.html)
- *Anonym*: Der Virologe und Mediziner Prof. Reinhard Kurth ist gestorben. aerzteblatt.de 4. 2. 2014. Mit Bild
(<http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/57488/Der-Virologe-und-Mediziner-Reinhard-Kurth-ist-gestorben>)
- *Anonym*: Herr Professor Reinhard Kurth (†2014). Gesellschaft für Virologie e. V.
(<http://www.g-f-v.org/node/244>)
- BRÜCKNER, C.: Universität Gießen trauert um ehemaligen Hochschulratsvorsitzenden Professor Reinhard Kurth.
(<https://fdw-online.de/de/news572718>)
- *dfg*: Nach langer Krankheit verstorben – Prof. Dr. Reinhard Kurth. Zahnärzteblatt Baden-Württemberg 3, 50 (2014). Mit Bild
(http://www.izz-on.de/fileadmin/user_upload/ZBW/Archiv/2014/ZBW201403.pdf)
- DUMIAK, M.: In Memoriam: Reinhard Kurth. Distinguished retrovirologist and calming German voice during AIDS crisis years. IAVIReport 18/1, 18 (2014). Mit Bild
(<http://www.iavireport.org/Back-Issues/Pages/iavi-report-vol-18-issue-1-obituary-reinhard-kurth.aspx>)
- HAMBERGER, B.: Prof. Reinhard Kurth gestorben. Mit Bild
(<http://www.gesundheitsstadt-berlin.de/prof-reinhard-kurth-gestorben-3066/>)
- SCHLÜTTER, J.: Verfechter der Vernunft. Tagesspiegel 5. 2. 2014. Mit Bild
(<http://www.tagesspiegel.de/wissen/nachruf-verfechter-der-vernunft/9431860.html>)

Lembeck, Fred

*4. 7. 1922 Oberwinden

†22. 10. 2014 Graz (Österreich)

Mitglied seit 1983

Matrikelnummer: 6089

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/
Toxikologie*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 158–160 (2003)

Nachrufe– HOLZER, P.: Nachruf Univ.-Prof. Dr. med. univ. Fred Lembeck 4. 7. 1922–22. 10. 2014. Mit Bild
(<http://www.aphar.at/pdfs/Nachruf-Fred-Lembeck.pdf>)– SEWING, K.-F.: Nachruf auf Fred Lembeck (1922–2014). Biospektrum 21, 103 (2015). Mit Bild
(http://www.biospektrum.de/blatt/d_bs_pdf&_id=1330864)**Lüllmann, Heinz**

*10. 4. 1924 Norden (Ostfriesland)

†25. 7. 2014 Kiel

Mitglied seit 1989

Matrikelnummer: 6320

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/
Toxikologie*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 206–207 (2005)

Nachruf– RAVENS, U., HEIN, L., HERZOG, S., und MOHR, K.: Nachruf für Prof. Dr. med. Heinz Lüllmann. Biospektrum 20/7, 806 (2014). Mit Bild
(http://www.biospektrum.de/blatt/d_bs_pdf&_id=1318056)

Mayr, Anton

*6. 2. 1922 Dürnhaar (Oberbayern)
†12. 4. 2014 Starnberg

Mitglied seit 1970
Matrikelnummer: 5573
Sektion: Veterinärmedizin

Laudatio

– Leopoldina (R. 3) 27/1981, 65 (1983)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 161–163 (2003)

Nachruf

– *Anonym*: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Anton Mayr.
(http://www.micro.vetmed.uni-muenchen.de/archiv/prof-walther-bolz/prof_anton-mayr/index.html#top)

Mezger, Peter Georg

*19. 11. 1928 Lindau
†9. 7. 2014 Alfter

Mitglied seit 1989
Matrikelnummer: 6311
Sektion: Physik

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 187–190 (2009)

Nachrufe

– KRAMER, M., MENTEN, K. M., WEIGELT, G., ZENSUS, J. A., und WIELEBINSKI, R.: Professor Dr.-Ing. Peter Georg Mezger. Mit Bild (<http://www.mpifr-bonn.mpg.de/PGMezger>)
– SCHUSTER, K.-F.: In Memory of Peter Mezger.
(<http://www.iram-institute.org/EN/news/2014/91.html>)

Miltényi, Miklós

*24. 7. 1924 Budapest (Ungarn)
†21. 7. 2014 Budapest

Mitglied seit 1992
Matrikelnummer: 6386
Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Nachruf

– CHÂTEL, R. DE: Elhunyt Dr. Miltényi Miklós professor emeritus. Mit Bild
(<http://semmelweis.hu/blog/2014/07/22/elhunyt-dr-miltenyi-miklos-professor-emeritus/>)

Panzram, Günther

*23. 12. 1923 Artern
†30. 10. 2014 Erfurt

Mitglied seit 1976
Matrikelnummer: 5911
Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Würdigung

– *Anonym*: Thüringer Verdienstorden für Professor Dr. Günther Panzram. Mit Bild
(<http://www.thueringen.de/th1/tsk/aktuell/veranstaltungen/79262/>)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 249–252 (2004)

Laudatio zum 90. Geburtstag

– SCHMECHEL, H.: Zum 90. Geburtstag von Professor Günther Panzram.
(<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0033-1362218>)

Nachrufe

- Landesvorstand Deutscher Diabetiker Bund Thüringen: Nachruf [Günther Panzram]. *Subkutan 1*, 42 (2015). Mit Bild
(http://www.ddb-thueringen.de/files_db/1426610647_3405__6.pdf)
- SCHMECHEL, H., HOCKE, M., und LA ROSÉE, P.: Nachruf auf Professor Dr. Günther Panzram. Mit Bild
(http://www.aebthuer.de/pdf/thu15_042.pdf)
- SPIELBERG, P.: Günther Panzram †: Profilgebender Hochschullehrer. *aerzteblatt.de* (2015). Mit Bild
(<http://www.aerzteblatt.de/archiv/168331/Guenther-Panzram-Profilgebender-Hochschullehrer>)

Reuter, Gerhard

*9. 6. 1921 Deuben (zu Freital)

†26. 6. 2014 Rostock

Mitglied seit 1969

Matrikelnummer: 5498

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Würdigung

- Leopoldina (R. 3) 32/1986, 93 (1988)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 182–184 (2002)

Nachruf

- *Anonym*: Humanisten trauern um Gerhard Reuter. Mit Bild
(<http://www.hvd-mv.de/aktuelles/aktuelles-detailansicht/humanisten-trauern-um-gerhard-reuter/fa66457be2/>)

Scharf, Joachim-Hermann

*7. 11. 1921 Nebra

†22. 6. 2014 Nebra

Verdienstmedaille 1977

Ehrenmitglied 2005

Mitglied seit 1961

Matrikelnummer: 5107

Sektion: Anatomie und Anthropologie

Würdigungen

- Leopoldina (R. 3) 27/1981, 68 (1983)
- Leopoldina (R. 3) 32/1986, 93 (1988)

Laudatio zur Verleihung der Ehrenmitgliedschaft

- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 131–134 (2006)

Laudatio zum 70. Geburtstag

- Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 83 (1993)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 190–193 (2002)

Gedenkschrift

- HACKER, J., und PESCHKE, E. (Hrsg.): Gedenkfeier für Joachim-Hermann Scharf. *Nova Acta Leopoldina Suppl. Nr. 31* (2015)

Nachrufe

- GEKLE, M.: Joachim-Hermann Scharf – Interdisziplinär und streng. In: HACKER, J., und PESCHKE, E. (Hrsg.): Gedenkfeier für Joachim-Hermann Scharf. *Nova Acta Leopoldina Suppl. Nr. 31*, 23–25 (2015)
- PAULSEN, F.: Nachruf der Anatomischen Gesellschaft auf Joachim-Hermann Scharf. In: HACKER, J., und PESCHKE, E. (Hrsg.): Gedenkfeier für Joachim-Hermann Scharf. *Nova Acta Leopoldina Suppl. Nr. 31*, 27–32 (2015)

Verstorbene Mitglieder

- PESCHKE, E.: Nachruf auf Joachim-Hermann Scharf. In: HACKER, J., und PESCHKE, E. (Hrsg.): Gedenkfeier für Joachim-Hermann Scharf. Nova Acta Leopoldina Suppl. Nr. 31, 13–21 (2015)
- Wissenschaftliches Symposium zu Ehren von Joachim-Hermann Scharf. 22. Juni 2015, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle (Saale)

Seifert, Gerhard

*9. 9. 1921 Leipzig

†17. 4. 2014 Hamburg

Mitglied seit 1981

Matrikelnummer: 6039

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Würdigungen

- Jahrbuch 1998. Leopoldina (R. 3) 44, 148 (1999)
- Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 201 (2003)

Laudationes zum 75. Geburtstag

- Jahrbuch 1997. Leopoldina (R. 3) 43, 90 (1998)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 194–197 (2002)

Nachruf

- KLÖPPEL, G.: Prof. Dr. Gerhard Seifert (1921–2014): a European pathologist from Germany. Mit Bild (<http://paperity.org/p/37678743/prof-dr-gerhard-seifert-1921-2014-a-european-pathologist-from-germany>)

Thirring, Walter E.

*29. 4. 1927 Wien (Österreich)

†18. 8. 2014 Wien

Mitglied seit 1975

Matrikelnummer: 5867

Sektion: Physik

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 284–285 (2008)

Nachrufe

- *Anonym*: Evangelischer Physiker Walter Thirring gestorben. Mit Bild (<http://religion.orf.at/stories/2664107/>)
- *Anonym*: Wiener Physiker Walter Thirring verstorben. Wiener Zeitung 19. 8. 2014. Mit Bild (http://www.wienerzeitung.at/nachrichten/oesterreich/chronik/652980_Wiener-Physiker-Walter-Thirring-verstorben.html)
- APA: „Lust am Forschen“: Spitzenphysiker Walter Thirring ist tot. DiePresse.com 19. 8. 2014. Mit Bild (http://diepresse.com/home/science/3856826/Lust-am-Forschen_Spitzenphysiker-Walter-Thirring-ist-tot)
- TASCHNER, K.: Wiener Physiker Walter Thirring gestorben. Der Standard 19. 8. 2014. Mit Bild (<http://derstandard.at/2000004500553/Wiener-Physiker-Walter-Thirring-gestorben>)
- YNGVASON, J.: In Memoriam Walter Thirring (1927–2014). Mit Bild (<http://medienportal.univie.ac.at/uniview/uni-intern/detailansicht/artikel/in-memoriam-walter-thirring-1927-2014/>)

van Zwieten, Pieter Adriaan

*20. 5. 1937 Heemstede (Niederlande)

†17. 9. 2014 Amsterdam (Niederlande)

Mitglied seit 1998

Matrikelnummer: 6557

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/
Toxikologie

Nachrufe

- BREIMER, D. D.: In Memoriam Professor dr. Pieter Adriaan van Zwieten (1937–2014). (<http://www.nvfarmaco.nl/>)

- CHALMERS, J., and MANCIA, G.: In Memoriam. Pieter van Zwieten. 20 May 1937–17 September 2014. Hypertension News (International Society of Hypertension) 39, 17 (2014) (http://ish-world.com/data/uploads/Hypertension_News_-_December.pdf)
- KNAPE, H. T. A., BODDECKE, H. W. G. M., KORSTANJE, C., and WILFFERT, B.: Professor dr. Pieter Adriaan van Zwieten 1937–2014. Mit Bild (http://files.clickdimensions.com/bpsacuk-abrvk/documents/inmemoriampietervanzwieten.pdf?_cldee=aG9tQGJwcy5hYy51aw%3d%3d&urlid=44)

Winterfeldt, Ekkehard

*13. 5. 1932 Danzig (Gdansk, heute Polen)
 †11. 10. 2014 Hannover

Mitglied seit 1996

Matrikelnummer: 6487

Sektion: Chemie

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2012. Leopoldina (R. 3) 58, 198–201 (2013)

Nachrufe

- *Anonym*: Nachruf – Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. Ekkehard Winterfeldt. ([http://www.naturwissenschaften.uni-hannover.de/462.html?&tx_ttnews\[backPid\]=642&tx_ttnews\[tt_news\]=2273&cHash=01e18f1146a64805169c81650463996a](http://www.naturwissenschaften.uni-hannover.de/462.html?&tx_ttnews[backPid]=642&tx_ttnews[tt_news]=2273&cHash=01e18f1146a64805169c81650463996a))
- *Anonym*: Nachrufe [u. a. Ekkehard Winterfeldt]. Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft (<http://bwg-nds.de/aktuelles/nachrufe/>)
- KALESSE, M.: Ekkehard Winterfeldt (1932–2014). Mit Bild (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ange.201410838/pdf>)

Wondratschek, Hans

*7. 3. 1925 Bonn
 †26. 10. 2014 Karlsruhe

Mitglied seit 1989

Matrikelnummer: 6315

Sektion: Geowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 209–211 (2006)

Nachruf

- HAHN, T.: Hans Wondratschek (1925–2014). Mit Bild (<http://journals.iucr.org/a/issues/2015/02/00/es0410/es0410.pdf>)

Nachtrag**Dawson, John Barry**

*19. 6. 1932 Leeds (Großbritannien)
 †2. 2. 2013 Edinburgh (Großbritannien)

Mitglied seit 1994

Matrikelnummer: 6436

Sektion: Geowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2012. Leopoldina (R. 3) 58, 169–170 (2013)

Nachrufe

- *Anonym*: Professor John Barry Dawson, 1932–2013. Mit Bild (<https://volcanicdegassing.wordpress.com/2013/02/08/professor-john-barry-dawson-1932-2013/>)
- HARLEY, S., and FITTON, G.: John Barry Dawson Geologist and volcanologist 19 June 1932–1 February 2013 (http://www.royalsoced.org.uk/cms/files/fellows/obits_alpha/dawson_b.pdf)
- STEVEN, A.: Obituary: Professor John Barry Dawson, geologist. Mit Bild (<http://www.scotsman.com/news/obituaries/obituary-professor-john-barry-dawson-geologist-1-2796512>)

Leopoldina
Versammlung



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften



Glückwünsche zum 80. Geburtstag¹

Salvatore Auricchio (Neapel, Italien)

Halle (Saale), zum 26. Februar 2014

Sehr geehrter, lieber Herr AURICCHIO,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 26. Februar gratuliere ich Ihnen im Namen des Präsidiums unserer Akademie, aber natürlich auch in meinem eigenen Namen sowie in dem aller unserer Mitglieder sehr herzlich. Wir freuen uns, dass mit Ihnen die Pädiatrie Italiens in der Leopoldina in ausgezeichnete Weise vertreten ist.

Nach Ihrem Medizinstudium in der ersten Hälfte der 1950er Jahre wurden Sie von der Universität Neapel 1956 zum Dr. med. promoviert. Es schloss sich die Facharztausbildung für Pädiatrie an der Universitätskinderklinik in Neapel an, die Sie 1960 als Kinderarzt abgeschlossen. Während dieser Zeit waren Sie auch für zwei Jahre als Forschungsstipendiat am Institut für Biochemie der Medizinischen Fakultät der Universität Neapel tätig. Dort holten Sie sich das Rüstzeug für Ihre späteren Forschungen, insbesondere zur Laktoseverträglichkeit bzw. -unverträglichkeit. Durch Forschungsaufenthalte von 1960 bis 1962 und von 1963 bis 1964 an der Universitätskinderklinik Zürich bei unserem Mitglied Andrea PRADER haben Sie Ihre wissenschaftliche Expertise vervollkommen. Nach Stationen als „Assistent Professor“ an der Universitätskinderklinik Sassari und als „Associate Professor“ für Kinderheilkunde an der Universität Neapel wurden Sie 1966 zum „Full Professor“ für Kinderheilkunde an dieser Universität berufen. Seit 1972 hatten Sie das Ordinariat für Pädiatrie der zweiten Medizinischen Fakultät der Universität Neapel inne und waren gleichzeitig der Direktor des Spezialisierungskurses für Pädiatrie dieser Fakultät. Außerdem leiteten Sie das Europäische Laboratorium für das Studium der Krankheiten, die durch Lebensmittel ausgelöst sind. Auf wissenschaftlichem Gebiet befassten Sie sich zunächst vor allem mit den Störungen der intestinalen Mono- und Disaccharidresorption. 1963 konnten Sie als Erster die sekundäre Laktosemalabsorption beschreiben. Außerdem erkannten Sie als Erster die engen Beziehungen zwischen Saccharose- und Isomaltoseresorption. Insgesamt haben Sie in entscheidender Weise zur Identifizierung der molekularen und zellulären Grundlagen der Milchzuckerunverträglichkeit im Erwachsenenalter beigetragen. Außerdem gelten Sie zu Recht als einer der Begründer und Fachexperten der gastroenterologischen Pädiatrie. Weiterhin sind Ihre vielbeachteten grundlegenden Beiträge zur Erforschung der Glutenunverträglichkeit (Zöliakie) zu nennen. Hier trugen Sie sowohl zur Aufklärung der genetischen und patho-

¹ Die durch den Präsidenten ausgesprochenen Glückwünsche zum 80. Geburtstag beruhen auf den Entwürfen der als Mitunterzeichner genannten Mitglieder der Leopoldina.

genetischen Mechanismen als auch zur klinischen und nosografischen Definition dieser Krankheitsbilder bei. Außerdem geht die Entwicklung neuer Therapien auf Sie und Ihre Mitarbeiter zurück.

Seit den 1970er Jahren sind Sie Mitglied in den Herausgebergremien verschiedener Fachzeitschriften, so des *Italian Journal of Gastroenterology*, von *Pediatric Research* und *Biology of Neonate* sowie des *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. Selbstverständlich sind Sie auch Mitglied vieler wissenschaftlicher Gesellschaften, hier seien genannt die Italienische Gesellschaft für Pädiatrie, die Schweizer Gesellschaft für Pädiatrie und die Deutsche Gesellschaft für Pädiatrie sowie auf europäischer Ebene die *European Society for Pediatric Research*, die *European Society for Clinical Investigation* und die *European Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, deren Präsident Sie waren. Auf nationaler Ebene gründeten Sie die Italienische Gesellschaft für Gastroenterologie, Hepatologie und Ernährung und übernahmen dort auch die erste Präsidentschaft.

Neben Ihrer bedeutenden wissenschaftlichen Arbeit und Ihrer umfangreichen klinischen Tätigkeit waren Sie als Lehrstuhlinhaber auch in der universitären Lehre tätig. Dort brachten Sie vor allem Ihre Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der pädiatrischen Gastroenterologie ein, bemühten sich aber auch um eine solide Grundausbildung der angehenden Kinderärzte. So haben Sie Generationen von Pädiatern geprägt und in Italien eine mittlerweile einflussreiche Schule begründet. Es wird mit Recht von Ihnen behauptet, dass Sie immer den gesundheitlichen Bedürfnissen der Kinder gerecht geworden sind und dass Sie in vorbildlicher Weise die Erkenntnisse der Grundlagenforschung in die klinische Praxis übertragen haben. Damit sind Sie ein Vorbild auch für künftige Generationen von Kinderärzten.

Ihre herausragenden Leistungen wurden durch viele Auszeichnungen anerkannt. In die Leopoldina wurden Sie 1986 in unsere Sektion „Gynäkologie und Pädiatrie“ gewählt. Im Jahr 2008 erhielten Sie den renommierten *William K. Warren Prize for Excellence in Celiac Disease Research* für Ihre Arbeiten zur Glutenunverträglichkeit, und im Jahr 2011 verlieh Ihnen die Italienische Gesellschaft für Pädiatrie den Ehrentitel „Maestro di Pediatria“, der Sie gewissenermaßen als Altmeister der italienischen Kinderheilkunde würdigt.

Ihre Erfolge verdanken Sie Ihrem wissenschaftlichen Spürsinn, aber auch Ihrer Beharrlichkeit und Ausdauer. Sie haben, gemeinsam mit Ihren Schülern, tiefe Spuren hinterlassen. Ich wünsche Ihnen, dass Sie weiterhin mit Interesse verfolgen können, wie sich die von Ihnen so stark geprägte Forschungsrichtung der pädiatrischen Gastroenterologie entwickelt. Ich hoffe, dass Ihnen noch viele gute Jahre vergönnt sind, und verbleibe

mit herzlichen Grüßen

Ihr

Jörg HACKER
Präsident

Jane Goodall (Hants, Großbritannien)

Halle (Saale), 3 April 2014

Dear Dr Goodall, dear Jane,

On 3 April 2014 you will be celebrating your 80th birthday and we feel privileged to send you our very best wishes for this special day on behalf of the German National Academy of Sciences, Leopoldina.

Nunquam otiosus – never idle – is the mission statement of our Academy of which you have been a member since 1990, and it is a philosophy you have followed throughout your entire life. We deeply admire your ongoing research activities on animal behaviour as director of the Goodall Institute for Wildlife Research, Education and Conservation and your dedication to speaking around the world about the threats facing the survival of great apes, the environmental crises of our planet, and about the confidence you have that humankind will ultimately solve the problems that we have imposed on the earth.

With the Roots & Shoots movement you have created an ever-expanding global network that calls on young people to become interested in nature, to care for all species of animals and for the environment, and to take responsible action to care for them and their communities.

In 1987 our academy recognized your outstanding scientific achievements in studying the behaviour of wild chimpanzees by awarding you the Mendel Medal. When we recently met, you mentioned that you still remember the ceremony that took place in the university town of Halle.

The Mendel Medal is just one of the many honours that have been bestowed upon you. These include numerous honorary doctorates and several other highly respected honours such as the Order of the Golden Ark awarded in 1980 by Prince BERNHARD of the Netherlands and the World Wide Fund for Nature (WWF), the Medal of Tanzania, the National Geographic Society's Hubbard Medal, Japan's prestigious Kyoto Prize, Spain's Prince of Asturias Award for Technical and Scientific Research, the Benjamin Franklin Medal in Life Science, the Gandhi/King Award for Nonviolence, the Konrad-Lorenz Prize and the Public Service Award of the National Science Foundation USA.

In April 2002, UN Secretary-General Kofi ANNAN appointed you United Nations "Messenger of Peace" and you were reappointed in June 2007 by Secretary-General BAN Ki-moon. At a ceremony at Buckingham Palace in 2004, Prince CHARLES invested you as a Dame of the British Empire. In 2006, you received the French Legion of Honour, as well as the UNESCO Gold Medal Award.

All these honours recognize your outstanding achievements both in behavioural science and in global environmental and humanitarian issues. These achievements have their very roots in the courageous journey you took to Africa in 1957 just after having finished school. In Nairobi you took a secretarial job in a museum where you were "discovered" by the famous anthropologist Dr Louis LEAKEY. After seeing your burning interest in African wildlife, LEAKEY proposed that you study the social behaviour of chim-

panzees in the Gombe Stream Reserve at Lake Tanganyika. He wanted a scientifically unbiased perspective on this interesting subject on which little previous research had been done.

Today we all know that your work in Gombe, which began in 1960, ultimately became the foundation of behavioural primatology.

One of your most significant findings came as early as in the first year of your studies when you observed chimpanzees stripping leaves off of branches to fish termites out of nearby mounds. This use of a tool was definitely not an imitation of human actions displayed by chimpanzees raised in captivity. This and other important observations on social behaviour of chimpanzees, the use of tools by other primates (baboons) and your observation that the Egyptian vulture – a bird – uses stones as tools to crack the hard shells of ostrich eggs, led science to rethink the boundaries that separate man from other animals.

Your discovery of group violence and even cannibalism among chimpanzees suggested that aggressive behaviour is part of our evolutionary past. On the other hand, the observations you made of selfless behaviour and kindness among the chimps demonstrate that these traits are also deeply rooted in our evolutionary heritage.

In 1965, you received your doctorate in ethology from Cambridge University.

The outcome of your research was published in several hundred articles that appeared in *Nature*, *Science*, *Proceedings of the Royal Society* (London), the *National Geographic Society Magazine* and in many other highly respected journals. And your research activities are still ongoing: in the past several years you co-authored several important studies, not only on various behavioural aspects of chimpanzees, but also studies on ageing and fertility patterns and on viral infections in chimpanzees.

You have shared your scientific discoveries with the general public in a series of books, many of which became bestsellers, such as *My Friends the Wild Chimpanzees* (1969), *In the Shadow of Man* (1971), *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior* (1986), *Through a Window: 30 Years Observing the Gombe Chimpanzees* (1990) and, together with Dale PETERSON, *Visions of Caliban: on Chimpanzees and People* (1993). A broad audience has learned of your work through a series of television programmes and the movie *Jane Goodall's Wild Chimpanzees*. In *Harvest for Hope: A Guide to Mindful Eating* (2005) and *Hope for Animals and Their World: How Endangered Species Are Being Rescued from the Brink* (2009) the public is asked to consider the moral and environmental implications of their lifestyle and actions.

Dear Jane, the German National Academy of Sciences Leopoldina and the members of the Anatomy and Anthropology Section are proud to have you with us! We send you our kindest regards on this special day and wish you both health and strength to continue your global commitment to science and the environment.

Ad multos annos!

Jörg HACKER
President

Detlev DRENCKHAHN (Würzburg)

William Winn Hay (Estes Park, CO, USA)

Halle (Saale), zum 12. Oktober 2014

Lieber Bill HAY,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften weiß sich glücklich zu schätzen, einen wissenschaftlich weltweit so angesehenen Geowissenschaftler (Paläontologen, Sedimentologen, Paläoklimatologen, Klimamodellierer und vieles mehr) in ihren Reihen zu wissen. Am 12. Oktober 2014 feiern Sie Ihren 80. Geburtstag; aus diesem Anlass senden wir Ihnen im Namen der Leopoldina die herzlichsten Glückwünsche, verbunden mit allen guten Wünschen für viele Jahre weiteren fruchtbaren wissenschaftlichen Schaffens.

Sie haben Ihre Ausbildung und wissenschaftliche Laufbahn in Ihrem Heimatland, den Vereinigten Staaten von Amerika, begonnen und sind dorthin als Emeritus zurückgekehrt. Heute leben Sie in Colorado. Schon während und kurz nach Ihrer Studienzeit besuchten Sie Schweizer Universitäten. In den Jahrzehnten zwischen dem Abschluss Ihres Studiums und Ihrer Rückkehr als Emeritus in die USA waren Sie jedoch ein „Wanderer“ zwischen vielen Welten und haben vor allem auf die Entwicklung der Geowissenschaften in Europa als ein Brückenbauer zwischen den modernen Ideen aus Ihrem Heimatland und den Erdwissenschaftlern in Deutschland, Österreich, der Schweiz, den Niederlanden und Russland großen Einfluss ausgeübt. Über diese „Wanderschaft“ haben Sie kürzlich in Ihrem monumentalen, unterhaltsamen und lehrreichen Buch *Experimenting on a Small Planet – A Scholarly Entertainment* Rechenschaft abgelegt.

Geboren in Dallas im Bundesstaat Texas, der wohl als die Wiege der Geologie, insbesondere der Erdölgeologie, in den Vereinigten Staaten angesehen werden kann, haben Sie schon als Schüler den Wunsch gehegt, sich den Erdwissenschaften zu verschreiben. Sie wollten sich mit den unterschiedlichen Erscheinungsformen des Lebens befassen, mit anderen Worten, Sie wollten Paläontologie studieren. Sie schrieben sich in der *Southern Methodist University* ein, an deren Gründung bereits Ihr Großvater beteiligt war und an der Ihre Großmutter zum „Dean of Woman“ ernannt worden war. Dort begannen Sie zunächst ein Studium der Fächer Biologie und Chemie und besuchten als verpflichtende Fremdsprache Deutsch. Offensichtlich wurden bereits hier die Wege für Ihre langjährige enge wissenschaftliche und kulturelle Bindung an den deutschsprachigen mitteleuropäischen Raum geebnet, denn bereits 1953/54 begaben Sie sich für die Fortsetzung Ihres Geologiestudiums nach München. Hier erlebten Sie die Nachwirkungen des Zweiten Weltkrieges, aber auch den großen Aufbauwillen und eine reiche Kulturlandschaft. Sie besuchten mit großem Interesse die Theater und Opernhäuser, u. a. auch in Bayreuth. Neben der Geologie gehört die Welt der klassischen Musik und der Opern zu Ihren großen Passionen, die Sie stark mit Europa verbinden.

Bereits ein Jahr später waren Sie wieder in Europa, und zwar in der Schweiz. Sie vertieften an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich Ihre Kenntnisse in Geologie bei Rudolf TRÜMPY und in Paläontologie bei Emil KUHN-SCHNYDER, beide Mit-

glieder unserer Akademie. Ausgedehnte Reisen führten Sie durch Europa, immer mit Bezug zur Geologie, der Kunst und der Musik. Einer glücklichen Schicksalswendung verdanken Sie wahrscheinlich Ihr Leben. Für die Rückreise in die USA tauschten Sie Ihr Schiffsticket auf der ausgebuchten neuen *Andrea Doria* gegen eine umständlichere Reiseverbindung ein. Auf der Überfahrt ging die *Andrea Doria* unter, aber Sie passierten mit einem anderen Schiff wenig später die Unglücksstelle im Atlantik.

Die Dissertation führte Sie nach Mexiko. Dort studierten Sie die Abfolgen aus der Kreidezeit, einer geologischen Zeit, der Sie, neben anderen entscheidenden Fragestellungen, Ihr ganzes wissenschaftliches Streben lang treu geblieben sind. Bei Ihrer Disputation äußerten Sie bereits die Ansicht, dass der Übergang von der Kreide in die nachfolgende Epoche des Tertiärs extrem rasch, einer „Katastrophe“ gleich, geschehen sein müsste, 20 Jahre bevor Luis ALVAREZ und sein Sohn Walter die Vorstellung eines Asteroidenimpakts veröffentlichten. Ein Meilenstein in Ihrem Werk ist die Umdeutung der Anreicherung von organischem Kohlenstoff als Kohlenwasserstoff-Muttergesteine von ursprünglich abgeschnürten, euxinischen Becken zu offen marinen, sauerstoffreduzierten Auftriebsgebieten. Dieser Paradigmenwechsel in den Bildungsbedingungen hat zu einer vollkommen veränderten Explorationstrategie in der Erkundung von Öl und Gas geführt. Ferner sind in diesem Kontext auch Ihre bahnbrechenden Arbeiten zur Rekonstruktion der Paläogeographie der Kreide zu erwähnen.

Nach der Promotion wechselten Sie 1960 an die *University of Illinois*, hatten aber zuvor durch ein Stipendium der *National Science Foundation* (NSF) wiederum die Möglichkeit, ein Jahr in Europa als Postdoktorand zu arbeiten. Durch ein großzügiges Angebot aus der Ölindustrie, von allen Typlokalitäten in Europa Mikrofossilproben zu sammeln, hatten Sie für die damaligen Verhältnisse ein unbeschreibliches Reisebudget, das es Ihnen ermöglichte, fast alle klassischen Profile der jüngeren und teilweise der älteren und alten Erdgeschichte, auch jenseits des eisernen Vorhanges, zu besuchen und zu studieren. Ein Fundus, aus dem Ihre zahlreichen Studenten in begeisternden Vorlesungen profitieren konnten.

Vor etwas mehr als 30 Jahren wurden Ideen entwickelt, wie menschliche Eingriffe in die moderne Umwelt im weitesten Sinne das Klima und die Lebensbedingungen unserer Gesellschaften verändern könnten. Auf der Höhe des Kalten Krieges zwischen Ost und West besuchten Sie mit einer amerikanischen Wissenschaftsdelegation das damalige Leningrad, um sich mit Ihren russischen Kollegen darüber auszutauschen, ob dieses möglich sei. Dabei entwickelte sich schnell ein intensiver Austausch und eine gegenseitige Vertrauensbasis, die es Ihnen erlaubte, den damaligen Wissensstand zu erörtern, und die Ihnen dabei aber auch Zugang zu umfangreichen Datensätzen Ihrer sowjetischen Kollegen, z. B. über globale Sedimentverteilungen, eröffnete. Das mündete später in gemeinsame Veröffentlichungen. Von 1968 bis 1980 wirkten Sie als Professor, später Dekan der *Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science* der Universität von Miami. In dieser Zeit entwickelten Sie ein starkes Interesse an der Weiterentwicklung der marinen Geowissenschaften, die damals durch die Entdeckung des „Sea Floor Spreading“ und später der Plattentektonik einer wissenschaftlichen Revolution unterlagen. Sie nahmen als Mikropaläontologe auf der *Glomar Challenger* an einer der ganz frühen Expeditionen des damals noch jungen Tiefseebohrprojektes (*Deep-Sea Drilling Project* [DSDP] Leg 4, 1969) in den Atlantik teil und konnten anhand der Bohrungen zusammen mit Ihren Kol-

legen nachweisen, dass das Alter der ozeanischen Kruste symmetrisch auf beiden Seiten des mittelozeanischen Rückens zunimmt. Ihren guten Verbindungen zu europäischen Forschern und einer Initiative des kürzlich verstorbenen Leopoldina-Mitgliedes Eugen SEIBOLD ist u. a. zu verdanken, dass mit dem Beitritt Deutschlands, Frankreichs, Englands und Russlands sich aus dem rein amerikanischen Tiefseebohrprojekt (DSDP) ein IPOD (*International Phase of Ocean Drilling*) entwickeln konnte. Dadurch konnte sich z. B. auch in Deutschland die damals sogenannte „Meeresgeologie“ in die modernen „marinen Geowissenschaften“ bis hin zur heutigen allumfassenden „Erdsystemforschung“ verwandeln.

Im Anschluss an Ihre Tätigkeit in Miami waren Sie von 1980 bis 1982 Präsident der *Joint Oceanographic Institutions* (JOI) in Washington (DC), kehrten aber nach kurzer Zeit als Direktor des Museums der Universität Colorado (1982–1987) in Boulder in das akademische Leben zurück. Dort trafen Sie auf Arbeitsgruppen, die sich der Paläoklimaforschung und der Klimamodellierung widmeten. Nach Ende Ihrer Tätigkeit in Boulder begann die längste „Europäische Phase“ Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeiten mit einem Sabbatical 1988–1989 an der Universität München, an das sich zwei Jahrzehnte professoraler Beschäftigungen am damals noch jungen GEOMAR-Forschungszentrum an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, an den Universitäten Utrecht, Wien und Greifswald anschlossen.

Zahlreiche Veröffentlichungen in den angesehensten internationalen Fachzeitschriften belegen Ihre wissenschaftlichen Interessen. Neben der Schaffung globaler Datengrundlagen über Stratigraphien, Zeitskalen und Geschwindigkeiten geologischer Prozesse stellen die Paläoklimaforschung sowie die Wechselwirkung zwischen Ozean und Klima als Auslöser der erdneuzeitlichen Vereisungen einen Schwerpunkt Ihrer Arbeiten dar. Sie haben sich wiederholt mit dem Paläoklima der relativ warmen Kreidezeit mit überwiegend eisfreien Polargebieten auseinandergesetzt, weil Sie darüber spekulieren, dass unsere Erde bei fortschreitender Erwärmung in Zukunft wieder ein Klimasystem erhalten könnte, das viele Eigenschaften des Kreideklimas aufweist. In Ihrem oben zitierten, beeindruckenden, fast 1000 Seiten umfassenden Buch legen Sie ausführlich Rechenschaft ab über Ihren wissenschaftlichen und wissenschaftsphilosophischen Werdegang, der Sie von einem regional arbeitenden Mikropaläontologen zu einem global arbeitenden und denkenden Klima-/Paläoklimaforscher wachsen ließ.

Die Leopoldina dankt Ihnen für Ihr bisheriges wissenschaftliches Werk und Ihre Beiträge zur Arbeit der Akademie. Sie wünscht Ihnen noch viele Jahre fruchtbarer wissenschaftlicher Arbeit.

Mit den herzlichsten Glückwünschen
und besten Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Wolf-Christian DULLO (Kiel)
Jörn THIEDE (Kiel)

Hermann Hepp (Buch am Ammersee)

Halle (Saale), zum 27. Januar 2014

Sehr verehrter, lieber Herr HEPP,

zu Ihrem 80. Geburtstag möchten wir Ihnen im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und aller Mitglieder, insbesondere aus der Sektion für Gynäkologie und Pädiatrie, herzlich gratulieren und Ihnen die besten Wünsche für ein weiterhin so aktives und erfülltes Leben übermitteln. Aus diesem Anlass möchten wir Ihr herausragendes Lebenswerk würdigen.

Sie wurden am 27. Januar 1934 in Singen am Hohentwiel geboren. Nach Besuch des humanistischen Gymnasiums in St. Blasien studierten Sie ein Jahr Philosophie, Soziologie und Kunstgeschichte an der Universität Gregoriana in Rom. 1954 kehrten Sie nach Deutschland zurück und begannen an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br. Ihr Medizinstudium. Nach dem Physikum folgten klinische Semester in Hamburg, Wien und München. 1957 wurden Sie Stipendiat des Cusanuswerkes. Nach dem Staatsexamen 1960 erfolgte im gleichen Jahr die Promotion mit dem Thema „Laktation beim Mann“ – unter endokrinologischen und psychosomatischen Aspekten.

Ihre Assistentenzeit begannen Sie 1962 an der Neurochirurgischen Klinik der Universität Freiburg. Mit dem Wechsel an die Universitätsfrauenklinik in Freiburg trafen Sie auf Ihren maßgeblichen Lehrer und Förderer Professor Heinrich WIMHÖFER. Bereits 1969 konnten Sie sich mit der Arbeit „Immunologische und biologische Bestimmung der hypophysären Gonadotropine im normalen Zyklus und bei der Behandlung mit Clomifen“ habilitieren. 1970 wurden Sie Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe und wenig später leitender Oberarzt der Freiburger Universitätsfrauenklinik.

Nach dem Tod von Professor WIMHÖFER folgten Sie der Bitte von Professor Volker FRIEDBERG in Mainz zur Übernahme der Stelle des leitenden Oberarztes an der dortigen Universitätsfrauenklinik. Waren in Freiburg die Endokrinologie, die Reproduktionsmedizin sowie Diabetes in der Schwangerschaft die von Ihnen vorzugsweise bearbeiteten wissenschaftlichen Themen, so lag der Schwerpunkt Ihrer Arbeiten in Mainz in der operativen Gynäkologie und Onkologie, der Endoskopie und der Sterilitätsmikrochirurgie. Bereits 1976 erhielten Sie einen Ruf auf den Lehrstuhl nach Lübeck, den Sie ablehnten.

1978 wurden Sie Ordinarius für Gynäkologie und Geburtshilfe an der Universität des Saarlandes. 1984 folgten Sie dem Ruf auf den Lehrstuhl für Frauenheilkunde und Geburtshilfe an der Ludwig-Maximilians-Universität München und übernahmen die Leitung der Universitätsfrauenklinik am Klinikum Großhadern. Sie haben diese Klinik 21 Jahre, bis 2005, geleitet und zu einem der Leuchttürme der Frauenheilkunde in Deutschland gemacht.

Ihr wissenschaftliches Lebenswerk umfasst bis heute mehr als 400 Publikationen, 11 Bücher und ungezählte wissenschaftliche Vorträge. Unter Ihrem Direktorat erfolgten 22 Habilitationen, Ihre Schüler konnten zahlreiche Lehrstuhl- und Chefarztpositionen be-

setzen. Sie, lieber Herr HEPP, besitzen offenbar die beneidenswerte Fähigkeit, Menschen durch Ihr Vertrauen stark zu machen und sie zu überragenden Leistungen zu motivieren.

Ihre Kompetenzen waren an vielen Stellen gefragt. Ihr wissenschaftliches und vor allem Ihr wissenschaftspolitisches Engagement führten Sie zur Präsidentschaft der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe von 1992 bis 1994. Eine historische Leistung in diesem Amt war die Aufarbeitung der Rolle der Frauenärzte im Nationalsozialismus, die Sie mit Mut und viel Feingefühl vorangetrieben haben.

Sie waren darüber hinaus Präsident der Mittelrheinischen und der Bayerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe. Eine große Anzahl von Ehrenmitgliedschaften, u. a. in der Deutschen, der Österreichischen, der Ungarischen, der Bayerischen und der Niederrheinisch-Westfälischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe belegen die besondere Anerkennung Ihrer herausragenden Leistungen.

Sie waren über viele Jahre Gutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und Mitglied der Senatskommission der DFG „Humane embryonale Stammzellen“. In den 1980er Jahren waren Sie als Vertreter der DFG in der Benda-Kommission. Auf europäischer Ebene haben Sie sich in der *European Commission Science, Research Development, Life Science and Technologies* und der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Kunst verdient gemacht.

Seit 1989 sind Sie Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und waren deren Obmann für das Fach Gynäkologie ab 1996 sowie stellvertretender Senator für die Sektion 18 (Gynäkologie und Pädiatrie) von 1998 bis 2006. Während dieser Zeit haben Sie eine Reihe hochinteressanter Veranstaltungen für die Leopoldina organisiert. Große Beachtung fand die von Ihnen organisierte Tagung „Klonen – Forschung und Ethik im Konflikt“ (1999).

Besonders hervorzuheben ist Ihr jahrzehntelanges Engagement in der ärztlichen Selbstverwaltung. Seit 1996 sind Sie Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer, seit 2002 Vorstandsmitglied dieses Gremiums. Sie waren maßgeblich – in vielen Fällen federführend – an der Erarbeitung von Stellungnahmen und Richtlinien des wissenschaftlichen Beirates zur Pränataldiagnostik, Reproduktionsmedizin, Forschung an Embryonen und zum Schwangerschaftsabbruch beteiligt. Besonders erwähnenswert sind hier die (Muster-) Richtlinie zur Durchführung der assistierten Reproduktion von 2006, das Memorandum zur Präimplantationsdiagnostik von 2011 und die Stellungnahmen zum Regierungsentwurf und Entwurf einer Rechtsverordnung des Präimplantationsdiagnostik-Gesetzes 2012.

Herangewachsen in humanistischem Geist und tief verwurzelt in christlichen Werten zieht sich die Beschäftigung mit ethischen Fragestellungen wie ein roter Faden durch Ihr ganzes Berufsleben. Konsequenterweise, mit großer Hingabe, aber unbeugsam durch den jeweiligen Zeitgeist haben Sie unermüdlich, bis heute Stellung zu ethischen, ethisch-rechtlichen und gesellschaftlichen Fragen beim Umgang mit dem menschlichen Leben genommen.

Lieber Herr HEPP, bleiben Sie weiterhin so aktiv Ihren ethischen und wissenschaftlichen Themen verbunden. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften schätzt in außergewöhnlichem Maße Ihre vielfältigen und richtungsweisenden wissenschaftlichen Leistungen und ist stolz, Sie in ihren Reihen zu haben.

Wir wünschen Ihnen für die Zukunft Gesundheit, Lebensfreude und fortdauernde Schaffenskraft sowie Zeit für zeitgenössische Kunst, Musik und Photographie, für Ihren geliebten Sport und insbesondere für alle Ihnen nahe stehenden Menschen, in erster Linie für Ihre großartige Frau, Ihre vier Söhne mit ihren Familien und den zahlreichen Enkeln.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Rolf KREIENBERG (Landshut)

Eckehart Jäger (Halle/Saale)

Halle (Saale), zum 2. Mai 2014

Verehrter, lieber Eckehart JÄGER,

wer Ihnen begegnet, wird nicht glauben wollen, dass Sie am 2. Mai dieses Jahres das 80. Lebensjahr vollenden. Ein weißer Vollbart mag diese Jahreszahl zwar unterstützen, doch die jugendlich anmutende Beweglichkeit in Sprache und Mimik dürfte jeden skeptischen Bewunderer überzeugen, dass hier ein noch immer aktiv gebliebener Kenner und Könnler im breiten Gehege der botanischen Biowissenschaften wissenschaftsbegründete Spiele treibt. Speziell Ihre taxonomischen und ökologischen, aber auch geographischen und historischen Kenntnisse sowie nicht zuletzt Ihr Wissen über die zellulären und molekularen Grundlagen der Biosphäre sind die Pfeiler, die Ihre biologische Welt auch in den post-aktiven Lebensphasen beneidenswert zusammenhalten. Ihre wissenschaftliche Entwicklung und das dazugehörige wissenschaftliche Werk zu skizzieren, sei hier gestattet.

Sie wurden 1934 in der Großstadt Leipzig geboren – übrigens in nachgeordneter Verwandtschaft zum XIII. Leopoldina-Präsidenten Carl Gustav CARUS (1789–1869). Fast zwei Jahrhunderte liegen zwischen jenem Mediziner in Dresden und dem Botaniker in Halle. Dieser hat sich schon am Ende seiner Berufsjahre im Dorfe Bennstedt bei Halle an der Saale niedergelassen; verständlicherweise inmitten einer Landschaft mit reicher Botanik. Als Forscher, Lehrer und Mentor an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg haben Sie deren akademische Durchdringung über die Jahrzehnte hinweg mit fachlichem Können, wissenschaftlicher Hingabe und international anerkannter Bravour sowie nationaler, internationaler und lokaler Anerkennung vollendet.

Dazu bedurfte es entsprechender Vorarbeit. Sie begann 1952 mit einem Biologiestudium an der Leipziger Universität, das Sie bald zielgerichtet an der halleischen Universität fortsetzten, denn Ihre Interessen konzentrierten sich auf Pflanzengeographie, Systematik und Geobotanik, Ökologische Morphologie und Vegetationsgeschichte. Hier, an der *Alma Mater halensis*, waren die entsprechenden Spezialisten angesiedelt, an ihrer Spitze Hermann MEUSEL (1969 in die Leopoldina gewählt). Nach Diplomarbeit (1957)

und Promotion (1966) unter den erfahrenen und wissensreichen Fittichen MEUSELS, jeweils mit ausgezeichneten Ergebnissen und vorzüglichen Noten, galten Sie als besonders förderungswürdig.

Nach einer höchst originellen Habilitationsschrift („Kausale Phytochorologie und Arealodynamik“) und weiteren bahnbrechenden Arbeiten mit morphologischen, chorologischen und ökologischen Beiträgen sowie Arealanalysen in Deutschland, Europa und fernerer Ländern wuchsen Sie unter den Fachkollegen zu einem international bestens erfahrenen Geobotaniker heran. 1992 war dann Ihre Berufung zum C3-Professor für „Spezielle Botanik und Morphologie“ am Institut für Geobotanik der halleischen Universität selbstverständlich, hatte doch die politische Wende nun im wiedervereinigten Deutschland die Sperren für jene Wissenschaftler aufgehoben, die durch die DDR-Hochschulpolitik mit den politisch gefärbten Fakultätsentscheidungen beruflich nicht die Chancen auf eine Hochschullaufbahn erhalten hatten.

Am 22. August 1996 wurde auf Antrag von Hermann MEUSEL Prof. Dr. rer. nat. Eckerhart J. JÄGER in die Sektion Botanik der Leopoldina gewählt. MEUSELS Begründung sagte nachvollziehbar aus, dass unter den jüngeren Botanik-Systematikern in Deutschland dieser als sein bester Schüler am ehesten in die Leopoldina aufgenommen werden sollte. Die acht angefragten Fachkollegen gaben „ohne Wenn und Aber“ ihre Zustimmungen. Interessanterweise fand es MEUSEL in einem ausführlichen zusätzlichen Vorschlag wichtig, an erster Stelle darzulegen, dass Sie wegen Ihrer „SED-Parteilosigkeit“ keine Chance hatten, vor 1992 eine Professur zu erhalten oder vor 1995 das Direktorat des Instituts für Geobotanik und des Botanischen Gartens zu übernehmen.

Ihre hochkarätigen fachlichen Kenntnisse fanden bereits früh in dem sechsbändigen Atlaswerk *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora* ihren Niederschlag, ein Standardwerk, von 1965 bis 1992 erschienen, für 40 000 Pflanzenarten des extratropischen Eurasiens. Dazu gehören zusätzlich über 8500 Arealkarten. Eine Bewertung von Landschaft und Landschaftspflege konnten Sie durch systematisch ausgerichtete Ökosystemforschung und ökographische Forschungen erreichen. Sie zeigten die drohende Verarmung der Pflanzen- und Tierwelt analytisch auf und halfen damit auch dem Naturschutz *sui generis* in wesentlichen Gesichtspunkten. Es gibt nur wenige Botaniker in Deutschland und Europa, die sich mit der Arealkunde und deren Problemen beschäftigen, die vergleichende Chorologie so beherrschen und die Pflanzengeographie Europas so vollkommen einzuordnen wissen, wie Sie, lieber Herr JÄGER.

Während seinerzeit Werner ROTHMALERS Exkursionsflora von 1952, im Westentaschenformat und für 4,95 Mark, den Studenten oder Assistenten als aktivierende Wochenendlektüre unersetzlich war, kann man heutzutage alles bekannte und vor allem das enorme neue Wissen aus der *Exkursionsflora von Deutschland – krautige Zier- und Nutzpflanzen – Rothmaler Band 5* erfahren – eine wissenschaftliche und organisatorische Meisterleistung, die unter Ihrer Federführung und unter Mitwirkung weiterer Kollegen herausgegeben wurde. Mit diesem Werk wird klar, welche Fortschritte in der systematischen Botanik von Wald und Wiesen, Feldern und Felsen, Gärten und Gewässern gemacht und vollzogen wurden. Es ist eine wunderbare Vollendung und Abrundung eines – Ihres – wissenschaftlichen Lebenswerkes.

Lieber Herr Kollege JÄGER, die Leopoldina, deren Präsidium und ihre Mitglieder gratulieren Ihnen zum 80. Geburtstag und wünschen Ihnen noch viele gesunde Lebensjahre

in geistiger Frische und mit wissenschaftlicher Neugier, in akademischer und familiärer Gemeinsamkeit.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Benno PARTHIER (Halle/Saale)

Lothar Jäger (Jena)

Halle (Saale), zum 13. Februar 2014

Sehr geehrter, lieber Herr JÄGER,

im Namen der Leopoldina gratulieren wir Ihnen sehr herzlich zu Ihrem 80. Geburtstag und wünschen Ihnen alles Gute, Gesundheit und Wohlergehen.

Als Sie 1987 zum Mitglied der Leopoldina gewählt wurden, hatten Sie eine außerordentliche wissenschaftliche und berufliche Karriere an der Friedrich-Schiller-Universität (FSU) Jena aufzuweisen.

Nach dem Studium der Humanmedizin an der FSU Jena erfolgte Ihre fachliche Weiterbildung zum Facharzt für Innere Medizin in der Medizinischen Universitätspoliklinik Jena; Sie erhielten hier mit der Promotion 1958 und der Habilitation 1967 auch Ihre wissenschaftlichen Meriten. Im Jahr 1971 erfolgte Ihre Berufung zum Professor für Innere Medizin, seitdem waren Sie bis 1978 an der Medizinischen Universitätspoliklinik Jena als stellvertretender Direktor tätig.

Aus der 1959 von Professor Hellmuth KLEINSORGE gegründeten Allergiezentrale, der 1975 gebildeten Selbstständigen Abteilung Allergologie und der seit 1977 bestehenden Abteilung für Klinische Immunologie wurde 1978 auf Grund Ihrer hervorragenden fachlichen Qualifikation und wissenschaftlichen Leistungen auf dem Gebiet der Klinischen Immunologie und Allergologie das erste Institut für Klinische Immunologie der DDR und eines der ersten in Deutschland überhaupt gegründet, das Sie bis zum Jahre 2000 als Direktor leiteten. Dieses Institut mit einem eigenen poliklinischen und stationären Bereich entwickelten Sie zu einer angesehenen Forschungs- und Ausbildungsstätte für Ärzte, wissenschaftliche Mitarbeiter und Studenten.

Ihre Forschungsschwerpunkte waren die Pathophysiologie der Atmung und die Lungenfunktionsdiagnostik, die Ätiologie und Pathogenese des Asthma bronchiale und anderer allergischer Erkrankungen des Respirationstraktes, die Mechanismen der Desensibilisierung, die Allergenanalyse (speziell für Pollen, Nahrungsmittel und Bienengift) sowie die Pathogenese von Autoimmunkrankheiten, insbesondere der Rheumatoidarthritis unter besonderer Berücksichtigung der Differenzierung und funktionellen Charakterisierung von Lymphozytensubpopulationen. Zahlreiche Publikationen wie auch Dissertationen und Habilitationen sind aus diesen Forschungsthemen hervorgegangen.

Von den seit Mitte der 1960er Jahre in der DDR inaugurierten zentralen Forschungsprojekten waren Sie in das in Jena von Professor Kurt SEIDEL verantwortlich aufgebaute und geleitete Forschungsprojekt „Entzündliche und degenerative Gelenkerkrankungen“ von Anfang an aktiv eingebunden und übernahmen von 1972 bis 1985 die Leitung dieses Projektes. In Fortsetzung dieser Aktivitäten und der erfolgreichen Tätigkeit wurden Sie von 1990 bis 1994 zum Sprecher des BMFT-Verbundprojektes „Rheumatoidarthritis und andere Autoimmunkrankheiten“ ernannt.

Eine sehr große Beachtung und Wertschätzung erregte das zunächst von Ihnen allein, später unter Mitarbeit anderer Autoren verfasste, 1976 erstmalig erschienene zweibändige Werk *Klinische Immunologie und Allergologie*, das rasch vom Fischer-Verlag und anderen Verlagen übernommen wurde; nachfolgend fanden auch das Kompendium *Einführung in die klinische Immunologie*, die gemeinsam mit Professor Brunello WÜTHRICH herausgegebene Monographie *Nahrungsmittelallergien und -intoleranzen* sowie das mit Herrn Professor Hans F. MERK herausgegebene Buch *Arzneimittel-Allergie* großes Interesse.

Besonders erwähnenswert sind Ihre Aktivitäten als Präsident der *Federation of Asthma Research of Europe* (FARE) sowie der *Global Asthma Association* (INTERASMA), aber auch als *Council Member* der *International Union of Immunologic Societies* (IUIS) und als Mitglied des WHO/IUIS-Subkomitees für Allergenstandardisierung sowie des Komitees für Klinische Immunologie.

Sie waren in zahlreichen nationalen und internationalen Gesellschaften und Gremien wie auch in verschiedenen Redaktionsgremien pneumonologischer und allergologischer Zeitschriften tätig. Sie haben zahlreiche Fachtagungen und Kongresse organisiert und wissenschaftlich geleitet, hervorzuheben sind vor allem der „INTERASMA“-Kongress 1980 in Oberhof, erstmalig in einem Land des „Ostblocks“, und das regelmäßig stattfindende „Colloquium Allergologicum Jenense“.

Zahlreiche Auszeichnungen (u. a. der Dr.-Karl-Heyer-Preis, die Ernst-von-Bergmann-Plakette und die Viktor-Ruppert-Medaille) und Ehrenmitgliedschaften in deutschen und europäischen Gesellschaften wurden Ihnen zuerkannt.

Nach der Emeritierung waren Sie mit Ihrem großen Wissens- und Erfahrungsschatz bis 2003 in der Industrie als wissenschaftlicher Berater für die klinische Forschung der Allergopharma J. Ganzer KG in Reinbek tätig.

Mögen Sie die Freude über und der Stolz auf diese national wie international anerkannten herausragenden wissenschaftlichen und beruflichen Erfolge im Verein mit familiärem Glück und mit Zufriedenheit in den kommenden Lebensjahren begleiten.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Günter STEIN (Jena)

Kuno Kirschfeld (Tübingen)

Halle (Saale), zum 2. April 2014

Verehrter, lieber Herr KIRSCHFELD,

zur Vollendung des 80. Lebensjahres möchten wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, die herzlichsten Glückwünsche überbringen. Wir sind stolz darauf, dass Sie seit 1989 unserer Akademie angehören. Gestatten Sie uns, aus Anlass Ihres Jubiläums Rückschau auf Ihr wissenschaftliches Leben zu halten.

Lieber Herr KIRSCHFELD, Sie wurden am 2. April 1934 als Sohn des Forstmeisters Dr. Paul KIRSCHFELD in Freiburg i. Br. geboren, gingen in Biberach zur Schule und studierten Biologie, Chemie, Physik und Philosophie in Kiel, Innsbruck und Tübingen. In Tübingen fertigten Sie im Zoophysiologicalen Institut der Universität bei Bernhard HASENSTEIN Ihre Dissertation an. Dort trafen Sie auf die erste Garde der deutschen Nachkriegsbiologie. Bald wurden Sie wissenschaftlicher Assistent bei Werner REICHARDT am Max-Planck-Institut (MPI) für Biologie und einige Jahre später Direktor am neu gegründeten Max-Planck-Institut für Biologische Kybernetik.

Sie waren von den vier Abteilungsleitern am MPI der jüngste und der einzige Biologe. Mit Ihren Entdeckungen und Erkenntnissen, Ihren breiten Interessen an den Lebenswissenschaften und Ihrer Freude an wissenschaftlichen Diskussionen in allen Lebenslagen haben Sie wesentlich dazu beigetragen, dass das Institut rasch zu einem Zentrum lebendiger, moderner Biologie wurde. In den Augen Ihrer wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter war Ihre große Stärke die Betreuung, bei der man viel von Ihnen profitierte, aber gleichzeitig die nötige Freiheit hatte, sich selbst zu entfalten. Sie sind dem Institut 46 Jahre lang treu geblieben.

Ihr wissenschaftliches Werk war in den ersten 25 Jahren dem Auge und dem visuellen Verhalten der Insekten gewidmet. Ihre Arbeiten zum neuralen Superpositionsauge, zur lateralen Inhibition als Mechanismus der Kontrastverstärkung, zur Helligkeitsanpassung durch Schirmpigmentwanderung in den Sehzellen und zur Biochemie der Sehfärbstoffe, um nur einige Beispiele zu nennen, haben Ihnen weltweite Anerkennung und dem Insektenauge einen prominenten Platz in der Sinnesphysiologie verschafft.

Sie erkannten, dass man aus dem Vergleich zwischen Vertebraten und Insekten viel über die Mechanismen der Reizaufnahme und -verarbeitung lernen könnte. Folglich begannen Sie sich in den 1980er Jahren auch mit Sehleistungen bei Vertebraten zu beschäftigen. Sie wählten das akzessorische optische System der Taube. Mit Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern fanden Sie z. B. heraus, dass Aufmerksamkeit die Spektralempfindlichkeit des Augennystagmus beeinflusst. Obwohl sich Ihr Institut im Binnenland befand, untersuchten Sie mit Ihrem Doktoranden Ronald KRÖGER, jetzt Professor in Lund (Schweden), die Augen von Delphinen und Walen und deren Anpassungen an den Wechsel vom Leben unter und über dem Wasserspiegel.

Ebenfalls bereits in den 1980er Jahren nahmen Sie noch eine ganz andere Forschungsrichtung auf: Sie untersuchten die biologischen Grundlagen der Narkose. Zunächst analysierten Sie die Wirkungen von Narkosegasen auf Insektenneurone; später wandten Sie sich zusammen mit Ihrem Mitarbeiter Bernd ANTKOWIAK, heute Professor an der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin in Tübingen, der Frage zu, wie Narkotika auf Säugerneurone wirken. Diese Experimente führten u. a. zu der Erkenntnis, dass diese Substanzen über die GABA_A-Rezeptoren wirken, allerdings im Gehirn und im Rückenmark über unterschiedliche Mechanismen.

Später in Ihrer wissenschaftlichen Laufbahn hat Sie die Frage interessiert, ob man ein materielles Korrelat für Bewusstsein finden könne. Sie beschäftigten sich mit Nachbildern in der Wahrnehmung, mit der Kognition und mit den Alpha-Wellen im Elektroenzephalogramm (EEG). Sie blieben gegenüber der Rolle von Oszillationen bei der Entstehung von Bewusstsein skeptisch und suchten nach einer einfacheren Erklärung für die Entstehung von Oszillationen. So entdeckten Sie z. B. einen Zusammenhang zwischen Reaktionszeiten und der Amplitude von Alpha-Wellen.

Außerdem schlugen Sie für die Behandlung einer bestimmten Prostata-Erkrankung ein neues Medikament vor und konnten sich damit gegen den anfänglichen Widerstand der medizinischen Kollegen durchsetzen. In den letzten Jahren nahmen Sie auch zu Behandlungsmethoden in der Ophthalmologie öffentlich Stellung, indem Sie darauf hinwiesen, dass die Implantation bi- und multifokaler Linsen bei Kataraktoperationen oft nicht hilfreich ist.

Sie erkannten früh, wie wichtig es ist, die Wissenschaft in der Öffentlichkeit zu vermitteln, und begeisterten immer wieder breite Zuhörerschaften mit faszinierenden Vorträgen. Unvergessen wird das Phantasiebild eines Mannes bleiben, dessen Augen gegen Facettenaugen ausgetauscht worden sind, allerdings um den Preis, dass diese einen Kopf mit 1 m Durchmesser voraussetzen, wenn dem Mann seine natürliche Sehschärfe erhalten bleiben sollte.

Darüber hinaus befassten Sie sich in vorbildlicher Weise mit der Tierversuchsproblematik. Dieses Thema sahen Sie als eine wichtige Aufgabe für die Zukunft. Sie warben innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft für mehr Tierschutz. Sie wurden Mitglied der Ethikkommission beim Regierungspräsidium Tübingen und setzten sich dafür ein, dass in der Kommission Professoren und gerade auch Neurobiologen vertreten sein sollten, weil nur so die Notwendigkeit der Tierversuche mit angemessenem Gewicht dargelegt werden könne. Hier haben Sie in einem schwierigen Umfeld in Tübingen mit persönlichem Einsatz wichtige Überzeugungsarbeit geleistet.

Einer Ihrer letzten Aufsätze vom Oktober 2013 zeigt noch einmal Ihr breites Interesse und Ihr Engagement auch in der Öffentlichkeit für die naturwissenschaftliche Methode: In *Biologie in unserer Zeit* nehmen Sie unter dem Titel „Wer denkt, der Mensch oder sein Gehirn? Zwei Kulturen: zwei verschiedene Denkungsarten“ zum Leib-Seele-Problem Stellung. Sie setzen sich mit der Frage auseinander, warum es bei diesem Thema immer wieder zu Verständigungsschwierigkeiten zwischen Philosophen und Naturwissenschaftlern kommt, aber Sie mahnen gleichzeitig auch an, dass bei der gängigen Deutung der experimentellen Daten der Hirnforschung offen bleibt, warum es den Geist überhaupt gibt.

Lieber Herr KIRSCHFELD, Ihr wissenschaftliches Werk der letzten fünf Jahrzehnte hat die Zoologie nachhaltig mit geprägt. Aus Anlass Ihres Ehrentages wünschen wir Ihnen auch für die Zukunft eine gute und erfüllte Zeit.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Martin HEISENBERG (Würzburg)
Hermann WAGNER (Aachen)

Ernst-Georg Krause (Berlin)

Halle (Saale), zum 10. Juli 2014

Sehr geehrter Herr KRAUSE,

zu Ihrem 80. Geburtstag übermitteln wir Ihnen im Namen der Leopoldina unsere herzlichsten Glückwünsche.

Im Zentrum Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit stand die biochemische Charakterisierung der Funktion des Herzens, jedoch leisteten Sie durch Ihre Forschungen auch wichtige Beiträge zur frühen Therapie des Herzinfarktes.

Schon als Schüler faszinierte Sie die Chemie des Lebens. Ihr Biologielehrer im sächsischen Oschatz hatte Ihr Interesse an „Organischen Katalysatoren“ geweckt. Obwohl es einen eigentlichen Studiengang Biochemie Mitte der 1950er Jahre noch gar nicht gab, kamen Sie doch durch eine glückliche Fügung zu einem solchen Studium nach Berlin: Sie lernten die beiden aus dem amerikanischen Exil nach Berlin zurückgekehrten Wissenschaftler Samuel Mitja RAPOPORT und Albert WOLLENBERGER kennen – vor allem die Begegnung mit Letzterem sollte Ihre wissenschaftliche Laufbahn prägen. Von der Biologie in Leipzig kommend, wurden Sie nach einem Fachwechsel 1954 einer der ersten vier Biochemiestudenten von RAPOPORT an der Charité, dem Klinikum der Humboldt-Universität zu Berlin. 1956 wechselten Sie als Diplomand zu Albert WOLLENBERGER an die damals neugegründete Herzforschungsgruppe der Akademie der Wissenschaften (AdW) in Buch, später Institut für Kreislaufforschung (ab 1965) bzw. dann Abteilung für Molekulare und Zelluläre Kardiologie des Zentralinstituts für Herz- und Kreislaufforschung (ab 1972). Am Campus in Buch sollten Sie volle 47 Jahre Ihrer erfolgreichen Karriere verbringen.

Von Beginn Ihrer Tätigkeit an beschäftigten Sie sich mit der Biochemie des Herzens und wurden von WOLLENBERGER an die Untersuchung des lebenden Herzmuskels herangeführt. Schon in Ihrer Diplomarbeit befassten Sie sich mit energiereichen Phosphorsäureverbindungen im Herzmuskel wie Adenosintriphosphat (ATP) und Phosphokreatin (PK). Auch in Ihrer Dissertation 1963 mit dem Titel „Zur Erfassung des chemischen Status in vivo von Muskelgewebe“ ging es um den Energiestoffwechsel des Herzens. Die

erwähnten energiereichen Phosphorverbindungen zerfallen leicht; eine genaue quantitative Bestimmung im lebenden Organ ist deshalb nicht einfach. Mit Ihrer Arbeit waren Sie hier insbesondere an der Entwicklung der „Kryofixierung“ beteiligt, einer Methode zur Bestimmung der tatsächlichen Konzentration dieser instabilen Verbindungen in Geweben. Als Assistent und später als Oberassistent bauten Sie das Thema bis 1968 zu Ihrer Habilitationsschrift „Untersuchung der Regulation von Glykogenolyse und Glykolyse im akut ischämischen Herzmuskel“ aus. Damit waren erstmals auch vergleichende Untersuchungen der Stoffwechselsituation im akut ischämischen Herzmuskel möglich, also der modellhaften Situation eines entstehenden Herzinfarkts – ein Ergebnis, das international große Beachtung fand. Die Arbeit bildete den Auftakt zu einer umfangreichen Zusammenarbeit mit Herzchirurgen aus vielen Ländern, nach 1989 auch aus den USA.

Unter den insgesamt nicht einfachen Bedingungen des Forschens in der DDR blieben Sie weiterhin Mitglied der Arbeitsgruppe WOLLENBERGER. Ab 1967 bauten Sie eine eigene Arbeitsgruppe auf und wurden 1972 Abteilungsleiter, bis sich schließlich 1979 der Weg zu einer Professur öffnete. Im Februar 1988 wurden Sie Mitglied der Leopoldina. In diese Zeitspanne fielen wichtige Arbeiten zu dem Schwerpunktthema der neuralen und neurohumoralen Regulation der Herzstätigkeit. Sie entdeckten zunächst am Froschherzen, „dass der myokardiale Gewebsspiegel an zyklischem Adenosinmonophosphat (cAMP) innerhalb eines Kontraktionszyklus des Herzens oszillierenden Schwankungen unterliegt und somit eine mit dem Herzschlag synchron ablaufende nervale Steuerung besteht“.

Über die Jahre zuvor war es sicher ein glücklicher Umstand, dass Albert WOLLENBERGER als einer von nur wenigen Bucher Forschern auch nach 1961 Ihre gemeinsamen Forschungsergebnisse auf Konferenzen im Westen vorstellen konnte, was den Kontakt zur internationalen Forschergemeinde erleichterte. So wurde Ihre Arbeit auch im Ausland sichtbar, und für Sie selbst ergab sich die Möglichkeit von längeren Studienaufenthalten nicht nur in Moskau und Budapest, sondern zu Beginn der 1980er Jahre auch zweimal an der Universität Bristol in England. Aus dieser Sichtbarkeit heraus gelang Ihnen dann nach 1989 ein weiteres erfolgreiches Jahrzehnt der – nunmehr wirklich grenzenlosen – internationalen Forschung und intensiven Vortrags- und Publikationstätigkeit. Die weitere Erforschung der Herzoszillationen erwies sich als überaus ergiebiges Thema, trug bis in die Umbruchjahre um 1990 und ermöglichte die erfolgreiche Evaluierung der Arbeitsgruppe und eine Weiterführung am gleichen Ort, aber im nun neu gegründeten Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin. Bis 2002 blieben Sie als Forschungsgruppenleiter auf einer C4-Position am Institut aktiv tätig. Im Zentrum Ihres wissenschaftlichen Interesses stand nun die Erforschung von Signaltransduktionskaskaden im gesunden und erkrankten Myokard. Insgesamt können Sie auf über 150 Veröffentlichungen zurückblicken, etwa die Hälfte davon ab 1990.

Während Ihrer gesamten Forschungstätigkeit waren Ihnen zudem die Lehre und die Ausbildung des akademischen Nachwuchses ganz besonders wichtig. Eine große Zahl Doktoranden der Medizin und der Naturwissenschaften begleiteten Sie zur Promotion. In Erinnerung geblieben ist auch Ihr starkes Engagement für die weitere berufliche Zukunft Ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach der Wiedervereinigung Deutschlands.

In die turbulente Zeit nach 1989 fiel zudem der Umbau der Forschungsinstitutionen auf dem Campus Berlin-Buch. Daran waren Sie durch eine aktive Mitarbeit im Leitungskollegium des Max-Delbrück-Centrums intensiv beteiligt. Auch in einer weiteren Hin-

sicht kann man Ihrem persönlichen Einsatz heute noch auf dem Campus auf Schritt und Tritt begegnen: Neben Ihrem wissenschaftlichen Engagement haben Sie sich hier für die Integration künstlerischer Elemente in den Gebäuden und im öffentlichen Raum eingesetzt und waren ab 1999 als Leiter des Kunstbeirats des Max-Delbrück-Centrums an vorbereitenden Arbeiten für die Gestaltung eines Skulpturenparks auf dem Campus beteiligt.

Wir wünschen Ihnen weiterhin eine erfüllte Zeit im Kreis Ihrer Familie, beim Verfolgen von Neuigkeiten aus der Wissenschaft, Ihren Hobbys und bei noch so manchen weiteren Besuchen auf „Ihrem“ Campus Buch.

Jörg HACKER
Präsident

Walter ROSENTHAL (Berlin/Jena)

Klaus Lechner (Wien, Österreich)

Halle (Saale), zum 10. Januar 2014

Sehr geehrter, lieber Herr LECHNER,

am 10. Januar 2014 vollenden Sie Ihr 80. Lebensjahr, und wir reihen uns gemeinsam mit den Mitgliedern des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften freudig und mit dem Ausdruck besonderer Anerkennung in die Reihe der zahlreichen Gratulanten ein. Dieser Jubeltag bietet nicht nur Anlass, Ihnen unsere besten Glückwünsche für Gesundheit und Zufriedenheit zu überbringen, sondern ganz besonders auch einen würdigen Blick auf Ihr eindrucksvolles Lebenswerk zu werfen.

Geboren in Bludenz, Vorarlberg, im westlichsten Österreich, übersiedelten Sie bereits in den Jugendjahren nach Wien. Jung genug, um jedwede sprachliche Spur Ihrer ursprünglichen Heimat abzulegen, aber doch so alt, um deren sprichwörtliche Tugenden – Fleiß, Neugier und Strebsamkeit – mitzunehmen. Es war deshalb keinesfalls verwunderlich, dass Sie bereits 1960 an der *Alma Mater Rudolphina* zum Doktor der gesamten Heilkunde *sub auspiciis praesidentis* Dr. Adolf SCHÄRF promovierten. Mitgenommen aus dem schönen Westen haben Sie auch Ihre uns allen unvergessen bleibende Frau, Dr. Eva LECHNER, die zur großen Betrübnis von so vielen leider schon von Ihnen gehen musste.

Die Erfahrungen der ersten Ausbildungsjahre als Assistenzarzt am Pharmakologischen Institut und an der Universitätsklinik für Dermatologie an der Universität Wien waren durchaus prägend, griffen Sie doch auch noch Jahre später und zum großen Staunen Ihrer Schüler immer wieder auf den Erfahrungsschatz pharmakologischer Kenntnisse und dermatologischer Diagnostik zurück. Neugier und Strebsamkeit führten Sie zu einem für die damalige Zeit durchaus noch unüblichen Studienaufenthalt in die Vereinigten Staaten von Amerika an das *National Institute of Health* in Bethesda (MD, USA). Bis zu Ihrer

Emeritierung 2002 blieben Sie aber dann der ersten Medizinischen Universitätsklinik der Universität Wien und nach der Neugründung der Medizinischen Universität Wien der Klinik für Innere Medizin I treu. Inspiriert und sicherlich auch geprägt von Ihrem Lehrer Universitätsprofessor Dr. Erwin DEUTSCH wurden Sie als Hämostaseologe und später als Hämatologe ein großer Kliniker und gewissenhafter Arzt, ein begeisterungsfähiger Lehrer und ein international renommierter Forscher und Wissenschaftler. Die bloße Auflistung der Stufen Ihrer Karriere – Erlangung der *Venia docendi* 1971, Ernennung zum außerordentlichen Professor für Innere Medizin 1979, Ernennung zum ordentlichen Professor für Innere Medizin 1992 – kann Ihre wahren Verdienste und Leistungen in keiner Weise widerspiegeln.

Sie sind einer der letzten Vertreter der klassischen Wiener Medizinischen Schule und wissen so um die große Kunst, die ärztliche Tätigkeit auf besondere Art und Weise mit Wissenschaft und Forschung zu vereinen. In diesem Geiste haben Sie den aktuellen Begriff der translationalen Forschung schon damals mit Sinn gefüllt und ihm besondere Bedeutung gegeben. Die unablässige Anteilnahme an jedem Einzelnen Ihrer Patienten, gepaart mit einer immer wieder erfrischenden Neugier an der Genese und Behandlung von deren Erkrankungen, hat Sie weiter und weiter in die unterschiedlichsten Gebiete der schweren Blutungsneigung, arterieller oder venöser Thromboseneigung, Autoimmunerkrankungen, gutartiger und später besonders auch bösartiger Bluterkrankungen, bis hin zur Knochenmarkstransplantation, geführt. Fleiß und Strebsamkeit trugen auch dazu bei, dass gewissermaßen eine Wiener hämatologische Schule aufgebaut werden konnte, die zahlreiche national und international hochgeachtete Schülerinnen und Schüler hervorgebracht hat. Nicht nur Ihre ärztliche Tätigkeit und Ihre Forschungsaktivitäten machten Sie legendär, sondern auch Ihre didaktischen Fähigkeiten in Ihren patientenbezogenen Vorlesungen an der Medizinischen Fakultät, die über Jahrzehnte Woche für Woche die Zuhörer in ihren Bann zogen. So wie die translationale Forschung keine Erfindung der Neuzeit ist, wurden auch die mittlerweile in beinahe allen Veranstaltungen einen festen Platz einnehmenden fallbasierten Seminare von Ihnen bereits damals zur Vollendung geführt. Auf so manchen Ihrer Hörer ist der Funke Ihres pädagogischen Charismas übergesprungen, so dass sie letztendlich zu Ihren Mitarbeitern wurden.

Sie sind in den fast 50 Jahren Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit zu einem der bedeutendsten Forscher auf dem Gebiet der Hämostaseologie und Hämatologie geworden. Ihr wissenschaftliches Œuvre von hunderten Originalarbeiten, Übersichtsartikeln und Buchbeiträgen befasst sich mit fast allen Aspekten der Hämostaseologie und der Hämatologie. Wegen Ihrer Liebe zum Detail und Ihrem Sinn für das Außergewöhnliche waren es vor allem die eher seltenen und ungewöhnlichen Erkrankungen, besonders die Immunkoagulopathien, deren Erforschung mit bahnbrechenden Arbeiten Sie in herausragender Weise international bekannt gemacht hat.

Lieber Herr LECHNER, Sie begegnen uns heute mit scheinbar ungebrochenem Elan, in dem sich viele aus der Jugend mitgebrachte Tugenden wiederfinden. Die Neugier erhält die Menschen jung, und Ihr erst jüngst entwickeltes internetbasiertes Lernprogramm hat nicht nur bedeutsamen Einfluss in der medizinischen Lehre und Fortbildung, sondern auch auf Ihre Vitalität. Davon profitieren auch die zahlreichen Diplomanden und Doktoranden, die Sie seit 2008 mit anhaltendem Enthusiasmus von der Faszination der Wissenschaft und der Forschung überzeugen. Auf den Spuren Ihrer ärztlichen und wissenschaft-

lichen Tätigkeit wandelnd, haben Sie erst jüngst eine Übersichtsarbeit über die autoimmunhämolytische Anämie in der auf dem Gebiet der Hämatologie renommiertesten Fachzeitschrift *Blood* veröffentlicht, in der Sie kunstvoll Ihre klinische Erfahrung mit wissenschaftlicher Präzision vereinen und die deshalb eine der weltweit meist zitierten Arbeiten auf diesem Gebiet ist.

Ihre Verdienste in Wissenschaft und Forschung sowie Ihr Bemühen um die Förderung des Faches Innere Medizin, insbesondere der Hämatologie und Hämostaseologie, wurden durch zahlreiche Ehrenmitgliedschaften gewürdigt. Höchste nationale Ehrungen wurden Ihnen 2002 mit der Verleihung des Goldenen Verdienstkreuzes für Verdienste um die Stadt Wien und des Verdienstkreuzes erster Klasse für Wissenschaft und Kunst zuteil. Seit langem sind Sie Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, und bereits 1996 wurden Sie Mitglied unserer Leopoldina. Wir können gemeinsam mit Ihnen voll Stolz und Bewunderung auf ein beeindruckendes Lebenswerk zurückblicken und wünschen Ihnen alles Gute und ein weiterhin erfülltes Leben im Kreise Ihrer Familie sowie Ihrer Freunde und Kollegen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Paul A. KYRLE (Wien, Österreich)

Leslie Leiserowitz (Rehovot, Israel)

Halle (Saale), 9 April 2014

Dear Professor LEISEROWITZ,

In the 1950s you obtained a B. Sc. degree in electrical engineering from the University of Cape Town (UCT). While working at a company that manufactured microwave distance measuring equipment, you became aware of the ignorance of the structures of the various materials that were the engineer's stock-in-trade. To remedy the situation, you read the book *X-rays and Crystal Structure* by William Henry BRAGG and William Lawrence BRAGG which fired your enthusiasm to earn an M. Sc. degree in physics from UCT. As a Ph.D. student, you joined Gerhard SCHMIDT's group at the Weizmann Institute of Science (WIS) in 1959 which was investigating thermochromy in crystals. You then spent 16 months as a postdoc at the Chemistry Institute in Heidelberg. Here you joined a group led by Heinz A. STAAB that was implementing X-ray crystallographic methods.

On your return to WIS in 1968, you recognized that 'local interactions lead to global order', a concept that inspired you to research how and why molecules use local interactions to self-assemble into crystals that display unusual, interesting or exciting motifs. You also tried to find ways to predict crystal structures of H-bonding molecules based

on their motifs and symmetry. This work was complemented by the experimental determination of atomic deformation electron densities in the crystals to rationalize the H-bonding motifs.

In the mid-1970s, you joined forces with solid-state chemist Meir LAHAV. The fields in which you made your combined contributions were stereochemistry, chirality, controlling and understanding crystal nucleation and growth, and crystal surface and thin film crystallography.

With the aid of “tailor-made” auxiliary molecules, you were able, albeit within limits, to mould crystals into a desired shape and to explain the role the solvent played in shaping the crystal. It was also necessary to revise ideas on symmetry and the structure of mixed crystals, which consist of a host and a guest with similar molecular structures, in order to demonstrate that the structure is not homogeneous, but in fact made up of rather different sectors, generally with a symmetry lower than that of the host, as determined by the 2D symmetry of the face through which the guest was occluded. You also demonstrated that the guest molecules occupy a subset of symmetry-related sites. These findings turned your attention to the pioneering experiments of Louis PASTEUR who laid the foundation of modern stereochemistry. Resolving the two enantiomorphs of the salts of tartaric acid, you demonstrated that the molecules of life, such as amino-acids and sugars, which are part of nucleic acids, are chiral and one-handed. The assignment of an absolute 3D structure to a chiral molecule, however, was not achieved until well into the 20th century. The significance of this is illustrated by Jack DUNITZ in reference to Alice’s comment on the taste of looking-glass milk in *Through the Looking Glass* by Lewis CARROLL. Chemists asked: “Which of the two enantiomorphous structures corresponds to milk and which to looking-glass milk?” In 1950, Johannes Martin BIJVOET eventually assigned the absolute 3D structure of a chiral molecule in a crystal by applying an abstract method that involves anomalous X-ray scattering from the crystal in X-ray diffraction experiments. However, the problem of determining the absolute configuration of molecules from their chiral shape in a crystal remained unresolved. Using simple experiments, observations and logical deductions, the absolute structure of chiral molecules was assigned from crystal morphology and growth using ‘tailor-made’ growth inhibitors, thus forging a link between crystal shape and molecular handedness. This accomplishment was recognized in 1987 by the awarding of the Prelog Gold Medal (Vladimir PRELOG, Nobel Laureate for his analysis of chirality, ETH, Zurich).

You made attempts to monitor molecular assembly in solution in its earliest stages using synchrotron X-ray diffraction, but to no avail. An alternative approach to glean insight on molecular assembly was to utilize the air-solution interface. This approach was initiated by the discovery of oriented molecular crystal nucleation through amphiphilic (i. e. soap-like) molecular monolayers at the air-water interface. This was explained by assuming that the monolayer self-assembles in a 2D arrangement similar to that of the surface layer of the molecular crystal to be nucleated. To confirm this deduction and gain knowledge on the structure of monolayer crystals at the air-solution interface, you began collaborating with physicists Jens ALS-NIELSEN and Kristian KJAER, who, at that time in the mid-1980s, were developing the method of grazing incidence synchrotron X-ray diffraction (GIXD) at water surfaces to study lipid monolayers. This cooperative effort was at the forefront of studying thin films on liquid surfaces using GIXD at Hasy-

lab (Hamburg) and included developing 2D crystallography to a stage where complex thin film molecular structures were engineered and characterized to near atomic resolution. This venture also yielded an estimate of the size of an ice nucleus and the monitoring of cholesterol nucleation.

Pure water can be super-cooled to temperatures below -20°C . Thus, inhibition or induction of freezing water, in particular through auxiliaries, has far-reaching ramifications for the living and non-living world. Promotion of ice nucleation has been exploited to induce precipitation in the form of rain by seeding clouds with silver iodide. Induced ice nucleation, on the other hand, can result in frost bacteria causing wide-scale damage to non-coniferous plants in temperate climates. By taking advantage of a proposed epitaxial match between the surface structure of ice and the monolayers of long-chain alcohols, it was found that the monolayers of long-chain alcohols caused pure water to freeze at temperatures close to 0°C depending on chain parity and length. GIXD experiments confirmed that the proposed epitaxy also yielded an estimate of the critical size ($\sim 30 \text{ \AA}$) of the ice nucleus at just below 0°C . In independent experiments, water droplets were frozen on the faces of pairs of hydrophobic *R,S* and *S* amino acid crystals of similar layer structure where one of the pairs exhibited a polar axis parallel to the crystal surface. These experiments revealed the role played by the polar axis-induced electric field mechanism in raising the ice freezing point.

Abnormally high physiological levels of cholesterol may precipitate into crystals that appear in atherosclerotic plaques, gallstones and cataractous eye lenses. Little was known about cholesterol nucleation. As alluded to above, monitoring nucleation in solution is fraught with difficulty. This may be circumvented through GIXD at the air-water interface. Using this method, it was observed that, as a monolayer, cholesterol is poorly ordered, but as a membrane-type bilayer it is highly crystalline. Indeed, GIXD ‘snapshots’ of cholesterol that is one to three bilayers thick revealed a material that is somewhat different in structure to that of the stable monohydrate form into which it transforms. This provides information on how the process may occur pathologically.

The Royal Swedish Academy of Sciences recognized your and LAHAV’s work on crystal growth and morphology, and the separation of enantiomers and interfacial structures using synchrotron light by awarding you and LAHAV the annual Aminoff Prize for Crystallography in 2002. In 1999, you were awarded the first annual prize of the Israel Chemical Society (ICS) for your contribution to stereochemistry and chemical crystallography, and in 2009 you received the ICS medal for your contribution to understanding and controlling the self-assembly of organic molecules.

Upon ‘retirement’, you initiated a study on the laser-induced alignment of thin films of α -helical and β -sheet peptides upon crystallization at the air-water interface and continued your research on cholesterol nucleation. Your efforts, however, were mainly directed at malaria, having recalled the experiences of your father who had worked in Equatorial Africa. The parasite avoids “self-poisoning” in the *Plasmodium*-infected human red blood cell by sequestering toxic heme byproducts into inert hemozoin crystals. The practical importance of this is that quinoline drugs act by inhibiting hemozoin formation. You provided design principles of antimalarials by rationalizing the drug’s mechanism of action through stereoselective adsorption followed by the inhibition of hemozoin growth. Together with Jens ALS-NIELSEN and Michael ELBAUM, you recently used nanoprobe

X-ray fluorescence and diffraction, and electron and soft X-ray tomography to discover that the hemozoin crystals nucleate at the membrane surface of the food vacuole of the *Plasmodium*-infected blood cell. Moreover, it was found that the hemozoin crystal structure is disordered and comprises a maximum of four different stereoisomers. This should be taken into account when antimalarial drugs are used where hemozoin is the drug target.

You have been a full professor since 1983. In the early 1990s you were appointed Patricia Hellman Bildner Professor of Solid State Chemistry. You have served in various capacities at WIS and in synchrotron communities in Europe and have been a topic editor of *Crystal Growth & Design* and consultant to pharmaceutical companies in the Boston area.

Dear Professor LEISEROWITZ, on the occasion of your 80th birthday, the Leopoldina wishes you a long-lasting continuation of your interesting studies and much stimulating contact within our global community of scientists.

Sincerely,

Jörg HACKER
President

Meir LAHAV (Rehovot, Israel)

Mieczysław Mąkosza (Warsaw, Poland)

Halle (Saale), 16 November 2014

Dear Professor MĄKOSZA,

On 16 November, a large community of friends, colleagues and students will mark your 80th birthday. On behalf of the German Academy of Sciences Leopoldina, we congratulate you on your jubilee and wish you all the best in terms of health, happiness and joy, as well as ample success in chemistry.

You were born in Cieszewla (Poland) on 16 November 1934. After completing elementary and secondary school (Kalisz, 1951) in Poland you went to the Soviet Union to study chemistry. From 1951 to 1954 you studied chemistry at Rostov State University, and then you moved to Leningrad (now St. Petersburg) for the last two years of your stay in the Soviet Union. In 1956, after graduating from the Favorsky Department of Chemistry at the University of Leningrad, you returned to Poland and began your brilliant scientific career in the chemical faculty of the Technical University in Warsaw.

In the early period of your research, you became interested in the alkylation reaction of carbanions. Until then this reaction was traditionally performed under strictly anhydrous conditions. You were the first to achieve alkylation of various carbanions in an aqueous solution of sodium hydroxide in the presence of tetraalkylammonium salts. The

simplicity of your new methodology of the carbanion alkylation allowed you to develop a new, large-scale, industrial synthesis of 2-phenylbutyric acid involving ethylation of phenylacetonitrile as the key step. You received a Ph.D. in 1963 for your contribution. Four years later, in 1967, you earned a habilitation qualification for your extensive research into two-phase catalytic reactions of carbanions and their application in organic synthesis. These prolific studies led you to the important discovery of phase-transfer catalysis (PTC) and the explanation for the mechanism of this process. Now PTC has found wide and versatile application as a synthetic method in organic chemistry as well as in other branches of chemistry such as inorganic and analytical chemistry, electrochemistry and polymer chemistry, and in the chemical industry.

Your studies delivered another spectacular result, demonstrating the power and possibilities of PTC. This concerned a very simple and efficient generation of dichlorocarbene from chloroform under typical two-phase catalytic conditions. Published in 1969, you revolutionized the preparation of carbenes and stimulated further development of their chemistry.

In 1971, you left Poland for the USA where you joined G. A. RUSSEL as a postdoc at Iowa State University. This stay allowed you to compare the situation, not only in terms of science, between what we then called the western and eastern blocks. After your one-year stay in the USA, you returned to Poland and continued – with your students – your pioneering work on various aspects of phase-transfer catalytic reactions in the chemical faculty of the Warsaw Technical University. In 1976, you were appointed full professor of organic chemistry. Two years later (1978) you joined the Institute of Organic Chemistry at the Polish Academy of Sciences (PAS) in Warsaw and became its director.

During that time, your interest turned to another important topic, namely aromatic nucleophilic substitution. Examining the reaction of nitroarenes with carbanions, you discovered a new type of nucleophilic substitution of hydrogen, which you called *Vicarious Nucleophilic Substitution (VNS)*. You and a team of talented students and postdocs at your institute investigated the scope, limitations and mechanism of VNS and devised the *Oxidative Nucleophilic Substitution of Hydrogen (ONSH)*. These fundamental studies led you to define a general concept of aromatic nucleophilic substitution and opened up new possibilities for the synthesis of variously substituted aromatic compounds.

As a director of an institute, you supported young gifted researchers and helped them to realize their own projects. Now many of your students and former associates hold leading positions in academia and industry, both in Poland and abroad. Under your leadership, the Institute of Organic Chemistry at PAS in Warsaw became a world-renowned centre of chemistry.

For more than fifty years you were one of the world's undisputed leaders in organic chemistry. Your scientific achievements are numerous, most being of fundamental importance, and have made you world-renowned. Your seminal studies on phase-transfer catalysis (PTC) and vicarious nucleophilic substitution (VNC), briefly mentioned above, are milestones in the development of modern organic synthesis and organic chemistry in general.

Your scientific work has been honoured nationally and internationally many times. In 1986 your achievements were acknowledged by being elected corresponding member of the Polish Academy of Sciences, and in 1992 you became a full member. You are also a

member of the Academia Europaea (elected in 1998) and the Polish Academy of Arts and Science (elected in 1997). In 1998, you were elected member of the *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina*. You are *Doctor honoris causa* of several universities (Purdue University, Indianapolis, USA, 1989; Silesian Technical University, Gliwice, Poland, 1998; Ural State Technical University, Ekaterinburg, Russia, 2001; Rostov State University, Russia, 2001; Université de Pau et des Pays l'Adour, France, 2005) and the Russian Academy of Sciences (1994). You have received many national and international awards, prizes and honour lectures, for instance: the J. Śniadecki Medal of the Polish Chemical Society (1997), State Prize First Degree (1998), Prize of the Prime Minister of Poland (1995), Prize of the Foundation for Polish Science (2012), JSPS Senior Fellow, Japan (1994); Jurzykowski Foundation Prize, New York (1987), Maria Skłodowska-Curie and Wilhelm Klemm Honorary Lectureship of German and Polish Chemical Societies (1995), Maria Skłodowska-Curie and Pierre Curie Honorary Lectureship of French and Polish Chemical Societies (1996), and the Alexander von Humboldt Research Award (1996).

The Leopoldina Academy is very proud to count you among its members. Your 80th birthday is an excellent occasion for us to thank you for all your important contributions and to extend you and your family our best wishes for the future. *Ad multos annos!*

Yours sincerely,

Jörg HACKER
President

Marian MIKOLAJCZYK (Łódz, Poland)

Helene Matras (Wien, Österreich)

Halle (Saale), zum 5. April 2014

Sehr verehrte, liebe Frau MATRAS,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres möchten wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, sehr herzlich gratulieren. Für die Zukunft wünschen wir Ihnen weiterhin alles Gute und viel Glück!

Geboren wurden Sie am 5. April 1934 in Wien als Tochter des Dozenten für Dermatologie August MATRAS und der Zahnärztin Dr. med. Zwetane MATRAS. Diese Konstellation hat den beruflichen Lebensweg nachhaltig beeinflusst. Nach der Matura mit Auszeichnung 1952 immatrikulierten Sie sich an der Medizinischen Fakultät der Universität Wien und wurden am 7. November 1958 zum Dr. med. univ. promoviert. Am 10. November 1958 traten Sie in den zahnärztlichen Lehrgang an der Zahnklinik in Wien ein und schlossen mit der Fachprüfung am 20. Juni 1960 mit ausgezeichnetem Erfolg ab.

Am 1. Oktober 1961 wurden Sie Assistenzärztin an der Zahnklinik. Ihre Kenntnisse in der Kieferorthopädie stammen aus dieser Zeit bei Leopold PETRIK. Ihr wissenschaftliches Interesse führte Sie 1962 in die USA an die *University of Dentistry* in Georgetown. Dort absolvierten Sie einen *Postgraduate Course* in Prothetik und Kieferorthopädie.

Nach der Rückkehr aus den USA arbeiteten Sie an der prothetischen Abteilung der Zahnklinik der Universität Wien. Am 30. September 1963 traten Sie in die Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie von Rudolf ULLIK ein. Sie hatten dort zunächst mit der kieferorthopädischen Behandlung von Kindern mit Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten zu tun. Die Behandlung von Kindern mit dieser Erkrankung zieht sich wie ein roter Faden bis in Ihre Salzburger Zeit, aus der eine Reihe von Publikationen hervorgegangen ist. So muss auch die spätere fruchtbare Freundschaft mit Gerhard PFEIFER gesehen werden. Hier trafen „verwandte Seelen“ aufeinander, die Salzburg zu einem bekannten Zentrum für die Behandlung von Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten machten. Ihre Besuche bei Hugo OBWEGESER in Zürich und Eduard SCHMID in Stuttgart sowie *last but not least* bei Paul TESSIER in Paris verstärkten Ihr Verständnis für Cranio-faciale-Missbildungen. Auch hierfür gibt es viele Spuren in der Literatur. Mittlerweile hatten Sie am 31. März 1971 die *Venia legendi* der Medizinischen Fakultät Wien erhalten. Sie haben sich intensiv mit der Verwendung von Fibrinkleber in der Kieferchirurgie beschäftigt. So sind fächerübergreifend andere chirurgische Fachgebiete wie Unfallchirurgie und Neurochirurgie befruchtet worden. Die Verwendung von Fibrinkleber in der Mikrochirurgie der Nerven und Gefäße ist in der Literatur nachvollziehbar.

Einer der Unterzeichner (H. K.) hatte das Vergnügen, 1980 ein Jahr unter Ihrer Anleitung an der Kieferchirurgie Wien zu arbeiten und wird die Zusammenarbeit mit Axel PERNECZKY, Kurt BÜRCKLE und Friedrich CHIARI nie vergessen, da er sehr viel durch Beobachtung lernen und in seiner späteren Arbeit brauchen konnte. Dafür gilt Ihnen besonderer Dank.

1977 wurde Ihnen der Berufstitel eines außerordentlichen Universitätsprofessors verliehen. Im Jahr 1983 wurden Sie zum Vorstand der Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie des Landeskrankenhauses Salzburg berufen und ernannt. In kurzer Zeit haben Sie die Kieferchirurgie in Salzburg nicht nur baulich zu einer namhaften Institution gemacht, sondern sie auch wissenschaftlich international positioniert. Dies hat natürlich auch die Beziehungen zur europäischen *Association for Cranio-maxillo Facial Surgery* vertieft. Sie haben unzählige Fortbildungsveranstaltungen für diese europäische Gesellschaft organisiert und abgehalten. Von 1990 bis 1994 waren Sie Präsidentin der Österreichischen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Sie haben als *Membre actif étranger* der französischen Assoziation der Kieferchirurgen alle berühmten Pioniere des Faches persönlich kennengelernt.

Wir wünschen Ihnen, liebe Frau MATRAS, noch viele Lebensjahre in voller Gesundheit im Kreise Ihrer Freunde, in denen Sie mit Stolz und Freude auf viele erfolgreiche Jahre wissenschaftlicher Tätigkeit zurückschauen können.

Mit herzlichen Grüßen

Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Hans KÄRCHER (Graz, Österreich)

Frederick Murphy (Galveston, TX, USA)

Halle (Saale), 14 June 2014

Dear Dr. Murphy,

On the occasion of your 80th birthday it gives us great pleasure to convey the congratulations and best wishes of the German National Academy of Sciences Leopoldina. You have been a member of this academy since 1985, and we feel pleased and honored to count you among our membership.

You were born on 14 June 1934, in New York. In 1957 you received a B. Sc. in Bacteriology from the College of Agriculture, and in 1959 a D. V. M. from the College of Veterinary Medicine, Cornell University, Ithaca, New York. From 1959 to 1961, you did military service as Acting Chief of the Virology and Veterinary Divisions, Fourth US Army Medical Laboratory at Fort Sam, Houston, Texas. Thereafter, you moved to the University of California Davis, School of Medicine, where you received a Ph.D. in Comparative Pathology with major emphasis in Immunology in 1964. You began your professional career at the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in Atlanta, Georgia. From 1964 to 1978 you were serving as Chief of the Viral Pathology Branch. There you developed your intimate relationship with the zoonotic viruses which lasts to this day. During this period you spent a sabbatical year in the Department of Microbiology of the John Curtin School of Medical Research, Australian National University, Canberra. From 1978 to 1983 you served as Associate and Acting Dean of the College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Colorado State University, Fort Collins. Then, in 1983, you moved back to CDC to direct the Division of Viral and Rickettsial Diseases and later the National Center for Infectious Diseases. In 1991 you became Dean and Distinguished Professor, School of Veterinary Medicine, and Distinguished Professor, School of Medicine, at the University of California Davis. Since 2005 you have been Professor in the Department of Pathology, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas.

Your scientific life has been inspired and dominated by zoonotic viruses. Your contributions to virology are manifold. We mention the identification of 25 new members of the family *Rhabdoviridae* and long-running studies of the pathogenesis and natural history of rabies. Your work on viruses transmitted by arthropods (the 'Arboviruses') resulted in new biological concepts and the establishment of new taxonomic entities, such as the family *Bunyaviridae* and the genus *Orbivirus* (family *Reoviridae*). However, your most important research was focused on several of the causative agents of hemorrhagic fevers, such as the Marburg and Ebola viruses (family *Filoviridae*) and Lassa virus (family *Arenaviridae*). Of particular impact was your first visualization of Ebola virus in the electron microscope in 1976. Your broad experience in viral pathology was essential for the elucidation of the pathogenetic mechanisms of these viruses in several mammalian species, including humans. Finally, your interest in the pathogenesis of neurotropic viruses greatly increased our knowledge of this diverse group of infectious agents.

You developed the concept of ‘new and emerging infectious diseases’. It was the main content of your scientific work. In particular, you have played a key role in focusing public and professional attention on the infectious agents that shuttle between animals and humans – the zoonotic agents. One of your special merits is the extension of the concept to ‘new and emerging zoonoses’.

Besides being involved in ‘front-line’ research and public health practice, you have also served as a teacher, most notably in influencing an interest in the history of science, the history of virology. Your painstakingly researched, carefully assembled collection *Foundations of Virology* is an invaluable source of information, especially for young scientists. For everybody interested in virology, your collection illustrates how virology started from modest beginnings at the end of the 19th century to its preeminent status today.

Your dedication to virus research is also reflected by your long-running editorship of *Advances in Virus Research*, the oldest review series in *Virology*, published since 1953. As senior and lead author and editor of the standard textbook *Veterinary Virology* you have familiarized generations of students and professionals with the fascinating world of animal viruses. In your website collection of electron micrographs (virus images) you visualize for everybody the amazing diversity and complexity of viruses.

As a highly successful scientist you have received numerous awards. You were elected to the Institute of Medicine of the US National Academy of Sciences, and you received several honorary doctorates from universities in Finland (Turku), Canada (Guelph), the UK (London) and Ireland (Dublin).

You have contributed immensely to the development of virus research, and up to now you are active in this scientific field. All virologists owe you gratitude for your contributions.

Sincerely,

Jörg HACKER
President

Thomas C. METTENLEITER (Greifswald-Insel Riems)

Lord Ronald Oxburgh (London, United Kingdom)

Halle (Saale), 2 November 2014

Dear Professor Lord OXBURGH,

On the occasion of your 80th birthday we – and earth scientists world-wide – will unite in delivering our best wishes to you. The Academy of Sciences Leopoldina gladly joins the assembly of congratulators. We are very proud to have had you in our ranks since 1994.

You have accumulated vast expertise in various fields of earth sciences including structural geology, tectonics, geophysics and geochemistry. Since geological fieldwork is often now discredited as old-fashioned, we should recall that most of your publications are based upon painstaking personal field studies, e. g. in Venezuela, the Alps and the Pyrenees. In these activities, you also followed your love for the outdoor life. One of us (W. F.) had the chance to follow your tracks in the south of France where you confirmed a model of rift-related metamorphism proposed more than 30 years ago (even though the isotopic ages then were not sufficient to pin down the process).

You studied earth sciences at University College, Oxford, and at Princeton where you under the guidance of Harry HESS were involved in the birth of plate tectonics. You then taught geology and geophysics at Oxford and Cambridge, from 1993 to 2001 you had been the Rector of Imperial College London. You were also a Visiting Professor at California Institute of Technology, Pasadena, at Stanford University, and at Cornell University, Ithaca.

A central task of the Leopoldina is to advise the government. Since 1988 you have repeatedly served your country reviewing the safety of the UK's nuclear weapons for the Ministry of Defence. For this work you were knighted in 1992. In 1999 you were subsequently elevated to the peerage as Baron OXBURGH of Liverpool.

You chaired the Science and Technology Select Committee of the House of Lords and helped to produce reports on a multitude of topics including Radioactive Waste Management and Renewable Energy. You were also involved in the Government's Research Assessment Exercise covering all the UK earth science university departments, which led to the focusing of government funding on the best research teams. Although your step was not universally appreciated by the earth science community and brought a few negative side effects, there is no doubt that you, during these activities, maintained the same crucial commitment to highest-level research which has characterized your entire career.

You have also left your mark in the field of applied geology. You were member of the board – and, for two years, you had been non-executive chairman – of Shell. You openly voiced your concern about increasing carbon dioxide emissions and climate change, and you promoted alternative energy sources and carbon capture and storage.

Your scientific achievements and contributions were acknowledged by the election to the Royal Society in 1978, the Fellowship of the Royal Academy of Engineering and memberships of the US, Australian, Venezuelan, and German Academies of Science, and numerous honorary doctorates in Britain and abroad. You were the President of the Geological Society of London, and you were holding many other significant academic posts.

Dear Professor OXBURGH, you certainly count among the most knowledgeable and influential earth scientist of our time. We sincerely hope that you will be able to continue your work and enjoy your favourite pastimes – many of them probably geological – in good health. *Ad multos annos!*

Sincerely,

Jörg HACKER
President

Wolfgang FRANKE (Frankfurt [Main]/Gießen)

Lothar Pelz (Rostock)

Halle (Saale), zum 30. Dezember 2014

Sehr geehrter Herr Kollege PELZ,

zu Ihrem 80. Geburtstag, am 30. Dezember 2014, gratulieren wir Ihnen, auch im Namen des Senates und der Mitglieder der Nationalen Akademie Leopoldina, besonders herzlich. Schon in jungen Jahren wurden Sie 1991 unser Mitglied und haben ganz wesentlich zur Überführung der Leopoldina in die neuen Strukturen nach der Wiedervereinigung beigetragen.

Aus Anlass Ihres Jubiläums möchten wir Ihren beruflichen Werdegang kurz zusammenfassen. Sie sind in Gersdorf in Sachsen geboren und schlossen 1953 in Dessau die Schule mit dem Abitur ab. Nach dem Medizinstudium in Halle und Dresden arbeiteten Sie von 1959 bis 1960 als Assistenzarzt im Bezirkskrankenhaus Dessau und von 1961 bis 1962 am Pathologischen Institut der Medizinischen Akademie Dresden. Ab 1962 begann Ihre Tätigkeit an der Universitätskinderklinik in Rostock. Dort wurden Sie 1966 zum Facharzt für Kinderheilkunde ernannt. Ihre Promotion schlossen Sie 1962 ab, die Habilitation 1974. Nach der Ernennung zum Oberarzt 1972 wurden Sie 1974 Abteilungsleiter. 1978 erhielten Sie die Anerkennung als Facharzt für Humangenetik. Von 1982 bis 2000 waren Sie Dozent für Genetik und Pädiatrie an der Medizinischen Fakultät der Universität Rostock.

In den folgenden Jahren nahmen Sie verschiedene wichtige Funktionen der akademischen Selbstverwaltung wahr. So waren Sie 1990 Mitglied des Akademischen Senats und des Fakultätsrates. Von 1990 bis 1999 wirkten Sie als Direktor der Universitätskinderklinik Rostock. Von 1991 bis 1995 waren Sie stellvertretender Vorsitzender der Ehrenkommission.

Über Ihre Aktivitäten an der Universitätskinderklinik Rostock hinaus waren Sie in zahlreichen wichtigen Funktionen tätig. Sie waren Gründungs- und Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Humangenetik der DDR und Gründungsvorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Klinische Genetik in der Gesellschaft für Pädiatrie der DDR. Außerdem wirkten Sie von 1977 bis 1991 als Mitglied und Vorsitzender in der Kommission zur Säuglings- und Kindersterblichkeit beim Rat des Bezirkes Rostock.

1989 wurden Sie Mitglied des Bürgerkomitees zur Auflösung der Bezirksverwaltung Rostock der Staatssicherheit der DDR. Von 1990 bis 1992 waren Sie Mitglied des *Advisory Expert Panel* der *International Pediatric Association*. 1992 waren Sie Präsident der Norddeutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde. 1995 wurden Sie in das *Editorial Board* des *American Journal of Medical Genetics* berufen. Von 1996 bis 2001 wirkten Sie als Vizepräsident und Präsident der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin. Außerdem engagierten Sie sich als Vorsitzender der Fachkommission Kinder- und Jugendmedizin in Mecklenburg-Vorpommern. Weiterhin sind Sie Mitglied der Historischen Kommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin.

Von 2003 bis 2006 wirkten Sie auch als Obmann der Sektion Pädiatrie unserer Akademie.

Ihre wissenschaftlichen Leistungen wurden durch zahlreiche Ehrungen gewürdigt. So erhielten Sie 1972 den Arthur-Schloßmann-Preis der Gesellschaft für Pädiatrie der DDR sowie 1987 die Ehrenurkunde und die Mendel-Medaille der Sektion Zytogenetik der Biologischen Gesellschaft in der Akademie der Wissenschaften der ČSSR. 1990 ehrte man Sie mit dem Eintrag in das Ehrenbuch der Stadt Rostock. 2002 wurden Sie Ehrenmitglied der Norddeutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde, 2010 Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin.

Ihre wissenschaftlichen Ergebnisse veröffentlichten Sie in zahlreichen Publikationen in internationalen und nationalen Journalen, aber auch in zahlreichen zusammenfassenden Buchkapiteln und Büchern. Der Schwerpunkt Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit lag nach der Ausbildung in der Pathologie auf der exakten Beschreibung von vielen verschiedenen Syndromen der Erkrankungen bei Kindern, die Sie auch durch zytogenetische Analysen aufzuklären halfen. Weiterhin beschäftigten Sie sich in mehreren Publikationen mit der Diagnostik der Cystischen Fibrose durch Albuminmessungen im Mekonium. Ihre Arbeit über das Gregg-Syndrom (1989) erwies sich als maßgebend für die Früherkennung dieser Erkrankung. Ihre – zusammen mit dem renommierten Syndromologen Hans-Rudolf WIEDEMANN vorgenommene – Untersuchung über die Transmission des Proteus-Syndroms wurde im *American Journal of Human Genetics* publiziert. Neben den genetisch-syndromalen Arbeiten wandten Sie sich auch den allgemein pädiatrisch relevanten Themen zu, wie z. B. den Therapieoptionen beim Morbus haemolyticus neonatorum, der Pubertätsentwicklung von Jungen und Mädchen in der DDR und vielen anderen mehr.

Ihre didaktischen Fähigkeiten haben Sie in einem Systemlehrbuch mit multimedial aufgearbeiteten Kasuistiken niedergelegt, ein Werk, das viele Jahre für Studenten von großem Wert war.

Ihr Engagement in der „Aufarbeitung der NS-Euthanasie“ brachte Ihnen national und international großen Respekt ein. Sie stellten für ein so lange verschwiegenes Thema gerade nach der „Wende“ in verdienstvoller Weise die dringend notwendige Offenheit her, die zu zahlreichen Veröffentlichungen geführt hat. So ist auch Ihr Engagement in ethischen Aspekten der Medizin und der Kinderheilkunde im Besonderen hervorzuheben. Sie waren eine der wenigen Persönlichkeiten, die den Übergang der beiden Gesellschaften für Kinderheilkunde nach der Wende konstruktiv und mit Augenmaß gefördert und gemeistert haben. Gerade die schwierigen Verhältnisse, die alle Wissenschaftler, so auch die wissenschaftlich tätigen Pädiater, in Zeiten der DDR-Regierung erfahren hatten, machten es notwendig, die kritische Analyse der vergangenen Jahrzehnte behutsam durchzuführen und den Kollegen jedes Maß an Fairness gegenüber zu bewahren.

So erscheint es logisch und konsequent, dass Ihnen sehr bald nach 1989 prominente Funktionen in der Norddeutschen und später auch der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde übertragen wurden. Die Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde traf die glückliche Entscheidung, Ihnen die Präsidentschaft anzutragen.

In den letzten 10 Jahren sind viele Publikationen von Ihnen erschienen, die sich mit verschiedenen Persönlichkeiten aus dem Bereich der Pädiatrie beschäftigen. Dort haben Sie in vorbildlicher Weise Ihre Wegbegleiter gewürdigt.

Neben Ihrem mit großem Engagement ausgeübten Beruf als Pädiater und Wissenschaftler genießen Sie Ihre jetzt freiere Zeit mit Ihrer Familie. Sie fahren täglich mit

dem Fahrrad in die Stadt und unternehmen reizvolle Ausflüge auch in die Berge. Zur Musik haben Sie sehr enge Beziehungen, zumal Ihre Enkel in diesem Bereich sehr erfolgreich tätig sind.

Möge Ihnen der 80. Geburtstag, den Sie mit Ihrer Familie und Freunden begehen werden, Veranlassung geben, Jüngere an Ihrer reichhaltigen Erfahrung teilhaben zu lassen, nicht zuletzt auch in Hinblick auf politische Veränderungen. Wir würden uns freuen, Sie noch häufig bei Aktivitäten der Leopoldina oder auch anderswo zu treffen.

Einen herzlichen Glückwunsch zu Ihrem Ehrentag und alles Gute für Sie und Ihre liebe Frau senden Ihnen

Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Matthias BRANDIS (Freiburg i. Br.)

Albrecht Pietsch (Jena)

Halle (Saale), zum 13. September 2014

Sehr geehrter Herr Kollege, lieber Herr PIETSCH,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 13. September 2014 möchten wir Ihnen, zugleich im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und im Namen Ihrer Schüler und Kollegen, von ganzem Herzen gratulieren. Wir wünschen Ihnen für die kommenden Jahre weiterhin viel Freude an der Wissenschaft und im Kreise Ihrer Lieben.

Wir ehren in Ihnen einen Mathematiker, der durch sein umfassendes und bewundernswertes Lebenswerk einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der Mathematik geleistet hat. Ihr wissenschaftliches Werk ist eng mit einer großen und traditionsreichen Entwicklungslinie der Mathematik verbunden. Im 19. Jahrhundert hatten die Mathematiker auf dem Gebiet der Analysis große Erfolge erzielt. Es fehlte jedoch an einer umfassenden Theorie für die Lösung von Differential- und Integralgleichungen, die bei unterschiedlichen Fragen der reinen und angewandten Mathematik immer wieder auftreten. Das 20. Jahrhundert begann mit einem Paukenschlag. David HILBERT, einem der größten Mathematiker aller Zeiten, gelang ein Durchbruch, indem er zeigte, dass sich viele einzelne mathematische Probleme der Analysis im Rahmen einer abstrakten Theorie der unendlich-dimensionalen Hilberträume formulieren und lösen lassen. Damit schuf er einen neuen Zweig der Mathematik – die Funktionalanalysis. Der Name rührt daher, dass die klassischen Funktionen von endlich vielen Variablen durch Funktionale und Operatoren mit unendlich vielen Variablen ersetzt werden. Große Erfolge erzielte die Funktionalanalysis bei der mathematischen Begründung der Quantenmechanik durch John VON NEU-

MANN Anfang der 1930er Jahre. Dabei ergab sich, dass die Spektren von Atomen und Molekülen durch die Spektraltheorie selbstadjungierter Operatoren im Hilbertraum beschrieben werden können.

Der polnische Mathematiker Stefan BANACH erkannte in den 1920er Jahren, dass für zahlreiche Fragen der Mathematik der Begriff des Hilbertraumes zu eng ist und durch allgemeinere Räume ersetzt werden muss, die man zu Ehren von BANACH als Banachräume bezeichnet. Ausgehend von Ideen des englischen Physikers Paul DIRAC verallgemeinerte der französische Mathematiker Laurent SCHWARTZ in den 1940er Jahren die klassische, von NEWTON und LEIBNIZ geschaffene Differential- und Integralrechnung zu einem Kalkül für verallgemeinerte Funktionen (Distributionen), der eine zentrale Rolle in der modernen Mathematik und Physik spielt. Das Studium verallgemeinerter Funktionen führte in den 1950er Jahren zur Entwicklung der Theorie der lokalkonvexen Räume. Einem genialen Schüler von Laurent SCHWARTZ, Alexandre GROTHENDIECK, gelang es in seiner Dissertation aus dem Jahre 1953, eine Klasse von lokalkonvexen Räumen herauszufiltern – die nuklearen Räume. Diese besitzen nur einen trivialen Durchschnitt mit Hilberträumen; unendlich-dimensionale Hilberträume und unendlich-dimensionale nukleare Räume stellen zwei disjunkte, grundlegende Möglichkeiten dar, von der endlich-dimensionalen Mathematik zu unendlich vielen Dimensionen überzugehen. Beide Klassen von Räumen spielen eine wichtige Rolle in der modernen Spektraltheorie mit ihren vielverzweigten Anwendungen.

Lieber Herr PIETSCH, Ihr Lebenswerk kann durch die Stichworte Banachräume, lokalkonvexe und nukleare Räume umschrieben werden. Diese Theorien haben Sie fasziniert, und Ihre zahlreichen Arbeiten haben tiefliegende Struktureigenschaften aufgeklärt. Im Jahre 1965 erschien Ihre grundlegende Monographie *Nukleare lokalkonvexe Räume* in der Schriftenreihe der Institute für Mathematik bei der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin im Akademie-Verlag (Berlin). Die zweite deutsche Auflage wurde im Jahre 1972 ins Englische übersetzt und erschien als Band 66 in der berühmten Reihe *Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete* im Springer-Verlag (Berlin, Heidelberg, New York). In dieser Monographie gaben Sie der Theorie der nuklearen Räume ihre endgültige, elegante Form, indem Sie nicht den ursprünglichen Apparat von GROTHENDIECKs Tensorprodukten verwendeten, sondern einen von Ihnen geschaffenen, leichter handhabbaren, neuen Zugang auf der Basis von summierbaren und absolut summierbaren Familien.

Durch Ihre rastlose Tätigkeit als Forscher und Hochschullehrer an der Friedrich-Schiller-Universität Jena wurde das dortige Mathematische Institut zu einem international hochangesehenen Zentrum der Funktionalanalysis. Gleichzeitig begeisterten Sie durch Ihre Vorlesungen, Seminare und Bücher junge Menschen für dieses Gebiet. Ihre Forschungsergebnisse stellten Sie in weiteren grundlegenden Monographien dar. Im Jahre 1978 erschien Ihre Monographie *Operator Ideals* im Deutschen Verlag der Wissenschaften zu Berlin und als Lizenzausgabe zwei Jahre später bei North-Holland (Amsterdam, London, New York, Tokyo). Damit verfassten Sie ein Standardwerk, in dem Analysis und Algebra eine Symbiose eingehen. Im Jahre 1987 erschien Ihr Werk *Eigenvalues and s-Numbers* bei Geest & Portig in Leipzig und bei *Cambridge University Press*. Auch das ist ein unverzichtbares Standardwerk für alle Mathematiker, die sich mit Eigenwertproblemen im Rahmen der Spektraltheorie und mit Approximationsproblemen beschäftigen. In Ihrem enzyklopädischen Werk *Orthonormal Systems and Banach Space*

Geometry (Cambridge University Press 1998), stellen Sie zusammen mit Stefan WENZEL und im engen Kontakt mit Ihren Schülern ein Gebiet der Mathematik dar, das reine und angewandte Mathematik in eindrucksvoller Weise miteinander verbindet. Wieder wird Ihr Streben deutlich, die tragenden allgemeinen Ideen klar herauszuarbeiten und eine Fülle von einzelnen Forschungsergebnissen in einen größeren Zusammenhang zu stellen.

Vor sieben Jahren erschien Ihr monumentales Werk *History of Banach Spaces and Linear Operators* beim Birkhäuser-Verlag (Boston, Basel, Berlin). Dort stellen Sie Ihr umfangreiches und tiefgründiges Wissen über ein wichtiges Kapitel der Mathematik des 20. Jahrhunderts in bewundernswerter Weise dar. Kein anderer Mathematiker wäre in der Lage, es Ihnen auf diesem Gebiet gleich zu tun. Sie widmen dieses Buch Ihrer Frau und all denen, die Banachräume lieben. Die Leopoldina ist stolz darauf, dass Sie seit 40 Jahren ihr Mitglied sind. Wir wünschen Ihnen zu Ihrem Ehrentag eine gute Zeit und dass Ihre Liebe zur Mathematik Ihnen weiterhin viele freudvolle Stunden bereitet.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Eberhard ZEIDLER (Leipzig)

Harald Reuter (Hinterkappelen, Schweiz)

Halle (Saale), zum 25. März 2014

Lieber Herr REUTER,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres am 25. März möchten wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, sehr herzlich gratulieren und Ihnen die besten Wünsche für Gesundheit und Wohlergehen übermitteln.

Sie studierten Medizin in Freiburg (i. Br.) und Innsbruck und schlossen das Studium 1959 erfolgreich ab. Danach erhielten Sie eine Doktorandenstelle am Pharmakologischen Institut der Universität Mainz bei Gustav KUSCHINSKY und wurden dort innerhalb eines Jahres zum Dr. med. promoviert. Sie blieben dem Institut in Mainz als Assistent erhalten und habilitierten sich 1965 mit Hilfe der Deutschen Forschungsgemeinschaft. In dieser Zeit arbeiteten Sie 1964 und 1965 auf Einladung von Silvio WEIDMANN jeweils sechs Monate als Gastwissenschaftler am Physiologischen Institut der Universität Bern. Dort erweiterten Sie vor allem Ihre Kenntnisse in der Elektrophysiologie. Mit elektrophysiologischen Methoden konnten Sie erstmals den Kalziumeinwärtsstrom in Herzmuskelzellen messen und beobachteten dessen Steigerung durch Adrenalin. Kurze Zeit später wurde von Ihnen auch der Natrium/Kalzium-Austausch an Herzmuskelzellen beschrieben.

Von 1967 bis 1968 waren Sie Assistenzprofessor im *Department of Physiology* der *Mayo Clinic* in Rochester (MN, USA). Hier hatten Sie die Möglichkeit, erstmals ein

Labor zu führen, und leisteten wesentliche Beiträge zur funktionellen Bedeutung des Kalziumstromes an Herzmuskelzellen. 1968 erfolgte dann der Ruf als ordentlicher Professor für Pharmakologie an das Pharmakologische Institut der Universität Bern. Sie traten die Stelle im April 1969 an. Seit 1972 führten Sie dieses Institut als Direktor bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 1999. In dieser Zeit folgten weitere wichtige Arbeiten zur Elektrophysiologie des Herzens. So identifizierten Sie u. a. einen neuen, nicht selektiven Kationenkanal, der später als *TRP-M4 Channel* beschrieben wurde. Zyklisches AMP wurde als Öffner und Calmodulin als Modulator der Kalziumkanäle charakterisiert. Die Ergebnisse dieser Forschungen waren wesentlich für unsere heutigen Vorstellungen zur Physiologie der Herzmuskelzelle und ihrer Regulation durch Kalzium- und Natriumionen. Während eines *Sabbaticals* in Stanford (CA, USA) in den Jahren 1992 und 1993 änderten Sie Ihre Forschungsrichtung und untersuchten nun die Neurotransmitterfreisetzung in Synapsen von Nervenzellen mittels neuer optischer Methoden.

Ihre bahnbrechenden Forschungsergebnisse blieben nicht unbeachtet. Sie erhielten viele prestigereiche Forschungspreise, u. a. den Marcel-Benoist-Preis (1985), die Schmiedeburg-Plakette der Deutschen Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie (1987) und die Ernst-Jung-Medaille für Medizin in Gold (2002). Ebenso wurden Sie in verschiedene wissenschaftliche Akademien gewählt, u. a. in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (1993), die *National Academy of Sciences* der USA (1997) und die Schweizerische Akademie für Medizinische Wissenschaften (1995). Im Jahr 2010 erhielten Sie die Ehrendoktorwürde der Universität Basel.

Neben Ihrer wissenschaftlichen Arbeit waren Sie auch immer engagiert wissenschaftspolitisch tätig. Von 1983 bis 1985 wirkten Sie als Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Bern, von 1988 bis 1994 waren Sie Forschungsrat des Schweizerischen Nationalfonds und von 1994 bis 2001 Mitglied des Senats der Leopoldina. Von 1993 bis 2003 berieten Sie das Biozentrum der Universität Basel, und von 1994 bis 2008 waren Sie Mitglied und Vorsitzender der Schweizerischen Stiftung für Medizin-Biologische Stipendien. In all diesen Funktionen war es Ihnen immer wichtig, die Wissenschaft und damit vor allem junge Menschen zu fördern, um hervorragende Leistungen für die und zum Wohle der Gesellschaft zu ermöglichen. Nach Ihrer Emeritierung engagierten Sie sich für Menschenrechte in verschiedenen Organisationen, u. a. waren Sie Präsident des Komitees „Human Rights“ der Schweizerischen Akademien der Wissenschaften sowie Mitglied des *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies* und der *Israeli-Palestinian Science Organisation*.

Lieber Herr REUTER, wir betrachten Sie als einen Pionier der Elektrophysiologie des Herzens und sind stolz, Sie in unseren Reihen zu wissen. Die Leopoldina mit all ihren Mitgliedern wünscht Ihnen weiterhin große Schaffenskraft sowie viele weitere Lebensjahre bei guter Gesundheit, die Sie mit Ihrer Frau und Ihren drei Kindern sowie deren Familien erleben können.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Hans-Uwe SIMON (Bern, Schweiz)

Hubert Schmidbaur (Garching)

Halle (Saale), zum 31. Dezember 2014

Sehr verehrter, lieber Herr SCHMIDBAUR,

zur Vollendung Ihres 80. Geburtstages möchten wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, unsere herzlichen Grüße und Glückwünsche übermitteln.

Sie wurden am 31. Dezember 1934 in Landsberg am Lech geboren, wo Sie auch Ihre Kindheit verbrachten und das Gymnasium besuchten. Nach dem Abitur haben Sie Ihr Chemiestudium im Jahr 1953 an der Universität München begonnen. Dort trafen Sie auf Ihren späteren akademischen Lehrer Max SCHMIDT, der sich zu dieser Zeit im Umfeld von Egon WIBERG habilitierte. Nach dem Diplom begannen Sie 1958 unter seiner Anleitung mit Ihrer Doktorarbeit, in der Sie sich mit organosubstituierten Siliziumderivaten anorganischer Sauerstoffsäuren beschäftigten.

Nach Ihrer Promotion im Jahr 1960 blieben Sie in dem sehr inspirierenden Umfeld am Anorganischen Institut der Universität München und folgten Ihrem Lehrer Max SCHMIDT 1962 an die Universität Marburg. Mit Ihren selbstständigen Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Siloxane und Heterosiloxane erfolgte 1964 Ihre Habilitation in Anorganischer Chemie in Marburg. Bereits ein Jahr später nahmen Sie einen Ruf auf eine Professur an der Universität Würzburg an und wurden dort im Jahr 1969 zum Ordinarius ernannt. In Würzburg entwickelte sich Ihr wissenschaftliches Interesse für die Organophosphor-Chemie, für Ylide und Phosphane, und in dieser Zeit entstanden auch Ihre ersten Arbeiten zur Chemie des Goldes.

Im Jahr 1971 lehnten Sie ein Rufangebot der Technischen Universität Berlin ab, gingen dann aber 1973 als Ordinarius an die Technische Universität München. Dort verbreiterten Sie Ihre wissenschaftlichen Interessen weiter und beschäftigten sich neben der synthetischen Organosilizium- und Organophosphor-Chemie auch mit Aromatenkomplexen niederwertiger Hauptgruppenelemente, mit den Elementen Gallium, Indium und Thallium sowie mit relativistischen Effekten in der Chemie der Münzmetalle Gold und Silber. Ihre sehr breiten und tiefgehenden wissenschaftlichen Arbeiten führten zu über 900 Originalpublikationen, 75 Übersichtsartikeln sowie zahlreichen Beiträgen in einschlägigen Monographien. Das *Institute of Scientific Information* (ISI, Philadelphia) zählt Sie als *Highly Cited Researcher* zu den meistzitierten deutschen Autoren der Anorganischen Chemie. Neben Ihrer eigenen Publikationstätigkeit haben Sie auch zahlreiche wissenschaftliche Zeitschriften als Herausgeber oder Mitglied des Beirates unterstützt.

Viele der von Ihnen erzielten Ergebnisse haben grundlegende Bedeutung für die Silikon-, die Halbleiter- und die Elektrotechnik erlangt. Daneben haben Sie aber auch eine sehr erfolgreiche Bioanorganische Chemie betrieben. So wurden von Ihnen Magnesium-Pharmaka bis zur praktischen Anwendung entwickelt, und Sie haben sich auch mit der Toxizität des Berylliums beschäftigt. Neben der Grundlagenforschung interessierte Sie

also immer auch die anwendungsorientierte Forschung, und aus Ihren Untersuchungen entstanden 28 Patentanmeldungen. Als Gerichts- und Parteigutachter waren Sie zudem in zahlreichen Patentstreitfällen tätig, und als Gutachter und Sachverständiger arbeiteten Sie auch für das Deutsche sowie das Europäische Patentamt in München.

Trotz eines Rufangebotes der Universität Münster im Jahr 1982 hielten Sie der Technischen Universität München bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2003 die Treue. Sie haben jahrelang als Dekan die Fakultät für Chemie, Biologie und Geowissenschaften geleitet und waren auch als Mitglied des Senats sowie des Haushaltsausschusses der Technischen Universität München tätig.

Der internationale wissenschaftliche Austausch war Ihnen immer eine Herzensangelegenheit. Sie bekleideten Gastprofessuren an den Universitäten Edinburgh, Kyoto, Melbourne, Hiroshima und Auckland sowie an der *Texas A&M University* und der *Australian National University* in Canberra. Unter den zahlreichen Namensvorlesungen, mit deren Abhaltung Sie geehrt wurden, seien die *Willsmore Lectureship* der *University of Melbourne*, die *Seaborg Lectureship* der *University of California* in Berkeley, die *Arthur Birch Lectureship* der *Australian National University* in Canberra sowie die *Watt Centennial Lecture* an der *University of Texas* in Austin genannt. Nach Ihrer Emeritierung waren Sie bis 2006 als außerordentlicher Professor an der Universität Stellenbosch in Südafrika sowie im Jahr 2008 an der *National University of Singapore* und von 2011 bis 2014 als *Adjunct Professor* an der *King Abdulaziz University* in Jeddah (Saudi-Arabien) tätig.

Neben Ihrer eigentlichen Arbeit als Forscher und Hochschullehrer haben Sie sich von 1979 bis 1987 als Vorsitzender und stellvertretender Vorsitzender des Fachgutachterausschusses Chemie der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und von 1988 bis 1991 im Senat und Hauptausschuss der DFG engagiert. Beim Fonds der Chemischen Industrie waren Sie von 1981 bis 1987 Mitglied des Engeren Kuratoriums und bei der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte Mitglied im Vorstandsrat.

Nach der Wende haben Sie sich in der Koordinierungs- und Aufbau-Initiative (KAI) für die Forschung in den Neuen Bundesländern engagiert und waren auch in der Koordinierungs- und Abwicklungsstelle für die Institute und Einrichtungen der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR tätig. Sie waren viele Jahre lang Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur und arbeiteten auch in der Expertenkommission Chemie des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung und der Landesrektorenkonferenz in Nordrhein-Westfalen mit. Zudem stellten Sie Ihren Rat der Internationalen Evaluierungskommission der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Prag zur Verfügung.

Ihre wissenschaftlichen Arbeiten wurden mit zahlreichen hochkarätigen Auszeichnungen geehrt. So erhielten Sie den *F. S. Kipping Award* der *American Chemical Society*, den Alfred-Stock-Gedächtnispreis der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), die *Centenary Medal* der *Royal Society of Chemistry* sowie die *Dwyer Memorial Medal* der *University of New South Wales* in Sydney. Im Jahr 1986 wurde Ihnen der besonders angesehene Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der DFG verliehen und im Jahr 1987 die *J. C. Bailar Medal* der *University of Illinois*, Urbana-Champaign. Weitere Ehrungen konnten Sie mit dem *Ludwig Mond Award* der *Royal Society of Chemistry*, dem Wacker-Siliconpreis sowie dem Bonner Chemiepreis entgegennehmen. Im Jahr 1999 erhielten Sie die *A. J. Birch Medal* der *Australian National University*, Canberra, und erst kürzlich die

Blaise Pascal Medal in Chemistry der *European Academy of Sciences*. 2005 wurden Sie mit der Ehrendoktorwürde der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und schließlich 2010 mit dem Bayerischen Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst ausgezeichnet. Sie sind gewähltes Mitglied in mehreren Gelehrtenvereinigungen und Akademien wie der Göttinger Akademie der Wissenschaften, der *Societas Scientiarum Fennica*, der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, der *Acatech* – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften sowie der *European Academy of Sciences*.

Lieber Herr SCHMIDBAUR, mit Ihrer herausragenden Forschung und Ihrem großen Engagement haben Sie der Chemie in Deutschland sowie auch international richtungweisende Impulse gegeben. Mit außerordentlicher Wertschätzung für Ihr wissenschaftliches Lebenswerk ist die Leopoldina stolz darauf, Sie seit 1989 zu ihren Mitgliedern zu zählen. Wir wünschen Ihnen noch viele weitere schöne Jahre, beste Gesundheit und recht viel Freude an der Wissenschaft.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Wolfgang SCHNICK (München)

Jaques-Henry Weil (Strasbourg, Frankreich)

Halle (Saale), zum 3. Februar 2014

Sehr geehrter, lieber Herr WEIL,

zu Ihrem 80. Geburtstag, den Sie am 3. Februar 2014 begehen, gratulieren wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie, sehr herzlich. Wir sind froh, Sie seit 1987 unter unseren Mitgliedern zu wissen.

Geboren wurden Sie in Strasbourg. Nach den Wirren des Krieges, mit Etappen in verschiedenen Regionen Frankreichs und auch in der Schweiz, konnten Sie nach Strasbourg zurückkehren und dort die Schule beenden. Dieser traditionsreichen Stadt halten Sie bis heute die Treue.

Ihre Neigung zu den Naturwissenschaften ließ Sie von 1950 bis 1955 an der Strasbourg-Universität Pharmazie studieren, ein Fach, das insbesondere Biologie und Chemie miteinander verknüpft. Allerdings wollten Sie nach erfolgreichem Abschluss des Studiums und ersten praktischen Erfahrungen auf Dauer nicht in einer Apotheke arbeiten. Das Interesse an Forschung wurde 1956/57 während eines Aufenthalts als Fulbright-Stipendiat an der *School of Pharmacy* der *University of Wisconsin* geweckt und konnte sich dann während Ihrer nachfolgenden Doktorandenzeit im Labor von Jean-Pierre EBEL nachdrücklich entfalten. Professor EBEL leitete das Laboratorium für Biologische

Chemie an der Fakultät für Pharmazie der Strasbourger Universität. Er war ein großartiger Wissenschaftler, der Ihre Begeisterung für die damals frisch entdeckten Transfer-RNAs (tRNAs), etwas später auch für Messenger-RNAs (mRNAs), und das Modellobjekt Hefe weckte. So konnten Sie Ihre Forscherkarriere auf dem „heißen“ Gebiet der sich rasant entwickelnden Molekularbiologie starten, indem Sie Komponenten des genetischen Apparates der Hefezellen analysierten. Die Funktion der untersuchten Komponenten – das war zu dieser Zeit bereits klar – ist für die Proteinsynthese, d. h. für einen grundlegenden Lebensprozess, essenziell. In Ihrer Promotionszeit wurden Sie durch das *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) finanziert, das auch viele Ihrer späteren Forschungsarbeiten unterstützte. Sie erhielten nach der Promotion 1964 die Stelle eines *maître de conférences* an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Strasbourg. Schon 1970 wurden Sie zum Universitätsprofessor für Biochemie an die Strasbourger Universität berufen, der Sie in dieser Position bis zur Emeritierung im Jahr 2003 angehörten. Noch im selben Jahr hat sich die Universität Ihrer weiteren Verbundenheit durch die Ernennung zum „Honorarprofessor“ versichert.

Die Hefe war bald nicht mehr Ihr bevorzugtes Objekt, doch die tRNAs blieben im Zentrum Ihres wissenschaftlichen Interesses. Während eines zweiten Forschungsaufenthaltes in den USA in den Jahren 1966 und 1967 studierten Sie im Labor von Alan GAREN an der Yale-Universität Mutationen in tRNA-Genen des Modellbakteriums *Escherichia coli*, um einen Mechanismus für das die Genetiker faszinierende Phänomen der Suppression von Mutationswirkungen zu finden. In dieser Zeit wurde bekannt, dass die Organellen für die zelluläre Atmung, die Mitochondrien, eigene Gene und einen eigenen Apparat zur Umsetzung der genetischen Information, einschließlich der tRNAs, besitzen. Das ließ Sie vermuten, dass auch Chloroplasten, d. h. die für Algen und höhere Pflanzen charakteristischen Zellorte der Photosynthese, spezifische tRNAs enthalten könnten. Nach Ihrer Rückkehr an die Strasbourger Universität begannen Sie deshalb, sich diesem Problemkreis zu widmen. In den folgenden Jahren bauten Sie eine größere, außerordentlich erfolgreiche Arbeitsgruppe auf, die sich vor allem der funktionellen Analyse von tRNAs und von Aminoacyl-tRNA-Synthetasen in Mitochondrien und Chloroplasten pflanzlicher Zellen zuwandte. Schon 1969 konnten Sie zeigen, dass in den Chloroplasten die Proteinsynthese, wie in Bakterien und Mitochondrien, mit Formylmethionin beginnt (und nicht, wie im Zytoplasma, mit der Aminosäure Methionin). Das war ein weiteres Glied in der Beweiskette für die Theorie von der bakteriellen Herkunft der Chloroplasten und Mitochondrien. Zu den besonders aufregenden späteren Entdeckungen Ihrer Arbeitsgruppe gehören das Edieren von mitochondrialen Transkripten in höheren Pflanzen und der Transport von tRNAs aus dem Zytoplasma pflanzlicher Zellen in die Mitochondrien, beides unerwartete, aber essenzielle Voraussetzungen für die korrekte Funktion der Gene in diesen Organellen.

Sie gehörten bald zu den international führenden Forschern auf den Gebieten der Pflanzen- und Organellenmolekulargenetik. Durch die Übernahme und das effiziente Ausfüllen ganz unterschiedlicher Funktionen haben Sie maßgeblich die Entwicklung der Biochemie und insbesondere der Pflanzenmolekularbiologie in Strasbourg und in Frankreich sowie darüber hinaus beeinflusst. Nur einige der vielen Funktionen möchten wir hier in Erinnerung rufen. Seit 1977 sind Sie gewähltes Mitglied der *European Molecular Biology Organization*. Von 1977 bis 1981 waren Sie als Vizepräsident für die For-

schaftung an der Strasbourger Universität verantwortlich. Sie haben sich für die Gründung des mit dieser Universität assoziierten *Institut de Biologie Moléculaire des Plantes* eingesetzt, das sich zu einem renommierten Zentrum der modernen Pflanzenwissenschaften entwickelte und dessen Direktor Sie von der Gründung 1987 bis 1999 waren. Der *Ministre de l'éducation nationale* konnte von 1978 bis 1989 auf Ihre Unterstützung bauen, da Sie in dieser Zeit als Berater für Biologie für sein Ministerium tätig waren. Sie haben als wissenschaftlicher Berater von 1989 bis 1999 auch das *Human Frontier Science Program* unterstützt. Ebenfalls sehr lange (2001–2009) haben Sie als Generalsekretär die Arbeit der *International Union of Biochemistry and Molecular Biology* gefördert.

Wir dürfen aber heute nicht nur den Forscher, sondern auch den engagierten Hochschullehrer würdigen. Sie haben mit Ihrer Lehre auf den Gebieten der Biochemie und Molekularbiologie viele Generationen von Studierenden für diese Fächer begeistert. Das von Ihnen verfasste, beliebte Lehrbuch zur *Biochimie générale*, dessen erste von vielen Auflagen 1972 erschienen war, hat gewiss dazu beigetragen. Viele Ihrer früheren Doktoranden und Mitarbeiter sind heute in führenden Positionen in und außerhalb von Frankreich tätig.

Ihre vielseitigen Aktivitäten wurden durch zahlreiche Ehrungen gewürdigt. Wir wollen hier nur erwähnen, dass Sie dem *Ordre National du Mérite* als *Chevalier* (1979), bzw. als *Officier* (1992) und ebenso dem *Ordre des Palmes Académiques* (1978, 1987) angehören. Im Jahr 2001 wurde Ihnen die Ehrendoktorwürde der Universität Nagoya (Japan) verliehen.

Sie können an Ihrem 80. Geburtstag auf ein sehr erfolgreiches Leben als Wissenschaftler, Hochschullehrer und Förderer der Wissenschaft zurückblicken. Noch immer sind Sie aktiv in verschiedenen wissenschaftlichen Gremien. Die Akademie und ihre Mitglieder wünschen Ihnen, lieber Herr WEIL, noch viele Jahre mit bester Gesundheit, voller Schaffenskraft und Freude an unserer Wissenschaft und Ihrer Familie.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Thomas BÖRNER (Berlin)

Helmut Werner (Würzburg)

Halle (Saale), zum 19. April 2014

Sehr geehrter, lieber Herr WERNER,

Sie vollenden am 19. April dieses Jahres Ihr 80. Lebensjahr in beeindruckender geistiger und körperlicher Frische, und ich habe die große Freude und Ehre, Ihnen zu diesem

Anlass die herzlichsten Glückwünsche der Leopoldina und aller ihrer Mitglieder auszusprechen.

Sie wurden im Jahre 1934 in Mühlhausen in Thüringen geboren und wuchsen dort während des Zweiten Weltkriegs und der unmittelbaren Nachkriegsjahre auf. Sie erlebten von Anfang an die politischen Merkwürdigkeiten und Belastungen dieser Zeit. Ihre Heimat wurde zunächst von amerikanischen Truppen besetzt, bevor dann sehr bald die sowjetische Armee in Thüringen einrückte; der eiserne Vorhang fiel. Sie bestanden in dieser Zeit in der sowjetischen Zone das Abitur mit hervorragenden Leistungen. Ihr besonderes Interesse galt den Naturwissenschaften, und Sie begannen das Studium der Chemie an der Universität Jena – in der Zeit schon zunehmenden politischen Druckes in der frühen DDR. Während Ihrer ersten Studiensemester waren Sie besonders beeindruckt durch Ihren Lehrer Franz HEIN, der als führender Forscher der Anorganischen Chemie damals die wissenschaftlich dominierende und prägende Persönlichkeit der Fakultät in Jena war. Franz HEIN, der eigentlich Koordinationschemiker in der Tradition von Alfred WERNER war, wurde in dieser Zeit zum Pionier im Bereich der Organometallchemie. In seinem Arbeitskreis gewannen Sie die Begeisterung für dieses Forschungsgebiet, das Sie während Ihres gesamten Forscherlebens zu so vielen herausragenden Ergebnissen geführt hat. Nach Ihrer Diplomarbeit in der klassischen Koordinationschemie gab Ihnen Franz HEIN 1958 für die Doktorarbeit die Aufgabe, die neu entdeckte Chemie der Oligophenyl-chrom(II)-Verbindungen, besonders deren –at-Komplexe zu untersuchen. Die Politik setzte dann Ihrer ambitionierten Arbeit in Jena ein rasches Ende. Die SED machte Ihr weiteres Graduiertenstudium von einer aktiveren Rolle im sozialistischen Aufbau abhängig und schickte Sie zur ideologischen Ertüchtigung in das Elektrochemische Kombinat Bitterfeld. Nachdem sich Franz HEIN beim Berliner Regime vergeblich für Sie eingesetzt hatte, sahen Sie keine andere Möglichkeit, als die DDR illegal zu verlassen. Da die Mauer in Berlin noch nicht existierte, gelang noch 1958 die akribisch geplante Flucht von Ostberlin nach Westberlin.

Der neue Lebensabschnitt begann für Sie dann in München. Als erfolgreicher Schüler von Franz HEIN akzeptierte Sie Ernst Otto FISCHER sofort als Mitarbeiter, und Sie konnten hier eine zweite Doktorarbeit beginnen, die Sie mit herausragendem Ergebnis abgeschlossen haben. Die Forschungstätigkeit in diesem weltweit führenden Arbeitskreis eröffnete Ihnen neue aufregende wissenschaftliche Perspektiven und legte weitere Grundlagen für Ihre so erfolgreiche Karriere als führender Metallorganiker. Wesentliche Arbeiten, die später zum Nobelpreis für E. O. FISCHER geführt haben, sind während Ihrer Doktorandenzeit in München entstanden. Ihre Doktorarbeit über Reaktionen von Nickel- und Palladium-Carbonylverbindungen mit cyclischen Diolefinen führte zu einer Reihe viel beachteter Publikationen. Beeindruckt von Ihren hervorragenden Leistungen verfasste E. O. FISCHER 1963 zusammen mit Ihnen die damals „klassische“ Monographie über das sich rasch entwickelnde Gebiet der p-Olefinkomplexe, die in mehrere Sprachen übersetzt wurde und als Standardreferenzwerk für die frühe Entwicklung des Gebiets noch heute berühmt ist.

Noch während der Doktorarbeit trafen Sie in München Ihre Ehefrau Helga. Nach der Heirat und der Promotion zum Dr. rer. nat. verbrachten Sie zusammen mit Frau und kleiner Tochter eine Postdoktorandenzeit bei John H. RICHARDS am Caltech in den USA und begannen neue und eigenständige Untersuchungen zur Reaktivität metallorganischer

Sandwich-Komplexe und zur Kinetik dieser Reaktionen. Dieses Forschungsgebiet der Mechanismen und der Kinetik von Carbonyl-Substitutionsreaktionen entwickelten Sie in Ihrer Habilitationsarbeit nach der Rückkehr an der Technischen Hochschule (TH) München erfolgreich. Mit diesen mechanistisch-kinetisch ausgerichteten Arbeiten setzten Sie sich bewusst von den (nur) präparativ-synthetischen Arbeiten von E. O. FISCHER ab. Daneben waren Sie – zumindest in Deutschland – wieder Pionier einer neuen Forschungsrichtung, da damals die kinetische und mechanistische Untersuchung metallorganischer Reaktionen erst ansatzweise im Ausland verfolgt wurde. Nach zwei Jahren als Privatdozent nahmen Sie im Jahre 1968 einen Ruf als Assistenzprofessor an die Universität Zürich an, wurden dort – nachdem Sie einen Ruf auf einen Lehrstuhl an der TH Darmstadt abgelehnt hatten – 1970 zum ordentlichen Professor ernannt und konzentrierten sich bald wieder besonders auf die Synthesechemie. Es folgte nach der Annahme des Rufes auf das Ordinariat an der Universität Würzburg im Jahre 1975 bis zu Ihrer Emeritierung 2002 eine lange, erfolgreiche und produktive Periode, in der Sie das Bild der Metallorganischen Chemie in Deutschland prägten.

Sie setzten in vielen grundlegenden Fragen und in wesentlichen Teilbereichen der Anorganischen Chemie und der Organometallchemie Maßstäbe und leisteten zahlreiche wegweisende Beiträge hierzu in Publikationen, Vorträgen und Diskussionen. Aus der Vielzahl beeindruckender neuer Entdeckungen und Reaktionen seien genannt: die Synthese des ersten Übergangsmetallkomplexes mit Hexamethylborazin als „anorganischem“ p-Liganden, die Isolierung und Charakterisierung der ersten Tripeldecker-Sandwich-Verbindung, die präparative Nutzung neuartiger Phosphin- und Phosphit-substituierter Halb-Sandwich-Komplexe für neue Synthesewege, die Stabilisierung kleiner reaktiver Moleküle und die Aktivierung organischer Substrate durch basische Metallzentren, die spektakuläre Entwicklung neuartiger Metallacumulene und ihrer Reaktivität sowie die Entdeckung wichtiger Klassen von Übergangsmetall-Carbenkomplexen und der entscheidenden Bedeutung der Stibine als reaktives Hilfsmittel für derartige Reaktionen.

Die Bedeutung vieler Organometallverbindungen in der organischen Synthese und als homogene Katalysatoren führte Sie zur produktiven Zusammenarbeit mit Unternehmen der chemischen Industrie, z. B. mit BASF und Hoffmann-La Roche. Als Sprecher des äußerst erfolgreichen von Ihnen initiierten Würzburger Sonderforschungsbereichs „Selektive Reaktionen Metall-aktivierter Moleküle“ demonstrierten Sie schließlich über 12 Jahre Ihre wissenschaftlichen Führungsqualitäten und die Bedeutung Ihrer Universität als Zentrum der metallorganischen Forschung.

Als akademischer Forscher und Lehrer haben Sie Hervorragendes geleistet. Sie konnten die Studierenden, Doktoranden und Postdoktoranden stets für die Wissenschaft begeistern. Alle Mitglieder Ihres stets großen Würzburger Arbeitskreises sind Ihnen für Ihre inspirierende Betreuung dankbar, und Sie haben auch nach der Emeritierung offenbar enge Beziehungen zu vielen von ihnen. Mehrere Ihrer Schüler sind selbst erfolgreiche Hochschullehrer geworden.

Besondere Beziehungen haben Sie zu spanischen Wissenschaftlern und zu spanischen Universitäten entwickelt, und eine große Zahl spanischer Postdoktoranden hat in Ihrem Arbeitskreis geforscht. Sie waren Gastprofessor in Zaragoza. Sie sind Preisträger eines spanischen Wissenschaftspreises und Ehrendoktor der Universität Zaragoza. Ihre Persönlichkeit und Ihre herausragenden Forschungsleistungen sind vielfach gewürdigt worden.

Neben der Wahl in unsere Akademie Leopoldina schon im Jahre 1988 ehrte man Sie z. B. durch den Alfred-Stock-Preis der Gesellschaft Deutscher Chemiker, den Max-Planck-Forschungspreis, die *Centenary Medal* und *Lectureship* sowie die Medaille und den Status eines Fellows der *Royal Society of Chemistry*, die Fellowship der *Japan Society for the Promotion of Science* sowie eine Reihe internationaler Gastprofessuren und Namensvorlesungen. Im Jahre 2006 erhielten Sie die Ehrendoktorwürde Ihrer *Alma Mater* in Jena.

Nach Ihrer Emeritierung im Jahre 2002 sind Sie weiterhin sehr aktiv. Wir sind sehr froh, dass Sie nach dem Verlust Ihrer lieben Ehefrau eine neue vertraute Lebensgefährtin gefunden haben, der wir hier bei der Leopoldina begegnen durften und die uns sehr beeindruckt hat. Neben der Publikation vieler neuer Forschungsergebnisse der letzten Generation von Doktoranden wandten Sie sich verstärkt Themen aus der Geschichte Ihrer Wissenschaft zu. Dieses Interesse hat Sie offenbar schon seit langer Zeit beschäftigt, und wir freuen uns auf viele neue Ergebnisse Ihrer literarischen Tätigkeit auf diesem Gebiet.

Lieber Herr WERNER, die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, der Sie seit 26 Jahren angehören, ist stolz darauf, Sie zu ihren Mitgliedern zählen zu dürfen. Wir wünschen Ihnen und Ihrer Familie, auch im Namen der Freunde und Kollegen im In- und Ausland, alles Gute, vor allem Gesundheit und weiterhin einen regen Geist und viel Freude an Ihren vielfältigen wissenschaftlichen und literarischen Aktivitäten.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Bernt KREBS (Münster)

Auszeichnungen



Laudatio für Herrn Prof. Dr. Philipp U. Heitz ML, Au (Schweiz), anlässlich der Verleihung der Verdienstmedaille

Lieber Herr HEITZ,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften verleiht Ihnen heute für Ihre beispielhaften Verdienste die Verdienstmedaille.

Sie wurden 1939 in St. Gallen in der Schweiz geboren. Nach einem Studium der Humanmedizin an den Universitäten Genf und Wien forschten Sie seit 1975 in London und Basel. Seit 1982 lehrten Sie an der Universität Basel. 1987 wechselten Sie an die Universität Zürich. Dort waren Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2004 als Ordinarius für Pathologie und Vorsteher des Departements Pathologie tätig.

Im Mittelpunkt Ihrer Arbeiten stand die Biologie endokriner Erkrankungen des Menschen, vor allem neuroendokriner Tumoren von Pankreas, Magen-Darm-Trakt, Lunge und Schilddrüse. Weiterhin beschäftigten Sie sich mit den Krankheitsbildern der Multiplen Endokrinen Neoplasie.

Die Verdienstmedaille der Leopoldina verleiht das Präsidium an Mitglieder für „übertragende Verdienste um die Idee und das Wohl der Akademie“. Die Auszeichnung erfolgt



Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG und Akademiepräsident Jörg HACKER (rechts) überreichen Philipp U. HEITZ die Verdienstmedaille.



Verdienstmedaille für Philipp U. HEITZ. Gestaltet von Prof. Bernd GÖBEL, Halle (Saale)

seit 1961 in unregelmäßigen Abständen. Jede Medaille ist ein Unikat und trägt das Porträt und den Namen des Ausgezeichneten.

Lieber Herr HEITZ, Sie erhalten die Medaille für Ihr vorbildliches Engagement in Ihrem Wirken für die Akademie sowie für Ihre herausragende wissenschaftliche Kompetenz auf dem Gebiet der Pathologie. Sie waren seit 2004 Mitglied des Präsidiums der Leopoldina und vertraten hier die Interessen der Schweizer Akademiemitglieder. 2009 übernahmen Sie zusätzlich das Amt des Sekretars der Klasse III – Medizin. Insbesondere nach der Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften haben Sie sich durch Ihren außergewöhnlichen Einsatz bei der Etablierung der neu eingeführten Klassen und durch Ihre engagierte Mitarbeit in zahlreichen Arbeitsgruppen und Kommissionen der Leopoldina große Verdienste um die Akademie erworben.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Dr. Carsten Grashoff, Martinsried, anlässlich der Verleihung des Leopoldina Early Career Award 2014 der Commerzbank-Stiftung

Sehr geehrter Herr Präsident HACKER,
sehr geehrter Herr Minister BRODKORB,
sehr geehrter Herr Präsident OLBERTZ als Vertreter des Kuratoriums
der Commerzbank-Stiftung,
sehr geehrter, lieber Herr GRASHOFF,
meine sehr verehrten Damen und Herren,

die Grenzen unseres Wissens waren und sind immer durch die Sensorsysteme fest-
geschrieben, mit denen wir die Phänomene der Natur beobachten können. Zunächst wa-
ren es die unmittelbar erfahrbaren Wahrnehmungen mit den Sinnen Auge, Ohr und Tas-
ten, die die Grundlage wissenschaftlicher Beobachtungen geliefert haben. Danach wurde



mit jeder technischen Entwicklung auch ein neues Fenster für wissenschaftliche Entdeckungen aufgestoßen, und Beobachtungen wurden in nicht mehr unmittelbar erfahrbaren Größenordnungen und Distanzen möglich. Mit dem Fernrohr drang man in die Dimensionen des Himmels und Weltalls vor, mit dem Mikroskop in die Welten, die mit dem bloßen Auge nicht mehr aufgeschlüsselt werden können. Die Verfeinerungen und Weiterentwicklungen haben dabei den Beobachtungshorizont in immer fernere und immer kleinere Strukturen verschoben. Mit dem Magnetresonanzmikroskop ist es z. B. inzwischen gelungen, Strukturen in der Größenordnung von Nanometern (10^{-9} m) sichtbar zu machen. Es ist also kein Problem mehr, in biologischen Systemen Zellen und subzelluläre Strukturen zu beobachten, also die elementaren Bausteine des Lebendigen direkt anzuschauen.

Strukturen sind das eine, das man erkennen und verstehen will, das andere sind Veränderungen der Strukturen und damit verbundene Funktionen. Lebende Zellen im Organismus verändern z. B. ihre Form, sie wandern und kommunizieren miteinander. Diese Aktionen sind abhängig von Umweltinformationen, d. h., Zellen müssen Sensoren haben, mit denen sie diese Umweltreize erfassen und verarbeiten, und sie müssen auf diese Signale reagieren. Wie geschieht das? Welche Signale werden gesendet und empfangen, wenn funktionelle Änderungen an einzelnen Zellen ausgelöst werden?

Geläufig sind uns mittlerweile chemische und elektrische Signalwege zwischen und innerhalb von Zellen. Aber es gibt auch mechanische Signale, die die Zellaktivität beeinflussen – Dehnungs-, Stauchungs- und Scherkräfte, die z. B. die Form einer Zelle oder deren Verbindungen mit anderen Zellen beeinflussen. Solche Kräfte wirken u. a. im Zellskelett bei Adhäsionsprozessen. Eine Zelle muss auch Widerstand leisten können, wenn Scherkräfte auf sie einwirken, oder sie muss ihre Form verändern, wenn sie im Körper wandert.

Zellen sind sehr klein – der Durchmesser beträgt wenige Mikrometer (z. B. Nervenzellen 5 bis 100 μm , die menschliche Eizelle 0,12 mm), und intrazelluläre Strukturen, an denen möglicherweise Kraftsensoren sitzen, sind noch kleiner, weniger als 1 μm . Wenn man mechanische Effekte in diesen Strukturen verstehen will, benötigt man Messmöglichkeiten, die minimale Kräfte registrieren. Man kann solch kleine Kräfte ja nicht einfach messen, indem man eine Federwaage anbringt. Man braucht eine geniale Idee, um an die mechanischen Veränderungen und die dabei wirkenden Kräfte in diesen Mikrostrukturen überhaupt heranzukommen.

Diese geniale Idee hatte unser heutiger Preisträger zusammen mit einigen Kollegen an der *University of Virginia*, Charlottesville (VA, USA). Es gelang ihm, ein Messfenster aufzustoßen, wodurch – wie die Fachwelt bereits registriert hat – der Forschungshorizont wieder einmal beträchtlich erweitert werden konnte.

Ich will dem Vortrag von Herrn GRASHOFF, in dem er uns sein Messverfahren allgemeinverständlich erläutern wird, nicht vorgreifen, zumal ich auch als systemorientierter Neurowissenschaftler die molekularbiologischen Details nur sehr kursorisch verstehe. Aber mit ein paar Worten will ich doch umreißen, was Herr GRASHOFF gemacht hat und womit er die Preisfindungskommission so beeindrucken konnte.

Im Prinzip hat Herr GRASHOFF eine molekulare Federwaage gebaut. Er hat ein Molekül so umgestaltet, dass zwischen den Enden eine elastische Proteinkette eingelagert wurde, die die beiden Enden zusammenhält, die sich zugleich aber dehnt und wieder zu-

sammenzieht, wenn Kräfte auf das Molekül wirken. Dieses Protein wurde aus dem Faden der Spinne genommen – eine Substanz, die ja genau solche elastischen Eigenschaften besitzt. Das eingebaute Protein ist also die Feder des Sensors. Die Dehnung des Moleküls muss man aber auch irgendwie ablesen können. Dazu hat Herr GRASHOFF einen Fluoreszenzresonanzeffekt ausgenutzt. Die beiden Enden des veränderten Moleküls zeigen unter Licht einen Energieaustauscheffekt, dessen Stärke vom Abstand der Enden abhängt und der als optisches Phänomen registriert werden kann. Sind die Moleküle nahe beieinander, so ist der Effekt stärker, sind sie weiter auseinander, so ist er schwächer. Der Resonanzeffekt zeigt also die Dehnung der eingebauten Feder an. Schließlich muss man das Messmolekül noch kalibrieren. Und wenn man das alles erledigt hat, was alles andere als trivial ist, dann kann man, wie Herr GRASHOFF in seinem Aufsatz in der Zeitschrift *Nature*¹ dokumentiert hat, Kräfte im Pikonewton-Bereich, also im Bereich von 10^{-12} Newton, messen.

Für solch eine Entdeckung einer neuen Messmöglichkeit muss man geniale Einfälle haben, aber die fallen in der Regel nicht vom Himmel. Ideen kommen nur, wenn man eine gute Ausbildung in einer anregenden Umgebung hatte und hat. Und das war, wie man der Vita entnehmen kann, bei Herrn GRASHOFF ganz offensichtlich der Fall.

Carsten GRASHOFF studierte an der Technischen Universität Freiberg in Sachsen ein Brückenfach „Angewandte Naturwissenschaften“, in dem er die Werkzeuge aus Physik, Chemie und Biologie für seine Forschungsarbeiten erwarb. Für seine Diplomarbeit erhob Herr GRASHOFF Daten am Robert Koch-Institut in Berlin, und die Studien zu seiner Doktorarbeit zum Thema „The role of integrin-linked kinase in vivo and in vitro“ konnte er danach am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried durchführen. Die Promotion erfolgte 2007 mit *summa cum laude* an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Ein Postdoc-Auslandsaufenthalt von 2007 bis 2010 im Labor von Martin SCHWARTZ an der *University of Virginia*, finanziert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, brachte Herrn GRASHOFF in das wissenschaftliche Umfeld, in dem er den Kraftsensor entwickeln konnte.

Die Arbeiten von Carsten GRASHOFF haben bereits erhebliche Beachtung in der Fachwelt gefunden. Dies zeigt sich in vielen Punkten seiner Vita. Er bewarb sich erfolgreich für ein Emmy-Noether-Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft, danach für eine Paul-Gerson-Unna-Nachwuchsgruppe der Max-Planck-Gesellschaft. Derzeit leitet er eine Forschergruppe am Max-Planck-Institut in Martinsried.

Bereits andere fanden die Arbeiten von Herrn GRASHOFF preiswürdig: So erhielt er 2003 die Georgius-Agricola-Medaille der Technischen Universität Freiberg für seine Leistungen im Rahmen des Studienabschlusses und 2004 den *Junior Research Award* der Max-Planck-Gesellschaft.

Die Preisfindungskommission der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina fand die Arbeiten von Herrn GRASHOFF zur Entwicklung des molekularen Kraftsensors so herausragend, dass die Mitglieder einstimmig dafür votierten, ihm den *Early*

1 GRASHOFF, C., HOFFMAN, B. D., BRENNER, M. D., ZHOU, R., PARSONS, M., YANG, M. T., McLEAN, M. A., SLIGAR, C. S., HA, T., and SCHWARTZ, M. A.: Measuring mechanical tension across vinculin reveals regulation of focal adhesion dynamics. *Nature* 466, 263–266 (2010).

Auszeichnungen

Career Award dieses Jahres zuzuerkennen. Auch hinzugezogene unabhängige Gutachter waren dieser Meinung. Der *Early Career Award* wird von der Commerzbank-Stiftung gestiftet und ist mit einem Scheck über 30 000 Euro verbunden.

Lieber Herr GRASHOFF, wir gratulieren Ihnen ganz herzlich zu dieser besonderen Auszeichnung Ihrer Forschung.

Frank RÖSLER

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Paul J. Crutzen ML, Mainz, anlässlich der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft¹

Sehr geehrter Herr CRUTZEN,

es gibt ein Leitmotiv, das Ihre Lebensleistung prägt. Dieses Leitmotiv besteht in der Frage, welchen Beitrag die Wissenschaft zur nachhaltigen Entwicklung unserer globalisierten Wissensgesellschaft bereits leisten kann und in Zukunft leisten sollte.



Paul J. CRUTZEN bei seiner Dankesrede anlässlich der Verleihung der Ehrenmitgliedschaft

¹ Die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft an Paul J. CRUTZEN erfolgte im Rahmen der Weihnachtsvorlesung der Akademie, die der mit dem Carl Friedrich von Weizsäcker-Preis 2014 ausgezeichnete Ferdi SCHÜTH ML (Mülheim a. d. Ruhr) zum Thema „Unser zukünftiges Energiesystem: Herausforderungen an die Wissenschaft“ am 16. Dezember 2014 im Hauptgebäude der Leopoldina hielt.

Sehr geehrter Herr CRUTZEN, Sie haben sich in Ihrer Forschung vor allem mit der durch den Menschen beeinflussten Photochemie des Ozons in Stratosphäre und Troposphäre beschäftigt. Ihre bahnbrechenden Arbeiten haben es ermöglicht, dass wir heute die chemischen Prozesse der Bildung und des Abbaus von Ozon erklären können. Obwohl Ozon nur in geringen Mengen in der Atmosphäre vorkommt, ist es für die Existenz von Leben auf der Erde zwingend erforderlich, da es verhindert, dass ultraviolette Strahlung ungehindert die Erdoberfläche erreicht.

Ihnen gelangen wichtige grundsätzliche Schritte zum Verständnis der Chemie der Ozonschicht. Im Jahr 1970 wiesen Sie nach, dass die Stickstoffoxide NO und NO₂ katalytisch, also ohne selbst verbraucht zu werden, mit Ozon reagieren und so zu einer Verringerung des Ozongehalts beitragen. In einer Arbeit, deren herausragende Bedeutung erst Jahre später voll erkannt worden ist, haben Sie bereits im Jahr 1976 auf die Bedeutung des langlebigen Carbonylsulfids (COS) für die Erhaltung der stratosphärischen Aerosolschicht aufmerksam gemacht.

Im Labor simulierten Sie Prozesse, die an stratosphärischen Partikeln ablaufen, um so die Entstehung des arktischen und antarktischen Ozonlochs besser verstehen zu können. Gemeinsam mit Ihrem Team sammelten Sie weltweit Luftproben, um darin enthaltene Spurenstoffe zu analysieren. Die so gewonnenen Daten flossen anschließend in mathematische Modelle ein, die zur Beschreibung von chemischen Prozessen und meteorologischen Veränderungen in der Atmosphäre entwickelt worden waren. So konnten Sie unter anderem den Einfluss der menschlichen Aktivitäten auf das Ozon abschätzen.

Im Jahr 1986 legten Sie eine schlüssige Theorie über die Ursachen des rapiden Ozonverlustes in der winterlichen Stratosphäre über dem Südpol vor und zeigten auf, dass das Chlor aus den Fluorchlorkohlenwasserstoffen – den FCKWs – als „Ozon-Killer“ in der Stratosphäre wirkt. Sie waren damit entscheidend am Zustandekommen eines internationalen Übereinkommens zur Beschränkung der FCKW-Produktion beteiligt.

Sehr geehrter Herr CRUTZEN, Sie prägten zudem den Begriff des Anthropozäns, mit dem Sie unser Erdzeitalter beschreiben. Vereinfacht formuliert, sagt Ihre These aus, dass der Mensch zum stärksten Antreiber ökologischer und geologischer Prozesse auf unserem Planeten geworden ist. Er verändert seit 200–300 Jahren mehr als jemals zuvor seine Umwelt. Eine der wichtigsten Veränderungen ist dabei der Klimawandel, der durch die Erhöhung der atmosphärischen Konzentration von Treibhausgasen bedingt ist. Sie schlagen vor, das Anthropozän mit dem Beginn des Industriezeitalters am Ende des 18. Jahrhunderts beginnen zu lassen. Die *Geological Society of London* hat ihre Stratigraphische Kommission beauftragt zu überprüfen, ob das Holozän aus geologischer Sicht als abgeschlossen gelten soll – also jene warme und stabile Klimaphase, die sich über die letzten 10 000–12 000 Jahre erstreckte. Ein erster Zwischenbericht empfiehlt einstimmig, den Namen „Anthropozän“ für die Bezeichnung eines neuen geologischen Zeitalters der Erde zu übernehmen. Eine endgültige Entscheidung dürfen wir 2016 erwarten.

Sehr geehrter Herr CRUTZEN, Sie wurden im Jahr 1933 in Amsterdam geboren. Sie waren zunächst in den Niederlanden als Ingenieur tätig, wo Sie Brücken und Kanäle konstruierten. 1959 gingen Sie nach Schweden, promovierten an der Universität Stockholm und lehrten dort an der Fakultät für Meteorologie. Zwischen 1974 und 1980 forschten Sie in Boulder (CO, USA), bevor Sie 1980 an das Max-Planck-Institut für Chemie in

Mainz berufen wurden. Dort waren Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2000 Leiter der Abteilung Atmosphärenchemie.

Ihr erfolgreiches und äußerst produktives Wirken wurde vielfach ausgezeichnet. Erwähnt sei an erster Stelle der Nobelpreis für Chemie, den Sie 1995 zusammen mit zwei Kollegen für Ihre Leistungen in der Atmosphärenchemie, insbesondere die Bildung und den Abbau von Ozon betreffend, bekamen. Ein Jahr später erhielten Sie das Große Bundesverdienstkreuz mit Stern und wurden von der Königin der Niederlande zum *Commandeur in de Orde van de Nederlandse Leeuw* ernannt. Mit der *Erasmus Medal* ehrte Sie die *Academia Europaea* im Jahr 1997. Insgesamt 19 Universitäten verliehen Ihnen bisher Ehrendoktorate. Ihr großes Engagement drückt sich in zahlreichen Mitgliedschaften und Ehrenmitgliedschaften in internationalen Gesellschaften und Expertengremien aus. Sie sind Mitglied zahlreicher Akademien, u. a. der Königlich Schwedischen Akademie der Wissenschaften, der *Royal Society of London* sowie der amerikanischen *National Academy of Sciences*, und Sie sind ausländisches Ehrenmitglied der *American Academy of Arts and Sciences*.

Seit 1992 dürfen wir Sie, sehr geehrter Herr CRUTZEN, zu den Mitgliedern der Leopoldina zählen. Für unsere Akademie haben Sie sich insbesondere in den Jahren nach der Überwindung der deutschen Teilung eingesetzt. Das waren Jahre, in denen für die weitere Entwicklung der Leopoldina unter der Präsidentschaft von Herrn PARTHIER entscheidende Weichen gestellt worden sind. Eine dieser Weichenstellungen ist der Aufbau einer zeitgemäßen Sektionsstruktur gewesen – hierbei haben Sie sich hohe Verdienste um die Leopoldina erworben. Ihr damaliges Wirken ist für uns gerade jetzt ein Ansporn, da wir mit einer Strukturkommission des Senats und des Präsidiums die fachliche Organisation der Leopoldina im Lichte der Entwicklung des Wissenschaftssystems in den letzten Jahrzehnten erneut einer kritischen Analyse unterziehen.

Sehr geehrter Herr CRUTZEN, Sie sind nicht nur ein weltweit für seine Forschungsleistungen hochgeachteter Wissenschaftler, sondern Sie gehören auch zu denjenigen Forscherpersönlichkeiten, für die die Relevanz ihrer Arbeitsergebnisse für gesellschaftliche Herausforderungen nicht nur ein erfreuliches Nebenprodukt ist. Seit Jahrzehnten setzen Sie sich überaus aktiv und erfolgreich für die Vermittlung Ihrer Forschungsergebnisse in der Öffentlichkeit und für ihre Beachtung in politischen Entscheidungsprozessen ein. Damit ist Ihr Wirken vorbildhaft für die Aktivitäten der Leopoldina im Bereich der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit.

Sehr geehrter Herr CRUTZEN, wir gratulieren Ihnen ganz herzlich zur Verleihung der Ehrenmitgliedschaft der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Jörg HACKER
Präsident



Leopold

e Cr

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Ferdi Schüth ML, Mülheim an der Ruhr, anlässlich der Verleihung des Carl Friedrich von Weizsäcker-Preises

Sehr geehrter Herr Präsident,
meine Damen und Herren,
lieber Herr SCHÜTH,

Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Grundlagenforschung, grundlagenbasierte Anwendungsforschung, Anwendungsforschung – in der ihm eigenen Präzision hat vor allem Jürgen MITTELSTRASS die Ihnen wohlbekannte Definition immer wieder mit der Leonardo-Welt in unser Bewusstsein gerufen. Naturwissenschaftler, vor allem auch Ingenieure – und ich darf hier auf persönliche Erfahrung zurückgreifen – können sich so auf einen Orientierungsrahmen stützen, in den sie ihre Arbeiten im modernen Forschungsbetrieb von einer Antragsstellung bis zur Publikation und sogar industriellen Verwertung einzuordnen wissen.



Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Preisträger Ferdi SCHÜTH und der Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft Andreas BARNER (von links)

Mein Privileg ist es heute, Ihnen einen Wissenschaftler vorstellen zu dürfen, dem es mühelos gelingt, durchaus im Mittelstraßschen Sinn alle Abgrenzungen unsichtbar zu machen: Ferdi SCHÜTH – Franz-Ferdinand SCHÜTH, geboren am 8. Juli 1960 in Allagen (Warstein) –, 1998 bereits mit 38 Jahren zum Direktor und Wissenschaftlichen Mitglied am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr berufen, ist seit seinem Studium in Münster ein den Grundlagen verpflichteter Chemiker – Anorganische und Analytische Chemie sind die Stichworte – und, vielleicht für viele von Ihnen einigermaßen überraschend, ein Jurist mit abgeschlossenem ersten Staatsexamen. Hier meine ich einen Schlüssel für das umfangreiche Wirken von Ferdi SCHÜTH zu entdecken: Nicht nur die grundlegende wissenschaftliche Fragestellung, die Akzeptanz und ihre Erforschung sind seine entscheidende Motivation. Dies, so bin ich mir sicher, werden wir noch im Laufe des heutigen Nachmittags erfahren dürfen: Naturwissenschaften, Ingenieur- sowie Rechts- und Sozialwissenschaften sind im Verbund bei der Lösung drängender gesellschaftlicher Fragen gefordert. Das Ideal finden wir dann, wenn diese Kenntnisse und Eigenschaften in einer Persönlichkeit zu finden sind, die sich mühelos in den verschiedenen Welten bewegen kann.

Die Chemie spielt – oftmals wird uns das nicht bewusst, häufig wird es auch unterschätzt – für Wirtschaft und Gesellschaft eine zentrale Rolle. Verständnisschwierigkeiten führen jedoch zunehmend zu Vorurteilen, denen der erfolgreiche Forscher ausgesetzt ist. Ihnen zu begegnen, bedarf es eines Wissenschaftlers, der in den Grundlagen seines Gebietes fest verankert ist, gewissermaßen sein Handwerkszeug beherrscht, der bereit ist, neue Wege zu gehen, und der mit seiner Kommunikationsfähigkeit – diese beschränkt sich keineswegs nur auf das Sprachliche – den fachlich Nahestehenden wie den Fachfernen seine Ideen zu vermitteln versteht.

Dies ist, wie seine Fachkollegen bestätigen, das Erfolgsrezept von Ferdi SCHÜTH. Ich zitiere: „Er erkennt eine neue Möglichkeit, sieht ihre Bedeutung in der Chemie, führt zentrale Experimente durch und berichtet das Ganze in einfacher und außerordentlich überzeugender Weise.“ Damit ist er zu einem der international renommiertesten Wissenschaftler auf dem Gebiet der heterogenen Katalyseforschung geworden. Dabei führte ihn sein Weg nach der Promotion mit einer Arbeit zu infrarotspektroskopischen Untersuchungen zum Mechanismus von Oszillationen der katalytischen Oxidation von CO mit NO und mit O₂ bei Ewald WICKE in Münster als Postdoktorand an das *Department of Chemical Engineering and Materials Science* der *University of Minnesota* in Minneapolis (MN, USA).

Die frühen Arbeiten sind wohl am besten dokumentiert in der Dechema-Monographie *Instationary Processes and Dynamic Experimental Methods in Catalysis, Electrochemistry and Corrosion*, wo SCHÜTH und WICKE über ihre Arbeiten zu Oszillationsmechanismen von CO/NO- und CO/O₂-Reaktionen unter Einsatz von Platin, Palladium und Rhodium berichten.

Nach seiner Rückkehr aus den USA 1989 widmete SCHÜTH sich als Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz bei Klaus UNGER seiner Habilitation, die er 1995 abschloss. Es erscheinen Arbeiten zur Entwicklung von Zeolithen als maßgeschneiderte synthetische Molekularsieve für neue Anwendungen in Chemie, Technik und Elektronik. Hier darf ich bereits auf den Anwendungsaspekt verweisen. Zwischenzeitlich war

SCHÜTH als *Visiting Assistant Professor* an der *University of California* in Santa Barbara (CA, USA). Die nächsten Stufen sind schnell erzählt: 1995 Ruf auf den Lehrstuhl für Anorganische Chemie an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt (Main) und 1998 die Übernahme der Aufgabe als Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr. Seit einigen Monaten ist Ferdi SCHÜTH Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft.

Diese nur fragmentarisch dargestellten Daten finden ihren Ausdruck in einer Vielzahl international anerkannter Arbeiten. Nanostrukturierte Katalysatoren, meso- und mikro-poröse Festkörper, Keimbildung und Kristallwachstum sowie Hochdurchsatzverfahren in der Katalyse sind nur einige der zentralen Stichworte. Von über 400 Publikationen wäre zu berichten, von zahlreichen Patentanmeldungen und – von besonderer Bedeutung für den heutigen Anlass – von einer großen Zahl von Vorträgen und – wie wir ja gerne sagen – *Keynote Lectures*.

Mich persönlich, der ich in der Gasturbinenentwicklung verhaftet bin, haben seine Arbeiten zur Entwicklung mesoporöser Materialien fasziniert. Denken Sie nur an den Wärmeübergang und die Kühlung von Hoch-, ja Höchsttemperaturbauteilen – wir sprechen von Temperaturen über 2000 K.

Es würde hier zu weit führen, die Details der Arbeiten zu erläutern. Dies sei berufeneren Fachkollegen überlassen. Hervorheben möchte ich jedoch Ferdi SCHÜTHS großartige Experimentierkunst, mit der er neue Möglichkeiten eröffnet und die Entwicklung von sogenannten Hochdurchsatzverfahren vorantreibt. Eine höchst kreative Arbeitsgruppe findet sich zusammen, und am Ende steht 1998 das Start-up-Unternehmen hte (*high throughput experimentation*), das mittlerweile in den Händen eines Dax-Konzerns liegt und weltweit führende Chemie- und Ölfirmen zu seinen Kunden zählt. Mit seinem Team von der hte-Aktiengesellschaft war Ferdi SCHÜTH im Jahr 2010 einer der drei Finalisten für den Zukunftspreis des Bundespräsidenten.

Meine Damen und Herren, Ferdi SCHÜTH wird von denen, die ihm begegnen, immer wieder bestätigt, dass er die Gabe zur Verallgemeinerung seiner Ideen besitzt. Wenn ich eben einige seiner Forschungsgebiete angedeutet habe, so habe ich noch nicht auf die Bedeutung seiner Arbeiten für eines der zentralen Probleme unserer Gesellschaft und unserer Zeit verwiesen: die Energieversorgung.

Das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung und das Institut für Chemische Energiekonversion in Mülheim sind seit vielen Jahren der Kohle-, Kraftstoff- und Energieforschung verpflichtet. Zur Erinnerung sei hier nur auf die Fischer-Tropsch-Synthese verwiesen. Dass bei den Untersuchungen energie- und ressourcenschonender chemischer Wandlungsprozesse Katalysatoren eine zentrale Bedeutung haben, ist hinlänglich bekannt: Die Umwandlung von Biomasse in Kraftstoffe, die nicht mit der Produktion von Nahrungsmitteln konkurriert, die Herstellung von Methanol aus Erdgas, die Speicherung von Wasserstoff – damit eröffnet sich ein breites Spektrum energierelevanter und energiepolitischer Fragen. Hier setzt das besondere Interesse von Ferdi SCHÜTH an, der von der Pflicht der Wissenschaft überzeugt ist, ihre Ergebnisse der Gesellschaft nutzbar zu machen – Bringschuld nennen wir das ja gemeinhin. Die Steigerung der Wirkungsgrade und die übergreifende Effizienz der Verfahren, die Akzeptanz und Umsetzung sind ihm ein großes Anliegen. Hierfür engagiert sich Ferdi SCHÜTH. Publikationen, Vorträge, Monographien, Gremien – hier sucht er national wie international Gehör zu finden, und

nicht zuletzt sieht er in der Leopoldina eine Plattform zur wissenschaftlich gestützten Politikberatung, zum vertrauensvollen Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Eine Laudatio wie diese wäre unvollkommen, wenn nicht wenigstens ansatzweise auf die Resonanz und Spiegelung seines Wirkens in Wissenschaft und Gesellschaft eingegangen würde. Eine Aufzählung aller Preise, Ehrungen, Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien und Ehrenämter würde die verfügbare Zeit weit überschreiten. Wo Ferdi SCHÜTH ein besonderes Gefühl des Stolzes empfindet, wage ich nicht zu beurteilen. War es der Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft oder waren es in ganz jungen Studien- und Doktorandenjahren das Stipendium des Cusanuswerkes, der Promotionspreis der Universität Münster, die Unterstützung durch die Fonds der Chemischen Industrie und der Boehringer-Ingelheim-Preis? Die Honorarprofessuren in China, die Heisenberg-Medaille der Alexander von Humboldt-Stiftung, die Wahlen zum Mitglied von acadtech, der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Leopoldina, die Berufung in Hochschulräte, Kuratorien und Auswahlkommissionen – all diese Auszeichnungen können nur andeutungsweise genannt werden. Sie zeugen jedoch von einer außerordentlichen Wertschätzung.

Meine Damen und Herren, ich darf mich den Worten von Präsident HACKER anschließen: „Mit Ferdi Schüth wird ein Wissenschaftler mit dem Carl Friedrich von Weizsäcker-Preis ausgezeichnet, der in beispielhafter Weise sowohl in der Wissenschaft als auch in der Gesellschaft durch einen hohen Grad von Verantwortlichkeit hervorgetreten ist.“ Ich darf das Bild des Katalysators nochmals nutzen: Seine weiterführenden Ideen von der über Katalysatoren kontrollierten Reaktion finden sich in den Anregungen zur Bewältigung komplexer gesellschaftspolitischer Aufgaben. Als Beispiel möge unser jüngster Austausch zu Energiefragen mit den französischen Akademien der Wissenschaften dienen. Sie können sich sicher vorstellen, dass es hier durchaus divergierende Ansätze gibt. Ferdi SCHÜTHS Überzeugung, dass es für die Energieversorgung langfristig technologische Lösungen gibt, ist zuzustimmen. Gefordert ist er mit seinem gesellschaftspolitischen Engagement bei der Klärung soziologisch-wirtschaftlicher Fragen – Markt, Regulierung, individuelle Betroffenheit.

Mit seinen der Wissenschaft verpflichteten Arbeiten und seiner kommunikativen Begabung gelingen ihm die Überwindung großer Widerstände und der vertrauensvolle Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Er entspricht damit den Zielen des Carl Friedrich von Weizsäcker-Preises in besonderer Weise. Unser Glückwunsch kommt aus voller Überzeugung.

Sigmar WITTIG (Karlsruhe)
Sekretar der Klasse I

Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder

Jubiläen 2014

65 Jahre wurden:

Thomas Boller, Oberwil (Schweiz), am 10. Dezember – *Manfred Broy*, Garching, am 10. August – *Wolfgang Dahmen*, Aachen, am 19. Oktober – *Peter P. Edwards*, Oxford (Großbritannien), am 30. Juni – *Michael Frese*, Lüneburg, am 9. August – *Peter Gärdenfors*, Lund (Schweden), am 21. September – *Jean Gayon*, Paris (Frankreich), am 15. Juni – *Gerhard Gerold*, Hannover, am 3. März – *Yuri Gleba*, Berlin, am 13. Juni – *Peter Gruss*, Martinsried, am 28. Juni – *Martin-Leo Hansmann*, Frankfurt (Main), am 18. Oktober – *Franz X. Heinz*, Wien (Österreich), am 3. Oktober – *Heinz Höfler*, München, am 7. Januar – *Herbert Jäckle*, Göttingen, am 6. Juli – *Walter Jonat*, Kiel, am 21. August – *Gerd Jürgens*, Tübingen, am 9. April – *Willi A. Kalender*, Erlangen, am 1. August – *Hans Kärcher*, Graz (Österreich), am 23. Juni – *U. Benjamin Kaupp*, Bonn, am 13. April – *Gérard Keck*, Marcy l’Etoile (Frankreich), am 12. Dezember – *Hannu Korkeala*, Helsinki (Finnland), am 6. März – *Christian Körner*, Basel (Schweiz), am 29. März – *Thomas Krieg*, Köln, am 17. Juni – *Hans Lassmann*, Wien (Österreich), am 7. Juli – *Susan Lindquist*, Cambridge (MA, USA), am 5. Juni – *Christian Lindqvist*, Stockholm (Schweden), am 25. Dezember – *Wolfgang Löscher*, Hannover, am 3. Oktober – *Reinhard Lührmann*, Göttingen, am 15. Mai – *Wolfgang Maier*, Bonn, am 13. Januar – *Mohamed A. Marahiel*, Marburg, am 25. April – *Rainer Mausfeld*, Dänisch-Nienhof, am 22. Dezember – *Kurt Mehlhorn*, Saarbrücken, am 29. August – *Christoph Meinel*, Regensburg, am 28. November – *Hans F. Merk*, Aachen, am 29. November – *Werner Müller*, Bonn, am 7. September – *Robert E. Page Jr.*, Tempe (AZ, USA), am 12. November – *Ulrich Friedrich Platt*, Dossenheim, am 27. Juli – *Stefan Pollak*, Freiburg (i. Br.), am 14. Oktober – *Itamar Procaccia*, Rehovot (Israel), am 29. September – *Anthony Paul Pugsley*, Paris (Frankreich), am 20. Juli – *Heinz Rennenberg*, Freiburg (i. Br.), am 31. Mai – *Bernhard H. C. Ronacher*, Berlin, am 9. April – *Philippe J. Sansonetti*, Paris (Frankreich), am 9. April – *Joachim Sauer*, Berlin, am 19. April – *Jens-Michael Schröder*, Kiel, am 11. Dezember – *Martin E. Schwab*, Zürich (Schweiz), am 11. April – *Wolfram Sterry*, Berlin, am 5. März – *Heinz-Jürgen Thiel*, Gießen, am 21. Februar – *Walter Thiel*, Mülheim (Ruhr), am 7. März – *Tivadar Tulassay*, Budapest (Ungarn), am 18. Januar – *Ulrich Walter*, Mainz, am 17. September – *Elmar W. Weiler*, Bochum, am 13. Juni – *Thomas Zink*, Bielefeld, am 14. April.

70 Jahre wurden:

Mark B. Adams, Philadelphia (PA, USA), am 3. Juli – *Roni Aloni*, Tel Aviv (Israel), am 2. Dezember – *Kurt Binder*, Mainz, am 10. Februar – *Hubert E. Blum*, Freiburg (i. Br.), am 4. April – *Alexander M. Bradshaw*, Garching, am 12. Juli – *Nancy Cartwright*, London (Großbritannien), am 24. Juni – *Joseph Dauben*, New York (NY, USA), am 28. Dezember – *Claude Debru*, Paris (Frankreich), am 3. Dezember – *Bernhard Dobberstein*, Heidelberg, am 10. Juli – *Detlev Drenckhahn*, Würzburg, am 26. November – *Wolfgang Eisenmenger*, München, am 4. Februar – *Ulf Eysel*, Bochum, am 3. November – *Kurt von Figura*, Göttingen, am 16. Mai – *Bernhard Fleckenstein*, Erlangen, am 10. August – *Wolfgang Franz*, Mannheim, am 7. Januar – *Carl Friedrich Gethmann*, Siegen, am 22. Januar – *Roger Goody*, Dortmund, am 17. April – *Michael Grätzel*, Saint-Sulpice im Kanton Waadt (Schweiz), am 11. Mai – *Ingo Hansmann*, Halle (Saale), am 31. Januar – *Ari Helenius*, Zürich (Schweiz), am 3. September – *Hans Hengartner*, Zürich (Schweiz), am 26. Februar – *Winfried Henke*, Mainz, am 26. Dezember – *Thomas Herrmann*, Dresden, am 24. August – *Martin Jansen*, Bonn, am 5. November – *Karin Knorr Cetina*, Konstanz, am 19. Juli – *Ulrich Koszinowski*, Dießen, am 2. August – *Jörg P. Kotthaus*, München, am 29. Mai – *Bernd-Olaf Küppers*, Weimar, am 10. Juni – *Paul Leiderer*, Konstanz, am 9. April – *Hannes Lichte*, Dresden, am 23. Oktober – *Elke Lütjen-Drecoll*, Spardorf, am 8. Januar – *Tilman Märk*, Igls (Österreich), am 29. April – *Tobin J. Marks*, Evanston (IL, USA), am 25. November – *Michael Molls*, München, am 15. Dezember – *Heiner Müller-Krumbhaar*, Jülich, am 20. April – *Amélie Mummendey*, Jena, am 19. Juni – *Heini Murer*, Zürich (Schweiz), am 6. August – *Erwin Neher*, Göttingen, am 20. März – *Harald Niederreiter*, Salzburg, am 7. Juni – *Lars-Göran Nilsson*, Stockholm (Schweden), am 14. Juli – *Gerhard Opelz*, Heidelberg, am 7. September – *Peter Palese*, New York (NY, USA) am 15. April – *Ursula Peters*, Köln, am 11. September – *Nicolaas Rupke*, Göttingen, am 22. Januar – *Heinz-Elmar Tenorth*, Berlin, am 13. Oktober – *Hans R. Thierstein*, Oberrieden, am 27. Mai – *Michael Veith*, Saarbrücken, am 9. November – *Hartmut Wekerle*, Planegg-Martinsried, am 30. Mai – *Claus Weyrich*, Riemerling, am 6. Januar – *Ian Wilmut*, Edinburgh (Großbritannien), am 7. Juli – *Gereon Wolters*, Konstanz, am 11. März – *Karl Zilles*, Jülich, am 1. April – *Rolf M. Zinkernagel*, Zürich (Schweiz), am 6. Januar.

75 Jahre wurden:

Horst Aspöck, Wien (Österreich), am 21. Juli – *Dorairajan Balasubramanian*, Hyderabad (Indien), am 28. August – *Gunther Bastert*, Heidelberg, am 23. Juni – *Matthias Brandis*, Freiburg (i. Br.) am 18. Mai – *Bernd Brinkmann*, Münster, am 7. April – *Wolf-Georg Forssmann*, Hannover, am 10. Oktober – *Walter J. Gehring*, Basel (Schweiz), am 20. März – *Werner Goebel*, München, am 19. September – *Heiner Greten*, Hamburg, am 15. Mai – *Wolf-Dieter Heiss*, Köln, am 31. Dezember – *Philipp U. Heitz*, Au (Schweiz), am 10. April – *Reinhold Herrmann*, Warmensteinach, am 24. Oktober – *Karl-Heinz Hoffmann*, Garching, am 18. Juli – *Brigitte M. Jockusch*, Freiburg (i. Br.), am 27. September – *Tadamitsu Kishimoto*, Osaka (Japan), am 7. Mai – *Jean-Marie Lehn*, Stras-

bourg (Frankreich), am 30. September – *Walter Neupert*, Martinsried, am 24. Oktober – *Barry Osmond*, Weston Creek (Australien), am 20. September – *Franz Urban Pappi*, Mannheim, am 10. März – *Gernot Patzelt*, Innsbruck (Österreich), am 18. Mai – *Günter Pritschow*, Baden-Baden, am 3. Januar – *Helmut Rauch*, Wien (Österreich), am 22. Januar – *Konrad Sandhoff*, Bonn, am 11. August – *Michael Sarnthein*, Kiel, am 15. Juli – *Rolf Sauer*, Bräuningshof, am 19. September – *Jochen Schulte am Esch*, Hamburg, am 5. Oktober – *Georg E. Schulz*, Freiburg (i. Br.), am 24. August – *L. Andrew Staehelin*, Boulder (CO, USA), am 10. Februar – *Fritz F. Steininger*, Eggenburg, am 7. April – *Dieter Stöffler*, Berlin, am 23. Mai – *Rudolf Thauer*, Marburg, am 5. Oktober – *Gerd Utermann*, Innsbruck (Österreich), am 21. November – *Georg Wick*, Innsbruck (Österreich), am 28. April – *Ernst Wolner*, Wien (Österreich), am 29. Dezember – *Ada Yonath*, Rehovot (Israel), am 22. Juni.

80 Jahre wurden:

Salvatore Auricchio, Neapel (Italien), am 26. Februar – *Jane Goodall*, Hants (Großbritannien), am 3. April – *William Winn Hay*, Estes Park (CO, USA), am 10. Dezember – *Hermann Hepp*, Buch am Ammersee, am 27. Januar – *Eckehart Jäger*, Halle (Saale), am 2. Mai – *Lothar Jäger*, Jena, am 13. Februar – *Kuno Kirschfeld*, Tübingen, am 2. April – *Ernst-Georg Krause*, Berlin, am 10. Juli – *Klaus Lechner*, Wien (Österreich), am 10. Januar – *Leslie Leiserowitz*, Rehovot (Israel), am 9. April – *Mieczysław Mąkosza*, Warschau (Polen), am 16. November – *Helene Matras*, Wien (Österreich), am 5. April – *Frederick Murphy*, Galveston (TX, USA), am 14. Juni – *Lord Ronald Oxburgh*, London (Großbritannien), am 2. November – *Lothar Pelz*, Rostock, am 30. Dezember – *Albrecht Pietsch*, Jena, am 13. September – *Harald Reuter*, Hinterkappelen (Schweiz), am 25. März – *Hubert Schmidbaur*, Garching, am 31. Dezember – *Jacques-Henry Weil*, Strasbourg (Frankreich), am 3. Februar – *Helmut Werner*, Würzburg, am 19. April.

90 Jahre wurden:

Friedrich L. Bauer, Kottgeisering, am 10. Juni – *Robert Frank*, Strasbourg (Frankreich), am 21. Mai – *Hans-Walter Georgii*, Oberursel, am 3. November – *Robert Gomer*, Chicago (IL, USA), am 24. März – *Werner Janssen*, Hamburg, am 24. September – *Heinz Lüllmann*, Kiel, am 10. April – *Michel Portmann*, Bordeaux (Frankreich), am 31. Mai – *Herwig Schopper*, Genf (Schweiz), am 28. Februar – *Michael Sela*, Rehovot (Israel), am 6. März – *Erich Thenius*, Wien (Österreich), am 26. Dezember – *Hans Tuppy*, Wien (Österreich), am 22. Juli.

91 Jahre wurden:

Anselm Citron, Karlsruhe, am 27. März – *Carl Djerassi*, San Francisco (CA, USA), am 29. Oktober – *Jack David Dunitz*, Zürich (Schweiz), am 29. März – *Lothar Jaenicke*,

Köln, am 14. September – *Ernst Kern*, Zürich (Schweiz), am 13. Januar – *Dorothea Kuhn*, Weimar, am 11. März – *Reimar Lüst*, Hamburg, am 25. März – *Theodor Nasmann*, Bernried, am 30. Juni – *Günther Panzram*, Erfurt, am 23. Dezember – *Hellmuth Petsche*, Wien (Österreich), am 24. August – *Werner Scheler*, Berlin, am 12. September – *Theodor Heinrich Schiebler*, Veitshöchheim, am 3. Februar – *Ulrich Schneeweiß*, Berlin, am 25. März – *Mstislav Volkov*, Moskau (Russland), am 2. Juni.

92 Jahre wurden:

Otto Braun-Falco, München, am 25. April – *Sir Arnold Burgen*, Cambridge (Großbritannien), am 20. März – *Jean Civatte*, Paris (Frankreich), am 14. März – *Guy Delorme*, Merignac (Frankreich), am 10. April – *Georg Dhom*, Homburg (Saar), am 16. Mai – *Hans Frauenfelder*, Tesuque (NM, USA), am 28. Juli – *Rudolf Haag*, Schliersee-Neuhaus, am 17. August – *Piet Hartman*, Zeist (Niederlande), am 11. April – *Bernhard Hasenstein*, Merzhausen, am 31. Mai – *Ernst Helmreich*, Schliersee, am 1. Juli – *Gerald Holton*, Cambridge (MA, USA), am 23. Mai – *Rudolf Hoppe*, Gießen, am 29. Oktober – *Fred Lembeck*, Graz (Österreich), am 4. Juli – *Anton Mayr*, Starnberg, am 6. Februar – *Christian Nezelof*, Paris (Frankreich), am 19. Januar – *Paul Otte*, Großhansdorf, am 14. November – *Dietrich Plester*, Tübingen, am 23. Januar – *Helmut Rössler*, Bonn, am 22. März – *Eberhard Sander*, Halle (Saale), am 21. Dezember – *Günther Sterba*, Markkleeberg, am 20. Mai.

93 Jahre wurden:

Gustav V. R. Born, London (Großbritannien), am 29. Juli – *Paul Champagnat*, Aubusson (Frankreich), am 23. Januar – *Theodor Diener*, Beltsville (MD, USA), am 28. Februar – *Jacob Karl Frenkel*, Santa Fe (NM, USA), am 16. Februar – *Jacques Friedel*, Paris (Frankreich), am 11. Februar – *Ekkehard Grundmann*, Münster, am 28. September – *Paul Hagenmüller*, Pessac (Frankreich), am 3. August – *Wilhelm Hasselbach*, Heidelberg, am 15. Oktober – *Albert Herz*, München, am 5. Juni – *Siegfried Hünig*, Würzburg, am 3. April – *Cornelis de Jager*, Den Burg (Niederlande), am 29. April – *Boris A. Lapin*, Sochi-Adler (Russland), am 10. August – *Gerhard Reuter*, Rostock, am 9. Juni – *Johannes W. Rohen*, Erlangen, am 18. September – *Friedrich Stelzner*, Bonn, am 4. November – *Vince Varró*, Szeged (Ungarn), am 13. Oktober.

94 Jahre wurden:

Nicolaas Bloembergen, Tucson (AZ, USA), am 11. März – *Hans Haller*, Dresden, am 17. Dezember – *Osamu Hayashi*, Osaka (Japan), am 8. Januar – *Rolf Huisgen*, München, am 13. Juni – *Stefania Jabłońska*, Warschau (Polen), am 7. September – *Werner Janzarik*, Heidelberg, am 3. Juni – *Otto Kandler*, München, am 23. Oktober – *Heinrich Köle*, Graz (Österreich), am 24. Dezember – *Otto Mayrhofer*, Wien (Österreich), am

2. November – *Saburo Nagakura*, Kawasaki-shi (Japan), am 3. Oktober – *Hugo L. Obwegeser*, Schwerzenbach (Schweiz), am 21. Oktober – *Wilhelm Oelßner*, Leipzig, am 3. März – *Paul Stefanovits*, Budapest (Ungarn), am 24. November.

95 Jahre wurden:

G. Roberto Burgio, Pavia (Italien), am 30. April – *Simon Chečinašvili*, Tbilisi (Georgien), am 26. November – *Hans-Jürgen Eichhorn*, Berlin, am 13. September – *Lubos Perek*, Prag (Tschechien), am 26. Juli – *Kurt Unger*, Quedlinburg, am 20. September.

96 Jahre wurden:

Leonid S. Rosenstrauch-Ross, Stamford (CT, USA), am 8. Dezember – *Jens Christian Skou*, Risskov (Dänemark), am 8. Oktober – *Ole Wasz-Höckert*, Fuengirola (Spanien), am 28. August.

97 Jahre wurden:

Fritz Kümmerle, Mainz, am 14. Februar – *Walter H. Munk*, La Jolla (CA, USA) am 19. Oktober.

98 Jahre wurden:

Paul Schölmerich, Mainz, am 27. Juni – *Hisao Takayasu*, Tokyo (Japan), am 26. November.

99 Jahre wurden:

Karl Maramorosch, New Brunswick (NJ, USA), am 16. Januar – *Shoji Shibata*, Tokyo (Japan), am 23. Oktober – *Sakari Timonen*, Helsinki (Finnland), am 17. März.

Personelle Veränderungen und Ehrungen

Wolfgang Baumjohann, Graz (Österreich): Ernennung zu Österreichs Wissenschaftler des Jahres 2014

Katja Becker, Gießen: Wahl zur Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Gunnar Berg, Halle (Saale): Werner-Pöls-Medaille des Deutschen Hochschulverbands

Martin Biel, München: Wahl zum Ordentlichen Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Niels Birbaumer, Tübingen: Eva-Luise-Köhler-Forschungspreis für Seltene Erkrankungen 2014

Thomas Boehm, Freiburg (i. Br.): Ernst-Jung-Preis für Medizin

Antje Boetius, Bremen: Wahl zur Vorsitzenden der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrates; Berufung zum Hector-Fellow der Hector-Stiftung II

Heiko Braak, Ulm: Robert A. Pritzker Prize for Leadership in Parkinson's Research der Michael J. Fox Foundation for Parkinson's Research

Axel Brakhage, Jena: Hauptpreis der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie 2014

Horst Bredekamp, Berlin: Orden Pour le Mérite für Wissenschaften und Künste

Manfred Broy, München: Wahl zum Ordentlichen Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Elena Conti, Martinsried: Louis-Jeantet-Preis für Medizin 2014

Pascale Cossart, Paris (Frankreich): Helmholtz International Fellow Award der Helmholtz-Gemeinschaft

Lorraine Daston, Berlin: Bielefelder Wissenschaftspreis der Stiftung der Sparkasse Bielefeld

Carl Djerassi, Stanford (CA, USA): Ehrendoktorwürde der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck (Österreich); Ehrendoktorwürde der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

- Dieter Enders*, Aachen: Ryōji-Noyori-Preis der Society of Synthetic Organic Chemistry Japan (SSOCJ)
- Angela D. Friederici*, Leipzig: Wahl zur Vizepräsidentin der Max-Planck-Gesellschaft
- Menso Folkerts*, München: Kenneth O. May Prize 2013 der International Commission on the History of Mathematics (ICHM)
- Herbert Gleiter*, Karlsruhe: Wahl zum Mitglied der Academia Europaea, Wahl zum Mitglied der European Academy of Sciences and Arts
- Magdalena Götz*, München: Ernst-Schering-Preis 2014 der Schering-Stiftung
- Michael Grätzel*, Lausanne (Schweiz): Träger des 2014 Eric and Sheila Samson Prime Minister's Prize for Innovation in Alternative Fuels for Transportation (Israel)
- Christian Griesinger*, Göttingen: Wahl zum Korrespondierenden Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
- Martin Grötschel*, Berlin: Wahl zum Präsidenten der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
- Martin Gruebele*, Urbana (IL, USA): Wahl zum Mitglied der National Academy of Sciences der USA (2013)
- Onur Güntürkün*, Bochum: Communicator-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft
- Jörg Hacker*, Halle (Saale): Wahl zum Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirats des Berliner Instituts für Gesundheitsforschung der Charité
- Heinz Häfner*, Mannheim: Wilhelm-Griesinger-Medaille 2013 der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde
- Rudolf Hagemann*, Halle (Saale): Wahl zum Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Geschichte und Theorie der Biologie
- Michael Hallek*, Köln: Wahl zum Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) für das Jahr 2014/2015
- Seyed Hasnain*, Delhi (Indien): Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland
- Hanns Hatt*, Bochum: Wahl zum Vizepräsidenten der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften
- Philipp U. Heitz*, Au (Schweiz): Wahl zum Ehrenmitglied der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Stefan Hell, Göttingen: Carus-Preis der Stadt Schweinfurt; Kavli-Preis für Nanowissenschaften der Norwegischen Akademie der Wissenschaften, der Kavli Foundation und des norwegischen Ministeriums für Bildung und Forschung

Jules Hoffmann, Strasbourg (Frankreich): STS/CCS-Ehrenmedaille der Signal Transduction Society und des Fachjournals *Cell Communication and Signaling*

Franz Huber, Starnberg: Wahl zum Fellow der International Society for Neuroethology

Ellen Ivers-Tiffée, Karlsruhe: Wahl in den Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Hans-Georg Joost, Potsdam: DAG-Medaille der Deutschen Adipositas Gesellschaft (DAG)

Stefan H. E. Kaufmann, Berlin: Gardner Middlebrook Prize von Becton Dickinson Diagnostic Systems

Matthias Kleiner, Dortmund: Vorstand der Leibniz-Gemeinschaft; Wahl zum Präsidenten der Leibniz-Gemeinschaft (Amtsantritt 1. Juli 2014)

Ingrid Kögel-Knabner, Freising-Weißenstephan: Bundesverdienstkreuz am Bande der Bundesrepublik Deutschland

Eberhard Knobloch, Berlin: Blaise-Pascal-Medaille für die Sozial- und Geisteswissenschaften der Academia Scientiarum Europaea (European Academy of Sciences)

Horst-Werner Korf, Frankfurt (Main): Wahl zum Präsidenten der European Society for Comparative Endocrinology (ESCE)

Klaus Krickeberg, Paris (Frankreich): Ehrendokortitel der Vietnam National University Ho Chi Minh City

Armin Kurtz, Regensburg: Franz-Volhard-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie

Peter Lichter, Heidelberg: Johann-Georg-Zimmermann-Medaille 2014/2015

Wolfgang Marquardt, Aachen: Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich

Frédéric Merkt, Zürich (Schweiz): Otto-Bayer-Preis 2014 der Bayer Science & Education Foundation

Barbara Mittler, Heidelberg: John K. Fairbank Prize 2013 der American Historical Association

Klaus-Robert Müller, Berlin: Berliner Wissenschaftspreis 2014

Stefan Müller, Bonn: Gumin-Preis für Mathematik der Carl-Friedrich-von-Siemens-Stiftung

Harald Niederreiter, Salzburg (Österreich): Ehrendoktorwürde der Johannes-Kepler-Universität Linz (Österreich)

Satoshi Omura, Tokyo (Japan): Canada Gairdner Global Health Award

Onora O'Neill, London (Großbritannien): Orden Pour le Mérite für Wissenschaften und Künste

Jürgen Osterhammel, Konstanz: Sigmund-Freud-Preis für wissenschaftliche Prosa der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung

Reinhard Pabst, Hannover: Anton-Waldeyer-Preis der Anatomischen Gesellschaft

Hans-Christian Pape, Münster: Berufung in den Wissenschaftsrat; Wahl zum Stellvertretenden Vorsitzenden der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrates

Peter Paufler, Dresden: Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie

Ursula Peters, Köln: Bundesverdienstkreuz am Bande der Bundesrepublik Deutschland

Peter Propping, Bonn: GfH-Ehrenmedaille der Deutschen Gesellschaft für Human-genetik

Andreas Radbruch, Berlin: Wahl zum Fellow des American Institute for Medical and Biological Engineering

Michael Reth, Freiburg (i. Br.): Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2014 der Paul-Ehrlich-Stiftung

Bettina Rockenbach, Köln: Wahl in den Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Brigitte Röder, Hamburg: Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis 2014 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Hubert Schmidbaur, Garching: Blaise-Pascal-Medaille der European Academy of Sciences

Peter Schreiner, Gießen: Wissenschaftspreis der Deutschen Technion-Gesellschaft

Ferdi Schüth, Mülheim (Ruhr): Wahl zum Vizepräsidenten der Max-Planck-Gesellschaft

Werner Seeger, Gießen: ERS-Congress Chair Award der European Respiratory Society (ERS)

Irmgard Sinning, Heidelberg: Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis 2014 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Alexei A. Starobinsky, Moskau (Russland): Kavli-Preis für Astrophysik der Norwegischen Akademie der Wissenschaften, der Kavli Foundation und des norwegischen Ministeriums für Bildung und Forschung

Ursula M. Staudinger, New York (NY, USA): Fellow der Gerontological Society of America (GSA); Wahl zum Mitglied der Academia Europaea

Michael Stolleis, Kronberg: Orden Pour le Mérite für Wissenschaften und Künste

Matthias Tschöp, München: Paul-Martini-Preis 2014 der Paul-Martini-Stiftung; Erwin-Schrödinger-Preis 2014 der Helmholtz-Gemeinschaft und des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft

Hermann Wagner, Aachen: Wahl zum Ordentlichen Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz

Wolfgang Wahlster, Saarbrücken: Ehrendoktorwürde der Universität Maastricht (Niederlande)

Charles Weissmann, Jupiter (FL, USA): Ernst-Jung-Medaille für Medizin in Gold

Karl Werdan, Halle (Saale): Leopold-Lichtwitz-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM)

Günther Wilke, Mülheim (Ruhr): Ehrenmitgliedschaft der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

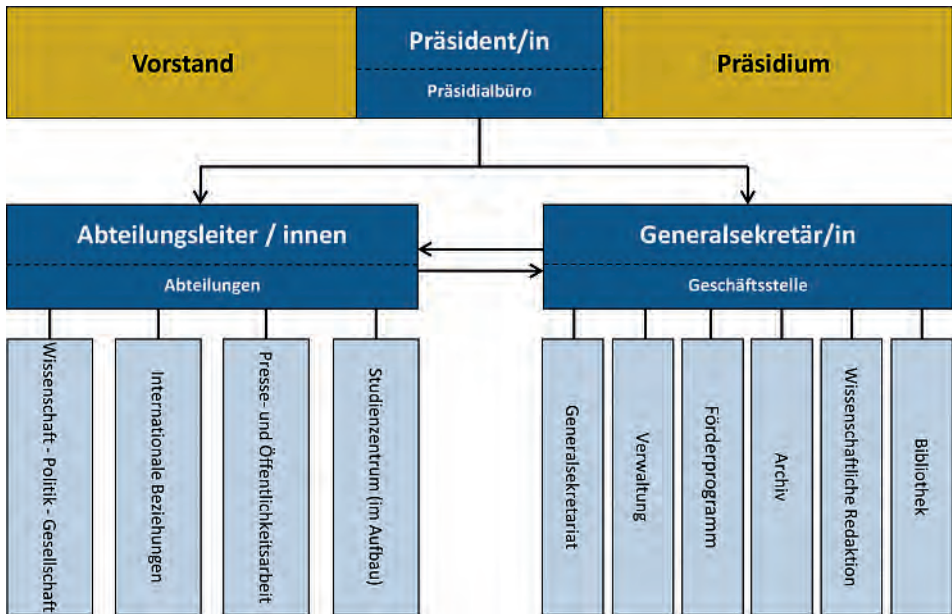
Matthias Wilmanns, Hamburg: Ernennung zum Gründungs- und Forschungsdirektor des Forschungszentrums „Center for Structural Systems Biology“ (CSSB)

Otmar Wiestler, Heidelberg: Wahl zum Präsidenten der Helmholtz-Gemeinschaft

Hans-Peter Zenner, Tübingen: Alexander-von-Humboldt-Medaille der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ)

Günther M. Ziegler, Berlin: Wahl zum Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech); Wahl in den Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Organigramm



Betriebsrat

Vorsitzender:

- Corinna SCHOLZ (bis Mai 2014)
- Dr. Andreas CLAUSING (ab Juni 2014)

Mitglieder:

- Dr. Andreas CLAUSING (bis Mai 2014)
- Frau Grit GARDELEGEN (ab Juni 2014)
- Herr Thomas RODE: (ab Juni 2014)
- Frau Corinna SCHOLZ (ab Juni 2014)
- Herr Torsten THIELEMANN (ab Juni 2014)
- Dr. Danny WEBER (bis Mai 2014)

Spender für die Bibliothek und das Archiv 2014

- Akademie der Wissenschaften, Hamburg
 Alexander von Humboldt-Stiftung, Bonn
 Horst BREDEKAMP, Berlin
 Carl-Friedrich von Siemens-Stiftung,
 München
 Andreas CLAUSING, Halle (Saale)
 Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Deutsche Ornithologen-Gesellschaft,
 Radolfzell
 Deutsches Krebsforschungszentrum,
 Heidelberg
 Deutsches Museum, München
 Eisenbibliothek, Klostersgut Paradies,
 Schlatt (Schweiz)
 Menso FOLKERTS, München
 Friedrich-Christian-Lesser-Stiftung,
 Nordhausen
 Carl DJERASSI, San Francisco (CA, USA)
 Friedrich GENSER, Düsseldorf
 Rudolf HAGEMANN, Halle (Saale)
 Klaus HAHLBROCK, Freiburg (i. Br.)
 Bernd HERRMANN, Göttingen
 Stefan HILDEBRANDT, Bonn
 Wieland HINTZSCHE, Halle (Saale)
 Dieter HOFFMANN, Berlin
 Matthias JENTZSCH, Halle (Saale)
 Andreas KLEINERT, Halle (Saale)
 Eberhard KNOBLOCH, Berlin
 Werner KÖHLER, Jena
 Fabian KRÄMER, München
 Henk KUBBINGA, Groningen
 (Niederlande)
 Laborjournal-Verlag, Merzhausen
 Landesamt für Umweltschutz Halle,
 Halle (Saale)
 Leibniz-Sozietät, Berlin
 Josef MAKOVITZKY, Freiburg (i. Br.)
 Marion MELK-KOCH, Dresden
 Rudolf MÖLLER, Rudolstadt
 Matthias VON MÜNCHHAUSEN, Apelern
 Naturkundemuseum, Erfurt
 Naumann-Museum, Köthen
 Reimund NEUGEBAUER, München
 Orden pour le mérite für Wissenschaften
 und Künste, Bonn
 Heinz PENZLIN, Jena
 Hilmar PREUSS, Halle (Saale)
 Horst REMANE, Leipzig
 Hans-Jörg RHEINBERGER, Berlin
 Peter ROQUETTE, Heidelberg
 Walter ROUBITSCHKE, Halle (Saale)
 Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)
 Peter SCHOLZ, Schkeuditz
 Gert-Horst SCHUMACHER, Rostock
 Johannes-Peter SCHUMACHER, Wuppertal
 Society of the Garden History, Leeds
 (Großbritannien)
 Staatliche Kunstsammlungen Dresden,
 Dresden
 Stifterverband für die Deutsche Wissen-
 schaft, Essen
 Florian STEGER, Halle (Saale)
 Manfred STERN, Halle (Saale)
 Dietrich STOYAN, Freiburg (Sa.)
 Studienstiftung des deutschen Volkes,
 Bonn
 Michael WALLASCHEK, Halle (Saale)
 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft
 Stuttgart, Stuttgart
 Horst-Peter WOLFF, Fürstenberg (Havel)
 Zoologischer Garten Leipzig, Leipzig
 Zoologischer Garten Köln, Köln



2. Berichte





Aktivitäten des Präsidiums und des Präsidenten

Vorstellung und wissenschaftspolitische Vertretung der Leopoldina durch den Präsidenten und Mitglieder des Präsidiums

Auch im Jahr 2014 gehörte es zu den wesentlichen Aufgaben der Mitglieder ihres Präsidiums, die Aktivitäten der Leopoldina als Nationaler Akademie der Wissenschaften im Rahmen zahlreicher Veranstaltungen und Gespräche vorzustellen oder bereits bestehende Kontakte weiter auszubauen.

Die Bundesministerin für Bildung und Forschung Prof. Dr. Johanna WANKA besuchte die Leopoldina am 28. Mai 2014 in Halle (Saale). Bereits davor ergab sich eine Gelegen-



Abb. 1 Die Bundesministerin Johanna WANKA trägt sich im Beisein von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER ins *Goldene Buch* der Akademie ein.

heit zum Austausch mit der Ministerin im Rahmen eines wissenschaftspolitischen Gesprächs der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen im April 2014.

Der Leopoldina-Präsident Prof. Dr. Jörg HACKER ML berichtete 2014 über die Aktivitäten der Leopoldina sowohl vor dem Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages als auch vor dessen Ausschuss für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. Im April 2014 besuchte der Landtag des Landes Sachsen-Anhalt den Hauptsitz der Leopoldina, um Fragen der Energieforschung und der Energiewende zu diskutieren.

In Gesprächen mit dem Bundesminister für Gesundheit Hermann GRÖHE, dem Chef des Bundespräsidialamts Staatssekretär David GILL, der im Juli 2014 die Leopoldina in Halle besuchte, dem Parlamentarischen Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung Stefan MÜLLER, dem Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung Dr. Georg SCHÜTTE, dem Vorsitzenden des Nationalen Normenkontrollrates Dr. Johannes LUDEWIG, weiteren Repräsentanten von Bundes- und Landesministerien sowie Mitgliedern des Bundestags und von Landtagen informierte Präsident HACKER über die aktuellen Aktivitäten der Leopoldina.

In diesen und weiteren Gesprächen bekräftigten die Mitglieder des Leopoldina-Präsidiums, dass es für die Akademie 2014 auf Grund ihrer größeren Autonomie beim Einsatz von Personal-, Sach- und Investitionsmitteln sehr positiv zu bewerten ist, zu denjenigen außeruniversitären Wissenschaftseinrichtungen zu gehören, für die das 2012 in Kraft getretene sogenannte „Wissenschaftsfreiheitsgesetz“ gilt. Diese Bewertung unterstreicht der Monitoring-Bericht 2014 der Leopoldina, der Anfang 2015 von der Geschäftsstelle erstellt worden ist und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung allen Abgeordneten des Deutschen Bundestages sowie der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wird.

Dem Ziel, über die aktuellen Aktivitäten der Leopoldina zu informieren, dienten ebenfalls zahlreiche Hintergrundgespräche von Präsidiumsmitgliedern mit Vertretern wissenschaftlicher Institutionen, beispielsweise mit der damaligen Präsidentin des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle und jetzigen Vizepräsidentin der Deutschen Bundesbank Prof. Dr. Claudia M. BUCH, mit Vertretern aus Institutionen der Beratung von Politik und Öffentlichkeit, beispielsweise mit der Vorsitzenden des Deutschen Ethikrates Prof. Dr. Christiane WOOPEN und ihren Stellvertretern, mit Vertretern von Stiftungen, beispielsweise mit dem Generalsekretär der VolkswagenStiftung Dr. Wilhelm KRULL, sowie mit Vertretern zivilgesellschaftlicher Organisationen, beispielsweise mit dem damaligen Ratsvorsitzenden der Evangelischen Kirche Deutschlands (EKD) Nikolaus SCHNEIDER und dem Vizepräsidenten des Kirchenamtes der EKD Dr. Thies GUNDLACH.

Das internationale Engagement der Leopoldina stand im Mittelpunkt von Gesprächen, die Präsident HACKER mit dem Botschafter Kolumbiens Juan Mayr MALDONADO im Oktober 2014 und mit dem französischen Botschafter Philippe ÉTIENNE im November 2014 führte.

Am Hauptsitz der Leopoldina wurden zahlreiche internationale Gäste empfangen, u. a. im Oktober 2014 die Präsidentin der Israelischen Akademie der Wissenschaften Prof. Dr. Ruth ARNON. Präsident HACKER nahm im Oktober 2014 an einem Gespräch mit Mitgliedern der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften in der deutschen Bot-



Abb. 2 Die Präsidentin der Israelischen Akademie der Wissenschaften Ruth ARNON und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER im ehrenden Gedenken vor der Erinnerungsstele für die Leopoldina-Mitglieder, die in Konzentrationslagern des nationalsozialistischen Regimes umgekommen sind, während des Besuches der Präsidentin der Israelischen Wissenschaftsakademie am 13. Oktober 2014.

schaft beim Heiligen Stuhl und an der *Séance publique annuelle des cinq académies* in Paris teil. Er war auch im Jahr 2014 zu Gast beim Nobelpreisträgertreffen in Lindau am Bodensee.

Mitwirkung in nationalen und internationalen Gremien und Organisationen

Die Leopoldina ist als Nationale Akademie der Wissenschaften Deutschlands in die Arbeit verschiedener Gremien und Wissenschaftsorganisationen der Bundesregierung und der Landesregierung von Sachsen-Anhalt eingebunden. Der Präsident selbst ist u. a. Mitglied im Steuerkreis des Innovationsdialoges zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft und Kuratoriumsvorsitzender der Wissenschaftspressekonferenz. Die Generalsekretärin der Akademie Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG ist Mitglied im Demografie-Beirat des Landes Sachsen-Anhalt.

Seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften ist die Leopoldina auch Mitglied der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen.

Auf internationaler Ebene ist die Leopoldina in zahlreiche Akademienetzwerke eingebunden. Eine besonders enge Zusammenarbeit pflegt sie weiterhin mit dem *European Academies Science Advisory Council* (EASAC), dem Zusammenschluss der Akademien der EU-Mitgliedstaaten, dessen Geschäftsstelle seit April 2010 bei der Leopoldina angesiedelt ist. Die Leopoldina engagiert sich des Weiteren:

- im *G-Science-Netzwerk*, das von den Akademien der G7-Mitgliedsstaaten getragen wird;
- in der *Federation of the European Academies of Medicine* (FEAM), in dessen Council das Präsidiumsmitglied Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML die Leopoldina vertritt;
- in der Vereinigung *All European Academies* (ALLEA);
- im *InterAcademy Medical Panel* (IAMP), dessen Co-Chair Prof. Dr. Detlef GANTEN ML ist;
- im *InterAcademy Panel* (IAP), dessen Co-Chair Altpräsident Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML ist; und
- im *InterAcademy Council* (IAC), in dessen Board Präsident HACKER die Leopoldina vertritt.

Die Leopoldina ist zudem beobachtendes Mitglied des *International Council for Science* (ICSU).

Auch 2014 war die Leopoldina beim *Science and Technology in Society* (STS) *Forum*, das alljährlich Anfang Oktober in Kyoto (Japan) stattfindet, durch Vizepräsidentin und *Foreign Secretary* Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML vertreten. Im August 2014 nahm Präsident HACKER an der *Science Advice to Governments Conference* in Neuseeland und direkt anschließend an dem ICSU-Meeting daselbst teil. Vizepräsidentin Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML nahm mit einem Vortrag zur Individualisierten Medizin am *Inter-Academy Seoul Science Forum, Sejong University*, Seoul (Republik Korea) teil.

Die Leopoldina ist Mitglied im *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies* (IHRN), dem internationalen Menschenrechtsnetzwerk der Akademien und Gelehrtengesellschaften, das im Mai 2014 sein *11th Biennial Meeting* in Halle abhielt. Auch das *Human Rights Committee* (HRC) der Leopoldina, dem das Präsidiumsmitglied Hans-Peter ZENNER vorsitzt, widmet sich aktiv dem Thema „Menschenrechte und Wissenschaft“. Unter anderem setzt es sich weltweit für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein, die allein aufgrund ihrer wissenschaftlichen Arbeit unterdrückt werden.

Bereits im September 2013 berief der Generalsekretär der Vereinten Nationen (VN) BAN Ki-moon Präsident HACKER *AD PERSONAM* in das neu gegründete *Scientific Advisory Board* der Vereinten Nationen (UN SAB). Hauptaufgabe des Gremiums ist die wissenschaftsbasierte Beratung des VN-Generalsekretärs sowie hochrangiger Vertreter der verschiedenen VN-Organisationen zum Thema „Nachhaltige Entwicklung“ aus wissenschaftlicher, technologischer und innovationsorientierter Perspektive, wobei auch soziale und ethische Dimensionen berücksichtigt werden. Mit dem Beirat soll die Schnittstelle von Wissenschaft und Politik gestärkt und damit sichergestellt werden, dass

aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse in die politisch-strategischen Diskussionen der Vereinten Nationen Eingang finden.

Gemeinsam mit Prof. Dr. Laurence TUBIANA, Botschafterin der französischen Regierung für internationale Klimaverhandlungen, leitete Präsident HACKER eine Arbeitsgruppe, die dem Thema „Science and the Sustainable Development Goals“ gewidmet war. Die hier erarbeitete Stellungnahme mit dem Titel *The Crucial Role of Science for Sustainable Development and the Post-2015 Development Agenda* war die erste Empfehlung des Beirats und zugleich zentrale Aktivität des UN SAB im Jahr 2014. In die Erarbeitung der Empfehlung war dabei die Leopoldina-Geschäftsstelle, insbesondere die Abteilung Internationale Beziehungen, maßgeblich eingebunden. Dass die Leopoldina eine herausgehobene Rolle bei der Koordination innehatte, war nur durch eine finanzielle Zuwendung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung möglich, die zur Unterstützung der Tätigkeit von Präsident HACKER im UN SAB im Rahmen seiner ersten Amtszeit gewährt wurde.



Wissenschaft – Politik – Gesellschaft

Bericht: Elmar König (Halle/Saale, Berlin)

Beratung von Politik und Gesellschaft

Die Leopoldina ist Deutschlands Nationale Akademie der Wissenschaften. Ihre Aufgabe ist es, unabhängig von wirtschaftlichen oder politischen Einzelinteressen wichtige gesellschaftliche Zukunftsthemen aus wissenschaftlicher Sicht zu bearbeiten und die Ergebnisse der Politik und der Öffentlichkeit zu vermitteln.

In interdisziplinären Expertengruppen erarbeitet die Leopoldina Stellungnahmen zu aktuellen Themen. Dazu wirkt sie gegebenenfalls mit verschiedenen Partnern zusammen. Besonders eng arbeitet die Leopoldina mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften zusammen. Für diese Zusammenarbeit hat die Leopoldina den Ständigen Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina unter Vorsitz ihres Präsidenten eingerichtet. Das Koordinierungsgremium dient (1.) der Verständigung über die Themen der Politikberatung, (2.) der Einsetzung von Planungsgruppen und Arbeitsgruppen sowie (3.) der Verabschiedung der Empfehlungen für die Politik nach externer Evaluierung.

Die Leopoldina berät Politik und Gesellschaft auf vielfältige Art und Weise und ist eine Plattform für den Austausch sowohl innerhalb der Wissenschaft wie auch zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Neben der Veröffentlichung von Stellungnahmen geschieht dies durch wissenschaftliche Symposien, Veranstaltungen für eine große Öffentlichkeit, die Veröffentlichung von Berichten über Symposien sowie die Herausgabe zweier wissenschaftlicher Zeitschriften.

Die Leopoldina pflegt enge und freundschaftliche Beziehungen zu Wissenschaftsakademien auf allen Kontinenten und leistet durch bilaterale Kooperationen und aktive Mitarbeit in internationalen Akademiengremien einen entscheidenden Beitrag zum internationalen wissenschaftlichen Austausch und zur internationalen Politikberatung.

Hauptaufgabe der Politik- und Gesellschaftsberatung der Leopoldina ist die Erarbeitung und Veröffentlichung von Stellungnahmen. Eine Stellungnahme ist eine Veröffentlichung zu einem gesellschaftlich bedeutenden Thema, das den aktuellen Stand der Wissenschaft verständlich darstellt und auf dieser Grundlage mögliche Handlungsoptionen und Empfehlungen für Politik und Gesellschaft formuliert. Eine Stellungnahme wird von anerkannten Expertinnen und Experten in einer interdisziplinären Arbeitsgruppe erarbeitet und ist das Ergebnis eines komplexen Diskussions-, Arbeitsgruppen- und Begutachtungsprozesses. Sie richtet sich an Politik, Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft.

Alle Stellungnahmen werden vor Veröffentlichung durch unabhängige Expertinnen und Experten begutachtet. Die Mitglieder einer Arbeitsgruppe und Gutachterinnen und Gutachter arbeiten ehrenamtlich. Sie sprechen mögliche Interessenkonflikte an. Sie wer-

den vom Präsidenten der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina berufen. Arbeitsgruppen werden aus Mitteln der Leopoldina finanziert.

Die Politik- und Gesellschaftsberatung durch die Nationale Akademie der Wissenschaften zeichnet sich durch folgende Grundsätze aus:

- Alle Mitglieder von Arbeitsgruppen sind ausgewiesene Expertinnen und Experten.
- Alle Mitglieder von Arbeitsgruppen werden *ad personam* auf der Grundlage ihrer Expertise berufen. Sie dürfen nicht als Vertreter von Verbänden oder Interessengruppen fungieren.
- Themensetzung und Erarbeitung von Stellungnahmen erfolgen unabhängig und ohne Rechenschaftspflicht gegenüber einem Auftraggeber. Themen können auf Anregung der Politik aufgegriffen werden. Sie werden aber auch dann unabhängig bearbeitet.
- Arbeitsgruppen arbeiten ergebnisoffen. Handlungsoptionen und Empfehlungen sind Ergebnisse eines offenen Diskussionsprozesses.

Stellungnahmen 2014

Stellungnahme „Klinische Prüfungen mit Arzneimitteln am Menschen“

Klinische Prüfungen mit Arzneimitteln am Menschen sind im Recht der Europäischen Union in der Richtlinie 2001/20/EG geregelt. Diese bestimmt, dass die vorhersehbaren Risiken und Nachteile gegenüber den Nutzenchancen, die mit einer klinischen Prüfung verbunden sind, für den Prüfungsteilnehmer und für andere gegenwärtige und zukünftige Patienten abzuwägen sind. Eine bloße Gruppennutzenchance sei nur bei minimalem Risiko oder einer minimalen Belastung zu rechtfertigen. Minderjährige und Nichteinwilligungsfähige sind in besonderer Weise geschützt. Wesentliche Elemente sind darüber hinaus die Bewertung und das Votum einer unabhängigen Ethikkommission. Neben der Richtlinie ist strengeres nationales Recht gegebenenfalls anzuwenden.

Bundestag, Bundesrat und der zuständige Ausschuss des EU-Parlaments haben zu dieser Verordnung kritisch Stellung genommen. Vor diesem Hintergrund nimmt die vorliegende *Ad-hoc*-Stellungnahme zentrale dort formulierte Kritikpunkte auf, spricht weitere wesentliche kritische Punkte an und formuliert Empfehlungen, insbesondere auf den Feldern (1.) Probandenschutz, (2.) EU-weite Harmonisierung, (3.) Rolle der Ethikkommission sowie (4.) Abstimmungsverfahren zwischen den EU-Staaten.

Stellungnahme „Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien“

Wissenschaft und Journalismus gehören zu den unverzichtbaren Eckpfeilern einer demokratischen Gesellschaft. Trotz ihrer notwendigen Unabhängigkeit voneinander und ihrer in weiten Teilen unterschiedlichen Aufgaben erfüllen beide insofern auch ähnliche Funktionen, als sie Politik und Gesellschaft mit vielfältigen und möglichst zuverlässigen Informationen versorgen, Bildung und Wissen der Bevölkerung stärken, demokratische

Diskurse anregen und eine Basis für begründete politische, wirtschaftliche und technologische Entscheidungen liefern sollen. Die für diese Stellungnahme verantwortlichen Akademien beobachten daher einige derzeitige Entwicklungen in Wissenschaft und Medien mit Besorgnis und halten es für notwendig, dass die Wissenschaft und die Medien selbst, aber auch die politischen Entscheidungsträger und die Gesellschaft dringend einen aktiveren Beitrag leisten, um die Qualität der allgemein zugänglichen Information – und dazu gehören das wissenschaftliche Wissen und seine Darstellung in den Medien – künftig sicherzustellen. Um Fehlentwicklungen entgegenzuwirken und die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien in der Demokratie zu verbessern, geben die Akademien Empfehlungen.

Stellungnahme „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung“

Forschung ist eine wesentliche Grundlage für den Fortschritt. Voraussetzung hierfür ist die Freiheit der Forschung, die durch das Grundgesetz besonders geschützt ist. Mit freier Forschung gehen jedoch auch Risiken einher. Diese resultieren vor allem aus der Gefahr, dass nützliche Forschungsergebnisse missbraucht werden können (sogenannte *Dual-Use-Problematik*). Diese Risiken sind durch rechtliche Regelungen nur begrenzt erfassbar. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina appellieren an die Wissenschaftler, sich nicht mit der Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zu begnügen. Denn Forscher haben aufgrund ihres Wissens, ihrer Erfahrung und ihrer Freiheit eine besondere ethische Verantwortung, die über die rechtliche Verpflichtung hinausgeht. Darüber hinaus sollen Forschungsinstitutionen die Rahmenbedingungen für ethisch verantwortbare Forschung schaffen. Große Bedeutung haben dabei die Instrumente der Selbstregulierung der Wissenschaft. Sie basieren auf besonderer Sachnähe und können flexibel reagieren. Forschungsinstitutionen sollen ihren Mitarbeitern das Problembewusstsein und die notwendigen Kenntnisse über die rechtlichen Grenzen der Forschung vermitteln und entsprechende Schulungsmaßnahmen der Wissenschaftler unterstützen. Forschungsinstitutionen sollen über die Einhaltung gesetzlicher Regelungen hinaus Ethikregeln für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung entwickeln. Zur Umsetzung dieser Regeln und zur Beratung der Wissenschaftler sollen sie jeweils eine spezielle Kommission für Ethik der Forschung (KEF) einrichten.

Stellungnahme „Frühkindliche Sozialisation“

Auswirkungen positiver wie negativer früher Erfahrungen lassen sich bis ins Erwachsenenalter nachweisen. Aus der Lebensverlaufsperspektive ist es daher besonders sinnvoll, Bildungsinvestitionen für die frühe Kindheit bereitzustellen. Dies gilt für die Entwicklung aller Kinder, in besonderem Maße aber für Kinder, die mit sensorischen Einschränkungen geboren werden oder die in wenig förderlichen Umwelten aufwachsen (prekäre Familienverhältnisse, mangelhafte Betreuungsverhältnisse, Bildungsferne der Eltern u. a.). Solche grundsätzlich ungünstigen Entwicklungsbedingungen müssen frühzeitig erkannt werden, denn nur so sind kompensierende Angebote früh und damit vor Abschluss sensibler Phasen möglich.

Investitionen in qualitativ hochwertige frühkindliche Bildungs- und Betreuungsangebote sind sowohl individuell als auch gesamtgesellschaftlich besonders rentabel, da sie positive Voraussetzungen für weitere Entwicklungsschritte gewährleisten. Sie sollten deshalb langfristig gesichert und verstärkt werden. Trotzdem dürfen spätere Bildungsmaßnahmen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen nicht aus dem Blick geraten, denn spätere Erfahrungen bauen immer auf früheren Erfahrungen auf. Somit sind spätere Investitionen umso effektiver, je besser die Voraussetzungen sind, die durch frühere Bildungsmaßnahmen bereits geschaffen wurden.

Aufgrund der untrennbaren Verschränkung von Anlage und Umwelt müssen bei allen Kindern anlagebedingte Potenziale aktiv angesprochen und gefördert werden. Dies gilt nicht nur für Kinder, die in weniger günstigen Umwelten aufwachsen. Auch Kinder, die ein günstiges Umfeld haben, müssen ihren Prädispositionen entsprechend gefordert und gefördert werden. Nur so können die in einer Gesellschaft verfügbaren intellektuellen und sozialen Ressourcen bestmöglich zur Entfaltung gebracht werden. Die Stellungnahme zeigt die Zusammenhänge zwischen Anlage und Umwelt plastisch auf, trägt das Wissen zur frühkindlichen Sozialisation aus verschiedenen Disziplinen zusammen und weist auf hieraus abzuleitende Schlussfolgerungen hin.

Ad-hoc-Stellungnahme „Akademien fordern Konsequenzen aus der Ebola-Virus-Epidemie“

Das Ebola-Virus breitet sich derzeit in unerwartetem Ausmaß aus. Der Ausbruch folgt dabei nicht den aus der Vergangenheit vertrauten Mustern. Das Virus tritt mit neuer Seuchendynamik in Regionen auf, in denen es früher nicht beobachtet wurde. Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, die acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften weisen auf folgende Konsequenzen hin: Zur Bekämpfung der Ebola-Epidemie besteht ein dringender Bedarf an Impfstoffen und antiviralen Medikamenten. Um diesen Bedarf zu decken, muss kurzfristig die Weiterentwicklung von experimentell wirksamen Impfstoffen oder Therapeutika für die klinische Anwendung beschleunigt werden. Dem Vorsorgeprinzip entsprechend muss die Entwicklung auch dann weiter verfolgt werden, wenn ein Erreger vorerst wieder verschwunden ist; denn ein erneuter Ausbruch wird mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit stattfinden. Zum Vorsorgeprinzip gehört auch, dass bei Verfügbarkeit von wirksamen Impfstoffen und antiviralen Medikamenten diese bei einem erneuten Ausbruch in ausreichenden Mengen vorgehalten werden. Um auf zukünftige Ausbrüche besser vorbereitet zu sein, sind die medizinische und die sozialwissenschaftliche Forschung zu stärken.

Stellungnahme „Individualisierte Medizin“

Die Individualisierte Medizin zielt darauf ab, durch gezielte Prävention, systematische Diagnostik und den Einsatz maßgeschneiderter, auf die Bedürfnisse einzelner Patienten oder Patientengruppen ausgerichteter Therapieverfahren, die Wirksamkeit und Qualität der Behandlung zu verbessern. Dabei sollen unerwünschte Nebenwirkungen reduziert

und langfristig die Kosteneffektivität der Versorgung gesteigert werden. Das eingespielte Instrumentarium der Medizin wird nun um den gezielten Einsatz vorrangig molekularer Analyseverfahren, wie z. B. der Genomsequenzierung, erweitert. Die neuen Erkenntnisse und Verfahren haben zu einem wesentlich verbesserten, naturwissenschaftlich untermauerten Verständnis der Ursachen und Entwicklung von Erkrankungen geführt. Bereits heute werden etwa bei vielen bösartigen Tumoren Therapieentscheidungen in Abhängigkeit von zusätzlich erhobenen molekularbiologischen Befunden getroffen. Genomanalysen werden in der Diagnostik monogener, d. h. durch Mutation einzelner Gene verursachter Erkrankungen und bestimmter Infektionskrankheiten, z. B. durch HIV hervorgerufene Immunschwäche, eingesetzt.

Die gesellschaftlichen Konsequenzen der umfassenden Implementierung einer Individualisierten Medizin lassen sich bisher kaum verlässlich abschätzen. Einige der größten Herausforderungen bestehen darin, die immer umfangreicheren personenbezogenen Daten zu standardisieren, zu sichern und verlässliche Ergebnisse und praktikable Handlungsoptionen abzuleiten. Zudem sind die Integration neuer komplexer organisatorischer Abläufe in bestehende Strukturen des Gesundheitswesens und die sorgfältige Begleitung unter ethischen, rechtlichen und ökonomischen Gesichtspunkten erforderlich.



Abb. 1 Veröffentlichung der Stellungnahme *Individualisierte Medizin* am 4. Dezember 2014 in Berlin (von links nach rechts): Prof. Dr. Thomas LENGAUER, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken; Elmar KÖNIG, Leiter der Abteilung Wissenschaft – Politik – Gesellschaft der Leopoldina; Prof. Dr. Jörg HACKER, Präsident der Leopoldina; Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH, Vizepräsidentin der Leopoldina; Prof. Dr. Heyo KROEMER, Universitätsmedizin Göttingen; und Prof. Dr. Peter PROPPING, Universität Bonn.

Die Stellungnahme analysiert das Entwicklungspotenzial der Individualisierten Medizin und spricht Herausforderungen an, die mit deren Implementierung verbunden sind. Aus der Stellungnahme ergeben sich Empfehlungen, die in acht Themenbereiche gegliedert sind.

Arbeitsgruppen 2014

Im Jahr 2014 waren 15 Arbeitsgruppen aktiv, von denen die Leopoldina 11 federführend betreute. Zudem gab es eine *Ad-hoc*-Stellungnahme, in der die Akademien Konsequenzen aus der Ebolavirusepidemie fordern.

Über die Veröffentlichung der Stellungnahmen hinaus engagieren sich Mitglieder der Arbeitsgruppen in zahlreichen Anschlussaktivitäten, wie z. B. bei der Begleitung von Gesetzgebungsprozessen oder bei öffentlichen Veranstaltungen, die in der Regel von der Abteilung Wissenschaft – Politik – Gesellschaft koordiniert werden.

Die Mitarbeiter der Abteilung unterstützen das Präsidium bei der Entscheidung über neue Arbeitsgruppen durch die Kommentierung von Projektvorschlägen oder durch Vorschläge für die Benennung von Arbeitsgruppenmitgliedern.

Die nachfolgenden Arbeitsgruppen wurden 2014 auf Initiative des Präsidiums der Leopoldina oder des Ständigen Ausschusses der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina eingerichtet bzw. haben ihre Arbeit fortgesetzt.

Quantentechnologie

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Wolfgang SCHLEICH ML, Universität Ulm.

Energiesysteme der Zukunft

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Vorsitzender des Steuerkreises:

- Prof. Dr. Robert SCHLÖGL ML, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin.

Herausforderungen für die taxonomische Forschung im Zeitalter der ‚-omics‘-Technologien

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Rudolf AMANN ML, Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie Bremen.

Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

Palliativmedizin

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Lukas RADBRUCH, Lehrstuhl für Palliativmedizin, Medizinische Fakultät, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn;
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008

Beteiligte Institution:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Stefan H. E. KAUFMANN ML, Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie Berlin;
- Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina.

Personalisierte Medizin

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);

- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Professorin für Mikrobiologie, Humboldt-Universität zu Berlin;
- Prof. Dr. Heyo K. KROEMER, Sprecher des Vorstands, Vorstand Forschung und Lehre/ Dekan, Universitätsmedizin Göttingen;
- Prof. Dr. Phillip U. HEITZ ML, Sekretar der Klasse III und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Departement Pathologie, Universität Zürich (Schweiz).

Public Health in Germany

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Stiftung Charité, Berlin.

Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Cornel SIEBER, Institut für Biomedizin des Alterns, Universität Erlangen-Nürnberg;
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Tübingen.

Staatsschulden in der Demokratie

Beteiligte Institutionen:

- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (BBAW) (Federführung);
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Die Junge Akademie.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Carl-Ludwig HOLTFRERICH, Freie Universität Berlin.

Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universität Potsdam;
- Prof. Dr. Brigitte RÖDER ML, Universität Hamburg.

Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Axel BÖRSCH-SUPAN ML, Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München;
- Prof. Dr. Johannes SIEGRIST, Institut für Medizinische Soziologie, Universität Düsseldorf.

Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien

Beteiligte Institutionen:

- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (BBAW) (Federführung);
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Peter WEINGART, Universität Bielefeld.

Evolutionsbiologie an Universitäten und in Schulen

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Dr. Gunnar BERG ML, Vizepräsident der Leopoldina.

Akademien fordern Konsequenzen aus der Ebolavirus-Epidemie

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Hans-Dieter KLENK ML, Philipps-Universität Marburg.

Wissenschaftliche Kommissionen

Die Wissenschaftlichen Kommissionen sind neben den Initiativen der Klassen und einzelner Akademiemitglieder ein wichtiges Instrument zur Diskussion und Vorbereitung von Themen für die Politik- und Gesellschaftsberatung. Aufgabe der Kommissionen ist es, in ihrem jeweiligen Bereich die wissenschaftlichen Diskussionen zu verfolgen, zukünftig wichtige Themen zu eruieren und zu erörtern sowie Aktivitäten für die Politikberatung anzuregen.

Die Abteilung begleitet die Kommissionen inhaltlich und organisatorisch und arbeitet eng mit den Mitgliedern zusammen, z. B. bei der Findung von Themen und der Erarbeitung von Themenvorschlägen für neue Arbeitsgruppen. Derzeit arbeiten innerhalb der Akademie sechs Wissenschaftliche Kommissionen, die mit hochrangigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern besetzt sind und durch Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Gesellschaft ergänzt werden können. Die Wissenschaftliche Kommission Umwelt wurde aus der Kommission Klima, Energie und Umwelt herausgelöst und hat im Jahr 2014 als eigenständige Wissenschaftliche Kommission die Arbeit aufgenommen.

Die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina haben 2014 ihre Arbeit fortgesetzt und entsprechend ihrer Aufgabe Themen für neue Arbeitsgruppen diskutiert, Exposés erarbeitet und aktuelle Entwicklungen im Themenbereich ausgetauscht. Neben der Diskussion laufender und neuer Themen verfolgen die Wissenschaftlichen Kommissionen aktuelle Entwicklungen in Form eines Monitorings. Ergebnisse der Wissenschaftlichen Kommissionen fließen direkt in die Arbeit des Präsidiums ein. Die Kommunikation zwischen den Wissenschaftlichen Kommissionen wird über die Geschäftsstelle und Doppelmitgliedschaften sichergestellt; auch berichten Leiter von Arbeitsgruppen in den Sitzungen der Wissenschaftlichen Kommissionen.

Übersicht über die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina

Kommission Gesundheit

Gesundheit betrifft alle Menschen unmittelbar. Welche Faktoren beeinflussen die Gesundheit? Was macht Menschen krank? Was ist notwendig, damit Menschen gesund werden oder gesund bleiben? Eingebettet in den gesellschaftlichen Kontext behandelt die Kommission Themen wie Personalisierte Medizin oder Palliativmedizin.

Sprecher:

- Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Berlin;
- Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Würzburg.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Kathrin HAPPE.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2014:

- Fachgespräch zur Ökonomisierung im Gesundheitswesen;
- Diskussion verschiedener Themen oder weitere Aktivitäten: u. a. Kinder- und Jugendpsychiatrie, Arbeitsplatz und psychische Erkrankungen (siehe auch WK Lebenswissenschaften), Klimawandel und Gesundheit.

Kommission Demografischer Wandel

Das Altern der Bevölkerung und die Geburtenentwicklung birgt Gestaltungspotenzial für die Gesellschaft, die Wirtschaft und für jeden Einzelnen. Die Kommission beschäftigt sich damit, wie Wissenschaft durch Beratung von Politik und Gesellschaft helfen kann, die Chancen zu nutzen und die Herausforderungen zu bewältigen.

Sprecher:

- Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, New York (NY, USA);
- Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Bonn.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Stefanie WESTERMANN.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2014:

- Durchführung von insgesamt zwei Sitzungen im Jahr 2014 mit einer Anhörung zu den Ergebnissen der Enquete-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ (Prof. Dr. Christoph M. SCHMIDT);
- Initiierung des Forschungsatlases zum Demografischen Wandel (Projektbeginn: 1. Januar 2015);
- Gespräche zum Demografischen Wandel im Bundespräsidialamt;
- Betreuung zweier themenspezifischer Websites (Zukunft mit Kindern und Altern in Deutschland).
- Mehrere Arbeitsgruppen sind eng mit dem Themenfeld der Wissenschaftlichen Kommission verbunden: Frühkindliche Sozialisation, Evidenzbasierung der Medizin bei alten Menschen, Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien, Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz.

Kommission Lebenswissenschaften

Das Leben in seiner überwältigenden Komplexität ist ein zentrales Thema der Grundlagenforschung, aber auch der angewandten Wissenschaft und der Medizin. Die Kommission schlägt die Brücke zwischen den unterschiedlichen Disziplinen und diskutiert die gesellschaftliche Relevanz lebenswissenschaftlicher Forschungsfragen.

Sprecher:

- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Berlin;
- Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Berlin, Halle (Saale).

Ansprechpartner:

- Dr. Henning STEINICKE.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2014:

- Durchführung der insgesamt siebten Sitzung der Kommission. (Ethische Aspekte der Neurowissenschaften und ein Konzept zur Definition des Embryobegriffs standen bei dieser Sitzung im Vordergrund.)
- Im Rahmen des Monitorings verschiedener Themen wurden die aktuellen Entwicklungen zum Thema Grüne Gentechnik und die Vorauswertung der im letzten Jahr begonnenen Umfrage zur Situation der Stammzellforschung in Deutschland diskutiert.

Kommission Klima und Energie

Der Umgang mit dem Klimawandel, die Zukunft unserer Energieversorgung und die Anpassung an Umweltveränderungen sind Themen, die nicht voneinander losgelöst betrachtet werden können. Die Kommission beschäftigt sich mit drängenden Umweltproblemen und der Frage, wie die Transformation in eine energetisch nachhaltige Gesellschaft gestaltet werden kann.

Sprecher:

- Prof. Dr. Hans Joachim SCHELLNHUBER ML, Potsdam;
- Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH ML, Mülheim (Ruhr).

Ansprechpartner:

- Dr. Christian ANTON.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2014:

- Planung eines Workshops zu Themen der Umweltpolitikberatung (gemeinsam mit der WK Umwelt).

Kommission Umwelt

Die Leopoldina-Kommission Umwelt beschäftigt sich mit Themen wie Landnutzung, Bioenergie, globalen Stoffkreisläufen und Naturschutz und arbeitet in engem Austausch mit der Kommission für Klima und Energie.

Sprecher (kommissarisch):

- Prof. Dr. Detlef DRENCKHAHN ML, Würzburg.

Ansprechpartner:

- Dr. Christian ANTON.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2014:

- Durchführung der ersten Kommissionssitzung im Juni 2014.

Kommission Wissenschaftsethik

Wie alle Formen menschlichen Handelns wirft auch das Forschungshandeln von Wissenschaftlern ethische Probleme auf. Diese betreffen nicht nur die Normen guter wissenschaftlicher Praxis, sondern auch Chancen und Risiken neuer Forschungsergebnisse. Arbeitsgebiet der Kommission ist die durch fachwissenschaftliche Expertise unterstützte Auseinandersetzung mit drängenden ethischen Fragen wissenschaftlichen Handelns.

Sprecher:

- Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML, Zürich (Schweiz);
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Tübingen.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Stefanie WESTERMANN.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2014:

- Durchführung zweier Kommissionssitzungen, u. a. zur Vorbereitung eines Symposiums zum Thema „Datensicherheit und Persönlichkeitsschutz“ (in Kooperation mit Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML) (für Juni 2015);
- Vorbereitung eines Symposiums zum Thema „Transplantationsmedizin in Deutschland“ (für Februar 2015).

Wissenschaftliche Kommission „Zukunftsreport Wissenschaft: Lebenswissenschaften im Umbruch“

Aufgabe der Kommission Zukunftsreport Wissenschaft ist die evidenzbasierte Beratung von Politik und Gesellschaft zu systemischen Potenzialen und Problemen der Wissenschaftsentwicklung in Deutschland. Zu diesem Zweck setzt sich der Zukunftsreport mit Fragestellungen auseinander, die wesentliche Aspekte des komplexen Zusammenhanges zwischen der Dynamik des Wissenschaftssystems und seinen gesellschaftlichen Rahmenbedingungen betreffen. Damit engagiert sich die Leopoldina auf einem Forschungsfeld, das immer stärkere Beachtung findet und schlagwortartig als *Science of Science Policy* bezeichnet werden kann. Die Kommission besteht aus zwei ständigen Mitgliedern und je nach bearbeitetem Thema aus zusätzlichen Mitgliedern, die für die Dauer der Bearbeitung der jeweiligen Themen berufen werden. Das Thema des laufenden Zukunftsreports, der im Jahr 2012 begonnen wurde, lautet „Die Lebenswissenschaften als profilbildende Disziplin des 21. Jahrhunderts“.

Sprecher:

- Prof. Dr. Michael HECKER ML, Greifswald;
- Prof. Dr. Regine KAHMANN ML, Marburg.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Constanze BREUER.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2014:

- Veröffentlichung des „Zukunftsreports Wissenschaft: Lebenswissenschaften im Umbruch“ am 9. September 2014 in Berlin.

Veranstaltungen

Symposium „Energiespeicher – Der fehlende Baustein der Energiewende?“ 6. Februar 2014, Halle (Saale)

Der Ausbau der erneuerbaren Energien kommt rasant voran. Bis zum Jahr 2050 sollen sie nach den Plänen der Bundesregierung 80 % des Stroms erzeugen. Die Stromerträge von Windenergie- und Photovoltaikanlagen schwanken jedoch im Laufe des Jahres und von Ort zu Ort erheblich. Lokal ist dadurch das Stromangebot oft geringer oder höher als die Nachfrage. Dieser Unterschied könnte über die Verteilnetze ausgeglichen werden – oder durch die Speicherung von Strom. Effiziente und bezahlbare Energiespeicher könnten somit eine wichtige Aufgabe bei der verlässlichen Integration der erneuerbaren Energien in das Energiesystem der Zukunft haben. Ziel des Symposiums war es, in kompakter und verständlicher Form folgende Fragen zu beantworten:

- Warum brauchen wir Energiespeicher?
- Sind Energiespeicher eine Alternative zum Netzausbau?
- Wie könnte ein optimales Zusammenspiel von erneuerbaren Energien und Energiespeichern aussehen?
- Was müssen wir tun, damit Verbraucherinnen und Verbraucher technische Lösungen annehmen?
- Wann können wir mit tragfähigen technischen und wirtschaftlichen Lösungen rechnen?

Parlamentarische Begegnung Landtag Sachsen-Anhalt 29. April 2014, Halle (Saale)

Auch im Jahr 2014 besuchten Abgeordnete des Landtags von Sachsen-Anhalt die Leopoldina und nahmen an einem Leopoldina-Gespräch zum Thema „Sachsen-Anhalt – Vorreiter in der Energiewende?“ teil. Zu Beginn des Gesprächs stellten Prof. Dr. Ellen MATTHIES (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) und Prof. Dr.-Ing. Hermann-Josef WAGNER ML (Ruhr-Universität Bochum) in Impulsreferaten ihre Sichtweisen auf das Thema vor. Anschließend waren die Abgeordneten eingeladen, sich an dem Gespräch zu beteiligen, Fragen zu stellen und zu diskutieren.

Veranstaltungsreihe „Menschenbilder in den Wissenschaften“

Die folgenden Veranstaltungen sind Teil der Reihe „Menschenbilder in den Wissenschaften“, mit der die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Zusammenarbeit mit jeweils wechselnden Kooperationspartnern zur Reflexion und Selbstreflexion der Wissenschaften und ihrer Aussagen beitragen möchte. Da Wissenschaft immer auch eine Erzählung über Menschen ist, werden in nahezu allen ihren Bereichen implizit oder explizit Bilder vom Menschen entworfen. Diese Bilder entfalten eine verhaltenssteuernde Wirkung, sie werden zu Grundlagen des Denkens und des politischen Handelns. Das kritische Nachdenken über diese Bilder steht im Mittelpunkt der Veranstaltungen.

Das ökonomische Menschenbild

8. und 9. Mai 2014, Berlin

Das ökonomische Menschenbild ist einerseits seit dem grundlegenden Werk von Adam SMITH ein viel verwendetes Analyseinstrument der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Andererseits steht es seit längerem – und in jüngster Zeit verstärkt – in der Kritik. In dieser Situation käme es zunächst darauf an aufzuzeigen, wer dieser merkwürdige Mensch eigentlich ist, d. h., welches die wesentlichen Grundannahmen sind. Dabei geht es um zwei zentrale Fragestellungen:

1. Was leistet dieser Ansatz für die Erklärung der Welt?
2. Was ergeben sich daraus für normative Fragestellungen?

Diese Fragen wurden im Austausch mit anderen Sozialwissenschaften diskutiert. In diesen wird der ökonomische Ansatz, der „Rational Choice Approach“, seit vielen Jahren – wenn auch mit unterschiedlichem Gewicht – vertreten. Im Rahmen des Workshops hat jeweils ein Vertreter der „anderen“ Wissenschaft seine Einschätzung der Bedeutung des ökonomischen Verhaltensmodells für seine Wissenschaft herausgearbeitet. Diese wurde dann von einem Vertreter des ökonomischen Ansatzes kommentiert. Es ging dabei weniger um die dahinter liegende „Philosophie“, als um Probleme und Konsequenzen bei der Anwendung dieses Ansatzes in den verschiedenen (Real-)Wissenschaften.

Sind Umweltkrisen Krisen der Natur oder der Kultur?

11. November 2014, Heidelberg

Ökologische Veränderungen, die in einem kurzen Zeitraum stattfinden, wurden und werden von den hiervon betroffenen Menschen zumeist als krisenhaft wahrgenommen. So ruft die Sorge um mögliche Folgen des prognostizierten klimatischen Wandels beispielsweise widerständige Strategien menschlicher Gesellschaften hervor, die auf die Vermeidung der drohenden klimatischen Entwicklung und ihrer Nebenfolgen abzielt. Damit verbunden wird allgemein die Hoffnung, in der Natur einen Status quo festzuschreiben oder wiederherzustellen, dessen Vorteilhaftigkeit gegenüber einem künftig möglichen Zu-

stand als gewiss angenommen wird. Bisherige Entwicklungsschübe im biologischen wie im kulturellen Bereich verdanken sich überwiegend jenen Schwankungen, die in der menschlichen Wahrnehmung als „krisenhaft“ gelten, sofern sie nicht allmählich ablaufen. Der Workshop diskutierte anhand von Beispielen die Veränderungen, die aus solchen Krisen und langsamen Parameteränderungen erwachsen und die mit ihrer Wahrnehmung verbundenen Bewertungsprobleme.

*Symposium „Palliativmedizin und -versorgung“
23. Mai 2014, Salzburg (Österreich)*

In der öffentlichen Diskussion hat das Thema Sterben und Tod in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Die Versorgung schwerstkranker und sterbender Menschen stellt medizinisches Personal und Angehörige vor große Herausforderungen und wirft viele Fragen auf. Palliativversorgung hat zum Ziel, die bestmögliche Lebensqualität von Patienten, ihren Familien und Angehörigen angesichts lebensverkürzender, nicht heilbarer Erkrankungen soweit als möglich herzustellen oder aufrechtzuerhalten. Dies erfolgt über ein frühzeitiges Erkennen und eine genaue Erfassung aller Beeinträchtigungen, Symptome und Konfliktfelder auf körperlicher, psychischer, sozialer und spiritueller Ebene. Die gemeinsame Veranstaltung der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste und der Leopoldina hat Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammengebracht, um aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen der Palliativversorgung zu erörtern. Referenten waren sowohl Palliativmediziner als auch solche, die sich wissenschaftlich mit Themen beschäftigen, die für die Palliativversorgung unmittelbar relevant sind. Die Veranstaltung schloss mit einer Podiumsdiskussion.

*Symposium „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“
16. Oktober 2014, Halle (Saale)*

Wissenschaftler verwenden zur Beschreibung ihrer Gegenstände und Fragestellungen zumeist ein fachspezifisches Vokabular. Es ist oft sehr technisch und arbeitet mit Abkürzungen oder englischen Begriffen. Mag dies für die Verständigung innerhalb eines Fachgebiets von Vorteil sein, ist es für andere Anforderungen oft hinderlich. Komplexe Themen, wie z. B. die Energiewende, der Klimaschutz oder Wirtschaftskrisen, erfordern immer häufiger eine Beratung von Politik und Öffentlichkeit durch die Wissenschaft. Diese Beratungsaufgabe wirft die Frage nach der geeigneten Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf. Damit die jeweiligen Adressaten die Erkenntnisse für ihre Entscheidungsfindung optimal nachvollziehen können, müssen Wissenschaftler ihr Wissen und die darauf basierenden Empfehlungen sprachlich verständlich vermitteln.

Das Symposium sollte zum Nachdenken über die Sprache der Wissenschaft und die sprachliche Praxis der Politikberatung anregen. Vertreter aus der Wissenschaft, dem Wissenschaftsjournalismus und der Politik kamen zu Fragen wie „Wie finden Wissenschaftler eine gemeinschaftliche Sprache?“ oder „Welche Erwartungen hat die Politik an die sprachliche Vermittlungsleistung der Wissenschaft?“ miteinander ins Gespräch. Zum



Abb. 2 Podiumsdiskussion während des Leopoldina-Symposiums „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“ am 16. Oktober 2014 in der Leopoldina (von links nach rechts): Sven KOCHALE, Moderator; Prof. Dr. Jörg HACKER, Präsident der Leopoldina; Krista SAGER, MdB a. D.; Prof. Dr. Claudia M. BUCH, Vizepräsidentin der Deutschen Bundesbank; und Prof. Dr. Werner PATZELT, Technische Universität Dresden.

Auftakt des Symposiums hielt der Schweizer Schriftsteller und Literaturwissenschaftler Prof. Dr. Adolf MUSCHG am Vorabend einen Vortrag mit dem Titel „Der Hofnarr und das Gleichgewicht“.

*Symposium „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung –
Rechtfertigen die Erfolgchancen die Risiken?“
3. November 2014, Halle (Saale)*

In nahezu allen Wissenschaftsgebieten besteht die Gefahr, dass nützliche Forschungsergebnisse zu schädlichen Zwecken missbraucht werden können. Diese *Dual-Use*-Problematik löst immer wieder Diskussionen über Chancen und Risiken einzelner Forschungsarbeiten aus, so auch kürzlich die Experimente zur Übertragbarkeit hochpathogener Grippeviren.

- Sind selbstverpflichtende Forschungskodizes zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung ausreichend?
- Sollte der Gesetzgeber die Forschungsfreiheit einschränken und ist eine gesetzlich festgelegte Definition für sicherheitsrelevante Forschung zweckmäßig?
- Wie sinnvoll sind Publikationsbeschränkungen, und wer kann entscheiden, was publiziert werden darf und was nicht?
- Welche Konsequenzen hat es, wenn bestimmte Forschungsarbeiten untersagt werden?

Mit dem Symposium zielten der Deutsche Ethikrat, die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Leopoldina darauf ab, Chancen und Risiken ausgewählter Forschungsbereiche darzustellen und das Problembewusstsein für einen möglichen Missbrauch von Forschungsergebnissen zu schärfen. Darüber hinaus sollen die Möglichkeiten zur Sensibilisierung und Beratung von Wissenschaftlern sowie die Zweckmäßigkeit einer Selbstverpflichtung durch Ethikregeln im *Dual-Use*-Kontext diskutiert werden.

Internationale Beziehungen

Bericht: Marina Koch-Krumrei (Halle/Saale, Berlin)

Als Nationalakademie ist die Leopoldina die Stimme der deutschen Wissenschaft im internationalen Akademiendialog. Auch in der Struktur der Leopoldina ist Internationalität inhärent angelegt: renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland können als reguläre Mitglieder zugewählt werden. Rund ein Viertel der Akademiemitglieder kommt aus mehr als 30 unterschiedlichen Ländern.

Die Leopoldina pflegt als Nationalakademie regen Austausch mit Wissenschaftsakademien auf allen Kontinenten. Mit ausgewählten, einflussreichen Partnern baut sie ein aktives Netzwerk auf. Außerdem werden mit einzelnen nationalen Akademien, denen eine strategisch bedeutsame Rolle in ihrer Region zuzumessen ist, Partnerschaftsabkommen geschlossen, um die Zusammenarbeit auf eine nachhaltige Basis zu stellen und die Grundlage für kontinuierliche Kooperation in Form von gemeinsamen Veranstaltungen, Wissenschaftler austausch sowie der Erarbeitung von gemeinsamen Stellungnahmen zum Zweck der Politikberatung zu schaffen.

Eine weitere wichtige Aktivität der Leopoldina stellt ihre Mitarbeit in internationalen Akademieverbänden dar, wie dem *European Academies Science Advisory Council* (EASAC), dem *InterAcademy Panel* (IAP), dem *InterAcademy Council* (IAMP) und anderen. Auch in der Allianz der G-Science-Wissenschaftsakademien (ehemals Wissenschaftsakademien der G8-Staaten) ist die Leopoldina engagiert. Sie unterstützt so den internationalen Wissenschaftsdialog und wirkt mit an der Erarbeitung politikberatender Stellungnahmen zu aktuellen global relevanten Wissenschaftsfragen. Zudem engagiert sich die Leopoldina im Rahmen der bilateralen Wissenschaftsjahre des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie der bilateralen Deutschlandjahre.

Übersicht über bestehende Kooperationsabkommen

- September 2010: *Memorandum of Understanding* (MoU) mit der *Polish Academy of Sciences* (PAN).
- Mai 2011: MoU mit der *Russian Academy of Sciences* (RAN).
- September 2011: *Cooperation Agreement* mit dem *Network of African Science Academies* (NASAC).
- Mai 2012: Erneuerung des MoU mit der *Indian National Academy of Sciences* (INSA) (besteht seit 2007).
- Mai 2012: MoU mit der *Korean Academy of Science and Technology* (KAST).
- April 2013: MoU mit der französischen *Académie des sciences*.
- August 2013: MoU mit der *Academy of Science of South Africa* (ASSAf).
- Dezember 2013: MoU mit *Israel Academy of Sciences and Humanities*.

Delegationsbesuche

Die Leopoldina empfängt bzw. besucht regelmäßig Delegationen befreundeter Akademien und Wissenschaftsinstitutionen zum wissenschaftspolitischen Austausch. 2014 waren dies:

- Februar 2014: Treffen mit einem Vertreter der *National Academy of Science and Technology* der Philippinen in Berlin zur Diskussion einer möglichen Kooperation, insbesondere im Feld Biodiversität.
- April 2014: Treffen der gemeinsamen Kommission von Leopoldina und der *Académie des sciences* in Paris zur Beratung künftiger gemeinsamer Aktivitäten.
- Mai 2014: Teilnahme am „German-Polish Science Summit“ in Warschau (Polnische Akademie der Wissenschaften und Helmholtz-Gemeinschaft, Leopoldina und weitere Forschungs- und Förderorganisationen aus Deutschland und Polen) zur Beratung künftiger Entwicklungsmöglichkeiten für die deutsch-polnische Wissenschaftskooperation.
- Mai 2014: Treffen mit der *Indian National Science Academy* (INSA) in Halle zur Abstimmung künftiger Aktivitäten, insbesondere zur wissenschaftshistorischen Forschung der beiden Akademien.
- Juli 2014: Treffen mit den Akademien der Wissenschaften der Schweiz und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zu einem wissenschaftspolitischen Symposium mit dem Titel „Braucht es eine neue Wissenschaftskultur“ in Bern.
- September 2014: Treffen mit einer äthiopischen Delegation, darunter Vertretern der Äthiopischen Akademie der Wissenschaften, im Rahmen der Jahresversammlung der Leopoldina in Rostock zum Austausch über die Aufgaben von Nationalakademien, insbesondere zum Aufgabenfeld Politikberatung.
- Oktober 2014: Besuch von Prof. Ruth ARNON, Präsidentin der Israelischen Akademie der Wissenschaften, in Halle zur Beratung künftiger gemeinsamer Aktivitäten.
- November 2014: Treffen mit der *Korean Academy of Science and Technology* (KAST) in Seoul zur Beratung künftiger gemeinsamer Aktivitäten.

German French Energy Roundtable mit den Partnern Académie des sciences, Académie des technologies und acatech in Paris

Am 26. Juni 2014 veranstalteten die vier Akademien Deutschlands und Frankreichs, die *Académie des sciences*, die *Académie des technologies*, die Leopoldina und die acatech, einen „Energy Roundtable“ in den Räumen der Deutschen Botschaft in Paris. Die Leopoldina wurde dabei repräsentiert von Prof. Dr. Sigmar WITTIG ML als Vertreter des Präsidenten, sowie – als Experten – Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH ML (Mülheim), Prof. Dr. Alexander BRADSHAW ML (Garching) und Prof. Dr. Christian REHTANZ (Dortmund).

Wissenschaftler und Experten der Energiebranche aus Deutschland und Frankreich diskutierten die unterschiedlichen nationalen Herangehensweisen auf dem Weg zu einer kohlenstoffarmen Energieversorgung. Der jeweilige nationale Status quo wurde dabei ebenso beleuchtet wie die damit einhergehenden künftigen Implikationen auf nationaler und auch europäischer Ebene.

Mit dem „Round Table“ soll die Kooperation zwischen beiden Ländern in den Bereichen Energieforschung und -politik gestärkt werden. Ziel der Veranstaltung war es, Gemeinsamkeiten im Umgang mit der Energiewende in Deutschland und Frankreich zu identifizieren und mögliche Handlungsfelder für die künftige deutsch-französische Kooperation aufzuzeigen, die von den Akademien in einer gemeinsamen Stellungnahme aufgegriffen werden können. Diese Empfehlungen werden – nicht zuletzt im Hinblick auf die Ende 2015 in Paris stattfindende UNFCCC¹-Klimakonferenz (COP 21)² – direkt an die Regierungen der beiden Länder gerichtet sein. Ein weiteres Abstimmungstreffen, bei dem die Erarbeitung der Empfehlungen im Vordergrund stehen soll, ist für Anfang 2015 geplant.

Leopoldina-KAST Joint Conference „Human Centered Assistive Robotics“ in München

Im Rahmen ihrer Kooperation mit der *Korean Academy of Science and Technology* (KAST) veranstaltete die Leopoldina am 27. und 28. Oktober 2014 gemeinsam ein Symposium zum Thema „Assistive Robotics“ in München. Die wissenschaftliche Federführung für die Veranstaltung lag bei Prof. Dr. Gerd HIRZINGER ML (DLR, Oberpfaffenhofen) und KAST-Mitglied Prof. Dr. Z. ZENN BIEN (KAIST). Weitere Partner waren die

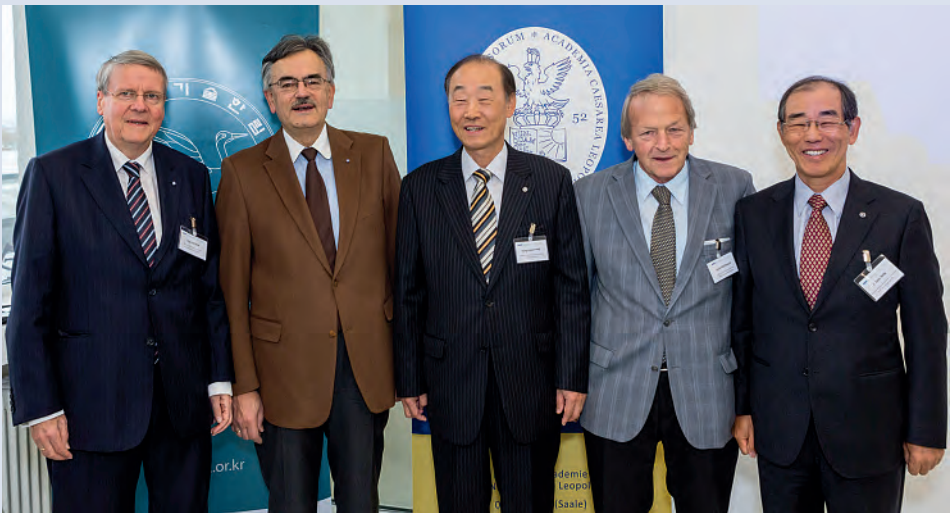


Abb. 1 *Leopoldina-KAST Joint Conference „Human Centered Assistive Robotics“* in München; hier abgebildet von links nach rechts die Präsidenten von Leopoldina (Jörg HACKER ML), TU München (Wolfgang A. HERRMANN ML) und KAST (Sung Hyun PARK) sowie die federführenden Wissenschaftler Prof. Dr. Gerd HIRZINGER ML (DLR, Oberpfaffenhofen) und KAST-Mitglied Prof. Dr. Z. ZENN BIEN (KAIST)

1 UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change.

2 COP 21 – 21st Conference of the Parties.

Technische Universität München (TUM) sowie das Deutsche Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR).

KAST-Präsident Prof. Dr. Sung Hyun PARK betonte in seiner Eröffnungsrede die hohe Relevanz des Themas gerade angesichts der sich ändernden demographischen Struktur der Gesellschaft. Prof. Dr. Wolfgang A. HERRMANN ML, Präsident der TUM, und Leopoldina-Präsident Prof. Dr. Jörg HACKER hoben außerdem darauf ab, dass die Veranstaltung ein Beispiel für das gelungene Zusammenwirken von Akademie, Exzellenzuniversität und außeruniversitärer Forschungseinrichtung sei.

Die Vorträge deckten ein breites Themenfeld ab: Die Diskussion der unterschiedlichen Anforderungen an die Funktion von Assistenzrobotern angesichts einer immer enger werdenden Interaktion zwischen Mensch und Maschine nahm großen Raum ein. So sollten Assistenzroboter lernfähig sein, leicht zu programmieren, mobil und gleichzeitig hohen Sicherheitsanforderungen entsprechen. Auch konkrete Anwendungsfelder für Assistenzrobotik jenseits der industriellen Fertigung kamen zur Sprache, so z. B. die Anwendung von Assistenzrobotern im Pflege- und Rehabilitationsbereich sowie in der Medizin. Abgerundet wurde das Programm durch Besuche in Laboren der TUM und des DLR in Oberpfaffenhofen.

Deutsch-Brasilianisches Symposium „Water Issues and Ecological Sustainability in Areas of Urbanization“ in São Carlos

Die Leopoldina, die Junge Akademie und die Brasilianische Akademie der Wissenschaften organisierten vom 5. bis 8. Mai 2014 das Symposium „Water Issues and Ecological Sustainability in Areas of Urbanization“ in São Carlos (Brasilien). Prof. Dr. Peter FRITZ ML (Machern) koordinierte das Vorhaben auf Seiten der Leopoldina. Die interdisziplinäre Veranstaltung für deutsche und brasilianische Nachwuchswissenschaftler fand im Rahmen des Jahres „Deutschland + Brasilien 2013/2014“ statt, einer Initiative des Auswärtigen Amtes. Unter dem Motto „How do we want to live tomorrow?“ diskutierten die 26 Teilnehmer in Arbeitsgruppen und im Plenum zukunftsorientierte Forschungsfragen und Lösungsansätze im Wassersektor. Dabei nahmen sie Bezug auf die Themenfelder Gesundheit, Ökosystemdienstleistungen und Landnutzung. Eine wissenschaftliche Exkursion in ein im Umkreis von São Carlos gelegenes Feuchtgebiet sowie eine öffentliche Podiumsdiskussion rundeten die Veranstaltung ab. Die Ergebnisse des Symposiums wurden im Policy Report *Water in Urban Regions: Building Future Knowledge to Integrate Land Use, Ecosystem Services and Human Health* veröffentlicht.

Wissenschaft im europäischen Dialog: „4. Deutsch-Russisches Forum Junger Wissenschaftler“ in St. Petersburg

Vom 6. bis 10. Juli 2014 kamen über 40 junge Wissenschaftler in St. Petersburg (Russland) zusammen, um über drei Schwerpunktthemen im europäischen Vergleich zu reflektieren: die aktuellen Entwicklungen der nationalen Wissenschaftssysteme, die Stellung des wissenschaftlichen Nachwuchses während des *Career Path Development* sowie über

Möglichkeiten für die internationale Wissenschaftskooperation in Zeiten politisch angespannter Verhältnisse. Die Teilnehmer wurden aus zahlreichen Bewerbungen aus Deutschland und Russland in einem kompetitiven Verfahren ausgewählt. Das Forum bot eine Dialogplattform zu Themen aus Wissenschaft, Forschung, Innovation – mit gemeinsamer Relevanz für Deutschland, Russland und Europa. Neueste Forschungsergebnisse wurden in einem interdisziplinären *Science Slam* präsentiert. In mehreren Workshops und *Science Talks* mit russischen und deutschen Experten wurden spezifische Themen wie „Ever-committed to the ‚New‘? Rethinking the Sciences and Humanities“ oder „Dynamics of the Science System: Solving the National and Cross-Border Equation“ behandelt.

Das Deutsch-Russische Forum Junger Wissenschaftler ist eine bilaterale Initiative aus dem Deutsch-Russischen Jahr der Bildung, Wissenschaft und Innovation 2011/12, welches von den Regierungen der Bundesrepublik Deutschland und der Russischen Föderation getragen wurde. Das erste Forum fand 2011 in Moskau, das zweite 2012 in Berlin und Halle (Saale) und das dritte 2013 in Bonn, Köln und Jülich statt. 2014 war das Forum in St. Petersburg, Russlands „Tor nach Europa“, zu Gast. Angesichts der komplizierten politischen Situation war es den Nationalakademien wichtig, den Wissenschaftsdialog fortzusetzen und diesen Kommunikationskanal zu stärken. Das 4. Forum wurde gemeinsam von der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina (als Projektkoordinator) und der Russischen Akademie der Wissenschaften in Zusammenarbeit mit dem Rat der Jungen Wissenschaftler der Russischen Akademie der Wissenschaften (SMU RAN) und der Jungen Akademie (an der Berlin-Brandenburgischen Akademie und der Leopoldina) veranstaltet, und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziell



Abb. 2 Wissenschaft im europäischen Dialog: „4. Deutsch-Russisches Forum Junger Wissenschaftler“ in St. Petersburg; hier: Teilnehmer der Konferenz

unterstützt. Die diesjährigen Kooperationspartner waren die Staatliche Universität St. Petersburg, das Petersburger Wissenschaftszentrum der Russischen Akademie der Wissenschaften und das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus Moskau.

„Networked Challenges“: Nationalakademie Leopoldina und Alexander von Humboldt-Stiftung organisierten die „1. Deutsch-Türkischen Wissenschaftsgespräche“ in Istanbul

„Networked Challenges: Tectonics – Megacities – Urban Planning“ lautete der Titel der ersten Deutsch-Türkischen Wissenschaftsgespräche, die die Leopoldina und die Humboldt-Stiftung am 24. Oktober in Istanbul ausgerichtet haben. Die Veranstaltung an der Technischen Universität Istanbul fand im Rahmen des „Deutsch-Türkischen Jahres der Forschung, Bildung und Innovation 2014“ statt. Sie bildete den Auftakt einer gemeinsamen Reihe von Konferenzen und Fachgesprächen mit Wissenschaftlern aus Deutschland und der Türkei. Die Leopoldina beteiligte sich im Rahmen der zuständigen binationalen Lenkungsgruppe aktiv an der Konzeption und Gestaltung des bilateralen Wissenschaftsjahres.

Das Programm der ersten Deutsch-Türkischen Wissenschaftsgespräche schlug den Bogen von geowissenschaftlichen Fragen nach der Plattentektonik des europäisch-asiatischen Kontaktraums und Erdbeben über das Thema Megacities und nachhaltige Baumaterialien bis hin zu Stadtplanung und (partizipativer) Stadtgestaltung. Der Tagungsort Istanbul ist ein Beispiel für die Herausforderungen, die während der Wissenschaftsgespräche Thema waren: Istanbul liegt in einer seismisch aktiven Zone zwischen den Kontinentalplatten Eurasiens und Afrikas und steht als Millionenmetropole vor großen Herausforderungen für die Stadtentwicklung und die Umwelt.

Unter den Referenten waren die Leopoldina-Mitglieder Prof. Dr. Frauke KRAAS (Köln), Prof. Dr. Wolfgang FRANKE (Gießen) und Prof. Dr. Ali M. Celâl ŞENGÖR (Istanbul), der Humboldtianer Prof. Dr. Aral I. OKAY (Istanbul) und Experten aus der Praxis, wie das Stadtplaner- und Architektenteam Selva GÜRDOĞAN und Gregers Tang THOMSEN (Istanbul).

Die Deutsch-Türkischen Wissenschaftsgespräche fördern den Dialog zwischen Forschern aus der Türkei und Deutschland. Das Veranstaltungsformat wurde von der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Alexander von Humboldt-Stiftung im Rahmen des „Deutsch-Türkischen Jahres der Forschung, Bildung und Innovation 2014“ gemeinsam konzipiert.

„Four Power Talk“ im Rahmen der *Falling-Walls*-Wissenschaftskonferenz in Berlin

Anlässlich des 25. Jahrestages des Mauerfalls luden die Leopoldina und die *Falling Walls Foundation* die Präsidenten der Wissenschaftsakademien der ehemaligen „Vier Mächte“ zur *Falling-Walls*-Wissenschaftskonferenz nach Berlin ein. Sir Paul NURSE, Nobelpreisträger und Präsident der britischen *Royal Society*, Philippe TAQUET, Präsident der *Acadé-*

mie des sciences in Frankreich, Diane GRIFFIN, Vizepräsidentin der *United States National Academy of Sciences*, sowie der Vizepräsident der Russischen Akademie der Wissenschaften Lev ZELENYI diskutierten am 9. November 2014 darüber, welche wissenschaftlichen Durchbrüche in den nächsten 25 Jahren nötig sein werden, um den drängenden globalen Herausforderungen zu begegnen. Prof. Dr. Helmut SCHWARZ, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, moderierte die Diskussion.

Parlamentarisches Hintergrundgespräch zum Thema „Globale Nachhaltigkeitsziele und nationale Umsetzung – Welche Rolle hat die Wissenschaft?“ in Berlin

Im Rahmen der Unterstützung der Tätigkeit von Präsident HACKER im *UN Scientific Advisory Board* (SAB) lud die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina am 10. November 2014 zu einem parlamentarischen Hintergrundgespräch zum Thema „Globale Nachhaltigkeitsziele und nationale Umsetzung – Welche Rolle hat die Wissenschaft?“ in Berlin ein. Ausgangspunkt des rund eineinhalbstündigen Gesprächs bildeten der aktuelle Prozess der internationalen Staatengemeinschaft zur Entwicklung einer Post-2015-Entwicklungsagenda und insbesondere die Frage nach der Bedeutung der Wissenschaft innerhalb dieser Agenda. Hierzu hatte eine Arbeitsgruppe des UN SAB unter Leitung von Präsident HACKER im vergangenen Jahr bereits eine Stellungnahme erarbeitet.

Neben Präsident HACKER nahmen auch die UN SAB-Mitglieder Prof. Dr. Maria IVANOVA (*University of Massachusetts Boston, MA, USA*), Professor Dr. Abdul Hamid ZAKRI (*Science Advisor to the Prime Minister of Malaysia*), Professor Dr. Abdallah DAAR (*University of Toronto, Kanada*) und Professor Dr. Klaus TÖPFER (*Institute for Advanced Sustainability Studies [IASS] Potsdam*) an dem Gespräch teil.

Gemeinsam mit Mitgliedern des Deutschen Bundestages und weiteren nationalen Vertretern aus Wissenschaft und Politik diskutierten sie über die Bedeutung der Wissenschaft innerhalb einer Post-2015-Entwicklungsagenda und über Herausforderungen und Perspektiven einer politischen Umsetzung der künftigen Entwicklungsziele auf nationaler Ebene. Die Bundestagsabgeordneten Matern VON MARSCHALL und Carsten TRÄGER (beide Mitglieder des Parlamentarischen Beirats für nachhaltige Entwicklung) führten mit Impulsreferaten aus ihrer Sicht in das Thema ein.

Leopoldina-Lecture des Nobelpreisträgers Sir Richard J. Roberts in Halle

Neueste Verfahren in der biotechnologischen Forschung ermöglichen tiefergehende Einblicke in die Funktionsweise von Bakterien. Der Nobelpreisträger Sir Richard J. ROBERTS (*Northeastern University, Boston, MA, USA*) veranschaulichte in seiner *Leopoldina-Lecture* am 26. Mai 2014 in Halle am Beispiel von DNA-Methyltransferasen, welche Möglichkeiten diese neuen Verfahren bieten und welche Forschungsfragen sich daraus ergeben. Sir Richard ROBERTS wurde 1993 gemeinsam mit Phillip Allen SHARP mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin ausgezeichnet.



Abb. 3 *Leopoldina-Lecture* „Bacterial Methylomes“ des Nobelpreisträgers Sir Richard J. ROBERTS in Halle

Science and Technology in Society Forum (STS-Forum) in Kyoto

Das STS-Forum setzt sich zum Ziel, Wissenschaft mit Politik und Wirtschaft zu aktuellen Fragen der Forschung und Technologieentwicklung zusammenzubringen. Die Leopoldina wirkt als Mitglied des Steuerungskreises (*Council*) daran mit, das Jahrestreffen zu konzipieren und zu gestalten. Das 11. STS-Jahrestreffen fand vom 5. bis 7. Oktober 2014 in Kyoto (Japan) statt. In Vertretung von Präsident HACKER nahm Vizepräsidentin und *Foreign Secretary* Prof. Dr. Ursula STAUDINGER ML am STS Forum teil. Sie leitete eine „Session“ zum Thema „Regenerative Medizin“. Außerdem nahm sie am „Academy Presidents’ Meeting“ teil, das mittlerweile ein fester Programmpunkt des STS-Forums geworden ist. Im Fokus dieses Treffens der Führungsvertreter der nationalen Wissenschaftsakademien stand 2014 die Frage, wie die Akademien das Thema „Integrität in der Forschung“ weiter befördern können und wie dazu auch die Kooperation mit Drittmittelgebern und den Universitäten gesucht werden sollte.

Inter-Academy Seoul Science Forum (IASSF) in Seoul

Mit dieser von der *Korean Academy of Science and Technology* (KAST) seit 2012 ausgerichteten Forumsreihe soll die internationale, interdisziplinäre akademische Diskussi-

on gefördert und globale Trends in Wissenschaft und Technik identifiziert werden. Am 12. und 13. November 2014 fand das 3. *Inter-Academy Seoul Science Forum* statt. Das Programm des Forums besteht dabei traditionellerweise aus zwei Teilen. Im Plenum wird ein jedes Jahr neu gewähltes zentrales Thema diskutiert. 2014 stand die Veranstaltung unter dem Leitthema „Science for a Creative Economy“. Weiterhin gibt es fachspezifische „Sessions“ zu Themen aus der Physik, der Chemie, der Medizin und den Lebenswissenschaften.

In Vertretung von Präsident HACKER nahm Vizepräsidentin Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML am Forum teil. Sie war Rednerin bei der Plenumsdiskussion. In der Fachsession „Physiology of Medicine“ hielt sie außerdem einen Vortrag zur personalisierten Medizin und nahm dabei Bezug auf die von der Leopoldina hierzu erarbeitete Stellungnahme.

11. Treffen des *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies* in Halle

Das *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies* organisiert in zweijährigen Abständen ein internationales Treffen mit Vertretern von Wissenschaftsakademien, um aktuelle Fälle von Unterdrückung im Wissenschaftsbereich sowie Strategien der externen Einflussnahme zu diskutieren. Die Leopoldina und ihr *Human Rights Committee* (HRC) waren vom 26. bis 28. Mai 2014 erstmals Gastgeber dieser zum elften Mal stattfindenden Konferenz. Das HRC ist seit 2003 Mitglied im Netzwerk. Die Akademievertreter aus mehr als 20 Ländern richteten in Halle ihren Fokus vor allem auf ausgewählte Fälle von Menschenrechtsverletzungen in Syrien, Tunesien, Ägypten und der Türkei. Einen Höhepunkt der dreitägigen Veranstaltung bildete die *Keynote-Lecture* des britisch-amerikanischen Nobelpreisträgers Sir Richard J. ROBERTS zu Möglichkeiten der Einbindung von Nobelpreisträgern in die internationale Menschenrechtsarbeit der Akademien. Der Wissenschaftler berichtete u. a. über seinen Einsatz für den in China inhaftierten Literatur-Nobelpreisträger LIU Xiaobo und dessen unter Hausarrest stehende Frau LIU Xia.

Kooperation der Leopoldina mit dem Netzwerk der Afrikanischen Wissenschaftsakademien (NASAC)

Veröffentlichung der Stellungnahme zu „Wassermanagement“

Im August wurde die unter Mitwirkung von Peter FRITZ ML (Machern) erarbeitete Stellungnahme *The Grand Challenge of Water Security in Africa: Recommendations to Policymakers* veröffentlicht. Die offizielle Vorstellung erfolgte am 15. Oktober im marokkanischen Rabat anlässlich des von der Afrikanischen Entwicklungsbank organisierten 2. Ministertreffens zu den Themen Wissenschaft, Technologie und Innovation.

Konferenz und Workshop zu „Biotechnologie in der Landwirtschaft“

Am 25. und 26. Februar 2014 fand in Addis Abeba (Äthiopien) die Projektkonferenz „Promoting Agricultural Biotechnology for Sustainable Development in Africa“ mit über 50 Teilnehmern statt. Als gemeinsame Gastgeber fungierten die *African Union Commission (AUC)* und die *United Nations Economic Commission for Africa (UNECA)*, die auch hochrangige Teilnehmer stellten (u. a. Hambani MASHELENI, *Senior Policy Officer* im *Human Resources, Science and Technology Department* der AUC). Von europäischer Seite konnte u. a. die damalige wissenschaftliche Chef-Beraterin von EU-Kommissionspräsident José Manuel BARROSO, Prof. Anne GLOVER, für eine Teilnahme gewonnen werden.



Abb. 4 Teilnehmer der NASAC-Konferenz und des Workshops zu „Biotechnologie in der Landwirtschaft“

Workshop zu „Klimawandelanpassung“

Am 1. und 2. Oktober 2014 richtete die südafrikanische Wissenschaftsakademie als Gastgeber den Workshop der NASAC-Arbeitsgruppe zu „Klimawandelanpassung“ aus. Die ca. 20 Teilnehmer trafen sich in Pretoria (Südafrika), um den vorliegenden Entwurf zu überarbeiten und Fallstudien aus ihren jeweiligen Arbeitsbereichen vorzustellen.

Erfreulicherweise waren auch Vertreter zweier BMBF-geförderter, afrikaspezifischer Programme im Bereich Klimawandelanpassung anwesend. Somit konnten hier Synergien mit den BMBF-Projekten WASCAL (*West African Science Service Center on Climate Change and Adapted Land Use*) sowie SASSCAL (*Southern African Science Service Centre for Climate Change and Adaptive Land Management*) genutzt werden.

European Academies Science Advisory Council (EASAC)

EASAC ist der Zusammenschluss der nationalen Akademien der Wissenschaften der EU-Mitgliedstaaten. Seit April 2010 ist die EASAC-Geschäftsstelle für zunächst 5 Jahre an der Leopoldina angesiedelt.

Vollversammlungen und Präsidiumssitzungen

Die erste Vollversammlung von EASAC im Jahr 2014 fand am 22. und 23. Mai an der lettischen Nationalen Wissenschaftsakademie *Latvijas Zinātņu Akadēmija* in Riga statt. Themen waren vor allem die laufenden Projekte in den drei Programmen „Umwelt“, „Energie“ und „Lebenswissenschaften“ sowie das Projekt „European Space Exploration“. Bei einem Treffen mit der lettischen Bildungs- und Wissenschaftsministerin Prof. Ina DRUVIETE und der Staatssekretärin für Bildung und Wissenschaft Sanda LIEPINA sowie weiteren hochrangigen Vertretern aus Politik und Wissenschaft wurden Anknüpfungspunkte für die lettische EU-Ratspräsidentschaft in der ersten Hälfte 2015 besprochen. Am 20. und 21. November fand unter der Gastgeberschaft der Akademien der Wissenschaften der Schweiz an der Universität Genf die zweite EASAC-Vollversammlung des Jahres statt. Das EASAC-Präsidium traf sich im März 2014 an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest und im September an der *Académie des sciences* in Paris, wo es auch seine jährliche Strategiesitzung abhielt.

Erste regionale „Science-into-Policy“-Veranstaltung

Unter dem Vorsitz der Ungarischen Wissenschaftsakademie (*Magyar Tudományos Akadémia*) haben die EU-Wissenschaftsakademien am 20. März 2014 in Budapest eine öffentliche Veranstaltung organisiert, die sich an Politik und Gesellschaften Südosteuropas richtete. Hochrangige Vertreter der Politik, der Wissenschaft und der Medien aus Polen, der Tschechischen Republik, der Slowakischen Republik und weiteren Nachbarstaaten Ungarns nahmen an der Veranstaltung teil. Der Diskussion lagen die EASAC-Berichte *Trends in Extreme Weather Events in Europe* (November 2013), *Planting the Future* (Juni 2013) und *Direct-to-Consumer Genetic Testing* (Juli 2012) zugrunde.

Vorstellung des Berichts über Strategien gegen Pflanzenkrankheiten

Am 10. März 2014 stellten die europäischen Wissenschaftsakademien die Stellungnahme *Risks to Plant Health: European Union Priorities for Tackling Emerging Plant Pests and Diseases* unter Moderation von Anne GLOVER, der Wissenschaftlichen Chefberaterin von EU-Kommissionspräsident José Manuel BARROSO, in Brüssel vor. Beleuchtet wurden die Gefahren, welche der Landwirtschaft, den Wäldern und dem Ökosystem allgemein durch einen Mangel an Vorsorge gegen Pflanzenkrankheiten drohen, die u. a. durch den ver-

stärkten globalen Handel nach Europa begünstigt werden können. Besonderes Augenmerk lag auf der existierenden Gesetzgebung der EU und entsprechenden Empfehlungen für deren Verbesserung.

Vorstellung des Berichts über europäische Weltraumforschung

An der Schweizer Botschaft in Paris wurde am 15. September 2014 die gemeinsame Stellungnahme der EU-Wissenschaftsakademien zum Thema *European Space Exploration: Strategic Considerations of Human versus Robotic Exploration* anlässlich der bevorstehenden Ministerialkonferenz vorgelegt. Neben dem deutschen Astronauten Gerhard THIELE nahmen mehrere Weltraumforscher und Vertreter der *European Space Agency* (ESA) teil.

Vorstellung des Berichts über Management von Atommüll

Der gemeinsam von EASAC und dem *Joint Research Centre*, dem EU-eigenen Wissenschaftszentrum, erstellte Bericht *Management of Spent Nuclear Fuel and its Waste* wurde der EU am 30. September 2014 in Brüssel vorgestellt. Diskutiert wurden vor allem die Optionen für EU-Mitgliedsstaaten im verantwortungsvollen und sicheren Umgang mit radioaktivem Material vor dem Hintergrund der aktuellen EU-Direktive.

Publikation der Stellungnahme zu Fracking

Am 13. November 2014 stellten die EU-Wissenschaftsakademien das Empfehlungspapier *Shale Gas Extraction: Issues of Particular Relevance to the European Union* auf der EASAC-Webseite vor. EASAC widmet sich in dieser Publikation besonders drei Problembereichen, die bei dieser Methode der Rohstoffgewinnung für die Nutzung des europäischen Schiefergaspotenzials von Relevanz sind: Wassernutzung vor dem Hintergrund einer hohen Bevölkerungsdichte in der EU, Freisetzung von Methan sowie die verstärkte Einbindung der Öffentlichkeit.

Vorstellung der Stellungnahme zur Antibiotikaforschung

Im Rahmen einer Podiumsdiskussion stellten die EU-Wissenschaftsakademien am 3. Dezember 2014 die Stellungnahme *Antimicrobial Drug Discovery: Greater Steps Ahead* in Brüssel vor. Unter der Mitwirkung von Anne GLOVER, der Wissenschaftlichen Chefberaterin von EU-Kommissionspräsident José Manuel BARROSO, und Prof. Dame Sally DAVIES, der Medizinischen Chefberaterin des Vereinigten Königreichs von Großbritannien, diskutierten Wissenschaftler, Vertreter der Industrie und Politiker wichtige Aspekte und notwendige Weichenstellungen in den Bereichen Forschung, Politik und Wirtschaft. Die Stellungnahme basiert auf den Ergebnissen eines internationalen Expertenworkshops, der vom 6. bis 8. März unter Leitung der Leopoldina und der Königlich-Niederländischen Akademie der Wissenschaften in Hannover stattgefunden hatte.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Bericht: Caroline Wichmann (Halle/Saale, Berlin)

Leopoldina-Nacht

Staunen, lernen, mitreden – am 4. Juli 2014 beteiligte sich die Leopoldina traditionsgemäß mit der „Leopoldina-Nacht“ an der Langen Nacht der Wissenschaften in Halle. Mit einer Multimedia-Ausstellung, einem Puppentheater, einem *Science Slam*, einer interaktiven Diskussion sowie einem Vortrag sprach das Programm ein breites Publikum an. Rund 1800 Teilnehmer kamen an diesem Abend in das Akademiegebäude.

Mit der Premiere des Stücks *Pixel und die geheimnisvolle Nachricht* brachte das Wissenschaftspuppentheater „Umweltbühne“ Kindern im Grundschulalter die Vorteile und Gefahren des Internets näher.

Die erwachsenen Besucher der Leopoldina-Nacht konnten im „Wissenschaftlichen Nachtcafé“ zum Thema „Hilfe, mein Kühlschrank surft – Wie das ‚Internet der Dinge‘ unser Leben verändert“ diskutieren, welche Risiken und Chancen die zunehmende Digitalisierung des Alltags birgt. Das für die Leopoldina-Nacht neue Format erlaubte es den



Abb. 1 Das Wissenschaftspuppentheater „Umweltbühne“ begeisterte vor allem die jüngsten Besucher (*links*). Der Vortragswettbewerb *Science Slam* in seiner dritten Auflage zog dagegen die jugendlichen und erwachsenen Besucher der Leopoldina-Nacht besonders an (*rechte Abbildung von links nach rechts*: Moderatorin: Franziska WILHELM mit dem Sieger des Wettbewerbs Felix BÜSCHING und den beiden Teilnehmern Tran NGUYEN und Christian STERN).

Publikumsgästen, sich nach konträren Eingangsstatements von zwei Experten zunächst untereinander an Tischen von bis zu acht Personen auszutauschen. Anschließend konnten die Gäste mit den Experten weiterdiskutieren.

Als ein Format für ein jüngeres Publikum hat sich der Vortragswettbewerb *Science Slam* bewährt: Drei junge Forscher erhielten zehn Minuten Bühnenzeit, um ihre Arbeit prägnant, verständlich und unterhaltsam zu präsentieren. Das Publikum stimmte über die Gewinner ab. Bei der Bewertung spielte neben der Wissenschaftlichkeit die Unterhaltsamkeit eine entscheidende Rolle. Spannende Einblicke in das Wechselspiel zwischen Menschen und Mikroorganismen gab die interaktive Ausstellung „MenschMikrobe“. Sie zeigte das heutige Wissen über Bakterien, Viren und Parasiten und verdeutlichte die historische und soziale Dimension von Seuchen. Die Ausstellung, ein Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Robert Koch-Instituts, war während der gesamten Leopoldina-Nacht geöffnet. Zum Abschluss des Abends referierte Leopoldina-Generalsekretärin Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG zum Thema „Zwischen Politikberatung und Gelehrtengesellschaft – die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina“.

MenschMikrobe – Ausstellung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und des Robert Koch-Instituts (RKI)

Vom 17. Juni bis zum 18. Juli 2014 gastierte die Ausstellung „MenschMikrobe“ der DFG und des RKI in der Leopoldina. An zehn Themenstationen beantwortete die interaktive



Abb. 2 Die Ausstellung „MenschMikrobe“ des Robert Koch-Instituts und der Deutschen Forschungsgemeinschaft führte die zahlreichen Interessierten in die Welt der Viren und Bakterien ein.

Schau grundlegende Fragen der Infektionsforschung – etwa nach der Natur der Mikroorganismen und der Funktion der Körperflora, nach den ökologischen und sozialen Entstehungsbedingungen von Seuchen, der Bedeutung und den Grenzen der Antibiotikatherapie sowie den Möglichkeiten der Krankheitsverhütung. Besonders Schulen zeigten Interesse an dem Angebot. 57 Klassen buchten Führungen. Insgesamt zählte die Ausstellung 4500 Besucher. Ziel der Ausstellung war es, Besuchern anschaulich zu vermitteln, welche Bedeutung die Infektionsforschung hat und welche Wechselbeziehungen zwischen Menschen und Mikroorganismen bestehen.

Interaktive Dialogveranstaltungen

Im Rahmen ihrer Kooperationsvereinbarung veranstalteten die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Initiative Wissenschaft im Dialog 2014 im vierten Jahr in Folge gemeinsam mit dem Haus der Wissenschaft Braunschweig interaktive Publikumsdiskussionen im gesamten Bundesgebiet. In der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ standen gegensätzlich diskutierte Themen zum Wissenschaftsjahr 2014 „Die Digitale Gesellschaft“ im Mittelpunkt. In verschiedenen Formaten und unter Einbezug der Mitglieder der Leopoldina wurden dabei unterschiedliche Themen der Nationalen Akademie behandelt. Insbesondere war dies bei dem „Wissenschaftlichen Nachtcafé“ im Rahmen der Langen Nacht der Wissenschaft in Halle der Fall.



Abb. 3 Unter dem Motto „Hilfe, mein Kühlschrank surft“ diskutierten die Gäste des „Wissenschaftlichen Nachtcafés“ zum Thema Internet der Dinge.

Insgesamt fanden im Jahr 2014 in der gemeinsamen Reihe 19 Diskussionsveranstaltungen statt. Mit „Wissenschaft kontrovers“ wird das Publikum in die Debatte über wissenschaftliche Themen einbezogen. Gleichzeitig werden anwesenden Wissenschaftlern die Perspektiven und Fragen des Publikums vermittelt. Die Diskussionen sind Formate aus dem Bereich der Bürgerbeteiligung.

Fachforum „Wissenswert“ in Magdeburg

Am 24. und 25. November 2014 informierte die Leopoldina an einem Stand auf der „Wissenswert“, dem wichtigsten deutschsprachigen Fachforum für Wissenschaftsjournalisten, -kommunikatoren und Forscher aus den Natur-, Technik- und Medizinwissenschaften, über ihre Arbeit. Traditionell in Bremen beheimatet, gastierte das Forum 2014 in Magdeburg. In der Hauptstadt ihres Sitzlands Sachsen-Anhalt war es der Leopoldina ein besonderes Anliegen, die aktuelle Arbeit der Akademie zu präsentieren und mit den Forumsteilnehmern ins Gespräch zu kommen.



Abb. 4 Die Leopoldina war auf dem Fachforum „Wissenswert“ in Magdeburg vertreten.

Die Leopoldina hatte einen gemeinsamen Stand mit acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Ziel der Messebeteiligung ist es, die Forumsbesucher über die Aufgaben und Aktivitäten der Leopoldina zu informieren und unter Wissenschaftsjournalisten und -kommunikatoren als eine unabhängige

Einrichtung der wissenschaftsbasierten Politikberatung mit breitem Themenspektrum sichtbar zu werden.

Website www.leopoldina.org

Als eines der zentralen Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit wurde im Jahr 2014 das Webangebot der Leopoldina weiter optimiert. Die neu strukturierte Startseite bietet eine bessere Übersicht über die Aktivitäten der Akademie. Besonders den Mitgliedern und ihren Themenschwerpunkten wurde bei der Überarbeitung der Website Rechnung getragen. Die zuvor statische Rubrik „Mitglied im Fokus“ wurde in ein dynamisches Modul umgewandelt und hebt bereits auf der Homepage einzelne Mitglieder im Wechsel hervor. Um das Online-Mitgliederverzeichnis der Leopoldina zu einem Recherchetool für Journalisten auszubauen, wurde damit begonnen, die Mitgliederprofile sukzessive mit gut verständlichen Forschungsprofilen der Akademiemitglieder auszustatten. Ein neuer Hosting-Dienstleister erlaubt höhere Übertragungsgeschwindigkeiten und erweiterte Möglichkeiten für speicherintensive Inhalte.

Leopoldina-Facebook-Auftritt

Über ihren Facebook-Auftritt richtet sich die Leopoldina über ihre klassischen Adressaten hinaus an die überwiegend jungen und mobilen Nutzer der Sozialen Medien. Die Seite hat sich zu einem wichtigen Medium entwickelt, dessen Nutzung insbesondere den akademischen und öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen, aber auch den Themen und Publikationen der Leopoldina zugutekommt.

Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“

Aufgrund des guten Erfolgs und der wachsenden Nachfrage wurde das 2012 zusammen mit der Robert Bosch Stiftung gegründete Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“ bis zum Jahr 2018 um vier weitere Zyklen à vier Seminare verlängert.

Das Kolleg ermöglicht etablierten Journalisten, die nicht im Wissenschaftsressort tätig sind, Einblicke in ausgewählte Forschungsfelder. Ziel ist, die wissenschaftsjournalistische Berichterstattung in den nicht-wissenschaftlichen Ressorts zu verbessern. Ein Kollegzyklus erstreckt sich über zwei Jahre und umfasst vier dreitägige Seminare. In Vorträgen, Diskussionsrunden und Workshops lernen jeweils 15 Journalisten aller Medienarten die Rahmenbedingungen und Arbeitsweisen der Wissenschaft und des Wissenschaftsjournalismus kennen. Sie besuchen renommierte Forschungseinrichtungen und erfahren aus erster Hand Hintergründe zu Themen mit großer gesellschaftlicher Relevanz. Die drei bislang gestarteten Zyklen behandelten oder behandeln folgende Themen:

- Der Patient der Zukunft – Wie Gentechnik und Altersforschung die Medizin verändern (2012–2014).



Abb. 5 Teilnehmer des Journalistenkollegs „Tauchgänge in die Wissenschaft“ bei einem Laborrundgang im *Broad Institute* in Cambridge (MA, USA).

- Antworten auf den Klimawandel. Forschung für eine nachhaltige Energieversorgung (2013–2015).
- Zwischen Hightech und Tradition – Was moderne Landwirtschaft leisten muss (2014–2016).

Für den ersten Jahrgang wurde im Oktober 2014 ein Ehemaligen-Treffen mit Vorträgen zur Antibiotikaforschung und zu Big Data in der Medizin in der Leopoldina in Halle durchgeführt.

Leopoldina-Förderprogramm im Jahr 2014

Bericht: Andreas Clausing (Halle/Saale)

Programm und Auswahl

Mit dem Leopoldina-Förderprogramm leistet die Akademie einen Anteil an der individuellen Nachwuchsförderung in Deutschland. Ausgewählte promovierte, meist junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich und der Schweiz werden damit durch gemeinsame Zuwendungen aus dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Land Sachsen-Anhalt im Rahmen des Leopoldina-Haushaltes unterstützt. Es versteht sich als Exzellenz-Programm für die Qualifikation der kommenden Generation von Wissenschaftlern in Forschung und Lehre in Deutschland. Mit Aufhalten an den fachspezifisch renommiertesten Forschungsstätten im Ausland wird der Grundstein für die weitere Spezialisierung und Profilierung herausragender Nachwuchswissenschaftler gelegt. Über 330 Forscherinnen und Forscher wurden seit dem Jahr 1997, als die Postdoktoranden-Förderung begann, mit dieser Zielsetzung sehr erfolgreich unterstützt. Unter Berücksichtigung des Vorläuferprogrammes sind insgesamt mehr als 440 Personen in der Nachwuchsförderung der Leopoldina betreut worden.

Das Postdoc-Stipendium stellt das zentrale Element des Programms dar. Darüber hinaus sind eine Nachbetreuung nach Ablauf des regulären Förderzeitraumes, ein Rückkehrer-Stipendium für ehemalige Leopoldina-Stipendiaten in einem Übergangszeitraum nach der Heimkehr nach Deutschland und ein optionales Mentoring-Programm zur fachlichen und individuellen Unterstützung von Stipendiaten die weiteren Bestandteile des Förderprogrammes.

Die Auswahl der Stipendiaten auf der Basis externer Fachgutachten erfolgt wie bisher durch einen Leopoldina-Vergabeausschuss unter Vorsitz eines Präsidiumsmitglieds, im Jahr 2014 war das der Vizepräsident Gunnar BERG ML (Halle/Saale). Dazu kommen folgende Mitglieder in regelmäßigem Turnus zusammen: Siegfried BLECHERT ML (Berlin), Thomas BÖRNER ML (Berlin), Gunter S. FISCHER ML (Halle/Saale), Eberhard HOFMANN ML (Halle/Saale), Helmut KETTENMANN ML (Berlin), Norbert SUTTROP ML (Berlin) und Karl WERDAN ML (Halle/Saale). Beratend können der Akademiepräsident Jörg HACKER ML (Halle/Saale), die Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (Halle/Saale) und der Förderprogramm-Koordinator Andreas CLAUSING (Halle/Saale) mitwirken. Der Förderprogramm-Koordinator ist für die gesamte Organisation des Programmes von der Kontaktaufnahme über den Verlauf der Bewerbung bis hin zur Förderung und zur Rückkehr zuständig.

Bis zum Jahresende 2014 gingen 85 Neuanträge auf Förderung ein. Damit befand sich der Bewerbungsstand auch in diesem Jahr auf anhaltend hohem Niveau. Insgesamt wurden 84 Anträge im Jahr 2014 bis zur Entscheidung bearbeitet, 20 Anträge wurden im

Verlauf der Bearbeitung von den Bewerbern selbst zurückgezogen bzw. eine Eröffnung des Bewerbungsverfahrens aus formalen Gründen abgelehnt.

In den vier Vergabesitzungen wurde wie folgt entschieden: 17 neue Postdoc-Stipendien wurden für zumeist zwei Jahre, zwei Rückkehrer-Stipendien wurden für jeweils ein Jahr bewilligt. Zwei Anträge auf Verlängerung laufender Vorhaben wurden positiv beschieden, damit die Arbeiten zum Abschluss gebracht werden können. 43 Neuansträge auf Postdoc-Stipendien wurden im Laufe des Verfahrens abgelehnt, fünf weitere Anträge wurden auf eine Warteliste gesetzt und die Entscheidung aus formalen Gründen auf 2015 verschoben.

Im Jahr 2014 erhielten 49 Personen ein Leopoldina-Postdoc-Stipendium, 20 davon waren Wissenschaftlerinnen (41%). 16 Stipendiaten nahmen die Förderung neu auf, sechs weitere verschoben den Beginn der Förderphase auf das Jahr 2015, für 14 lief die Förderung im Laufe des Jahres aus. Für sieben Stipendiatinnen und Stipendiaten verlängerte sich gemäß den Richtlinien der Aufenthalt wegen der Geburt eines Kindes im Förderzeitraum in das Jahr 2014 hinein. Rund 15% der Geförderten profitieren somit von dieser Regelung. Mit dem verfügbaren Etat wurden im Jahr 2014 im Durchschnitt 38 Personen im Monat gefördert. Die Bewilligungsquote lag im Jahresdurchschnitt bei 20%.

Von den in diesem Jahr insgesamt geförderten Stipendiaten arbeiteten 33 Personen außerhalb Europas (30 × USA, 1 × Kanada, 1 × Australien, 1 × China), 17 Personen hielten sich in Europa auf (9 × Großbritannien, 2 × Schweiz, 1 × Österreich, 1 × Niederlande, 1 × Spanien und 3 × in Deutschland [Rückkehrer und geförderte Österreicherin]).

Die USA und Kanada bilden mit einem Anteil von 62% der Geförderten noch immer unangefochten das Hauptziel für Postdoc-Projekte. Es folgen die europäischen Staaten, die von 34% der Stipendiaten als Ziele ausgewählt werden. Andere Staaten werden in weniger als 5% der Fälle für die Forschungsvorhaben besucht.

Für die Durchführung ihrer Projekte wählten die Stipendiaten wieder Arbeitsgruppen an namhaften Universitäten oder Forschungsinstituten mit international höchstem Renommee. In den USA waren dies Ames (IA), Aurora (CO), Berkeley (CA), Bloomington (IN), Boston (MA), Cambridge (MA), Chicago (IL), Evanston (IL), Memphis (TN), Menlo Park (CA), New York (NY), Orlando (FL), Pasadena (CA), Santa Cruz (CA), St. Louis (MO) und Stanford (CA). Weitere Gastorte in Übersee waren Toronto (Kanada), Sydney (Australien) und erstmals Shanghai (China). Europäische Ziele der Stipendiaten waren bevorzugt Gastinstitute in Birmingham, Bristol, Cambridge, Edinburgh, Exeter, London, Norwich und Oxford (alle Großbritannien); daneben in Lausanne (Schweiz), Innsbruck (Österreich), Amsterdam (Niederlande) und Madrid (Spanien). Förderorte in Deutschland waren Berlin, Gießen und Freiburg (i. Br.).

Die Geförderten sind zu 90% Naturwissenschaftler aller Bereiche und zu 10% klinisch tätige Mediziner und Biowissenschaftler.

Stipendiaten und Förderung

Die folgenden Stipendiaten haben im Jahr 2014 die Förderung neu angetreten:

- Dr. Philipp ALTROCK, aus dem Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön, wird für 24 Monate an die Harvard University in Cambridge (MA, USA) zu Prof. Martin A. NOWAK gehen (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 2/2014).

- Dr. Nelson Llyod BROCK, aus dem Institut für Organische Chemie an der Technischen Universität Braunschweig, geht an das State Key Laboratory of Microbial Metabolism, School of Life Sciences & Biotechnology an der Shanghai Jiao Tong University in China zu Prof. ZIXIN Deng (Zulassung 12/2013, Projektbeginn 3/2014).
- Dr. Katharina DEISS, zuletzt tätig am Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Julius-Maximilian-Universität Würzburg, geht für 24 Monate in das Protein Phosphorylation Laboratory am Cancer Research UK des London Research Institute in Großbritannien zu Prof. Peter PARKER (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 1/2014).
- Dr. Friederike ERNST, zuletzt an der Dahlem Research School, Freie Universität Berlin, hat die Arbeit am Energy Frontiers Research Center, Mechanical Engineering, Columbia University, New York (NY, USA), bei Prof. James HONE und Prof. Tony F. HEINZ aufgenommen (Zulassung 12/2013, Projektbeginn 2/2014).
- Dr. Tobias GRESSEN, tätig im Department Chemie, LOEWE-Center für Synthetische Mikrobiologie der Universität Marburg, wird für 24 Monate an das Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering an der Harvard Medical School in Boston (MA, USA) in die Arbeitsgruppe von Prof. Pamela A. SILVER wechseln (Zulassung 6/2014, Projektbeginn 9/2014).
- Dr. Mehdi GOUDARZI, aus dem Institut für Zellbiologie (ZMBE) der Universität Münster, geht für zunächst 24 Monate an das Department of Molecular and Cellular Biology der Harvard University in Cambridge (MA, USA) zu Prof. Alexander SCHIER (Zulassung 3/2014, Projektbeginn 5/2014).
- Dr. Daniela KEILBERG, aus dem Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie in Marburg, wechselt für 24 Monate in das Department of Microbiology and Environmental Toxicology der University of California in Santa Cruz (CA, USA) in die Gruppe von Prof. Karen M. OTTEMANN (Zulassung 3/2014, Projektbeginn 5/2014).
- Dr. Dominik KÖLMEL, vom Institut für Organische Chemie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), nimmt für 12 Monate seine Arbeit am Department of Chemistry, Stanford University, Stanford (CA, USA), in der Arbeitsgruppe von Prof. Eric T. KOOL auf (Zulassung 12/2013, Projektbeginn 3/2014).
- Dr. Chantal LORBEER, vom ITN Marie Curie EU-Projekt LUMINET der Anorganischen Chemie III an der Ruhr-Universität-Bochum, wechselt für ihr Vorhaben zu Functional Inorganic and Organic Material, Department of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge (MA, USA), zu Assistenzprof. Mircea DINC (Zulassung 12/2013, Projektbeginn 4/2014).
- Dr. Christian PLATT, aus dem Institut für Theoretische Physik und Astrophysik der Universität Würzburg, plant sein Vorhaben für 24 Monate am Institute for Theoretical Physics der Stanford University, Stanford (CA, USA), bei Prof. Steven A. KIVELSON durchzuführen (Zulassung 3/2014, Projektbeginn 11/2014).
- Dr. Susan SCHLIMPERT, aus dem Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie in Marburg, wird ihr Projekt im Department of Molecular Microbiology des John Innes Centre in Norwich (Großbritannien) und im Department of Biology der Lund University (Schweden) durchführen (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 4/2014).
- Dr. Magnus SCHLÖSSER aus dem Tritiumlabor Karlsruhe am Institut für technische Physik des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) geht für 24 Monate in das Insti-

- tuto Fluidiscliplinar an der Universidad Complutense de Madrid (Spanien) zu Prof. Angel Gonzales URENA (Zulassung 6/2014, Projektbeginn 10/2014).
- Dr. Clemens ULLMANN, aus dem Institut für Geologische Wissenschaften der Freien Universität Berlin und aus dem Department of Geosciences and Natural Resource Management, Section of Geology, der Universität Kopenhagen (Dänemark), wechselt an den Penryn Campus der University of Exeter in Cornwall (Großbritannien), um dort bei Prof. Stephen HESSELBO zu forschen (Zulassung 6/2014, Projektbeginn 10/2014).
 - Dr. Linda WEISS, zuletzt tätig bei der ELP GmbH in Wuppertal und als Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere der Ruhr-Universität Bochum, geht für 24 Monate an die School of Biosciences der University of Birmingham (Großbritannien) zu Prof. John K. COLBOURNE (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 2/2014).
 - Dr. Thomas J. A. WOLF, aus dem Institut für Physikalische Chemie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), geht für 24 Monate an das SLAC National Accelerator Laboratory in Menlo Park (CA, USA) in die Arbeitsgruppe von Dr. Markus GÜHR (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 1/2014).

Weitere Stipendiaten erhielten die Zuerkennung schon im Jahr 2014, nehmen die Arbeit jedoch erst 2015 auf:

- Dr. Wolfgang BRENNER, aus dem Institut für Organische Chemie der Universität Erlangen, wird für 24 Monate an das Department of Chemistry der University of Cambridge (Großbritannien) gehen und bei Prof. Jonathan NITSCHKE tätig sein (Zulassung 12/2014, Projektbeginn 2/2015).
- Dr. Christopher BRONNER, vom Physikalisch-Chemischen Institut der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg, geht für 24 Monate in das Department of Physics, University of California in Berkeley (CA, USA), zu Prof. Michael F. CROMMIE (Zulassung 9/2014, Projektbeginn 1/2015).
- Dr. Andreas EBERLEIN, vom Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart, besucht für 24 Monate das Lyman Laboratory of Physics an der Harvard University in Cambridge (MA, USA) unter der Betreuung von Prof. Subir SACHDEV (Zulassung 12/2014, Projektbeginn 4/2015).
- Dr. Martin FISCHER, beschäftigt in der Molekularen Onkologie an der Universitätsfrauenklinik der Universität Leipzig, wird für sein Projekt für 24 Monate an das Dana-Farber Cancer Institute der Harvard Medical School in Boston (MA, USA) zu Prof. James A. DECAPRIO gehen (Zulassung 3/2014, Projektbeginn 3/2015).
- Dr. Johannes FREITAG, tätig im Forschungsinstitut der Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung in Frankfurt (Main), wechselt für sein Projekt in das Department of Molecular and Cell Biology der University of California, Berkeley (CA, USA), in die Arbeitsgruppe von Prof. Randy SCHEKMAN (Zulassung 9/2014, Projektbeginn 5/2015).
- Dr Florian KOPP, aus dem Department Pharmazeutische Biologie – Biotechnologie der Ludwig-Maximilians-Universität München, führt sein Vorhaben am Department of Molecular Biology des University of Texas Southwestern Medical Center in Dallas

(TX, USA) unter der Betreuung von Prof. Joshua MENDEL durch (Zulassung 9/2014, Projektbeginn 1/2015).

- Dr. Sebastian SCHWARZACHER, vom Mathematischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München, geht für 12 Monate an das Mathematische Institut „Ulisse Dini“ an der Universität von Florenz (Italien) zu Prof. Andrea CIANCHI (Zulassung 6/2014, Projektbeginn 6/2015).
- Dr. Gunther ZIMMERMANN aus dem Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie in Dortmund führt sein Vorhaben für 24 Monate am Department Chemie und Angewandte Biowissenschaften der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (Schweiz) bei Prof. Dario NERI durch (Zulassung 12/2014, Projektbeginn 3/2015).

Zwei Stipendiatinnen wurde 2014 eine **Verlängerung** des Förderzeitraumes gewährt:

- Dr. Stefanie HAUTMANN, Leopoldina-Stipendiatin am Department of Earth Sciences der University of Bristol (Großbritannien), wurde die Verlängerung des Aufenthaltes um sechs Monate zum Abschluss ihres Projektes in der Arbeitsgruppe von Dr. Joachim GOTTMANN bewilligt.
- Dr. Cornelia KRÖGER, Leopoldina-Stipendiatin am Whitehead Institute, Massachusetts Institute of Technology in Cambridge (MA, USA), erhielt die Förderung für das dritte Jahr, um ihr Vorhaben in der Arbeitsgruppe von Prof. Robert A. WEINBERG gemäß der Ursprungsplanung fortzuführen und abzuschließen.

Ein **Rückkehrer-Stipendium** erhielten zwei Geförderte:

- Dr.-Ing. Sven HEILES, von 5/2013 bis 4/2014 Leopoldina-Stipendiat am Department of Chemistry an der University of California in Berkeley (CA, USA), für einen Aufenthalt am Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Universität Gießen, unterstützt von Prof. Bernhard SPENGLER (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 6/2014).
- Dr. Matthias HEINRICH, zuletzt Leopoldina-Stipendiat am CREOL – College of Optics and Photonics der University of Central Florida in Orlando (FL, USA), geht an das Institut für angewandte Physik der Universität Jena in die Arbeitsgruppe von Prof. Andreas TÜNNERMANN (Zulassung 9/2014, Projektbeginn 6/2015).

Wie in den Vorjahren beendeten einige Stipendiaten ihre Projekte früher als geplant. Sie qualifizierten sich mit ihren während der Förderung erworbenen Fähigkeiten für alternative und längerfristige Beschäftigungen:

- Dr. Natalia GEBERT kehrte im Oktober 2014 fünf Monate vorzeitig nach Deutschland zurück, um eine Stelle in der Industrie anzutreten.
- Dr. Johannes REUTHER beendete sein Rückkehrer-Stipendium einen Monat früher im August 2014, da er eine Position als Gruppenleiter an der Universität Erlangen erhielt.

Stipendiaten und Förderung

20 Stipendiatinnen und Stipendiaten setzten die laufenden Projekte im gesamten Jahr 2014, die meisten auch über den Jahreswechsel hinaus fort:

- Dr. Karen ALIM, vom Arnold Sommerfeld Center for Theoretical Physics der Ludwig-Maximilians-Universität München, jetzt an der School of Engineering and Applied Sciences, Applied Mathematics, Harvard University, Cambridge (MA, USA) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Björn ASKEVOLD, vom Department Chemie und Pharmazie der Universität Erlangen-Nürnberg, am Massachusetts General Hospital und der Harvard Medical School in Boston (MA, USA) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Caroline BISCHOF, aus dem Department für Chemie und Biochemie an der Ruhr-Universität in Bochum, am Department of Chemistry, University of California in Berkeley (CA, USA) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Gero FINK, von der Rheinchemie Rheinau GmbH, im Medical Research Council (MRC) Laboratory of Molecular Biology, Cambridge (UK) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Christian GUILL, aus dem Johann-Friedrich-Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie der Georg-August-Universität Göttingen, am Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics an der University of Amsterdam (Niederlande) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Stefan GULDIN, zuletzt am Department of Materials Science and Metallurgy der University of Cambridge (Großbritannien), am Institut de Matériaux, Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL) (Schweiz) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Angela HAFNER, aus dem Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin, am Department of Biology, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge (MA, USA) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Jasper HASENKAMP, aus dem Institut für theoretische Physik, Universität Hamburg, am Center for Cosmology and Particle Physics der New York University in New York (NY, USA) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Hichem HATTAB aus der Fakultät für Physik, Universität Duisburg-Essen, im Department of Physics and Astronomy der Iowa State University in Ames (IA, USA) (Projektbeginn 2013).
- Dr. David HAWELLEK aus dem Institut für Neurophysiologie und Pathophysiologie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, am Center for Neural Science an der New York University in New York (NY, USA) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Stefanie HAUTMANN, vom GeoZentrum Nordbayern (ehemals Institut für Geologie, Universität Würzburg), derzeit am Department of Earth Sciences, University of Bristol (Großbritannien) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Markus HEYL, aus dem Institut für Theoretische Physik, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften der Technischen Universität Dresden, arbeitet am Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Innsbruck (Österreich) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Veronika HÖKE, zuvor tätig am Lehrstuhl für Anorganische Chemie I an der Universität Bielefeld, befindet sich am Department of Chemistry and Molecular

- Biosciences an der Northwestern University in Evanston (IL, USA) (Projektbeginn 2013).
- Dr. Susanne HORVATH, aus dem Institut für Biochemie an der Technischen Universität Graz (Österreich), arbeitet im Institut für Biochemie und Molekularbiologie an der Albert-Ludwig-Universität Freiburg (i. Br.) (Projektbeginn 2013).
 - Dr. Cornelia KRÖGER, aus der Abteilung Zelluläre Biochemie am Institut für Biochemie und Molekularbiologie der Universität Bonn und dem Translationszentrum für Regenerative Medizin (TRM) der Universität Leipzig, nun am Whitehead Institute des Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge (MA, USA) (Projektbeginn 2012).
 - Dr. Karina VAN DER LINDE, aus der Abteilung Organismische Interaktion am Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie in Marburg, nun im Department of Biology, Stanford University in Stanford (CA, USA) (Projektbeginn 2013).
 - Dr. Philipp OLIAS, aus dem Institut für Tierpathologie am Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin, im Department of Molecular Microbiology an der Washington University School of Medicine in St. Louis (MO, USA) (Projektbeginn 2013).
 - Dr. Christiane RIEDEL, aus dem Institut für Virologie im Fachbereich Veterinärmedizin der Universität Gießen, gegenwärtig am Wellcome Trust Centre for Human Genetics und Oxford Particle Imaging Centre in Oxford (Großbritannien) (Projektbeginn 2013).
 - Dr. Julia SCHIEMANN aus dem Neuroscience Center – Institute for Neurophysiology der Goethe-Universität Frankfurt (Main), derzeit am Wellcome Trust Center an der University of Edinburgh (Großbritannien) (Projektbeginn 2013).
 - Dr. Marco SCHRECK aus dem Institut für Theoretische Physik am Karlsruher Institute of Technology, jetzt an der Indiana University, Bloomington (IN, USA) (Projektbeginn 2013).

Bereits im Jahr 2012 wurde drei Stipendiatinnen und Stipendiaten unter Beteiligung der Gastgeber **Verlängerungen** des Förderzeitraumes bis in das Jahr 2014 gewährt:

- Dr. Karen ALIM erhielt eine Verlängerung des Projektes am Gastinstitut in Cambridge (MA, USA) um 12 Monate gemäß dem Originalantrag und entsprechenden Leistungen im Stipendienverlauf.
- Dr. Matthias FEIGE wurde der Aufenthalt am Gastinstitut in Memphis (TS, USA) aufgrund unvorhersehbarer Verzögerungen bei der Projektdurchführung und hervorragenden Zwischenergebnissen um neun Monate erweitert.
- Dr. Lars GOERIGK wurde wegen von ihm nicht zu vertretender Verzögerungen eine Verlängerung für den Abschluss seines Projekts am Gastinstitut in Sydney (Australien) um drei Monate bewilligt.

Abgeschlossene Stipendien

Im Verlauf des Jahres beendet wurden die Förderungen von Dr. Johannes REUTHER im Januar, Dr. Matthias FEIGE und Dr. Lars GOERIGK im März, Dr. Dominik PAQUET im Mai, Dr. Stefanie KAUTZ und Dr. Matthias Alexander Sokrates STEIN im Juni, Dr. Matthias HEINRICH im Juli, Dr. Johannes REUTHER (Rückkehrer-Stipendium), Dr. Stephanie WESTENDORFF und Dr. Meng XIANG-GRÜSS im August, Dr. Sandra HÖGL im September, Dr. Luise ERPENBECK und Dr. Natalia GEBERT im Oktober sowie Dr. David HAWELLEK im Dezember.

Ergebnisse, Förderende und Nachförderung

Die Resultate, die von den Leopoldina-Stipendiaten während der Förderung ihres Projektes erzielt wurden, werden regelmäßig veröffentlicht. Insbesondere die jeweils fachspezifisch wichtigen Zeitschriften enthalten regelmäßig Beiträge der Leopoldina-Stipendiaten. Darüber hinaus erscheinen auch immer wieder Beiträge in Journalen, die unabhängig von den Disziplinen als hoch angesehene Fachzeitschriften bewertet werden, wie in *Nature*, *Science*, *Proceedings of the National Academy of Sciences* (USA) und den *Proceedings of the Royal Society of London*. Die Leopoldina wird in den Danksagungen dabei immer als unterstützende Organisation aufgeführt.

Verbleib nach Förderung

Die meisten Geförderten kehrten nach Abschluss der Förderung zügig nach Deutschland zurück. In den USA bieten Gastinstitute oftmals ein drittes Förderjahr an, so dass Geförderte länger bleiben können. Dieser Personenkreis kehrt dann verzögert zurück. Auf Rückkehr und Stellenbesetzung haben sich in den letzten Jahren verbesserte Informationen und zusätzliche Möglichkeiten der Zwischenfinanzierung für exzellente Stipendiaten sowie weiterführende Positionen in Deutschland positiv ausgewirkt.

Die Anzahl ehemaliger Stipendiaten des Leopoldina-Förderprogramms, die inzwischen Professuren oder zunächst Juniorprofessuren besetzen, wächst stetig. Auch einzelne Anstellungen als Associate und Assistant Professor oder Lecturer im Ausland sind zu verzeichnen. Weitere Personen haben sich als Privat- und Hochschuldozenten (mit Habilitation) weiterqualifiziert, zahlreiche Rückkehrer sind als Nachwuchsgruppenleiter beschäftigt. Alle Geförderten etablieren ihre eigenen Forschungsbereiche und entsprechen damit dem Hauptziel des Förderprogramms.

Der Aufbau eigener Forschergruppen ist nach Rückkehr nach Deutschland die primäre Aktivität ehemaliger Leopoldina-Stipendiaten. Auch im Jahr 2014 konnten einige Ehemalige wieder Professuren besetzen und neue Lehrbereiche aufbauen:

- Dr. Jacqueline BURRÉ, Stipendiatin der Leopoldina von 2007 bis 2010, besetzt ab 1. Februar 2014 eine Stelle als Assistant Professor of Neuroscience im Brain and Mind Research Institute, Weill Cornell Medical College in New York (NY, USA).

- Prof. Dr. Christian DUCHO, Leopoldina-Stipendiat von 2005 bis 2007, verließ die Universität in Bielefeld und trat im Januar 2014 eine Professur für Pharmazeutische und Medizinische Chemie in der Fachrichtung Pharmazie an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken an.
- Dr. Patrick NÜRNBERGER, Leopoldina-Stipendiat von 2008 bis 2010, hat sich im Dezember 2013 am Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Universität Würzburg habilitiert.
- Dr. Sebastian SEIFFERT, Leopoldina-Stipendiat von 2009 bis 2010, erhielt im Herbst 2014 den Reimund-Stadler-Preis. Dieser wird von der Fachgruppe Makromolekulare Chemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker vergeben. Die Arbeiten von Herrn SEIFFERT im Bereich Polymerforschung am Helmholtz-Zentrum Berlin und an der Freien Universität Berlin beschäftigen sich mit schaltbaren Mikrogelpartikeln.
- Dr. Johannes F. TEICHERT, Leopoldina-Stipendiat von 2011 bis 2013, arbeitet mit einem Liebig-Stipendium des Fonds der Chemischen Industrie am Institut für Chemie der Technischen Universität Berlin.

Networking

An der 14. **GAIN-Konferenz** (*German Academic International Network*) nahmen im Herbst 2014 einige Stipendiaten der Leopoldina teil. Die Akademie ermöglichte es interessierten Leopoldina-Stipendiaten, überwiegend aus der näheren Region, die Veranstaltung zu besuchen. Die Gelegenheit, sich neben der aktiven Beteiligung an verschiedenen Workshops über die Angebote und Hinweise zu Karriereperspektiven in Deutschland zu informieren, wurde von den Teilnehmern der Konferenz als sehr hilfreich für die weitere Karriere bewertet. Ehemalige Stipendiaten bestätigen diesen Nutzen ausdrücklich, wenn man sie nach der Rückkehr nach Deutschland auf ihre Teilnahme an der Konferenz anspricht.

Diese Tagung für deutsche Nachwuchswissenschaftler in Nordamerika zeigte sich erneut als sehr attraktive Veranstaltung für deutsche Wissenschaftler vor der Rückkehr nach Deutschland. Mit der bewährten Beteiligung der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH), des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der *German Scholars Organization* (GSO) fand die Konferenz turnusgemäß an der Ostküste der USA in Boston statt. Für die reibungslose Organisation waren wieder Dr. Gerrit RÖSSLER und seine Mitarbeiter vom New Yorker DAAD-Büro zuständig.

Nachförderung

Im Rahmen der Nachbetreuung wird der weitere Werdegang der Stipendiaten bis zu fünf Jahre nach Auslauf der Förderung unterstützt. Es wurden Beihilfen für den Erhalt von wissenschaftlichen Kontakten und die begrenzte Fortführung der Zusammenarbeit mit dem ehemaligen Gastinstitut bewilligt. Darüber hinaus wurden Tagungs- oder Kongressbesuche durchgeführt und dabei die Ergebnisse aus der Förderung präsentiert. Insbeson-

dere die Heimatbesuche dienten der Arbeitsplatzsuche und der Erhöhung der Rückkehrchancen.

Alle Stipendiaten beteiligen sich aktiv mit der Präsentation ihrer Forschungsergebnisse in Form von Postern oder Vorträgen an Kongressen oder Fachtagungen, die sie im Ausland und in Deutschland besuchen. Die Akademie unterstützt mit Reisebeihilfen insbesondere die Bestrebungen der Geförderten, ihren Platz in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu suchen und einen Platz für die Rückkehr nach Deutschland nach dem Auslauf der Förderung zu finden. Da diese Rückkehr nach Deutschland einen Kernpunkt der Intentionen im Förderprogramm der Akademie darstellt, wird darauf auch weiter ein großes Augenmerk gerichtet und dies gezielt unterstützt.

Das Treffen ehemaliger Stipendiaten in Halle soll nun mit Termin im Frühjahr eines Kalenderjahres in einen jährlichen Turnus gebracht werden. Das **8. Leopoldina-Meeting** „Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms“ fand am 28. Februar 2014 in Halle am Hauptsitz der Akademie statt. Vierzehn Vorträge ehemaliger Stipendiaten illustrierten das breite fachliche Spektrum geförderter Projekte, die durch die Unterstützung der Akademie möglich wurden. Als Gastredner konnte der Präsident der Alexander von Humboldt-Stiftung, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. H. SCHWARZ ML (Berlin), gewonnen werden. Mit seinem Vortrag: „Die Alexander von Humboldt-Stiftung: Personalförderung, Exzellenz und Grundlagenforschung“ bot er einen Einblick in die Organisation und erzielte großes Interesse bei den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.¹

Im Rahmen des Mentoring-Programmes besuchten Stipendiaten ihre Mentoren in Deutschland und profitierten von deren Expertise und Kenntnis im Fachgebiet. Der Aufenthalt wurde ebenfalls genutzt, um weitere wissenschaftliche Kontakte in Deutschland zu knüpfen oder zu intensivieren, die für die Rückkehr und für eine weitere Beschäftigung wichtig waren. So verlaufen Bewerbungen auf Juniorprofessuren und Einstellungen auf Gruppenleiterpositionen zunehmend erfolgreich.

Tätigkeit der Gutachter

Die Zusammensetzung des Vergabeausschusses veränderte sich im Jahr 2014 nicht. In vier Sitzungen, in Halle und Berlin, wurden die Anträge aus den eingereichten Themengruppen durch fachkundige Leopoldina-Mitglieder aus Berlin und Sachsen-Anhalt vorgestellt. Dabei bezogen sie sich im Wesentlichen auf die vorgelegten Beurteilungen externer Fachgutachter.

Die finale Bewertung der Anträge und die fachliche Beurteilung der Antragsteller beruhen in hohem Maße auf der Zuarbeit durch externe Wissenschaftler und ihren zahlreichen, unentgeltlich erstellten Fachgutachten. Die erfolgreiche Fortführung des Förderprogramms der Leopoldina wird aus diesem Grund sehr stark von der Mitwirkung von Leopoldina-Mitgliedern und anderen Wissenschaftlern getragen. Die gestiegene Bekanntheit und das erreichte hohe Ansehen des Programms hängen sehr von dieser aktiven Unterstützung ab. Den Mitarbeitern des Programmes ist sehr bewusst, dass die Bitte um eine Stellungnahme immer einen zusätzlichen Aufwand bedeutet, neben den vielen ande-

¹ Siehe Bericht über die Veranstaltung in diesem Jahrbuch S. 365.

ren, ebenfalls zeitraubenden Aufgaben und Verpflichtungen. Umso mehr bedankt sich die Vergabekommission bei den nachstehend genannten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die Mitglied der Akademie sind, für die im Jahr 2014 eingebrachten Stellungnahmen:

Klaus AKTORIES (Freiburg, i. Br.), Eduard ARZT, (Saarbrücken), Torsten BACH (Garching), Mathias BÄHR (Göttingen), Werner BALLMANN (Bonn), Ralf BARTENSCHLAGER (Heidelberg), Claus BARTRAM (Heidelberg), Michael BAUMANN (Dresden), Peter B. BECKER (München), Mathias BERGER (Freiburg, i. Br.), Dieter BIMBERG (Berlin), Immanuel BLOCH (Garching), Andreas BOCKISCH (Essen), Antje BOETIUS (Bremen), Tobias BRIXNER (Würzburg), Bernd BUKAU (Heidelberg), Reinhard BÜTTNER (Bonn), Thomas CARELL (München), Elena CONTI (Martinsried), François DIEDERICH (Zürich, Schweiz), Manfred DIETEL (Berlin), Ivan DIKIC (Frankfurt/Main), Bernhard DOBBERSTEIN (Heidelberg), Matthias DRIESS (Berlin), Wolf-Christian DULLO (Kiel), Jörg EBERSPÄCHER (München), Thomas ELBERT (Konstanz), Dieter ENDERS (Aachen), Gerhard ERKER (Münster), Volker EWERBECK (Heidelberg), Bernd FAKLER (Freiburg, i. Br.), Michael FAMULOK (Bonn), Jochen FELDMANN (München), Dieter FENSKE (Karlsruhe), Hans-Joachim FREUND (Berlin), Wolfgang GAEBEL (Düsseldorf), Susan M. GASSER (Basel, Schweiz), Steffen GAY (Zürich, Schweiz), Friedrich GÖTZE (Bielefeld), Joachim GRIFKA (Bad Abbach), Ingrid GRUMMT (Heidelberg), Christian HAASS (München), Wolfgang D. HACKBUSCH (Leipzig), Michael HALLEK (Köln), Theodor HÄNSCH (München), Gunter HARTMANN (Bonn), Lutz HEIN (Freiburg, i. Br.), Franz X. HEINZ (Wien, Österreich), Jürgen HEINZE (Regensburg), Angelika HEINZEL (Duisburg), Hans HENGARTNER (Zürich, Schweiz), Thomas HENNING (Heidelberg), Matthias HENTZE (Heidelberg), Heinz HÖFLER (München), Ferdinand HOFSTÄDTER (Regensburg), Bernhard HOMMEL (Leiden, Niederlande), Bernhard HORSTHEMKE (Essen), Gerhard HUISKEN, (Oberwolfach), Elisa IZAURREALDE (Tübingen), Martin JANSEN (Bonn), Stefan JENTSCH (Martinsried), Manfred KAPPES (Karlsruhe), U. Benjamin KAUPP (Bonn), Horst KESSLER (Garching), Thomas KIRCHNER (München), Caroline KISKER (Würzburg), Hans-Dieter KLENK (Marburg), Günter KLÖPPEL (München), Wolfram H. KNAPP (Hannover), Paul KNOCHEL (München), Dieter KOHN (Homburg/Saar), Jörg Peter KOTTHAUS (München), Peter KRAMMER (Heidelberg), Bernhard KRÄUTLER (Innsbruck, Österreich), Werner KÜHLBRANDT, (Frankfurt/Main), Paul J. KÜHN (Leinfelden), Andreas KULOZIK (Heidelberg), Wolfgang KUMMER (Gießen), Paul A. KYRLE (Wien, Österreich), Thomas LANGER (Köln), Hans LASSMANN (Wien, Österreich), Gerd LEUCHS (Erlangen), Stephan LUCKHAUS (Leipzig), Reinhard LÜHRMANN (Göttingen), Frédéric MERKT (Zürich, Schweiz), Stefan MEUER (Heidelberg), Andreas MEYER-LINDENBERG (Heidelberg), Manfred MILINSKI (Plön), Joachim MÖSSNER (Leipzig), Klaus MÜLLEN (Mainz), Stefan MÜLLER (Bonn), Christof NIEHRS (Mainz), Heiner NIEMANN (Neustadt), Felicitas PAUSS (Zürich, Schweiz), Andreas PFALTZ (Basel, Schweiz), Nikolaus PFANNER (Freiburg, i. Br.), Manfred T. REETZ (Marburg), André REIS (Erlangen), Hans Peter RODEMANN (Tübingen), Hans-Reimer RODEWALD (Heidelberg), Werner SCHERBAUM (Düsseldorf), Peter SCHIRMACHER (Heidelberg), Ilme SCHLICHTING (Heidelberg), Jürgen SCHRADER (Düsseldorf), Peter SCHREINER (Gießen), Ingo SCHUBERT (Gatersleben), Dieter SEEBACH (Zürich, Schweiz), Werner SEEGER (Gießen), Hans-Uwe SIMON (Bern, Schweiz), Jürgen SOLL

(Martinsried), Sebastian SUERBAUM (Hannover), Martin SUHM (Göttingen), Sara VAN DE GEER (Zürich, Schweiz), Michael VEITH (Saarbrücken), Martin VINGRON (Berlin), Jörg VOGEL (Würzburg), Ulrich WALTER (Mainz), Klaus Martin WEGENER (Karlsruhe), Hans A. WEIDENMÜLLER (Heidelberg), Karl WELTE (Hannover), Simon D. M. WHITE, (Garching), Felix WIELAND (Heidelberg), Lothar Heinz WIELER (Berlin), Martin ZIRNBAUER (Köln).

Akademie und Vergabekommission danken sehr herzlich all denjenigen Wissenschaftlern für ihre gutachterliche Tätigkeit, die nicht Mitglieder der Akademie sind und ihre Fachkenntnis bei der Gutachtenerstellung für das Förderprogramm eingebracht haben:

Bernd ABEL (Leipzig), Georg W. ALPERS (Mannheim), Thomas BAROLOMAEUS (Bonn), Klaus BLAUM (Heidelberg), Gian-Luca BONA (Zürich, Schweiz), Peer BORK (Heidelberg), Armin BÖRNER (Rostock), Thomas BRACHERT (Leipzig), Tobias BRANDES (Berlin), Karin BREUNIG (Halle/Saale), Jens BURFEIND (Oberhausen), Barbara DROSSEL (Darmstadt), Thomas ELSÄSSER (Berlin), Jens FALTA (Bremen), Evelyn FERSTL (Freiburg, i. Br.), Gerhard FRÖHLICH, (Linz, Österreich), Thilo M. FUCHS (Freising), Giovanni GALIZIA (Konstanz), Andreas GÖRLING, (Erlangen), Friedrich GÖTZ (Tübingen), Gerhard GRAF (Rostock), Dirk-Michael GULDI (Erlangen), Karsten HAASE (Erlangen), Sabine C. HERPERTZ (Heidelberg), Gereon HÜTTMANN (Lübeck), Günter VON KIEDROWSKI (Bochum), Annette KRAEGELOH (Saarbrücken), Friedrich KREMER (Leipzig), Alexander KRÜGER (Hannover), Arnulf MATERNY (Bremen), Walter METZNER (Stuttgart), Alexander MIRLIN (Karlsruhe), James NEBELSICK (Tübingen), Paul PAULI (Würzburg), Frank PEETERS (Konstanz), Michael PIRRUNG (Jena), Thorsten PLAGGENBORG (Oldenburg), Norbert POLACEK (Bern, Schweiz), Torsten W. REMMERBACH (Leipzig), Henning RIECHERT (Berlin), Udo RUDOLPH (Chemnitz), Michael SATTLER (Neuherberg), Dirk Uwe SAUER (Aachen), Peter SCHLEPER (Hamburg), Annette SCHMIDT (Köln), Wolf Gero SCHMIDT (Paderborn), Ulrich SCHOLLWÖCK (München), Reinhard SCHRÖDER (Rostock), Rolf SCHUBERT (Freiburg, i. Br.), Lutz SCHWEIKHARD (Greifswald), Peter SEEBERGER (Potsdam), Wolfgang SEUFERT (Regensburg), Franz-Josef TEGUDE (Duisburg), Dirk TRAUNER (München), Martin WAHL (Kiel), Norbert WEISSMANN (Gießen), Jörg WILTMANN (Kiel), Joost WINTERLIN (München), Bernd WITZIGMANN (Kassel), Gerhard WÖRNER (Göttingen).

Nur die anhaltende Mitwirkung zahlreicher Leopoldina-Mitglieder und anderer Wissenschaftler im Auswahlprozess erlaubt es, besonders herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu bestimmen und gezielt zu fördern. Ohne diese wertvolle Unterstützung wäre die Akademie nicht in der Lage, die Nachwuchsförderung in der bisherigen Form erfolgreich weiterzuführen.

Leopoldina-Studienzentrum

Bericht: Rainer Godel (Halle/Saale)

Das Leopoldina-Studienzentrum ist im Jahr 2014 wesentliche Schritte zu seiner Etablierung gegangen. Dennoch bleibt viel zu tun. Das Studienzentrum bildet die zentrale Forschungsinfrastruktur für alle wissenschaftshistorischen und -theoretischen Forschungen an der Leopoldina, über die Disziplingrenzen hinweg. Es ist der Ort, an dem Arbeitsplätze, Logistik und Unterstützung für angeworbene Forschungsprojekte vor Ort, inklusive der dazu nötigen Ressourcen in Bibliothek und Archiv der Leopoldina, vorgehalten werden. Aktive Forschung vor Ort stellt eine wesentliche ergänzende Komponente des Profils der Leopoldina dar. Ideell versteht sich das Studienzentrum aus der Gründungsgeschichte heraus als Verkörperung des Grundgedankens der *Academia*, des freien, nicht zweckgebundenen Zusammenkommens von Gelehrten.

Das Leopoldina-Studienzentrum wird durch einen vom Präsidium der Leopoldina berufenen Wissenschaftlichen Beirat kooperativ geleitet. Für das im Juli 2014 viel zu früh verstorbene Beiratsmitglied Prof. Dr. Dr. Olaf BREIDBACH ML (Jena) wurde im Dezember 2014 Prof. Dr. Wolfgang U. ECKART ML (Heidelberg) zum Beiratsmitglied berufen. Als Sprecher des Beirats amtiert Prof. Dr. Dr. Alfons LABISCH ML (Düsseldorf). Verantwortlich für das Leopoldina-Studienzentrum von Seiten der Geschäftsstelle ist Prof. Dr. Rainer GODEL.

Forschung am Leopoldina-Studienzentrum

1. Arbeitsfeld: Koordinierung der Langzeitvorhaben der Leopoldina im Rahmen der Akademienunion

Für das 2013 bewilligte Akademienvorhaben „Ernst Haeckel (1834–1919): Briefedition“ (Laufzeit 2013–2037; Leitung: Prof. Dr. Dr. Olaf BREIDBACH † und Dr. Thomas BACH, Jena) hat das Studienzentrum im Februar 2014 durch den Wissenschaftlichen Beirat des Projekts eine interne Evaluierung durchgeführt. Das Präsidium der Leopoldina hat darüber hinaus beschlossen, ein weiteres Akademienvorhaben nach interner, vom Studienzentrum koordinierter Evaluierung bei der Akademienunion einzureichen. Ein drittes Vorhaben befindet sich zurzeit nach Abschluss der internen Prüfung in externer Begutachtung. Allein die Tatsache, dass die Leopoldina als Antragsteller bei der Akademienunion auch für Nicht-Mitglieder ein interessantes Forum bietet, kann als Zeichen gewertet werden, dass es bereits gelungen ist, auf die Leopoldina als eine forschende und Forschung unterstützende Institution in der wissenschaftlichen Öffentlichkeit aufmerksam zu machen.

2. Arbeitsfeld: Initiierung, Organisation und Durchführung wissenschaftshistorischer und -theoretischer Projekte

Das Leopoldina-Studienzentrum wirbt auf Anregung von Leopoldina-Mitgliedern und unter deren Federführung wissenschaftshistorische und -theoretische Projekte ein, die am Studienzentrum als realer oder virtueller Kulminationspunkt durchgeführt werden. Die Projekte werden durch den Wissenschaftlichen Beirat des Studienzentrums begleitet und evaluiert. Im Rahmen dieses Arbeitsfeldes wurden im Jahr 2014 mehr als zehn Projektinitiativen gestartet. Prof. Paul WEINDLING ML (Oxford, Großbritannien), der vom Leopoldina-Studienzentrum nominiert worden war, ist der Anneliese-Maier-Forschungspreis der Alexander von Humboldt-Stiftung verliehen worden. Im Förderzeitraum 2015–2020 wird er die Preisgelder nutzen, um die Forschung zum Thema „Medizin im Nationalsozialismus“ vom Standort Leopoldina aus international zu vernetzen, Nachwuchswissenschaftler einzubinden und die Grundlagen für eine nachhaltige Förderung der Forschung zu diesem Thema in Deutschland zu legen.

Hervorgehoben seien daneben exemplarisch Projekte zur Gründungs- und Frühgeschichte der Akademie unter Federführung von Prof. Dr. Richard TOELLNER ML (Negenborn) und Prof. Dr. Christoph MEINEL ML (Regensburg) und zu Registerarbeiten der Ausgabe von *Goethes naturwissenschaftlichen Schriften* unter Leitung von Prof. Dr. Friedrich STEINLE ML (Berlin) und Prof. Dr. Irmgard MÜLLER ML (Bochum). Das Leopoldina-Studienzentrum verfügt über ein kleines Gastwissenschaftlerprogramm für Nachwuchswissenschaftler mit externer Finanzierung, an dem mittlerweile zwei Doktoranden teilnehmen. Zwei Projekte sind als thematisch einschlägig am Studienzentrum assoziiert worden.¹

3. Arbeitsfeld: Thematisierung von übergreifenden Fragen der an der Leopoldina vertretenen Fächer

Im Rahmen des Leopoldina-Studienzentrums werden klassenübergreifende Grundfragen in Geschichte und Gegenwart adressiert. Es geht dabei um wissenschaftliche Fragestellungen, die nur sektions- und klassenübergreifend an der Leopoldina diskutiert werden können und die nicht dem unmittelbaren Zweck der Politik- oder Gesellschaftsberatung dienen. Als Beispiel dient das Projekt „Physische Diversität als gesellschaftliche und wissenschaftliche Herausforderung“ (Leitung: Prof. Dr. Peter PROPPING ML [Bonn] und Prof. Dr. Dr. Heinz SCHOTT ML [Bonn]). Leopoldina-Präsident Prof. Dr. Jörg HACKER ML formuliert als Aufgabe einer Akademie: „Unsere geradezu identitätsstiftende Berufung auf die Idee der Freiheit der Wissenschaft wäre kaum mehr als ein allgemeiner Appell an ein hehres Ideal, wenn wir uns dabei nicht bewusst auf die Vergangenheit unserer Gelehrtengesellschaft beziehen könnten.“

Zu vielen dieser Projekte wurden in größerem Umfang Drittmittel eingeworben bzw. sind Drittmittelanträge zurzeit in Begutachtung.

¹ Zur Gesamtübersicht der Projekte vgl. <http://www.leopoldina.org/de/ueber-uns/studienzentrum/>.

Veranstaltungen und Publikationen

Das Studienzentrum hat – überwiegend auf der Basis von eingeworbenen Drittmitteln – mehrere hochkarätige internationale Tagungen durchgeführt. Genannt seien das Leopoldina-Symposium zu internationalen Beziehungen europäischer Akademien 1914–1924 unter Beteiligung der *Académie des sciences* und der *Royal Society* (Leitung: Prof. Dr. Wolfgang U. ECKART ML [Heidelberg]).² Das damit verbundene Pilotprojekt zur Geschichte der Leopoldina im Ersten Weltkrieg wurde durch Mittel des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V. wesentlich gefördert. Ein zweites Leopoldina-Symposium thematisierte „Wissenstransfer und Modernisierungsprozesse zwischen Europa und Ostasien“ (Leitung: Prof. Dr. Dr. Alfons LABISCH ML [Düsseldorf] und Prof. Dr. Li Xuetao [Peking, China]). Diese Tagung wurde durch Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des *Hanban Institute – Confucius Institute Headquarters* gefördert.

Ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit des Studienzentrums ist die Weiterführung der seit 1999 etablierten Wissenschaftshistorischen Seminare.³

Das Studienzentrum hat bisher in den *Acta Historica Leopoldina* zwei Bände publiziert, die unmittelbar aus den Aktivitäten des Studienzentrums hervorgegangen sind, drei weitere sind in Vorbereitung.⁴

Kooperationen

Das Studienzentrum kooperiert im Rahmen der gemeinsamen Projektarbeit mit zahlreichen nationalen und internationalen Forschungsinstitutionen. Exemplarisch hervorgehoben seien nur – lokal – die Franckeschen Stiftungen und – international – das *Institute for the History of Natural Sciences* der Chinesischen Akademie der Wissenschaften.

Ziele und Perspektiven

Mittelfristig wird das Studienzentrum auf der derzeitigen Basis die Einwerbung von drittmittelfinanzierten Projekten, Tagungen, Symposien und Stipendienprogrammen, die Ansiedlung von Gastwissenschaftlern, Fellows und assoziierten Forschern weiter betreiben.

Ein wesentlicher Schwerpunkt wird auf der Stärkung der internationalen Forschungsbeziehungen des Leopoldina-Studienzentrums liegen. Das Leopoldina-Studienzentrum plant, in Kooperation mit der Abteilung „Internationale Beziehungen“ die Arbeitsbeziehungen zu internationalen Partnern auf konkreter Projektbasis auszubauen, um sich als ein international agierendes Forschungszentrum aufzustellen. Hierbei bestehen konkret Kontakte zur *Royal Society*, zur *Académie des sciences*, zur Chinesischen Akademie der Wissenschaften sowie zur Indischen Akademie der Wissenschaften.

² Siehe Bericht in diesem Jahrbuch auf S. 419.

³ Siehe in diesem Jahrbuch S. 443.

⁴ Siehe in diesem Jahrbuch S. 452 und im Jahrbuch 2013, S. 497.

AUSGABE 16 | 2014

JUNGE AKADEMIE MAGAZIN

DOSSIER

Langeweile und Ekstase

ARBEITSGRUPPEN-PROJEKT

Soziale Nachhaltigkeit in Leitbildern deutscher Hochschulen

JUNGE AKADEMIE AKTIV

Neue Mitglieder, Lachsymposium, Impulse für das deutsche Hochschulsystem

AUSGABE 17 | 2014

JUNGE AKADEMIE MAGAZIN

DOSSIER

Forschungsreise – Wege zur Erkenntnis

POSITIONSPAPIER

Wie deutsche Universitäten leistungsfähiger werden könnten

AUS DER ARBEIT

Straßen-theater-Projekt, Preisfrage Europa, Rat der Jungen Akademie

Die Junge Akademie im Jahr 2014

Bericht: Manuel Tröster (Berlin)

Die Junge Akademie wurde im Jahr 2000 als weltweit erste Akademie für herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ins Leben gerufen. Ihre 50 Mitglieder stammen aus allen wissenschaftlichen Disziplinen sowie aus dem künstlerischen Bereich – sie loten Potenzial und Grenzen interdisziplinärer Arbeit in immer neuen Projekten aus, wollen Wissenschaft und Gesellschaft ins Gespräch miteinander und neue Impulse in die wissenschaftspolitische Diskussion bringen. Gegründet als gemeinsames Projekt der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW), ist die Junge Akademie seit 2011 dauerhaft im Haushalt der Leopoldina verankert.

„To Boldly Go Where No Man Has Gone Before“ – Neue Möglichkeiten interdisziplinärer Forschung erkunden

Mit ihren fachübergreifenden Arbeitsgruppen und Projekten und mit zahlreichen sowohl internen als auch öffentlichen Veranstaltungen entwickelte die Junge Akademie neue Perspektiven auf wissenschaftliche, soziale und kulturelle Fragestellungen und erweiterte



Abb. 1 Jutta LIMBACH (*links*) auf der Festveranstaltung der Jungen Akademie im Gespräch über ihren Vortrag zu „Europas Krise als Quelle schöpferischer Kraft“

sie im engen Austausch mit gesellschaftlichen Akteuren. Einen besonderen Schwerpunkt setzte sie 2014 im Themenfeld Faszination, Innovation und Entdeckung des Unbekannten. So befasste sich eine Tagung der AG Faszination aus interdisziplinärer Perspektive mit dem unbekanntem Raum, während das Abschlusstreffen einer mehrjährigen Reihe deutsch-russischer Foren (in Kooperation mit der Leopoldina) um das Neue in Forschung und Gesellschaft kreiste. Auch die beiden 2014 erschienenen Ausgaben des *Junge Akademie Magazins* nahmen diesen Komplex mit den Dossierthemen „Forschungsreise“ sowie „Langeweile und Ekstase“ in den Blick. Darüber hinaus suchte die Junge Akademie nach alternativen Zugängen zu kulturellen Phänomenen und zu gesellschaftlichen Herausforderungen, u. a. mit einem Symposium über das Lachen, mit einer Tagung zu Wachstumsnarrativen und mit dem Projekt „Klang des Klimas“, welches durch die Vertonung von Messergebnissen einen unkonventionellen Weg zur Erschließung großer Datenmengen und zur Komposition neuer Musik eröffnete.

Weitere Vorhaben konzentrierten sich auf Strukturen und Transformationen von Institutionen, darunter eine Tagung zu Universitäts- und Bildungskonzepten und zu Möglichkeiten von deren Umsetzung sowie eine Konferenz über „Institutionen auf Probe“,



Abb. 2 Bühnengespräch im Projektzyklus „Vorgestellte Institutionen – Performing Institutions“ der AG „Kunst als Forschung?“

die den Auswirkungen einer sich wandelnden Arbeitswelt auf Kunst- und Kultureinrichtungen nachspürte. 2015 soll diese thematische Linie – passend zum 15-jährigen Jubiläum der Institution Junge Akademie – weiterverfolgt und -entwickelt werden.

Faszination Forschung und Zukunftsort Europa – Wissenschaft und Gesellschaft füreinander öffnen

Initiativen an den Schnittstellen von Wissenschaft und Gesellschaft verfolgten vor allem das Ziel, Forschung in ihrer ganzen Vielfalt und Komplexität auf lebendige Weise einem breiteren Publikum zugänglich zu machen und dadurch – auch über nationale Grenzen hinaus – einen Dialog in Gang zu bringen. So organisierte die Junge Akademie zum Beispiel an verschiedenen Orten Ausstellungen mit herausragenden Beiträgen zu ihrem internationalen Fotowettbewerb „Visions and Images of Fascination: Sciences and Humanities Visualised“. Gemeinsam mit den Jungen Akademien Belgiens/Flanderns, Dänemarks, der Niederlande, Polens, Schottlands und Schwedens wandte sie sich mit der Preisfrage „Who Gets Carried Away by Europe?“ an die europäische Öffentlichkeit, um originelle und ungewöhnliche Einsichten in die Dynamik des Kontinents zu gewinnen. Aus 17 Ländern wurden akademische, literarische und künstlerische Beiträge eingereicht – Auswertung und Preisverleihung erfolgen 2015. Die schöpferische Kraft Europas stand auch im Mittelpunkt der alljährlichen Festveranstaltung der Jungen Akademie sowie einer Podiumsdiskussion zur „Wirtschaftskrise als Chance für Europas Zukunft“.

Von Professuren und anderen Beruf(ung)en – Wissenschaftspolitische Impulse setzen

Wissenschaftspolitisch stand 2014 im Zeichen der anhaltenden Debatte über die Zukunft des deutschen Hochschulsystems nach dem Auslaufen der Exzellenzinitiative. Im Anschluss an das Ende 2013 von Mitgliedern und Alumni verfasste Positionspapier zur „Personalstruktur als Schlüssel zu leistungsfähigeren Universitäten“ wurden Vertreter der Jungen Akademie zu zahlreichen Tagungen, Arbeitstreffen und Podiumsgesprächen eingeladen und stellten dort ihre Vorschläge und Ideen zur Diskussion. Unter anderem organisierte die Junge Akademie gemeinsam mit dem Verband der Historiker und Historikerinnen Deutschlands eine Konferenz über „Neue Wege im deutschen Hochschulsystem“.

Als Anschlussprojekt wurde eine Untersuchung über die Berufungspraxis bei der Besetzung von Juniorprofessuren vorbereitet, um auf der Grundlage konkreter Daten die Bedingungen von Wettbewerb und Mobilität unter jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern genauer zu analysieren. Die Studie wird 2015 veröffentlicht. Außerdem engagierte sich die Junge Akademie in Kooperationsveranstaltungen mit der Studienstiftung des Deutschen Volkes, in Beratungsgesprächen mit Akademien, Universitäten und Verbänden sowie auf Veranstaltungen der Alexander von Humboldt-Stiftung, verschiedener weiterer Stiftungen, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.



Abb. 3 Podiumsdiskussion auf der gemeinsam mit dem Historikerverband organisierten Tagung über „Neue Wege im deutschen Hochschulsystem“

„Who Gets Carried Away by Europe?“ – Internationale Netzwerke ausbauen

International weitete die Junge Akademie ihre Kooperationen 2014 erneut aus und verstärkte insbesondere die Zusammenarbeit mit den nationalen Jungen Akademien Europas, die sich künftig als ständiges Netzwerk etablieren soll. Nach der Einrichtung der *European Young Academies' Working Group on Europe* im Herbst 2013 fand auf deutsche Initiative 2014 erstmals ein strategischer Workshop über die weitere Vernetzung und Zusammenarbeit auf institutioneller Ebene statt. Überdies beteiligte sich die Junge Akademie an internationalen Netzwerktreffen auf Einladung der Europäischen Kommission und der *Young Academy of Europe*. Aktuelle Forschungsfragen standen im Zentrum eines zusammen mit der Alexander von Humboldt-Stiftung und der *Royal Society* veranstalteten deutsch-britischen *Frontiers-of-Science*-Symposiums, das neben dem Austausch in Fachsektionen eine disziplinübergreifende Auseinandersetzung mit der Herausforderung „Big Data“ einschloss – einem Thema, das in den nächsten Jahren verstärkt in den Blick genommen werden soll. Ebenso organisierte die Junge Akademie in Kooperation mit der Leopoldina und der Brasilianischen Akademie der Wissenschaften eine Konferenz über Wasser und Nachhaltigkeit, die in ein gemeinsames Arbeitspapier mit konkreten Politikempfehlungen mündete.



Abb. 4 Mitglieder der Jungen Akademie bei der Besichtigung der Teilchenbeschleuniger Petra III und Flash auf dem Hamburger Science-Campus Bahrenfeld

Interdisziplinäre Forschung, Initiativen an den Schnittstellen von Wissenschaft und Gesellschaft, neue Impulse für wissenschaftspolitische Debatten und für die internationale Zusammenarbeit – dies sind die Arbeitsschwerpunkte, in denen die Junge Akademie fortlaufend neue Ideen, Projekte und Formate entwickelt. Unter diesen Vorzeichen eröffnen die jährliche Aufnahme von zehn neuen Mitgliedern und der gleichzeitige Gewinn von zehn neuen Alumni immer wieder reizvolle Gestaltungschancen für kreative und oftmals unkonventionelle Gemeinschaftsprojekte.

Weitere Informationen finden sich unter <http://www.diejungeakademie.de>.



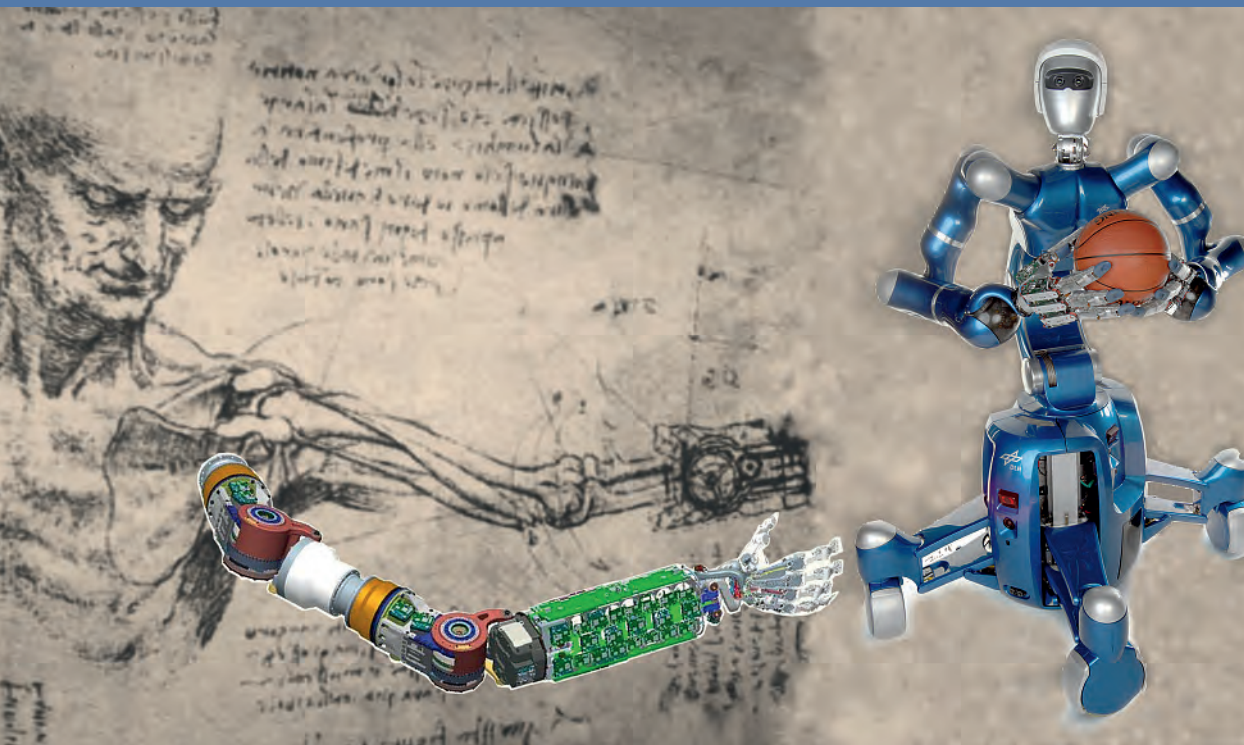
3. Veranstaltungen



Jahresversammlung 2014

Wahrnehmen und Steuern Sensorsysteme in Biologie und Technik

19. bis 21. September 2014
in Rostock



Bericht über die Jahresversammlung Wahrnehmen und Steuern Sensorsysteme in Biologie und Technik

vom 19. bis 21. September 2014 in Rostock

Bericht: Michael Kaasch und Joachim Kaasch (Halle/Saale)¹

Eröffnung

In der mecklenburgischen Universitätsstadt Rostock versammelten sich vom 19. bis 21. September 2014 die Leopoldina-Mitglieder und ihre Gäste zur Jahresversammlung unter dem Thema „Wahrnehmen und Steuern. Sensorsysteme in Biologie und Technik“. Mit jener Verbindung von Wahrnehmen und Steuern wollte die Akademie ein grundlegendes Prinzip für die Entwicklung des Lebens und der Technik in den Blick nehmen und auf ganz unterschiedlichen Ebenen diskutieren.

Zur Eröffnung am 19. September konnte Leopoldina-Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER ML (New York, NY, USA) die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste in der Aula der traditionsreichen und als „Leuchte des Nordens“ apostrophierten *Alma Mater Rostochiensis* begrüßen,² unter ihnen Thomas RACHEL, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Mathias BRODKORB, Bildungsminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern, sowie den Rektor der Universität Rostock Wolfgang SCHARECK. Die 1419 gegründete Rostocker Universität ist nicht nur eine der ältesten deutschen Universitäten, sondern darüber hinaus des gesamten Ostseeraumes.

Leopoldina-Präsident Jörg HACKER ML (Halle/Saale) verwies in seiner Ansprache³ auf die Schwerpunkte der Akademieaktivitäten seit der Jahresversammlung 2013, insbesondere die Stellungnahmen der Leopoldina zum demographischen Wandel in Europa, zur frühkindlichen Sozialisation, zu Herausforderungen und Chancen einer integrativen Taxonomie für Forschung und Gesellschaft, zu den Omics-Technologien⁴ sowie zu Wissenschaftskommunikation, Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung.

Anschließend überreichte Präsident HACKER dem Pathologen und langjährigem Leopoldina-Präsidiumsmitglied Philipp U. HEITZ (Au, Schweiz) für sein vorbildliches Engagement im Wirken für die Akademie sowie für seine herausragende wissenschaftliche Kompetenz auf dem Gebiet der Pathologie die Verdienstmedaille der Leopoldina.⁵

1 Die Zusammenfassung erfolgt unter Verwendung der Kurzfassungen der Beiträge der Autoren.

2 Siehe Begrüßung durch die Vizepräsidentin in diesem Band S. 315.

3 Siehe Rede des Präsidenten in diesem Band S. 319.

4 Gemeint sind damit die in den Biowissenschaften aktuellen molekularbiologischen Untersuchungsmethoden aus Genforschung (engl. *Genomics*), Proteinforschung (engl. *Proteomics*) und Stoffwechselforschung (engl. *Metabolomics*).

5 Siehe Laudatio für Philipp U. HEITZ in diesem Band S. 203.



Abb. 1 Das Hauptgebäude der *Alma Mater Rostochiensis* mit seiner neu renovierten Aula bildete das ansprechende Ambiente der Leopoldina-Jahresversammlung 2014.

Danach zeichnete der Leopoldina-Präsident, gemeinsam mit Jan-Hendrik OLBERTZ (Berlin) als Vertreter des Kuratoriums der Commerzbank-Stiftung, den Biophysiker Carsten GRASHOFF (Martinsried) für seine Arbeiten zur Konstruktion einer molekularen Federwaage mit dem *Leopoldina Early Career Award* der Commerzbank-Stiftung aus. Die Laudatio hielt Frank RÖSLER ML (Hamburg, Marburg), Sekretar der Klasse IV der Leopoldina und Vorsitzender der Auswahlkommission.⁶ In einem Vortrag stellte Preisträger GRASHOFF die ausgezeichneten Arbeiten zur molekularen Federwaage vor, die es ermöglichen, unter Verwendung einer elastischen Proteinkette und unter Ausnutzung eines Fluoreszenz-Resonanzeffektes, minimalste Kräfte zu messen.

Nach einer kurzen Pause schlossen sich drei Grußworte an.⁷ Staatssekretär Thomas RACHEL überbrachte die Grüße des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Minister Mathias BRODKORB sprach für das Bildungsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern u. a. über bildungspolitische Fragen und Magnifizenz Wolfgang SCHARECK stellte die gastgebende Universität Rostock und ihr wissenschaftliches Profil vor, das neben den Themen „Leben, Licht und Materie“ sowie „Maritime Systeme“ auch in der Erforschung technischer Assistenzsysteme in der Medizin einen Schwerpunkt hat, der auf das Tagungsthema verweist.

6 Siehe Laudatio für Christian GRASHOFF in diesem Band S. 205.

7 Siehe die Texte in diesem Band S. 331, 337 und 343.



Abb. 2 Blick in das Auditorium zur Eröffnung der Leopoldina-Jahresversammlung am 19. September 2014 (1. Reihe von rechts nach links): Mathias BRODKORB, Bildungsminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Thomas RACHEL, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Jan-Hendrik OLBERTZ als Vertreter des Kuratoriums der Commerzbank-Stiftung und Magnifizenz Wolfgang SCHARECK, Rektor der Universität Rostock.

Zum Tagungsthema

Mensch und Tier sind für ihr Überleben in der Auseinandersetzung mit der sie umgebenden Umwelt auf die Wahrnehmung optischer, akustischer, olfaktorischer, gustatorischer und haptischer Eindrücke durch entsprechende Sinne und deren sichere Analyse angewiesen. Mit ihren sensorischen Systemen können sie die vielfältigen chemischen und physikalischen Reize aufnehmen, die der Organismus verarbeitet und die schließlich das Verhalten und die Gefühlswelt beeinflussen. Daraus ergeben sich dann zielgerichtete Interaktionen. Es entstehen Freude und Angst, Ab- und Zuneigung.

Auf den ersten Blick werden beim Menschen fünf Sinne unterschieden: das Sehen mit den Augen (visuelle Wahrnehmung), das Hören mit den Ohren (auditive Wahrnehmung), das Riechen mit der Nase (olfaktorische Wahrnehmung), das Schmecken mit der Zunge (gustatorische Wahrnehmung) und das Tasten über die Haut (taktile Wahrnehmung). Diese im Sprachgebrauch als Gesicht, Gehör, Geruch, Geschmack und Gefühl gefassten Sinne sind bereits seit ARISTOTELES (384 v. Chr. – 322 v. Chr.) Themen der Philosophie und über die Jahrhunderte nicht nur Gegenstand des Forschens, sondern auch oft von Kunst und Literatur. Hinzu kommen beim Menschen weitere Sinne, die eher in ihrer phy-

siologischen Repräsentation erkannt werden können: der Temperatursinn (Thermorezeption), die Schmerzempfindung (Nozizeption), der Gleichgewichtssinn und die Körperempfindung (Propriorezeption).

Bezieht man die Tierwelt in die Betrachtung ein, so ergibt sich darüber hinaus eine weitere erstaunliche Vielfalt von Sinnen: So können Insekten, z. B. Bienen, Ameisen, Spinnen u. a., die Schwingungsebene des polarisierten Lichtes (Polarisationsmuster des Himmels) wahrnehmen und zur Orientierung bzw. zum Beutefang nutzen. Vögel können mit Hilfe des Magnetsinns das Erdmagnetfeld wahrnehmen und zur Ortsbestimmung einsetzen. Zugvögel verfügen damit über einen sicheren „Magnetkompass“ auf ihren jahreszeitlichen Flugrouten. Doch auch bei Termiten und Ameisen, Amphibien und Reptilien, bei Lachsen, Goldhamstern und Pferden sowie vielen anderen Tieren konnte ein solcher Magnetsinn nachgewiesen werden. Zitteraale, Vertreter der Neuwelt-Messerfische, können ihre Beute im Dunkeln mit Hilfe von elektrischen Feldern erkennen, die sie selbst aussenden; und auch Zitterrochen sind zur Wahrnehmung der Körperelektrizität ihrer Beute in der Lage. Fledermäuse verfügen über Echoortung, Schlangen können mit Infrarotzeptoren Beutetiere ausmachen. Die Leistungen der Sinnesorgane, etwa im Hören, Sehen und Riechen, gehen bei Tieren (z. B. Hunden) oft über die naturgegebenen menschlichen Möglichkeiten weit hinaus. Die Sinne spielen eine wichtige Rolle für die Kommunikation.

Von der Antike bis ins 17. Jahrhundert hinein wurden die Sinne in Philosophie und Religion oft als unzuverlässig und trügerisch aufgefasst, ja, man sah sie vom Mittelalter bis in die Renaissance vom christlichen Standpunkt auch als Eintrittspforten für Bosheit, Arg und Sünde in den menschlichen Geist. Für die Reformer der Naturforschung im 16. und 17. Jahrhundert jedoch wurde unter dem Schlachtruf „Experientia“ das Misstrauen gegen die Sinne verdrängt, und der sich entwickelnde Empirismus, der Wissen aus der Erfahrung heraus begründen wollte, forderte nunmehr, dass das Zeugnis der Sinne mehr gelten sollte als das der Bücher und der (antiken) Autoritäten. Aus diesem Geist heraus entstand 1652 auch die *Academia Naturae Curiosorum*, unsere später nach ihrem Förderer LEOPOLD I. (1640–1705), ab 1658 Kaiser des Heiligen Römischen Reichs deutscher Nation, meist Leopoldina genannte Naturforscherakademie.

Freilich erwies sich sehr bald im Forschungsgeschehen, dass die bloße Rückbindung auf die menschlichen Sinne nicht ausreichend für ein wissenschaftliches Verständnis der Welt sein konnte. Auch wenn zum Beispiel Johann Wolfgang von GOETHE (1749–1832) in seiner Farbenlehre für seine ganzheitliche Betrachtungsweise am Primat der durch die Sinne gegebenen Anschauung gegenüber der Abstraktion festhalten wollte, ging die experimentell gestützte Naturforschung einen anderen Weg. Hier wurde neben der meist mit mathematischen Mitteln vorgenommenen Abstraktion schließlich eine Erweiterung der von den menschlichen Sinnen begrenzten Möglichkeiten durch messende, vergrößernde bzw. mit jenen Sinnen nicht wahrnehmbare Qualitäten und Quantitäten erfassende Instrumente entscheidend. Diese Instrumente erlaubten neue Ansätze für die Forschung und veränderte Zugänge zur Welt, die sich in entsprechenden Entdeckungen und Erkenntnissen niederschlugen. Man denke etwa an Röntgenstrahlen, thermodynamische Gesetze oder molekularbiologische Methoden usw. Aus dieser „Erweiterung der Sinne“, diesen neuen Formen des Wahrnehmens, entwickelten sich neue Formen des Steuerns von Prozessen und Vorgängen in Wissenschaft und Technik, schließlich in Produktion und Wirtschaft.

Neben diesem mehr wissenschaftsimmanenten und technikorientierten Gesichtspunkt spielt für die Problematik der Sensorik und des Wahrnehmens des Menschen noch ein weiterer Zugang eine besondere Rolle, nämlich die Begrenzung durch entsprechende Einschränkungen der Sinne bei Behinderung aus Naturgegebenheiten bzw. Krankheit. Diese kann durch die wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten über künstliche Sensorsysteme immer besser kompensiert werden. Ja, es ist mittlerweile bereits möglich, auch hier neue, dem Menschen bzw. dem Einzelnen aufgrund seiner spezifischen biologischen Ausstattung bisher nicht zugängliche Sinneseindrücke „erfahrbar“ und für das Steuern von Verhalten und Handlungen nutzbar zu machen, etwa bei der Überwindung der Blindheit. Schließlich kann sich wahrnehmendes Steuern vom Menschen gänzlich lösen und z. B. Robotern zugewiesen werden, die damit einen zusätzlichen bisher erst in Anfängen genutzten Zugang erweitern. Als letzter Gesichtspunkt sei noch auf die Verbindung der Sinn- und Wahrnehmungsproblematik mit ästhetischen Fragestellungen und künstlerischen Herangehensweisen verwiesen, die ebenfalls ein interessantes Diskussionsfeld liefern.

Festvortrag

Die Eröffnungssitzung wurde mit einem Festvortrag von U. Benjamin KAUPP ML (Bonn) abgeschlossen, der von Leopoldina-Vizepräsidentin Bärbel FRIEDRICH ML (Berlin) moderiert wurde. KAUPP widmete sich in seinem Vortrag dem schwierigen Thema „Empfindlichkeit am physikalischen Limit“,⁸ in dem er untersuchte, wie Zellen ein einzelnes Photon oder Molekül detektieren können. Mit seinen Ausführungen wagte sich der Referent auf die Ebene der Zellen und der in ihnen stattfindenden Prozesse vor. Er zeigte, dass Zellen Signalwandler sind, die Reize registrieren und in zelluläre Signale umwandeln können. Daran schließen sich ganze Aktionsketten auf Molekülebene an, so dass Zellen und über diese ganze Organismen auf Reize reagieren können. KAUPP wählte zur Verdeutlichung als Beispiele Sehzellen und Spermien aus, für die er eine erstaunenswert ähnliche Art und Weise, einen Reiz in ein zelluläres Signal umzuwandeln, konstatieren konnte. Sowohl Sehzellen als auch Spermien agieren an den physikalischen Grenzen, indem sie ein einzelnes Photon bzw. ein einzelnes Lockstoffmolekül zur Einleitung der Reaktionskette nutzen. Während Sehzellen Licht in ein elektrisches Signal, das zur visuellen Wahrnehmung führt, übersetzen, werden Spermien in einem chemischen Gradienten eines Lockstoffes, der bei Auftreffen auf der Spermienoberfläche ebenfalls eine elektrische Antwort erzeugt, zur Eizelle geführt. KAUPP erklärte ausgehend von den spezifischen Rezeptoren, dem Sehpigment Rhodopsin in den Sehzellen und den Chemorezeptoren in den Spermazellen, die komplexen biochemischen Signalwege und verwies darauf, dass Sehzellen und Spermien während der Evolution Variationen eines gemeinsamen Signalmotivs entwickelten. Wahrscheinlich können auch viele andere Zellen, beispielsweise Riechzellen, die auf Pheromone spezialisiert sind, einzelne Moleküle detektieren und in ein elektrisches Signal umwandeln.

⁸ Eine Zusammenfassung des Themas erschien im Jahresversammlungsband der Akademie (Nova Acta Leopoldina Bd. 122, Nr. 410, S. 11) unter dem Titel „Sehen und Befruchten – eine innige Verwandtschaft“.

Sprache und Hören

Die Nachmittagssitzung am 19. September 2014 widmete sich unter der Moderation von Vizepräsident Martin J. LOHSE ML (Würzburg) dem Themenkomplex „Sprache und Hören“. Sie wurde eröffnet mit einem Vortrag von Alexander WAIBEL (Karlsruhe),⁹ der die Vision einer Welt ohne Sprachbarrieren entwickelte und sich mit dem Abbau von Kommunikationsschwierigkeiten durch technische Lösungen beschäftigte. Er stellte u. a. Smartphone-basierte Übersetzungssysteme für Alltagsreisende vor, die auch für einen Einsatz im Rahmen humanitärer Missionen geeignet erscheinen, berichtete über Simultanübersetzungssysteme, die in Echtzeit Universitätsvorlesungen oder Politikerreden übertragen, und erläuterte multimodale, sprachunabhängige Mensch-Maschine-Schnittstellen. Ausgangspunkt seiner Ausführungen waren der aktuelle Stand, die gegenwärtigen Leistungsmöglichkeiten und die noch zu lösenden Probleme der Sprachverarbeitung. Für die weitere Entwicklung ist vor allem das effiziente maschinelle Lernen grundlegende Voraussetzung, um eine Anpassung technischer Systemlösungen an die Vielfalt sprachlicher Ausdrucksmöglichkeiten und Anforderungen zu gewährleisten. WAIBEL referierte neueste Ergebnisse, die zeigten, dass sich das Forschungsfeld von einer Utopie immer mehr zur Realität mit vielen Einsatzgebieten weiter ausdifferenziert.

In den Themenkreis gesundheitlicher Grundlagen und krankheitsbedingter Einschränkungen von Sinnes- und Wahrnehmungsleistungen führte der Beitrag von Marlies KNIPPER ML (Tübingen). Das Hören bestimmt einen wichtigen Teil unserer alltäglichen Wahrnehmung, der von Umgebungs- und Warngeräuschen, über differenzierte Sprache bis hin zur Musik reicht. KNIPPER berichtete, wie Stress und Emotionen über unser schallverarbeitendes Aufmerksamkeitsnetzwerk Einfluss auf eine gesunde (bzw. kranke) Hirnentwicklung, insbesondere nach neonatalen oder frühkindlichen Störungen, nehmen. Das kann beispielsweise zu einem verzögerten Hörbeginn führen, aber auch im späteren Alter das Risiko für stimmungsabhängige (Tinnitus) oder altersbedingte Hörstörungen erhöhen. Die Analyse der beteiligten Prozesse erlaubt ein besseres Verständnis der Wechselbeziehungen von Stress und Hören zur Herausbildung gesunder und kranker Hirnfunktionen.

Sensorik I – Von multisensorischer Verarbeitung und Überwindung der Blindheit

Die folgende mit „Sensorik I“ überschriebene Sektion wurde von Frank RÖSLER ML (Hamburg) geleitet. Sensorik wurde hier in einer weitgefassten Weise in Bezug auf Biologie und Technik verwendet, kann damit doch sowohl die Gesamtheit der Sinneswahrnehmungsvorgänge von Lebewesen, aber z. B. auch der Teil der Messtechnik, der sich mit der Entwicklung und dem Einsatz von Sensoren (also messenden, „wahrnehmenden“, Messfühlern) beschäftigt, und damit der Ersatz von menschlichen Sinnesleistungen durch technische Sensoren gefasst werden.

9 Eine Auswahl der Vorträge der Jahresversammlung erschien als Nova Acta Leopoldina Bd. 122, Nr. 410.



Abb. 3 Das wissenschaftliche Programm der Leopoldina-Jahresversammlung 2014 verantworteten die Mitglieder der Akademie (von links nach rechts): Eberhart ZRENNER (Tübingen), Rudolf F. GUTHOFF (Rostock) und Gottfried SCHMALZ (Regensburg).

Brigitte RÖDER ML (Hamburg) analysierte in ihren Ausführungen „Multisensorische Verarbeitung beim Menschen“ die Fähigkeit des Menschen, in alltäglichen Situationen sehr unterschiedliche Sinnesreize aus dem visuellen, auditiven, taktilen und olfaktorischen System zu integrieren und sie einem bestimmten Objekt oder Ereignis zuzuordnen. Diese Integration verschiedener Sinneseindrücke zu einer kohärenten Wahrnehmung wird als „multisensorische Verarbeitung“ bezeichnet und besitzt viele Vorteile, da Ereignisse durch die Integration verschiedener Sinneseindrücke schneller und präziser als über nur einen Sinneskanal erfasst werden. Die verschiedenen Systeme liefern dabei sowohl redundante als auch komplementäre Informationen. RÖDER untersuchte an blinden Menschen vor allem die Frage, ob ein Sinnessystem ein anderes ersetzen kann, indem sie deren kompensatorische Leistungssteigerungen und die ihnen zugrundeliegenden neuronalen Mechanismen betrachtete. An Blindgeborenen, die durch eine Operation das Augenlicht erlangten, konnte sie sogenannte kritische Perioden in der Entwicklung (multi)sensorischer Wahrnehmungsfunktionen erforschen. Dabei handelt es sich um sensible Zeiträume, in denen bestimmte sensorische Erfahrungen erworben werden müssen, damit die Entwicklung des Zentralnervensystems in einer Weise abläuft, die später bestimmte Wahrnehmungsleistungen ermöglicht. Entsprechendes Lernen nach jenem kritischen Zeitraum ist dann nicht mehr oder nur unvollständig möglich.

Eberhart ZRENNER ML (Tübingen) widmete sich in seinen Darlegungen der Überwindung von Blindheit mit Hilfe der künstlichen Netzhaut. Er berichtete, dass weltweit mehr als zwei Millionen Menschen von erblichen Netzhautdegenerationen betroffen sind, bei denen bereits im jungen Erwachsenenalter die Sehzellen im Auge abzusterben beginnen und sich nach Schwierigkeiten im Dämmerungssehen schließlich vollständiger Sehverlust einstellen kann. Zur Behandlung dieses Krankheitsbildes entwickelte das Tübinger SUBRET-Konsortium seit 1995 einen 3×3 mm großen elektronischen Chip. Dieser wird direkt unter die Netzhaut implantiert und kann die Aufgaben der abgestorbenen Sehsinneszellen übernehmen. Der von ZRENNER in seinen Ausführungen vorgestellte daraus weiterentwickelte Alpha-AMS-Chip (Retina Implant AG, Reutlingen) weist 1600 Pixel auf, die jeweils aus einer Fotodiode, einem Verstärker und einer Elektrode bestehen und das durch die Augenlinse einfallende Bild Punkt für Punkt in elektrische Impulse umwandeln. Diese Impulse stimulieren die auf dem Chip aufliegenden verbliebenen Nervenzellen der Netzhaut der Patienten. Viele der mit einem entsprechenden Sehimplantat ausgestatteten Patienten haben – trotz aller Einschränkungen des erreichbaren Seheindrucks – einen deutlichen Nutzen im täglichen Leben.

Abendvortrag – Musikwahrnehmung

Die Sinne und die Wahrnehmung finden nicht nur in der Wissenschaft einen interessanten Zugang, sondern bilden auch einen vielfältigen Gegenstand von Kunst, Literatur und Musik. Erinnert sei etwa an Hans MAKARTS (1840–1884) Gemälde(zyklus) *Die fünf Sinne* (1872–1879, heute im Belvedere Wien), aber auch solche Werke wie REMBRANDTS (1606–1669) Bild *Brillenverkäufer* (1623–1624, Museum De Lakenhal Leiden), als Ausdruck der Kompensation nachlassender Sinnesleistungen durch „Instrumente“. Auch der Ersatz entsprechender Möglichkeiten ist früh in den künstlerischen Blick geraten. Hier inspirierte eine Skizze von LEONARDO DA VINCI (1452–1519) die Gestaltung des Titels des Kurzfassungsheftes zur Leopoldina-Jahresversammlung.

Zum Abendvortrag lud die Akademie in den Katharinenaal der Hochschule für Musik und Theater Rostock im ehemaligen Katharinenstift ein. Das war ein besonders stimmungsvolles Ambiente für ein außergewöhnliches Thema: „Apollos Gabe: Zur Neurobiologie der Musikwahrnehmung und des virtuosen Musizierens“. Die Ausführungen von Eckart ALTENMÜLLER (Hannover) wurden durch virtuose Klaviermusik, vorgetragen von Janka SIMOWITSCH (Rostock), gerahmt.

ALTENMÜLLER erläuterte, dass Musizieren auf hohem Niveau sehr umfassende Ansprüche an das menschliche Zentralnervensystem stellt. Berufsmusiker müssen überaus komplexe Bewegungsprogramme mit höchster zeitlich-räumlicher Präzision und hoher Geschwindigkeit abrufen können. Das Gehör des Musikers und des Publikums ist ein unterschiedener Bewerter des erreichten Niveaus. Musizieren führe, so der Referent, zu zentralnervösen plastischen Anpassungen auf unterschiedlichen Zeitachsen. Über eine Senkung der neuronalen Erregungsschwellen und die Ausweitung auditiver Netzwerke wirkt sich bereits kurzzeitiges Üben aus; jahrelanges Üben führt dann zu neurobiologischen Veränderungen, u. a. zu einer Vergrößerung der sensomotorischen Regionen, der Hörregionen, des Corpus callosum und des Cerebellums. Bei der Komplexität der beteiligten



Abb. 4 Eckart ALTENMÜLLER faszinierte die Zuhörer mit seinem Vortrag, in dem er einen Bogen von der Neurobiologie der Musikwahrnehmung zur Kunst des virtuosen Musizierens schlug.

Vorgänge und biologischen Korrelate verwundert es nicht, dass jener hochdiffizile Ausübungs- und Entwicklungsprozess auch Störungen unterworfen sein kann. ALTENMÜLLER behandelte vor allem die als Apollos Fluch apostrophierte „fokale Musikerdystonie“, die bei etwa 1 % der Berufsmusiker als Bewegungsstörung mit Verlust der feinmotorischen Kontrolle lang geübter Bewegungen auftritt und auf übungsinduzierten Fehlanpassungen neuronaler Netzwerke beruht.

Sensorik II/III – Humanoide Roboter und die Zukunft von Technik

Die dritte und vierte Tagungsabteilung, mit „Sensorik II“ und „Sensorik III“ überschrieben, leiteten am Vormittag des 20. Septembers 2014 die Mitglieder des Präsidiums der Akademie Hans-Peter ZENNER ML (Tübingen) und Sigmar WITTIG ML (Karlsruhe).

Gerd HIRZINGER ML (Oberpfaffenhofen) sprach als erster Redner über „Humanoide Roboter – die komplexen Sensor-Aktorsysteme der Zukunft“. Er stellte Assistenzroboter vor, die nicht nur im Produktionsgeschehen hoch präzise Montagearbeiten ausführen und in der Raumfahrt oder Tiefseeforschung in für den Menschen unzugänglichen und gefährlichen Bereichen als Akteure fungieren werden, sondern auch in der Chirurgie und Rehabilitation, ja sogar in der Betreuung älterer Menschen zum Einsatz kommen sollen.



Abb. 5 Gerd HIRZINGER gelang es mit seinen Ausführungen über humanoide Roboter, das Auditorium in seinen Bann zu ziehen.

Dafür ist eine enge Mensch-Maschine-Kooperation erforderlich, die sichere, verlässliche und menschliches Verhalten antizipierende Reaktionsweisen des technischen Partners voraussetzt. Für solche Assistenzroboter ist leichte Anlernbarkeit, Mobilität und in den meisten Fällen auch humanoides Aussehen sehr erwünscht. Wie HIRZINGER an Beispielen vom neuesten Stand der Technik zeigte, ergibt erst das Zusammenspiel vielfältiger Sensor-Aktorsysteme ein solches humanoides Roboterwesen, das einen entscheidenden Schritt auf dem Weg zu funktionierender künstlicher Intelligenz ausmacht.

Die „Zukunft der Radar-Systemtechnik – Radar 2020“ lautete das Thema von Werner WIESBECK (Karlsruhe). Er begann seinen Beitrag mit einem Rückblick auf fast 110 Jahre Radartechnik im Einsatz für verschiedenste Anwendungen, zu denen heute z. B. Geschwindigkeitskontrollen, Aufgaben in Luft- und Raumfahrt, Flugsicherung, Luftraumüberwachung oder Fernerkundung, Verwendungen in der Robotik und der Werkzeugmaschinensteuerung, aber auch mannigfaltige Einsatzmöglichkeiten im militärischen Bereich und der Wissenschaft gehören. Sich schnell entwickelnde Zukunftsfelder sind das Gesundheitswesen (z. B. zur Detektion von Tumorgewebe) und das Verkehrswesen (z. B. Unterstützung der Fahrsicherheit und des autonomen Fahrens). Der Redner belegte anhand von Beispielen das Erfordernis zu stetiger Anpassung der Radartechnik an Technologie-, Innovations- und Bedarfszyklen und sagte einen revolutionären Technologiesprung für die nächsten Jahre voraus, der erforderlich ist, um augenblicklich noch vom Stand der Technik bedingte Beschränkungen zu überwinden. Die Novitäten werden

nach Ansicht von WIESBECK vor allem in Verbindung mit der Kommunikationstechnik stehen, die auch neue Chancen für die Radarsystemtechnik eröffnen kann (z. B. über intelligente Signalcodierung).

Über „Sensornetzwerke und mehr“ sprach Dirk HELBING ML (Zürich, Schweiz), dessen Vortrag „Von selbstregulierendem Verkehr zum Bau eines Planetaren Nervensystems“ führte. HELBING konfrontierte in seinen Darlegungen die Zuhörer mit einem entscheidenden Dilemma unserer multimedialen, hochtechnisierten, globalisierten und datengesättigten Welt: Auch dann, wenn wir immer noch mehr Daten zur Verfügung hätten, würde das uns dennoch nicht ermöglichen, unbedingt besser (und bessere?) Entscheidungen zu treffen. Die Zukunft lässt sich nicht voraussehen, und es gibt auch kein magisches Steuerungsinstrumentarium, mit dem sich die Zukunft prägen ließe, wie leistungsfähig auch immer unsere Informations- und Voraussagesysteme werden würden. Obwohl wir heute – aufgrund der Verfügbarkeit vielfältiger Datenkorpora – im Zeitalter meist evidenzbasierter Entscheidungen angekommen sind, klafft nach Überlegungen des Vortragenden noch immer eine wesentliche Lücke zwischen der Komplexität unserer globalen Systeme bzw. der Menge der verfügbaren Daten und der zur Verarbeitung erforderlichen Rechenleistung. Dafür prägte HELBING den Begriff einer „Komplexitätszeitbombe“. Der Lösungsansatz des Referenten für diese Krise findet sich in der Abkehr von einem zentral-orientierten, *top-down*-gesteuerten Ansatz hin zu dezentralen, *bottom-up*-organisierten Systemen. Beispiele für erfolgversprechende Vorgehensweisen sah der Redner u. a. im sogenannten „Internet der Dinge“. Darüber hinaus demonstrierte HELBING seine Vorstellungen an Forschungsergebnissen zur Verkehrssteuerung auf Autobahnen und in Städten. Nach Überzeugung des Referenten führt die digitale Revolution zu einer Neuorganisation unserer Wirtschafts- und Gesellschaftssysteme.

Der vorgesehene Beitrag von Hans HATT ML (Bochum) „Immer der Nase nach: Wie Riechrezeptoren unseren Körper steuern“, in dem als weiterer Sinn der Geruchssinn in seinen zellulären und molekularen Grundlagen behandelt werden sollte, musste leider entfallen, da Nebel die Landung des vom Referenten für die Anreise gewählten Fliegers auf dem Rostocker Flughafen verhinderte. Der Ausfall des Vortrages ergab Gelegenheit, grundlegende Aspekte des Tagungsthemas ausführlicher als sonst üblich zu diskutieren.

Biologische Kommunikation

Der dritte große Komplex der Jahresversammlung war der „Biologischen Kommunikation“ vorbehalten. Sie stand im Mittelpunkt der Nachmittagssitzungen am 20. September 2014, die von Leopoldina-Vizepräsidentin Bärbel FRIEDRICH geleitet wurden.

Michael HECKER ML (Greifswald) beschäftigte sich mit der Kommunikation von Bakterien mit ihrer Umwelt. Er zeigte in seinen Ausführungen, dass in den natürlichen Ökosystemen der Bakterien Stress und Hunger vorherrschen, während Nahrungsüberfluss die Ausnahme darstellt. Daher müssen sich Bakterien auf effektive Weise an die das Wachstum begrenzenden Faktoren anpassen, um ihr Überleben auch unter kritischen Bedingungen zu sichern. Für die erforderlichen Adaptationsleistungen sind u. a. Signaltransduktionssysteme erforderlich, die über eine frühzeitige Signalerkennung die Anpassung an sich ändernde Umweltbedingungen erlauben. HECKER berichtete über die vor

allem mit Omics-Technologien durchgeführten neuesten Untersuchungen, um die solchen Anpassungsleistungen zugrundeliegenden molekularen Mechanismen beschreiben und verstehen zu können. Die aus diesen Analysen ableitbaren Erkenntnisse besitzen nicht nur für die Bakterienphysiologie, sondern darüber hinaus auch die Biotechnologie, die Biomedizin (z. B. für die Infektionsforschung) und die Synthetische Biologie, als jüngstem Entwicklungstrend der Biowissenschaften, zunehmend Bedeutung.

Rena N. D'SOUZA ML (Salt Lake City, UT, USA) setzte sich in ihrem Beitrag mit neuen und nicht-invasiven Therapien für die Zahnagenesis und -regeneration auseinander. Den Abschluss dieses Themenbereichs bildeten die Darlegungen von Bruce BEUTLER ML (Dallas, TX, USA). Der Genetiker und Immunologe hatte 2011 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin erhalten für seine Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Immunologie, vor allem zu den für das angeborene Abwehrsystem wichtigen *Toll-like*-Rezeptoren, einer Gruppe mustererkennender Rezeptoren, die pathogenassoziierte Molekularstrukturen erkennen können. In seinen Ausführungen vor der Leopoldina-Versammlung in Rostock erläuterte BEUTLER Ansätze, wie Säugetiere infektiöse Mikroben erkennen und mit ihrem Immunsystem bekämpfen können. Das komplexe Immunsystem des Menschen ist das Ergebnis einer Hunderte von Millionen Jahren anhaltenden Evolution, betonte der Referent. Während man in der Wissenschaft heute grundlegende Prozesse des Immungeschehens, wie Erkennung, Weiterleitung und Wirkfunktion, bereits recht gut verstanden habe, könne jedoch von einem umfassenden Verständnis der Immu-



Abb. 6 Nobelpreisträger Bruce BEUTLER bei seinem Vortrag „Sensing Microbes and Responding to Them: A Forward Genetic Approach in Mammals“.

nitätsmechanismen noch nicht ausgegangen werden. So sei man bisher noch immer nicht in der Lage, bei einem Impfstoff sicher vorzusagen, ob wirklich alle Behandelten auf ihn ansprechen. Insbesondere verwies der Vortragende darauf, dass die Gesamtzahl und die Identität der für die Immunität verantwortlichen Gene bisher noch nicht geklärt sind. Allerdings gibt es mittlerweile molekularbiologische Techniken, die an Modelltieren, z. B. Mäusen, entsprechende Mutationen auslösen bzw. auf gewünschte Mutationen screenen lassen, um die am Immungeschehen beteiligten Gene und ihre Funktionen aufzuklären.

Robotik und angewandte Biomechanik

Der vierte Themenschwerpunkt der Tagung lag im Grenzbereich von Biomedizin und Biotechnik und war mit „Robotik und angewandte Biomechanik“ überschrieben. Die dazugehörige Sitzung am 21. September 2014 wurde von Rudolf F. GUTHOFF ML (Rostock) geleitet.

Gabriel CURIO (Berlin) eröffnete den Reigen der Vorträge mit seinen Ausführungen „Brain-Computer Interfaces – Medizinische Perspektiven und ethische Implikationen“. Auf faszinierende Weise gelang es dem Referenten, Apparate vorzustellen, die sich ausschließlich mit der Kraft der Gedanken steuern lassen. Diese Brain-Computer-Interfaces (BCIs) eröffnen schwerstgelähmten Patienten wieder gewisse Handlungsmöglichkeiten. Dazu werden das nicht-invasiv messbare Elektroenzephalogramm (EEG) und die algorithmische Technologie des Maschinellen Lernens verbunden. Bereits nach kurzen Einübungsphasen können Probanden über EEG-Signale Anwendungen effektiv bedienen, z. B. Computer-Cursor oder „mentale Schreibmaschinen“. Darüber hinaus können auf diese Weise aber auch Prothesen oder Computerspiele kontrolliert sowie Wachheit und Konzentration an sicherheitsrelevanten industriellen Arbeitsplätzen erfasst werden. Da neben Alltagseinsätzen auch Anwendungen im militärischen Bereich durchaus möglich sind, müssen sowohl methodeninhärente als auch ethische Grenzen für den Einsatz dieser Technologie umfassend diskutiert werden.

Für die meisten Tätigkeiten des Menschen und das Steuern alltäglicher Prozesse spielen seine Hände als entscheidende Hilfsmittel eine besondere Rolle. Es ist daher besonders tragisch, wenn Personen durch angeborene Fehlbildungen oder aufgrund von Krankheiten, Unfällen und Verletzungen, z. B. im Kriegsgeschehen, Hände oder Arme fehlen bzw. amputiert werden müssen. Weltweit betrifft das mehr als 1 Million Menschen, davon etwa 35 000 in Deutschland, berichtete Georg BRETTHAUER (Karlsruhe) in seinem Vortrag „Künstliche Hände – Vision und Realität“. Der Fokus seiner Ausführungen richtete sich daher auf den Stand der Technik und die Perspektiven bei der Entwicklung von Handprothesen, die als künstliche Hände einen vollwertigen Ersatz liefern sollen. Er stellte eine am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) entwickelte künstliche Hand ausführlich vor und diskutierte die Anforderungen an „intelligente“ Hände, die zukünftig dieses Arbeitsfeld bestimmen werden.

Auf ein weiteres Feld der Biomedizin führte Klaus-Peter SCHMITZ (Rostock) mit seinem Referat „Kardiovaskuläre Implantate – Trends in der Stenttechnologie“. SCHMITZ berichtete, dass seit vielen Jahren minimalinvasive Techniken die Therapie von Herz-

Kreislauf-Erkrankungen prägen und damit ein immer größerer Patientenkreis in einer immer älter werdenden Bevölkerung mit geeigneten Maßnahmen und wenig Risiko versorgt werden kann. Die Weiterentwicklung entsprechender risikoarmer Therapieformen durch den Einsatz von hoch-innovativen Materialien und eine lokale Freisetzung von effizienten Medikamenten bilden daher das Zentrum der Forschungsbemühungen. Die Weiterentwicklung von Implantaten und Stenttechnologien erfordert nicht nur die ingenieurmäßige, biomechanische Analyse der Anforderungen und die Auswahl geeigneter Materialien mit charakterisierten Eigenschaften, sondern weitere Forschungen im Grenzbereich von Physik, Biologie, Chemie und Biochemie sowie Materialwissenschaften und Medizin.

Leopoldina-Vorlesung

Den Abschluss einer vielfältigen Tagung, die sich vor allem durch mannigfaltige visuelle Eindrücke der gezeigten biologisch-technischen Novitäten, der Bilder und Filme des Einsatzes innovativer Roboter usw. auszeichnete, bildete die naturgemäß mehr dem Wort zugewandte Leopoldina-Vorlesung des Philosophen Carl Friedrich GETHMANN ML (Siegen). Er nahm „Die Grenzen des menschlichen Wahrnehmungsraumes und ihre technische Überwindung“ in Anthropologie, Technik und Ethik in das Blickfeld. Dazu bestimmte er zunächst die anthropologischen Grundlagen, indem er Wahrnehmen als



Abb. 7 Auch im Jahr 2014 konnten besonders begabte Schülerinnen und Schüler, ausgewählt in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ), wieder am wissenschaftlichen Programm der Jahresversammlung teilnehmen und erste Kontakte zu den Wissenschaftlern knüpfen.

sprachliches Handeln fasste, danach Grenzüberschreitungen und Nachahmungen analysierte und schließlich auf die ethischen Grenzen verwies.

Leopoldina-Vizepräsident Gunnar BERG ML (Halle/Saale), der auch GETHMANN'S Vortrag moderierte, beendete mit seinem Schlusswort eine anregende Tagung, die aus biologisch-medizinisch verankerten Ansätzen zu Sinnesleistungen und Wahrnehmung über Fragen der Kommunikation biologischer Systeme untereinander und mit technischen Systemen in den Bereich des technischen Ersatzes von „Sinnen“ bzw. „Sinnesleistungen“ zu weit über den biomedizinischen Bereich hinausführenden künstlich-technischen Systemen und damit an die Nahtstellen zu einer Welt mit „künstlicher Intelligenz“ in ihren Ansprüchen und mit ihren Grenzen führte. Im Rahmen der Jahresversammlung unternahmen die Leopoldina-Mitglieder und die Gäste der Veranstaltung eine abendliche Schifffahrt auf der Warnow. Wie bereits an den vorausgehenden Jahresversammlungen nahm auch in diesem Jahr eine größere Schülergruppe, ausgewählt in Verbindung mit der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ), am wissenschaftlichen Programm teil. Für finanzielle Unterstützung der Veranstaltung sei der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung gedankt.



Begrüßung

Ursula M. Staudinger ML (New York, NY, USA)
Vizepräsidentin und Foreign Secretary der Akademie

Hohe Festversammlung,
sehr geehrte Damen und Herren,

es ist mir eine Ehre, Sie im Namen des Präsidiums sehr herzlich zur Jahresversammlung der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina 2014 hier in Rostock willkommen zu heißen, und ich freue mich ganz besonders, dazu unsere Ehrengäste, Unterstützer und Förderer namentlich zu begrüßen.

Im Namen der Akademiemitglieder begrüße ich zunächst sehr herzlich Herrn Mathias BRODKORB, Minister für Bildung, Wissenschaft und Kultur des gastgebenden Landes Mecklenburg-Vorpommern. Sie wissen in Mecklenburg-Vorpommern, dass die Bedeutung von Bildung und Forschung für die Produktivität und Innovationskraft eines Landes gar nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Wir freuen uns deshalb besonders, in Rostock zu Gast zu sein.

Ein herzliches Willkommen geht an Herrn Thomas RACHEL, den Parlamentarischen Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Mitglied des Bundestags. Wir sind dem BMBF als unserem Mutterministerium eng verbunden und bedanken uns für die anhaltende und nachhaltige Unterstützung der Arbeit der Nationalen Akademie.

Ich begrüße ebenfalls herzlich den Rektor der Universität Rostock, Magnifizienz Wolfgang SCHARECK, unseren Gastgeber. Es dauert nicht mehr lange, bis diese ehrwürdige Universität ihr 600-jähriges Jubiläum feiern wird (im Jahr 2019); Rostock ist damit die drittälteste Universität Deutschlands. Nicht nur das hohe Alter verbindet die Universität Rostock mit unserer Akademie, sondern vor allem natürlich die Leopoldina-Mitglieder aus der Medizin, Chemie, Mathematik und Demographie, die Professoren BELLER, BENAD, BERG, GERBER, GUTHOFF, KLINKMANN, PELZ, SCHUMACHER, SCHWARZ, VAUPEL und VOLLMAR.

Wir freuen uns über die Anwesenheit und das Interesse von Mitgliedern des Bundestages und hoffen, dass sie viele Erkenntnisse und neue Fragen mitnehmen.

Als Nationaler Akademie der Wissenschaften ist uns die Anwesenheit der Präsidenten und Repräsentanten der deutschen Wissenschafts- und Förderorganisationen eine besondere Freude und Ehre. Ich begrüße Prof. Matthias KLEINER, den Präsidenten der Leibniz-Gemeinschaft, und Prof. Katja BECKER, die Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Die Leopoldina arbeitet mit den deutschen Länderakademien eng zusammen, und so heißen wir ihre Vertreter herzlich willkommen. Ein herzliches Willkommen geht an Prof. Isolde RÖSKE, die den Präsidenten der Sächsischen Akademie der Wissenschaften ver-

tritt, sowie Prof. Kerstin THUROW, Vorstandsmitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg.

Mit großem Respekt und nachhaltigem Dank für ihre Leistungen für die Nationale Akademie begrüße ich unsere Altpäsidenten, Prof. Benno PARTHIER und Prof. Volker TER MEULEN.

Ein herzliches Willkommen geht schließlich an die Senatoren der Leopoldina. Sie repräsentieren das Herzstück der Akademie und setzen sich besonders für die Ziele und Belange der Nationalen Akademie ein. Ihnen gilt unser besonderer Dank.

Nun zum Thema der Jahresversammlung 2014: „Wahrnehmen und Steuern – Sensorysysteme in Biologie und Technik“.

Wahrnehmung, sei sie nun visuell, auditorisch, olfaktorisch, gustatorisch, taktil oder propriozeptiv, ist für den Menschen nicht nur das Tor zur Welt, sondern auch ein wichtiger Auslöser für den Zweifel, der dann wiederum neue Forschung und Erkenntnisse stimuliert. Insofern könnte man sagen, die Sensorik ist einer der wichtigen Motoren der Epistemologie.

Menschliche Sensorik zeichnet sich weiterhin durch ein faszinierendes Wechselspiel zwischen Spiegelung und Rekonstruktion von Realität aus. So hielt beispielsweise GOETHE in seinen *Maximen und Reflexionen* fest: „Es hört doch jeder nur, was er versteht.“ Diesen Faden weiterspinnend warf Richard AXEL, Nobelpreisträger 2004 (für die Entdeckung von olfaktorischen Rezeptoren und der Organisation des olfaktorischen Systems), in seiner Nobelpreisrede die Frage auf: Wie decodiert das Gehirn die elektrischen Informationen eines ‚Riechbildes‘ (olfaktorischen Abbildes im Gehirn)? Und wie erklären wir die Individualität der olfaktorischen Wahrnehmung, wie sie in Marcel PROUSTs berühmtem Erinnerungsvehikel, den „Madeleines“, gezeigt wird?

Es ist höchst verblüffend, wie unsere kulturellen Prägungen dabei auf die menschliche Biologie zurückwirken, und wie beispielsweise körperliche, aber auch emotionale und motivationale Voraussetzungen die Wahrnehmung beeinflussen. Die Entwicklungspsychologie hat gezeigt, wie die Wahrnehmung im Laufe der lebenslangen Entwicklung immer stärker von dem, was wir wissen, getragen wird.

Die Vorträge und Diskussionen der nächsten Tage werden einen Überblick über die relevanten Fachgebiete vermitteln und ein Bild von den immensen menschlichen Fähigkeiten und Potenzialen in diesem Bereich entstehen lassen.

Man begegnet diesen Fähigkeiten und Potenzialen sowohl in Ausnahmetalenten, wie zum Beispiel in der Musik (etwa im Abendvortrag von Prof. Eckart ALTENMÜLLER), als auch in den alltagsrelevanten zivilisatorischen Leistungen, wie der sensorgestützten Verkehrssteuerung (Vortrag von Prof. Dirk HELBING).

Angesichts der Komplexität der Sensorik beschreiten die internationale Spitzenforschung, aber auch die erfolgreichen Entwickler und Anwender den mühevollen Weg, die hohe Spezialisierung in der Wissenschaft wieder zusammenzubinden, indem viele Disziplinen auf einen Gegenstand gemeinsam blicken. Die Entwicklung von fühlenden Handprothesen, die derzeit von vielen interdisziplinären Forschergruppen betrieben wird, ist ein Beispiel aus dem Bereich der technischen und gesellschaftlichen Anwendung, das uns Prof. BRETTHAUER erläutern wird.

Wie steht es nun mit dem Erfolg der Wissenschaft als Sensorium für das Aufspüren und frühzeitige Gestalten gesellschaftlicher Veränderungen und Problemlagen? Die Erwartungen an die Wissenschaft sind hoch: auf die großen Fragen der Gesellschaft – nach

einer nachhaltigen Energiewirtschaft, einem schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen, der Neugestaltung von Arbeits- und Bildungswegen im demographischen Wandel, einer verträglichen, krisenarmen Neuordnung des Finanzsystems, einem friedlichen Miteinander der Staaten, Katastrophenprävention und vieles mehr – werden von der Wissenschaft Antworten erwartet.

Und sie kann sie auch geben – Akademiepräsident HACKER trägt zur nachhaltigen Post-2015-Agenda der Vereinten Nationen bei, Hans Joachim SCHELLNHUBER zum Klima, Ferdi SCHÜTH zur Energiewende und viele weitere – sie alle sind als Leopoldina-Mitglieder bemüht, den Erwartungen an Wissenschaft gerecht zu werden und die ihnen verfügbare wissenschaftliche Sensorik einzusetzen.

Diese Jahresversammlung wurde möglich durch das Engagement der diesjährigen Organisatoren Rudolf GUTHOFF (Rostock) und Eberhart ZRENNER (Tübingen), beide hochrenommierte Forscher der Augenheilkunde bzw. der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, sowie dem Zahnmediziner Gottfried SCHMALZ (Regensburg). Im Namen des Präsidiums und aller Anwesenden bedanke ich mich sehr herzlich für das Engagement. Es steht stellvertretend für die Mitwirkung vieler Mitglieder und Partner in Wissenschaft und Gesellschaft, auf der unser Erfolg als Arbeitsakademie mit Öffentlichkeitsauftrag beruht.

In diesem Sinne wünsche ich uns allen eine anregende Konferenz und spannende Diskussionen.

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER
Columbia Aging Center
Columbia University
722 West 168th Street, 4th floor
New York, NY 10032
USA
E-Mail: umstaudinger@columbia.edu



Ansprache des Leopoldina-Präsidenten

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)

Präsident der Akademie

Sehr geehrter Herr Staatssekretär
 [Thomas RACHEL, Bundesministerium für Bildung und Forschung],
 sehr geehrter Herr Minister [Mathias BRODKORB, Minister für Bildung,
 Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern],
 Magnifizenzen [Wolfgang SCHARECK, Universität Rostock;
 Jan-Hendrik OLBERTZ, Humboldt-Universität Berlin],
 sehr verehrte Frau Kuratoriumsvorsitzende [Ursula GATHER, Krupp-Stiftung],
 sehr geehrte Repräsentanten deutscher und internationaler Wissenschaftsakademien
 und -organisationen,
 sehr geehrte Mitglieder und Freunde der Leopoldina,
 liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Akademie,
 hochansehnliche Festversammlung!

1. Begrüßung

Ich danke unserer Vizepräsidentin Frau STAUDINGER für ihre Begrüßung und möchte mich ihr anschließen, indem ich Sie nun auch meinerseits zur Jahresversammlung 2014 der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Rostock herzlich willkommen heiße. Es freut mich, dass unser diesjähriges Thema „Wahrnehmen und Steuern. Sensorsysteme in Biologie und Technik“ auf Ihr Interesse gestoßen ist und Sie so zahlreich den Weg an die Ostsee gefunden haben.

Jahresversammlungen der Leopoldina sind Veranstaltungen, auf denen Wissenschaftler über alle Fachgrenzen hinweg faszinierende Forschungsfragen diskutieren und dabei auch mit Vertretern aus Politik und Gesellschaft ins Gespräch kommen. Sowohl die drei Grußworte und der Festvortrag des heutigen Vormittags als auch die Ehrungen, die wir gleich vornehmen möchten, werden Ihnen einen ersten Eindruck dieser inhaltlichen Vielfalt unserer Jahresversammlungen vermitteln. Ich möchte Herrn Staatssekretär RACHEL als Vertreter des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, Herrn Minister BRODKORB als Vertreter des Landes Mecklenburg-Vorpommern und Herrn Magnifizienz SCHARECK von der Universität Rostock dafür danken, dass Sie sich bereit erklärt haben, Grußworte an uns zu richten.

Magnifizienz, ich danke Ihnen und Ihren Mitarbeitern im Namen des Präsidiums der Leopoldina ebenfalls für die große Gastfreundschaft, welche die Universität Rostock unserer Akademie heute und an den kommenden Tagen gewährt. Die Leopoldina ist stolz auf ihre über 360-jährige Tradition, aber wenn wir zu Gast an einer Institution sind wie

der Universität Rostock, die 1419 eröffnet worden ist, merken wir, dass es noch weitaus längere lebendige Traditionen in der Wissenschaft gibt. „Leuchte des Nordens“ und „Kraftzentrum der Region“ – das sind zwei weit verbreitete Bezeichnungen für die Universität Rostock, und ich bin mir gewiss, Magnifizienz, dass die Atmosphäre der Aufklärung und der Weltoffenheit an Ihrer Universität unsere Diskussionen beleben wird!

Sehr verehrte Frau Kuratoriumsvorsitzende, liebe Frau GATHER, es freut mich sehr, den Dank der Leopoldina für die Unterstützung durch die Alfried Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung an Sie persönlich richten zu können. Damit meine ich nicht nur Ihre finanzielle Unterstützung dieser Jahresversammlung, sondern auch Ihr langjähriges und äußerst großzügiges Engagement, ohne dass zahlreiche Vorhaben der Leopoldina vor und nach der Wende nicht hätten verwirklicht werden können.

2. Totengedenken

Meine Damen und Herren,

Traditionen in der Wissenschaft – das zeigt die Geschichte nicht nur der Leopoldina, sondern auch solcher Universitäten wie hier in Rostock – entstehen aus dem langjährigen und uneigennützigem Wirken verdienstvoller Forscherinnen und Forscher. Daher gedenken wir zu Beginn unserer Jahresversammlungen immer derjenigen Mitglieder, die in den vergangenen zwölf Monaten von uns gegangen sind. Seit der letzten Jahresversammlung 2013 in Halle sind 26 Mitglieder der Leopoldina verstorben, darunter:

- der Träger des Nobelpreises für Physiologie oder Medizin des Jahres 1981 David H. HUBEL,
- die Ehrenmitglieder und Träger der Verdienstmedaille Joachim-Hermann SCHARF und Eugen SEIBOLD,
- der Träger der Verdienstmedaille Ernst KERN und
- das ehemalige Präsidiumsmitglied Kurt KOCHSIEK.

Wir wollen in Dankbarkeit und stillem Gedenken von allen verstorbenen Akademiemitgliedern Abschied nehmen. Ich darf Sie bitten, sich dafür von Ihren Plätzen zu erheben.

Ich danke Ihnen, dass Sie sich zur Ehrung der Verstorbenen erhoben haben.

3. Rückblick auf Aktivitätsschwerpunkte seit der letzten Jahresversammlung

Meine Damen und Herren,

für Wissenschaftler ist es selbstverständlich, dass dem Erkenntnisfortschritt am besten durch den offenen Austausch von Ideen, Vermutungen und Beobachtungen gedient ist. Eine Akademie wie die Leopoldina ist das Forum, in dem diese Einsicht in die wesentliche Bedeutung der Kommunikation für die Wissenschaft möglichst uneingeschränkt zur Geltung kommen soll – und zwar zwischen allen Disziplinen. Über diese Orientierung an Interdisziplinarität hinaus ist es für die Leopoldina seit ihrer Gründung zudem bestimm-

mend gewesen, dass die Idee des freien Gesprächs im selben Maße für den Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft gelten sollte. So lässt sich letztendlich am besten unser Ziel erreichen, „die Natur zum Wohle der Menschen zu erforschen“, also den größten Nutzen wissenschaftlicher Erkenntnisse für die größte Anzahl von Menschen zu verwirklichen.

Die eigene Neugier stillen und den Nutzen für die Gesellschaft mehren – diese beiden Impulse bewegen von Generation zu Generation Nachwuchswissenschaftler dazu, sich der Forschung zu widmen. Zwischen Neugier und Nutzen sollte kein künstlicher Gegensatz konstruiert werden. Es ist geradezu die Aufgabe der Leopoldina, sowohl der Wissenschaft als auch der Gesellschaft gegenüber immer wieder zu betonen, dass die von Neugier angetriebene Grundlagenforschung und die am erwarteten Nutzen orientierte Forschung von gleichrangiger Bedeutung für den Fortschritt der Wissenschaft und die nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft sind.

In den letzten zwölf Monaten hat die Leopoldina einige Stellungnahmen vorgelegt, die dieses Ineinandergreifen von Neugier und Nutzen exemplarisch aufzeigen. Ich danke herzlich den Mitgliedern des Präsidiums und des Senats sowie allen Mitgliedern der Arbeitsgruppen und Kommissionen, die diesen Prozess durch ihr großes ehrenamtliches Engagement voranbringen, und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Geschäftsstelle, die unsere Mitglieder dabei unterstützen.

3.1 *Demographischer Wandel in Europa*

Die erste unserer neuen Stellungnahmen, die ich Ihnen vorstellen möchte, betrifft den demographischen Wandel – eine der größten Herausforderungen, vor denen wir stehen. Innerhalb der Europäischen Union heißt „demographischer Wandel“ vor allem, dass niedrige Geburtenzahlen, die Alterung der Bevölkerung und zunehmende Migration als demographische Randbedingungen für langfristig wirksame politische Entscheidungen ernst genommen werden müssen. Zusammen mit sieben weiteren europäischen nationalen Wissenschaftsakademien hat die Leopoldina Anfang Juni hierzu die Stellungnahme *Mastering Demographic Change in Europe* veröffentlicht. Die Akademien fordern darin ein europäisches Konzept, das den gesamten Lebenslauf der Menschen einbezieht sowie gesundheits-, bildungs-, arbeits- und wohnungspolitische Maßnahmen integriert. Ich möchte unserer Vizepräsidentin Frau STAUDINGER herzlich dafür danken, dass sie mit großem Engagement dieses exemplarische Projekt der Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaftsakademien verwirklicht hat.

3.2 *Frühkindliche Sozialisation*

Die überragende Rolle hochwertiger Bildungs- und Betreuungsangebote in der frühen Kindheit für den weiteren Lebensweg eines Menschen thematisiert die zweite Stellungnahme, die ich Ihnen vorstellen möchte. Sie heißt *Frühkindliche Sozialisation*, und wir haben sie gemeinsam mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften veröffentlicht. Diese Stel-

lungnahme legt auch für ein breiteres Publikum verständlich dar, auf welche Weise angeborene und erworbene Faktoren bei der kognitiven, emotionalen und sozialen Entwicklung in den ersten Lebensjahren wechselwirken. Mein herzlicher Dank gilt dem Sekretar der Klasse IV Herrn RÖSLER und dem Leopoldina-Mitglied Frau RÖDER, unter deren Leitung eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe den aktuellen Erkenntnisstand in Psychologie, Neurowissenschaften, Bildungsforschung und Ökonomie aufgearbeitet hat.

3.3 *Taxonomie*

Die dritte Stellungnahme, auf die ich Sie hinweisen möchte, befasst sich mit einer kontinuierlich über lange Zeiträume arbeitenden Disziplin: der Taxonomie, also der Wissenschaft, die Lebewesen identifiziert, beschreibt und klassifiziert. Sie erlebt derzeit eine technische Revolution, die es sowohl realistisch erscheinen lässt, die gesamte biologische Vielfalt der Erde zu erfassen, als auch die Relevanz der Taxonomie für Medizin und Lebensmittelerzeugung erhöht. Um das hervorragende Niveau der taxonomischen Forschung in Deutschland für zukünftige Generationen zu erhalten, empfiehlt die Leopoldina in ihrer Stellungnahme *Herausforderungen und Chancen der integrativen Taxonomie für Forschung und Gesellschaft* unter anderem Schwerpunktsetzungen an einzelnen Standorten, eine bessere Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Etablierung einer Infrastruktur zur Digitalisierung taxonomischer Daten. Herr AMANN hat die Arbeitsgruppe geleitet, die diese Stellungnahme verfasst hat, und ich möchte ihm hierfür herzlich danken.

3.4 *Omics-Technologien*

Eine benachbarte Thematik wird im ersten *Zukunftsreport Wissenschaft* der Leopoldina behandelt, der vor anderthalb Wochen in Berlin der Öffentlichkeit vorgestellt worden ist. Die Lebenswissenschaften befinden sich zu Beginn des 21. Jahrhunderts im Umbruch. Bahnbrechende Technologien erschließen völlig neue Analysemöglichkeiten von Lebensprozessen. Mittels der sogenannten „Omics-Technologien“ können unterschiedliche Biomoleküle, z. B. DNA, RNA, Proteine oder Metabolite, in Lebewesen nahezu vollständig erfasst werden. Diese neuen Technologien erzeugen riesige Datenmengen, von denen derzeit nur Bruchteile ausgewertet werden können. Die Herausforderung besteht darin, aus den digitalen Datenbergen die für die jeweilige wissenschaftliche Fragestellung relevanten Informationen zu extrahieren, zu analysieren und der Wissenschaft zur Verfügung zu stellen. Unser *Zukunftsreport Wissenschaft* stellt eine eindeutige Diagnose: Deutschland ist auf die rasanten Entwicklungen bei den Omics-Technologien, insbesondere die informationstechnischen Anforderungen dieser Technologien, nicht hinreichend vorbereitet. Ich danke herzlich Frau KAHMANN für die Leitung der Arbeitsgruppe, die diesen ersten *Zukunftsreport Wissenschaft* der Leopoldina erstellt hat.

3.5 Wissenschaftskommunikation

Neben gesellschaftlichen Phänomenen wie dem demographischen Wandel und wissenschaftspolitischen Herausforderungen wie der Förderung von Forschungsinfrastrukturen ist auch die komplexe Kommunikation zwischen Wissenschaft und Gesellschaft ein Thema unserer Beratungsaktivitäten – etwa zur Frage, wie Wissenschaftler und Journalisten zusammenarbeiten können, um Politik und Öffentlichkeit mit möglichst zuverlässigen Informationen zu versorgen, die wissenschaftliche Bildung der Bevölkerung zu fördern und hierdurch zu rationalen politischen Entscheidungen beizutragen. Gemeinsam mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften haben wir im Juni dieses Jahres die Stellungnahme *Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien* vorgelegt, um uns an der gegenwärtigen Diskussion über die Qualitätssicherung im Wissenschaftsjournalismus zu beteiligen.

3.6 Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung

Die letzte Aktivität aus den vergangenen Monaten, die ich Ihnen vorstellen möchte, betrifft unseren verantwortungsvollen Umgang mit den Ergebnissen unserer Forschung. Gemeinsam mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft rufen wir in den Ende Juni veröffentlichten Empfehlungen *Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung* dazu auf, dass Forscherinnen und Forscher ethische Prinzipien und institutionelle Mechanismen entwickeln, die das Risiko des Missbrauchs ihrer Forschungsergebnisse zu verbrecherischen und terroristischen Zwecken so weitgehend wie möglich verringern. Unsere Vizepräsidentin Frau FRIEDRICH, der ich für Ihr großes Engagement herzlich danke, hat von Seiten der Leopoldina die Erarbeitung dieser Empfehlungen geleitet.

4. Die produktive Wechselwirkung zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung

Meine Damen und Herren,

die Beispiele für die wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Öffentlichkeit der Leopoldina, auf die ich Sie in den letzten Minuten hingewiesen habe, und zahlreiche weitere Aktivitäten unserer Akademie stimmen mich zuversichtlich, dass wir in die gegenwärtige Diskussion um die Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft wichtige Argumente einbringen und das Potenzial der Leopoldina für die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Gesellschaft noch besser als bisher sichtbar machen können.

Die Wissenschaft wird zunehmend daran gemessen, wie sehr die durch Steuermittel finanzierte Forschung die nachhaltige Entwicklung Deutschlands, Europas und der Weltgemeinschaft unterstützt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind aufgefordert, sich intensiver damit auseinanderzusetzen, wie sie ihre Forschungsfreiheit einsetzen können, um zur Verbesserung der Lebensgrundlagen und Entwicklungsmöglichkeiten zukünftiger Generationen beizutragen.

Die Leopoldina hat diese Fragen längst aufgegriffen. Für unsere Akademie bietet gerade die Debatte um Nachhaltigkeit in der Wissenschaft eine willkommene Gelegenheit, auf die wachsende Relevanz der Einsicht hinzuweisen, dass zwischen Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung keine Rivalität herbeigeredet werden sollte, um beide im Dienste welcher Interessen auch immer gegeneinander auszuspielen. Es lässt sich eindrücklich zeigen, wie wichtig Grundlagenforschung ist, um Ergebnisse zu generieren, die im besten Fall der gesamten Menschheit zugutekommen, und welche negativen Konsequenzen es für das Wohl der Menschen haben kann, wenn die Ergebnisse der Grundlagenforschung zu lange vernachlässigt werden. Ich möchte dies an Hand zweier Beispiele kurz belegen.

4.1 Positive Wechselwirkung zwischen Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung

Meine Damen und Herren,

das Beispiel für die segensreichen Wirkungen exzellenter Grundlagenforschung, das ich Ihnen in Erinnerung rufen möchte, ist eng mit dem Lebenswerk eines Leopoldina-Mitglieds verbunden. Ich denke an Herrn CRUTZEN, der weltweit für seine richtungsweisenden und mit dem Nobelpreis ausgezeichneten Arbeiten zur Entstehung des Ozonlochs bekannt geworden ist.

Herr CRUTZEN beschäftigt sich vor allem mit der natürlichen und durch menschlichen Einfluss gestörten Photochemie des Ozons in Stratosphäre und Troposphäre. Seine bahnbrechenden Leistungen haben es ermöglicht, den Abbau des Ozons durch Fluorchlorkohlenwasserstoffe modellhaft zu berechnen. Im Labor simulierte Herr CRUTZEN Prozesse, die an stratosphärischen Partikeln ablaufen, um so die Entstehung des arktischen und antarktischen Ozonlochs besser verstehen zu können. Er und sein Team sammelten weltweit Luftproben, um die darin enthaltenen Spurenstoffe zu analysieren. Die daraus gewonnenen Daten flossen anschließend in mathematische Modelle ein, die zur Beschreibung meteorologischer, klimatischer und chemischer Vorgänge entwickelt worden waren. So konnte Herr CRUTZEN den Einfluss menschlicher Aktivitäten auf die Ozonschicht abschätzen und aufzeigen, dass Chlor aus den Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) als „Ozon-Killer“ in der Stratosphäre wirkt. Er war entscheidend am Zustandekommen des Montreal-Protokolls zur Beschränkung der FCKW-Produktion im Jahr 1987 beteiligt, dessen positive Folgen für die Erdatmosphäre erst vor wenigen Tagen in einem Bericht des Umweltprogramms der Vereinten Nationen hervorgehoben worden sind: Wenn die gegenwärtigen Trends anhalten, können die Ozonwerte über der Arktis bis 2050 wieder den Stand von 1980 erreichen.

4.2 Negative Folgen einer vernachlässigten Nutzung der Ergebnisse der Grundlagenforschung

Meine Damen und Herren,

das zweite Beispiel, das ich Ihnen für die Bedeutung der engen Verknüpfung von Grundlagenforschung und anwendungsorientierter Forschung geben möchte, greift ein sehr aktuelles Thema auf, bei dem eine intensive Zusammenarbeit zwischen Lebenswissenschaften, Medizin, Verhaltens- und Kulturwissenschaften von allergrößter Bedeutung ist.

Ich meine das Thema „Ebola“. Über den neuen und bisher heftigsten Ausbruch dieser Infektionskrankheit melden die Medien von Tag zu Tag betrüblichere Nachrichten aus Westafrika. Dass es zu dieser verheerenden Entwicklung gekommen ist – dazu haben gewiss zahlreiche Faktoren beigetragen, zu deren Aufarbeitung auch die internationale Wissenschaftlergemeinschaft wird beitragen müssen. So wie es nur *eine* Gesundheit gibt, gibt es auch nur *eine* Wissenschaft, deren innere Vielfalt die komplexen Grundlagen für ein gesundes Leben aufzuklären ermöglicht. Wenn es einen Grund gibt, warum wir als Wissenschaftler verpflichtet sind, über die Fachgrenzen hinweg zusammenzuarbeiten, dann ist es die langfristige Prävention und effektive Reaktion auf solche Katastrophen wie die Ebola-Epidemie. Dabei sind biologische Kenntnisse über Wirt-Virus-Interaktionen und Übertragungswege genauso wichtig wie ethnologisches Wissen über kulturell verankerte Vorstellungen von Gesundheit und Krankheit.

Ich möchte an dieser Stelle nur einen Missstand hervorheben, für dessen Behebung wir Wissenschaftler sehr viel tun können. Ich denke an die weiterhin nicht ausreichende Nutzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung für die Entwicklung neuer Impfstoffe. Unser zwar immer noch lückenhaftes, aber doch sich ständig vergrößerndes Wissen über die Funktionsweise von Viren, Bakterien, Pilzen und Protozoen auf molekularer Ebene muss endlich umfassend dafür eingesetzt werden, zielgerichteter und damit schneller neue Impfstoffe zu entwickeln – und zwar nicht erst dann, wenn sich eine neue Epidemie anbahnt.

Ich selbst bemühe mich, meine Mitgliedschaft im *Scientific Advisory Board* des Generalsekretärs der Vereinten Nationen BAN Ki-moon dazu zu nutzen, die Bedeutung der Grundlagenforschung und ihres hohen Werts für die anwendungsorientierte Forschung den Entscheidungsträgern in der nationalen und internationalen Politik zu vermitteln. Dabei erachte ich es als eine meiner Hauptaufgaben, auf das Potenzial der Leopoldina, aber auch anderer nationaler Wissenschaftsakademien und ihrer internationalen Netzwerke für die Beratung von Politik und Öffentlichkeit auf globaler Ebene hinzuweisen. Gerade jetzt können die Akademien die Relevanz der Grundlagenforschung unter Beweis stellen – in einer Zeit, in der auf der ganzen Welt darüber diskutiert wird, welche *Millennium Development Goals* erreicht worden sind und wie sie sinnvoll unter Beteiligung der globalen Wissenschaftlergemeinschaft zu *Sustainable Development Goals* weiterentwickelt werden können.

5. Schlussbemerkung

Meine Damen und Herren,

auch die diesjährige Jahresversammlung der Leopoldina wird Forschungsthemen behandeln, die direkt oder indirekt Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung betreffen – beispielsweise auf den Gebieten der Gesundheit und der Technologie. Ich möchte im Namen des Präsidiums der Leopoldina dem Programmkomitee, Herrn BERG, Herrn GUTHOFF, Herrn SCHMALZ und Herrn ZRENNER, für ihren Einsatz bei der Konzeption und Organisation dieser Jahresversammlung ganz herzlich danken. Ein besonderer Dank gilt Herrn GUTHOFF, der die Organisation hier vor Ort übernommen hat. Unterstützt wurde er dabei tatkräftig von der Geschäftsstelle der Akademie. Für die Vorbereitung dieser Jahresversammlung danke ich daher herzlich der Generalsekretärin Frau SCHNITZER-UNGEFUG, Frau SIDDELL sowie allen anderen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Leopoldina.

Verleihung von Verdienstmedaille und Leopoldina Early Career Award

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Meine Damen und Herren,

es gehört zu den vornehmsten Aufgaben des Präsidenten der Leopoldina, herausragende Wissenschaftler mit Medaillen und Preisen zu ehren. Mich freut besonders, dass wir heute Vormittag sowohl ein überaus verdienstvolles Mitglied der Leopoldina als auch einen sehr erfolgreichen Nachwuchswissenschaftler ehren.

Kommen wir zunächst zur Verleihung der **Leopoldina-Verdienstmedaille**. Diese verleiht das Präsidium der Leopoldina an Mitglieder für „überragende Verdienste um die Idee und das Wohl der Akademie“. Die Auszeichnung erfolgt seit 1961 in unregelmäßigen Abständen. Jede Medaille ist ein Unikat und trägt das Porträt und den Namen des Ausgezeichneten.

In diesem Jahr wird die Leopoldina-Verdienstmedaille an Herrn Philipp HEITZ aus Au in der Schweiz vergeben. Herr HEITZ erhält die Medaille für sein vorbildliches Engagement für die Akademie sowie für seine herausragende wissenschaftliche Kompetenz auf dem Gebiet der Pathologie. Er ist seit 2004 Mitglied des Präsidiums der Leopoldina und vertritt dort die Interessen der Schweizer Akademiemitglieder. 2009 übernahm er zusätzlich das Amt des Sekretars der Klasse III – Medizin. Herr HEITZ hat sich insbesondere nach der Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften durch seinen außergewöhnlichen Einsatz bei der Etablierung der neu eingeführten Klassen und durch engagierte Mitarbeit in zahlreichen Arbeitsgruppen und Kommissionen der Leopoldina hohe Verdienste um die Akademie erworben.

Herr HEITZ wurde 1939 in St. Gallen in der Schweiz geboren. Er studierte Humanmedizin an den Universitäten Genf und Wien und forschte seit 1975 in London und Basel. Seit 1982 lehrte er an der Universität Basel und seit 1987 an der Universität Zürich, wo er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 2004 als Ordinarius für Pathologie und Vorsteher des Departements Pathologie tätig war.

In seinen Arbeiten befasste sich Herr HEITZ vor allem mit der Biologie endokriner Erkrankungen des Menschen, insbesondere mit neuroendokrinen Tumoren von Pankreas, Magen-Darm-Trakt, Lunge und Schilddrüse sowie mit den Krankheitsbildern der Multiplen Endokrinen Neoplasie.

Lieber Herr HEITZ, liebe Frau SCHNITZER-UNGEFUG, darf ich Sie nun zur Verleihung der Verdienstmedaille auf die Bühne bitten? Die Leopoldina verleiht Herrn Prof. Dr. Philipp U. HEITZ „Für seine beispielhaften Verdienste um die Leopoldina“ die Verdienstmedaille.

Meine Damen und Herren,

kommen wir nun zur Verleihung des *Leopoldina Early Career Award* der Commerzbank-Stiftung. Der Preis wird seit 2010 alle zwei Jahre für herausragende Leistungen von Nachwuchswissenschaftlern auf einem in der Leopoldina vertretenen Fachgebiet vergeben und ist mit 30 000 Euro dotiert. In den Jahren zuvor hatte sich die Commerzbank-Stiftung bereits beim Forschungspreis der Leopoldina engagiert, der an herausragende Wissenschaftler im Rahmen der Jahresversammlung vergeben worden war.

In diesem Jahr erhält Herr Carsten GRASHOFF vom Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried den *Leopoldina Early Career Award* der Commerzbank-Stiftung für seine herausragenden Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Mechanobiologie.

Ich bitte zunächst Herrn OLBERTZ als Mitglied des Kuratoriums der Commerzbank-Stiftung um sein Grußwort, und im Anschluss wird Herr RÖSLER die Laudatio auf den Preisträger verlesen.¹

Ich bitte nun Herrn GRASHOFF, Herrn OLBERTZ und Herrn RÖSLER sowie Frau SCHNITZER-UNGEFUG, zu mir auf die Bühne zu kommen und die Preisverleihung vorzunehmen.

Die Leopoldina verleiht Herrn Dr. Carsten GRASHOFF „Für die Entwicklung eines für die Biomedizin hochrelevanten Sensorsystems zur Messung mechanischer Kräfte innerhalb lebender Zellen“ den *Leopoldina Early Career Award*, gestiftet von der Commerzbank-Stiftung.

¹ Die Laudatio ist abgedruckt in diesem Jahrbuch auf S. 205.

Leopoldina Early Career 2014 der Commerzbank-Stiftung

Einführung:

Prof. Dr. Jörg Hacker ML, Halle (Präsident der Leopoldina)

Grußwort der Commerzbank-Stiftung:

Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz, Berlin (Mitglied des Kuratoriums der Commerzbank-Stiftung)

Laudatio:

Prof. Dr. Frank Rösler ML, Hamburg (Vorsitzender der Auswahlkommission)

19. September 2014

5





Grußwort des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Thomas Rachel (Bonn/Berlin)
Parlamentarischer Staatssekretär

Liebe Frau Professor STAUDINGER,
Lieber Herr Professor HACKER,
Herr BRODKORB,
Professor SCHARECK,

Ich freue mich, dass auch Herr Professor KLEINER, Herr Professor SCHWARZ und die Vizepräsidentin der DFG gekommen sind. Es ist eine schöne Geste, dass die anderen großen Wissenschaftsorganisationen auf dieser Jahresversammlung mit vertreten sind. Wenn die Leopoldina ruft, kommen wir alle. Wir kommen natürlich besonders gern, weil die Leopoldina in einer großen historischen Tradition steht, die ein Gebäude viel besser artikulieren kann als ein Gastredner. Wir freuen uns sehr, dass wir hier sein dürfen, meine sehr verehrten Damen und Herren.

Das BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung – ist die Mutter der Nationalakademie Leopoldina. Ich erinnere mich noch an die Gespräche mit der Leitung des Ministeriums, mit Frau SCHAVAN, als wir überlegten, ob wir es schaffen, eine nationale Akademie einzurichten. Es war eine schwierige Geburt, aber sie hat ein prachtvolles Kerlchen hervorgebracht. Die Nationalakademie Leopoldina hat sich wunderbar entwickelt. Daher möchten wir als Bundesforschungsministerium sehr gern ein verlässlicher Partner für die Leopoldina sein. Ich denke, wir sind es auch, indem wir die Akademie mit rund 7,9 Millionen Euro pro Jahr¹ finanziell unterstützen, weil wir wissen, dass die Leopoldina ein ganz besonderes Forum des offenen Austauschs des Diskursiven, des Alles-Ansprechen- und Hinterfragen-Könnens ist. Das ist für eine offene Gesellschaft und insbesondere für Deutschland von besonderer Bedeutung, weil es uns hilft, Erkenntnisfortschritte zu erarbeiten, die man in geschlossenen Gesellschaften nicht bekommen würde.

Die Leopoldina ist auch in das Wissenschaftsfreiheitsgesetz eingebunden. Als Bundesregierung war es uns sehr wichtig, das Wissenschaftsfreiheitsgesetz auf den Weg zu bringen, denn wir sind der festen Überzeugung, dass Autonomie – eigenständiges Arbeiten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Freiheit in der Forschung bei gleichzeitiger Rechenschaftslegung – das beste Fundament für Kreativität und gute Forschung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist.

Da ich aus Nordrhein-Westfalen komme, möchte ich bemerken, dass ich mit Sorge auf das nordrhein-westfälische Hochschulgesetz sehe, da dort die von uns auf Bundes-

¹ 2013.

ebene eingeräumte Freiheit auf Landesebene mit einer Rückverlagerung von Entscheidungen in Ministerien konterkariert wird. Das ist von großem Nachteil. Zeigen Sie, dass Sie die Freiheiten, die das Wissenschaftsfreiheitsgesetz und die „Denke“, die dahinter steht, gewähren, zum Wohle des Ganzen nutzen, dann werden auch andere irgendwann verstehen, dass ihr Weg veränderungsbedürftig ist.

Wenn ich die jungen Leute hier sehe, möchte ich ein Thema, das uns immer ganz besonders wichtig war, ansprechen. Wir haben die Junge Akademie der Leopoldina auf den Weg gebracht. Wir als Bundesforschungsministerium fördern die Junge Akademie, weil wir ganz gezielt auf die Neugier, auf die Ideen, auf die Kreativität der jungen Kräfte in unserer Gesellschaft bzw. der jungen Nachwuchswissenschaftler und Nachwuchswissenschaftlerinnen setzen. Die Junge Akademie ist ein wunderbares Forum, um zu zeigen, was die junge Generation „drauf hat“ und bietet gleichzeitig einen Übergang in den ehrwürdigen, gestandenen Kreis der Leopoldina.

Ich würde mir sehr wünschen, dass wir das Instrument der Jungen Akademie auch nutzen, um mit Jungen Akademien aus anderen Ländern, z. B. Russland, ins Gespräch zu kommen, um auch jenen Kraft und Unterstützung zu geben, die in Gesellschaften leben, in denen die Offenheit, die Liberalität, das Denken, das kritische Hinterfragen in der Wissenschaft nicht selbstverständlich sind. Für sie ist es besonders wichtig, dass sie mit unseren jungen Nachwuchswissenschaftlern kooperieren können. Wir danken der Leopoldina, dass sie das Projekt der Jungen Akademie auf den Weg gebracht hat.

Meine Damen und Herren!

Biologische und technische Sensorsysteme bestimmen unser Leben. Wenn wir uns vor Augen führen, dass wir als Lebewesen miteinander interagieren, aber auch wenn wir feste unbelebte Materie sehen und wahrnehmen, so läuft es über das sensorische System unseres Organismus. Darüber steuert sich alles. Sinneseindrücke haben Einfluss auf das Verhalten, auf unser aller Verhalten, auf unsere Gefühlswelt. So sind diese Sinneseindrücke auch an der Entstehung von Angst oder Freude oder auch von Zuneigung und Abneigung beteiligt. Daran sehen wir, dass Ihr Thema nicht nur ein technisches oder biologisches ist, sondern eine hochspannende Frage, weil es uns Hilfestellungen, wie wir miteinander umgehen, und Antworten, auf welche Dinge wir wie reagieren, geben kann.

Das Thema ist auch praktisch spannend. Ich bin mit einem Wagen hergekommen, der lauter Sensoren hatte, und deshalb bin ich sicher angekommen. Mein Smartphone reagiert dank eingebauter Sensoren auf meine Eingaben. Wie ich mich heute fühle, was ich heute wahrnehme, oder was ich gern tue, wird von dem Sensorsystem meines Organismus gesteuert. Es gibt ganz unterschiedliche Arten von Sensoren. Ich finde es daher sehr gut, dass Sie das Thema „Die Bedeutung der Sensorsysteme in den unterschiedlichen Lebensbereichen“ interdisziplinär auf dieser Tagung beleuchten.

In der Förderung des Bundesforschungsministeriums spielt die Erforschung von Sensorsystemen eine große Rolle. Lassen Sie mich zwei Beispiele nennen. Wir haben die Fördermaßnahme Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung (VIP) auf den Weg gebracht. Da waren mehrere Projekte aus dem Bereich der Sensorik dabei. Wie Sie wissen, geht es bei der Validierung darum, die Ergebnisse aus der aka-

demischen Forschung – also aus dem Hochschulinstitut – für eine spätere Anwendung reifzumachen und sie in die wirtschaftliche Verwertung hineinzuführen. Einige Validierungsvorhaben im Bereich der Sensorik sind außerordentlich alltagsnah. So werden in einem Projekt industriell herstellbare Sensorfasern für Kleidung entwickelt, welche Körperfunktionen, wie Atmung, Puls oder Muskelkontraktionen, überwachen können. Das ist für Sportler hochspannend, aber natürlich auch für Mediziner und Pfleger. Damit eröffnen sich viele neue Chancen, denn nicht jeder, der unsicher im Alltag ist, muss schon aus seiner Wohnung heraus in eine Pflegeeinrichtung, wenn gleichzeitig – und das ist die Vision – die Möglichkeit besteht, die wichtigsten Vitaldaten beispielsweise in einer dafür geeigneten Einrichtung zu kontrollieren und so Probleme zu erkennen, um eingreifen zu können. Also auch hier bietet die Sensorik Chancen, die Lebensqualität der Menschen z. B. in hohem Alter zu erhalten.

Wir haben den großen Förderschwerpunkt „Mensch-Technik-Interaktion“, in dem neue technische Lösungen in den Fokus kommen, die zu einer robusteren Interaktion zwischen Menschen und Technik führen. Die geförderten Projekte setzen bei aktuellen Entwicklungen in der Sensorik an, die eine präzise Wahrnehmung der Umgebung, der Intention sowie des körperlichen oder des kognitiven Zustandes des Menschen ermöglichen; das gilt insbesondere für Anwendungen im Kontext des demographischen Wandels.

Besonders anschaulich werden die Potenziale von Sensorsystemen für eine Gesellschaft des längeren Lebens in einem Projekt, indem die Verbundpartner an der Integration von Alltagsgegenständen zur Erfassung von Vitaldaten forschen. Was heißt das genau? Auf der Basis innovativer Sensortechnologien sollen mittels Fingerabdruck gesundheitsrelevante Daten, wie Blutzuckerspiegel, Flüssigkeitshaushalt oder Blutdruck, erfasst werden. Neben der Sensorentwicklung steht eine einfache Anwendung hier im Mittelpunkt der Entwicklung. Dadurch, dass diese Sensoren in Alltagsgegenstände, z. B. in die Türklinke oder in den Telefonhörer, eingebaut werden, lässt sich ein weitgehend unbemerkter Einsatz der Systeme ermöglichen. Damit können wir künftig auf eine Vielzahl von Extrageräten verzichten. Das sind nur einige Beispiele im Bereich der Sensorsysteme, an denen wir sehen, dass sie spannend sind, und die zeigen, dass es sich lohnt, in unserer Gesellschaft für eine grundsätzliche Aufgeschlossenheit neuer Technologie gegenüber zu werben.

Die wirklich bahnbrechenden Innovationen entstehen meistens aus wissenschaftlichen Entdeckungen und Entwicklungen, aus technischen Möglichkeiten und aus der gesellschaftlichen Nachfrage. Innovative Technik kann sich also nur dann etablieren, wenn wir in der Gesellschaft Zustimmung dafür bekommen. Wenn Sie diese Einsatzmöglichkeiten als eine Bedrohung, ein Kontrollieren, einen *Big Brother* im 21. Jahrhundert wahrnehmen, wird es nicht funktionieren. Daher ist uns im Forschungsministerium Innovation und Technikanalyse sehr wichtig. Wir müssen uns die Vorteile von neuen technologischen Fortschritten anschauen. Was sind die Möglichkeiten in der Vorausschau? Sind sie in einer sozial gerechten Gesellschaft etablierbar? Welche Auswirkungen haben sie für die Umwelt insgesamt? Sind die Bürgerinnen und Bürger ausreichend informiert, um sich eine fundierte Meinung bilden zu können, ob sie so etwas nutzen wollen oder nicht? Was müssen wir eigentlich tun, um die Bürger in die Lage zu versetzen, zu einer angemessenen Entscheidung zu kommen?

Wir brauchen eine Abwägung von Chancen und Risiken. Wahrnehmen und Steuern ist in der Politik genauso von Bedeutung wie bei Sensorsystemen. Wissenschaft und Forschung prägen die Wahrnehmung und damit auch die Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen in der Politik wie in der Gesellschaft.

Damit bin ich bei einem ganz wichtigen Stichwort angekommen, nämlich: wissenschaftsbasierte Beratung. Historisch betrachtet stellt sie eine Antwort auf die Tatsache dar, dass die Erscheinungen und Entwicklungen in unserer Gesellschaft immer komplexer werden. Die Gesellschaft wird damit komplexer. Das hat Chancen und Risiken. Die Chance besteht darin, dass wir differenzierter auf Herausforderungen antworten können. Das Risiko besteht darin, dass manche eine vereinfachte, schnelle Antwort geben. Das führt zu Problemen in der Politik und in der Wissenschaft. Insofern wachsen auch die Ansprüche, die wir als Staatsbürger, als Gesellschaft an Sie – an die Wissenschaft – haben. Wir wollen handlungsrelevantes Wissen von Ihnen bekommen, das uns hilft, in der Gesellschaft – aber natürlich auch im Staat – Entscheidungen klug und durchdacht vorzubereiten. Dabei muss die wissenschaftliche Politikberatung immer eine Brücke zwischen den unterschiedlichen Logiken der Politik und der Wissenschaft sein, denn natürlich sind da Unterschiede. Die Prozesse in der Entscheidungsfindung laufen in der Politik anders als in der Wissenschaft.

Sie müssen bei Ihrer Politikberatung den wissenschaftlichen Kriterien Rechnung tragen, denn damit steht natürlich auch die Qualität Ihrer Aussage. Auf der anderen Seite ist es klug, wenn Sie Ihr Wissen auf konkrete Beratungsanlässe fokussieren. Wenn Sie zu allem etwas sagen, wird die Öffentlichkeit wahrscheinlich nicht mehr zuhören. Nur in der Beschränkung kann das wissenschaftliche Wissen für die Entscheidung in der Politik, in der Wirtschaft, in der Gesellschaft, aber auch im Alltag Sachverhalte erklären und relevante Entscheidungshilfen geben.

Seitdem die Leopoldina 2008 Nationale Akademie der Wissenschaften geworden ist, stellt sie sich diesen Aufgaben. Das zeigt die Liste der Stellungnahmen. An dieser Stelle möchte ich sagen, dass ich in den Sommerferien mit großer Freude Ihre Stellungnahme zur frühkindlichen Sozialisation gelesen habe. Sie war erstens hochinteressant und zweitens hochrelevant. Sie haben sich viele Aspekte angeschaut, die in der frühkindlichen Phase an genetischer Prägung mit welcher Relevanz vorhanden sind, und welchen Einfluss die Umgebung, das Elternhaus, die Schule, die Freundschaften und vieles darüber hinaus haben. Das, was ich für die politische, gesellschaftliche und bildungspolitische Diskussion hochrelevant finde, ist die Tatsache, dass es ganz offensichtlich Zeitfenster gibt. In der Zeit, wenn die Kinder noch im Säuglingsalter sind, oder zwischen 1 bis 10 Jahren erfolgen Entscheidungen für Prägungen, z. B. welche Sprachfähigkeiten und auch welche Multisprachfähigkeiten eingebracht werden können.

Ich bin Vater einer Tochter, die zweisprachig aufwächst. – Meine Frau ist Griechin, ich bin Deutscher. – Als Familienvater kann ich sagen, dass es durchaus so manche Momente gab, wo sich unsere Tochter sehr schwer tat, und wir überlegten, ob dieses Aufwachsen in zwei Sprachen richtig ist. Damals gab es die Leopoldina-Studie noch nicht, sonst hätten wir wissen können, dass wir auf dem richtigen Weg sind.

Man hat gelernt, dass die entscheidende Prägung für den Erwerb einer Sprache im Sinne von muttersprachlicher Kompetenz im Alter zwischen vier und zehn Jahren liegt. Danach können wir noch viel lernen. Wir können z. B. den Wortschatz erweitern. Die

volle muttersprachliche Qualität ist aber im Normalfall dann sehr viel schwerer zu erlernen. Wenn dem aber so ist, müssen wir gemeinsam darüber nachdenken, unser Bildungssystem noch viel stärker nach dieser Sprachentwicklungskompetenz auszurichten. Die Möglichkeit, mehrere Sprachen parallel zu erlernen, muss nicht als Problem, sondern als Chance gesehen werden. Dem sollte mehr Gewicht in der Kita, im Elternhaus, im Muttmachen und in der Schule gegeben werden. Insofern ist diese Studie hochinteressant und hochrelevant. Herzlichen Dank dafür!

Nun komme ich zurück zur Grundfrage. Die Wissenschaft muss mit solchen Themen in den Dialog mit der Gesellschaft treten. Kommunikation ist auch Teil des wissenschaftlichen Handelns. Das hätte man vielleicht vor 20 Jahren noch nicht so gesagt. Ich bin der festen Überzeugung, das ist Teil Ihres Kernauftrags. Ich finde es daher gut, dass die Leopoldina mit Diskussionsveranstaltungen, Ausstellungen, Vorträgen und Führungen die Öffentlichkeit einbezieht. Insofern hilft sie auch uns, die wir ja im Parlament beim Haushaltsgesetzgeber für die Forschung werben. Tragen Sie dazu bei, ein vertieftes Verständnis für die Wissenschaft und die Funktionsweise der Wissenschaft zu entwickeln. Die Gesellschaft braucht die Wissenschaft, und die Wissenschaft braucht die Gesellschaft. Die Leopoldina ist hier das entscheidende Bindeglied.

Wenn wir neue Methoden anpacken, oder Produkte entwickeln, müssen wir uns darüber im Klaren sein, dass dabei sehr oft auch ethische Fragen aufgeworfen werden. Das ist auch bei dem Thema der Sensorsysteme der Fall. Verschiedene Forschungstechnologiefelder werden in Zukunft zusammenwachsen – Nanotechnologie, Biotechnologie, Informations- und Kommunikationstechnologien.

Dies kann längerfristig dazu führen, dass immer mehr Funktionen des menschlichen Körpers durch technische und biotechnische Unterstützungssysteme übernommen werden können. Das kann auch einschließen, dass zumindest sensorische Fähigkeiten von Menschen verbessert werden. Ob sogar mentale Fähigkeiten ersetzt werden können, muss intensiv diskutiert werden. Dafür habe ich noch kein abschließendes Urteil. Dies zeigt jedenfalls, meine Damen und Herren, dass ethische Fragestellungen von großer Relevanz sind.

Wenn wir etwa den Einsatz von funktionalisierten Implantaten, die mit Körpergewebe von Patienten in Wechselwirkungen treten, nicht nur auf dem gegenwärtigen Stand der Technik, sondern mit Blick auf die Weiterentwicklung in 10 oder 20 Jahren betrachten, dann wird deutlich, dass wir bei solchen medizinischen Anwendungen, die immer auch mit der Frage nach dem Bild des Menschen an sich in Verbindung zu bringen sind, eine systematisierte Analyse von Grenzen des Machbaren und des Wünschbaren brauchen. Dazu kann die Leopoldina mit ihren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und dem Bewusstsein unserer ethischen Verantwortung aufgrund ihres tiefen fundierten Wissens, ihrer Erfahrung und ihrer Freiheit, als Wissenschaftler alles sagen zu dürfen, wesentliche Beiträge leisten.

Letztendlich sind wir alle dem Gemeinwohl der Menschen verpflichtet. Das ist das, was uns zusammenführt und motiviert, in Zukunft weiter voranzugehen. Dafür wünsche ich Ihnen viel Erfolg. Vielen Dank!



Grüßwort des Ministers für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern

Mathias Brodtkorb (Schwerin)

Sehr geehrter Herr Präsident,
sehr geehrter Herr Staatssekretär,
meine sehr verehrten Damen und Herren,

zunächst freue ich mich, dass Sie den Weg nach Rostock gefunden haben. Es ist natürlich eine große Ehre, sowohl für die Universität als auch für das Land, dass die Leopoldina hier an diesem Ort tagt. Es ist zwar nicht ganz richtig, wenn ich sage, dass die Landesregierung extra für Sie noch einmal Geld in die Hand genommen hat, um diesen Ort, die Universitätsaula, herzurichten. Aber bitte fühlen Sie sich doch so, als wäre es die Wahrheit.

Ich darf einige Worte an Sie richten, und ich gehe davon aus, dass Sie an ein paar Ausführungen zum Verhältnis zwischen Wissenschaft und Politik interessiert sind. Ich möchte natürlich über das Thema dieser Tagung und die allgemeinen Herausforderungen, vor denen wir stehen, sprechen.

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

die Wissenschaft ist heute gefragt wie nie zuvor. Von ihr werden Lösungen für die großen Menschheitsprobleme erwartet, vor allem für Energieversorgung und Klima, Gesundheit und Ernährung, Mobilität und Kommunikation sowie Materialwissenschaft und Werkstoffe. Die Tagung der Leopoldina bewegt sich thematisch im Spannungsfeld der Bio-, Neuro- und Informationswissenschaften. Dabei zeigt allein die Liste der Vortragsthemen, welche verheißungsvollen Perspektiven mit den einzelnen – zunächst in den Grundlagen angesiedelten – Forschungsbereichen verbunden sind. Was bislang als Schicksal galt, z. B. Blindheit und Taubheit, könnte auf die Dauer veränderbar und Schritt für Schritt heilbar sein. Künstliche Hände sind eine reale Vision. Schnittstellen zwischen Gehirn und Rechnern werden machbar. Medizinische Innovationen verhelfen zu besserem und längerem Leben. Aber die moderne biowissenschaftlich und zunehmend technisch fundierte Medizin arbeitet längst nicht mehr nur kurativ. Sie hat das Potenzial, die bisherigen Grenzen des menschlichen Wahrnehmungsraumes zu verschieben, womit sich fundamentale anthropologische und auch ethische Fragen auftun. Fragen, die der öffentlichen und nicht zuletzt auch der politischen Kommunikation bedürfen. Die Leopoldina zeigt in ihrem Wirken, dass sie sich dieser Dimension wissenschaftlicher Arbeit im vollen Umfang bewusst ist. Herr Präsident ist in seiner Rede bereits darauf eingegangen.

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

die Mitglieder der Nationalen Akademie der Wissenschaften dürfen von einem Wissenschaftsminister wohl auch erwarten, dass er nicht nur die inhaltlichen Herausforderungen der Wissenschaften – zumindest in einigen Umrissen – kennt, sondern sich auch zum rechten politischen Umgang mit der Wissenschaft äußert. Dabei spreche ich aus der Perspektive eines kleinen Landes mit überdurchschnittlichem wissenschaftlichem Potenzial in den Hochschulen und auch im außeruniversitären Bereich, aber mit durchaus begrenzten Ressourcen. Da stellen sich zwangsläufig Fragen der optimalen Organisation, der Schwerpunktbildung und nicht zuletzt der Finanzierung.

Was haben wir in der Wissenschaftspolitik des Landes seit Anfang 1990 erreicht, und worauf können wir heute zurückblicken? Meine Perspektive ist dabei jene eines Parlamentariers mit 12 Jahren Erfahrung. Insofern beziehe ich auch gern die Aktivitäten meiner Amtsvorgängerinnen und Amtsvorgänger ein.

Erstens: Wir haben unsere Universitäten und Hochschulen in einem stetigen und durchaus anspruchsvollen Prozess neu aufgestellt und zukunftsfähiger gemacht. Dabei wurden die fachlichen Strukturen beschrieben und die langfristig zur Verfügung stehenden landesfinanzierten Stellen festgelegt. Ich beabsichtige, die so gewonnene Planungssicherheit mit Blick auf die durch die BAföG-Reform dauerhaft freiwerdenden Mittel auszudehnen und damit die wettbewerblichen Chancen der Hochschulen im Vergleich zu den außeruniversitären Einrichtungen zu erhöhen. So erfreulich die Entwicklung der außeruniversitären Forschung in den letzten Jahren war, brauchen wir hier die Wiederherstellung der Balance und Chancengleichheit ganz im Sinne des Perspektivenpapiers des Wissenschaftsrats aus dem Jahr 2013. Wie Sie wissen, hat der Wissenschaftsrat noch einmal darauf hingewiesen, dass die Hochschulen das Rückgrat der Wissenschaftslandschaft sind.

Wenn es Sie interessiert, informiere ich Sie auch darüber gern, wo das Land in der Wissenschafts- und Hochschulfinanzierung steht. Wenn man den Angaben des Statistischen Bundesamtes Glauben schenken darf, handelt es sich bei den Grundmitteln der Investitionen je Einwohner um Platz vier, je Professor um Platz fünf und je Studierenden sogar um Platz eins der Bundesrepublik Deutschland. Allerdings – ich habe bereits darauf hingewiesen – sind wir ein kleines Land mit einer äußerst differenzierten Struktur, und Sie wissen, wie es mit solchen Relationen ist. Dies bedeutet mitnichten, dass wir verheißungsvolle, omnipotent große Einrichtungen haben, sondern diese verteilen und strukturieren sich in eher kleineren Einheiten.

Zweitens: Wir haben im außeruniversitären Bereich gemeinsam mit dem Bund exzellente, mehrfach erfolgreich evaluierte und international wettbewerbsfähige Forschungseinrichtungen errichtet und ausgebaut. Auch wenn wir die finanziellen Spielräume zu einem erheblichen Teil den Hochschulen zukommen lassen wollen und auch müssen, bin ich mir selbstverständlich der Notwendigkeit bewusst, die Wettbewerbsfähigkeit unserer außeruniversitären Forschungseinrichtungen nicht aus den Augen zu verlieren.

Drittens: Im universitären wie im außeruniversitären Bereich sind strategische Berufungen mit Leuchtturmfunktionen gelungen. Die Vernetzung der beiden Bereiche schreitet voran. Der Wissenschaftscampus Rostock mit hochausgeprägter Drittmittelstärke ist ein gutes Beispiel dafür. Ich freue mich über das hohe Einvernehmen zwischen der Uni-

versitätsleitung und den Leitungen der außeruniversitären Institute in Mecklenburg-Vorpommern, sodass wir einer „Versäulung“ weiter begegnen und einrichtungsübergreifende Kooperationen systematisch vertiefen können. Die damit erreichte wissenschaftliche Exzellenz hält dem nationalen Vergleich mit dem Süden, Südwesten und Westen der Bundesrepublik oder auch mit einigen Forschungsbereichen in Berlin sicher noch nicht stand. Dafür waren die demographischen quantitativen und strukturwandelbedingten Ausgangsniveaus auch zu unterschiedlich. Doch wir haben wissenschaftliche Juwelen hier in Rostock. Ich nenne als Beispiel das Vorhaben RESPONSE unter Federführung der universitären Biomedizintechnik, welches derzeit von Herrn Professor GUTHOFF geleitet wird, im Verbund mit regionalen und internationalen Wirtschaftspartnern zur besseren Versorgung multimorbider Patienten und zur Erhöhung der Lebensqualität bis ins hohe Alter.

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

Wahrnehmen und Steuern – das sind Grundfunktionen allen Lebens, umso mehr des intelligenten Lebens. Eine besondere Ausdrucksweise des intelligenten Lebens ist die Wissenschaft. Wenn man ARISTOTELES Glauben schenken darf, so ist die Wissenschaft nicht nur eine besondere Ausdrucksweise intelligenten Lebens, sondern der *bios theoretikos* die vornehmste und beglückendste Form intelligenten Lebens. Ich darf Ihnen versichern, dass dies in der Politik nicht ganz so ist.

Die Wissenschaft ist gleichsam das Sensorsystem der menschlichen Gesellschaft. Sie erkennt bislang nicht bekannte Aspekte der Wirklichkeit. Aber sie erfindet und konstruiert auch ganz neue Wirklichkeiten. In alledem gibt sie uns enorme und nicht selten unüberschaubare Möglichkeiten der technischen Gestaltung an die Hand. Dabei steuert sich die Wissenschaft zunächst selbst. Gleichwohl führen ihre überwiegend öffentliche Finanzierung und die damit einhergehende Rechenschaftslegung zu intensiven Berührungen mit der Sphäre der Politik. – Der Herr Staatssekretär ist darauf bereits eingegangen. – Die Politik nimmt in ihrer Gesamtverantwortung unausweichlich einen steuernden Einfluss. Dabei ist allen Beteiligten klar, dass die Außensteuerung mit höchster Sensibilität ansetzen muss; zuallererst durch positive Anreize. In besonderen Fällen auch durch grenzsetzende Normen, wenn andere gleichrangige Güter berührt sind.

Herr Staatssekretär, ich habe Ihr Plädoyer zur Wissenschaftsfreiheit mit Freude vernommen, und ich hoffe, dass das eine gemeinsame Grundlage in den nächsten Monaten und Jahren auch im Rahmen der Kultusministerkonferenz sein kann, wenn wir gemeinsam mit dem Bund der Frage nachgehen, ob das, was wir in den letzten 10 Jahren zum Thema Bologna organisiert haben, dem Anspruch auf Wissenschaftsfreiheit wirklich gerecht wird. Sie werden vielleicht davon gehört haben, dass unsere Hochschulen das Recht haben, selber darüber zu entscheiden, ob ihre Absolventen den Diplomgrad tragen wollen oder nicht. Ich habe bis heute nicht verstanden, warum Politiker oder Verwaltungsmitarbeiter glauben, Wissenschaftlern vorschreiben zu müssen, wie sie ihre Abschlüsse bezeichnen wollen. Wir klagen bis zur letzten Instanz und werden sehen, was dabei herauskommt.

Die Politik schaut gleichsam von außen auf das wissenschaftliche System als Teil der Gesellschaft insgesamt, nimmt Entwicklungen wahr und versucht vor allem durch kluge

Lenkung von Ressourcenströmen, den gesellschaftlichen Ertrag der Wissenschaft zu steigern. Dazu bekenne ich mich als Wissenschaftsminister in einem nach wie vor strukturschwachen Land ausdrücklich. Ich warne allerdings davor, diesen Anspruch zum eigentlichen Movers wissenschaftlichen Arbeitens entwickeln zu wollen. Es ist allgemein bekannt, dass die meisten Forscher nicht deshalb zu hervorragenden Ergebnissen kommen, weil sie eine unmittelbare Anwendung im Kopf haben, sondern weil sie der Wahrheit auf der Spur sind. Meine Damen und Herren, bleiben Sie bitte bei dieser Hauptmotivation. Wir freuen uns sehr darüber, wenn das, was Sie an der Wahrheitsuche entlang für uns alle erringen, anwendbar ist. Die Wissenschaft muss nach der Wahrheit streben. Die Steuerung der Wissenschaft bleibt daher immer ein hochkomplexes, riskantes und auch fehlerbehaftetes Unterfangen. Auch das müssen Politik und Gesellschaft akzeptieren. Deshalb ist der intensive und stetige Dialog zwischen Wissenschaft und Politik in der Wissensgesellschaft unverzichtbar.

Ich danke Ihnen, dass ich durch mein Grußwort einen bescheidenen Beitrag hierzu leisten konnte, und wünsche der Jahresversammlung einen guten Verlauf. Das Universitätshauptgebäude haben wir extra für Sie hergerichtet, und die Landesregierung hat sogar für schönes Wetter gesorgt. Genießen Sie Ihren Aufenthalt in Rostock! Behalten Sie ihn in guter Erinnerung! Ich wünsche Ihnen weiterhin viel Erfolg bei Ihrer Arbeit und eine fantastische Jahresversammlung.

Herzlichen Dank!

www.leopoldina.org



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Wahrnehmen und Steuern

Sensorsysteme in Biologie und Technik

Jahresversammlung 2014

19. bis 21. September 2014

Ort:
Aula im Hauptgebäude der Universität Rostock
Universitätsplatz 1
18055 Rostock



Grußwort des Rektors der Universität Rostock

Wolfgang Schareck (Rostock)

Sehr geehrter Herr Präsident HACKER,
 verehrte Frau Vizepräsidentin STAUDINGER,
 sehr geehrter Herr Staatssekretär RACHEL,
 sehr geehrter Herr Minister BRODKORB,
 Kolleginnen und Kollegen,
 Präsidentinnen und Präsidenten,
 liebe Abiturientinnen und Abiturienten,
 hochverehrte Gäste,

die Freude, Sie heute in der „guten Stube“ unserer Universität begrüßen zu dürfen, ist sehr groß und lässt sich an der Tatsache ermessen, dass ich eine DAAD-Delegationsreise im Iran vorzeitig beendete und als Mediziner Isfahan nicht gesehen habe. Aber ich wollte Sie doch begrüßen. Es ist uns eine große Freude und Ehre, die älteste wissenschaftliche Gesellschaft und Nationale Akademie zu ihrer Jahresversammlung in dieser ältesten Universität des Ostseeraumes begrüßen zu können. Zumal diese 1870 geschaffene Aula gerade erst nach viereinhalbjähriger Bauzeit im März dieses Jahres wieder bezogen werden konnte; zu dem Zeitpunkt als Sie nach einem geeigneten Ort für Ihre Tagung suchten. Diese Tatsache hat zusätzlich motiviert, die Leopoldina hier heute willkommen zu heißen.

Die Freude liegt sicherlich auch an den Parallelitäten, die die Universität Rostock mit der Nationalen Akademie Leopoldina verbinden. Das älteste Mitglied der Leopoldina in diesem Raum war Carl BERGMANN, der 1864 als Anatom und Physiologe hier in Rostock Mitglied der Leopoldina wurde. Ich möchte Sie auch auf Joachim JUNGIUS hinweisen. Er wurde 1587 geboren, studierte von 1606 bis 1609 Metaphysik in Rostock, ging dann nach Gießen und kam nach Rostock zurück, um Medizin zu studieren. Das Medizinstudium begann er 1616 und schloss es 1619 in Padua ab. Ich erwähne dies, weil Ihre Gründer – BAUSCH, FEHR, METZGER und WOHLFARTH – ihr Studium auch in Padua durchführten. Offensichtlich motivierte dies zur Gründung von Gesellschaften, denn JUNGIUS gründete hier in Rostock eine naturwissenschaftliche Gesellschaft, die *Societas ereunetica sive zetetica* – untersuchende und forschende Gesellschaft –, die allerdings nur zwei Jahre bestand. Sie hatte den Wahlspruch „Per inductionem et experimentum omnia“. Der Wahlspruch „Nunquam otiosus“ hat länger Bestand gehabt. Herzlichen Glückwunsch!

Wir bereiten unser 600-jähriges Jubiläum vor. Seit 2009 haben wir in unserem Logo den Wahlspruch „Traditio et Innovatio“. Wir wollen die Traditionen ebenso hochhalten wie den Wunsch nach Innovation. Innovation, die in einem Regelkreis wieder zu traditionellem Wissen wird und so mit Hilfe von Sensoren und Effektoren in einem intelligenten Regelkreis neue Innovationen schafft, um das Leben für all jene, denen die Wissenschaft

dient, glücklich, gesund, gelingend gestalten zu können. Wir werden im Jubiläumsjahr eine Ausstellung „Experiment Zukunft“ nennen.

Ich möchte neben der Tradition und Innovation etwas zu Interdisziplinarität und Transdisziplinarität sagen, denn das verbindet uns. Die Verbindung der Medizin, die für mich eine Königin der Wissenschaften neben der Physik oder den Technikwissenschaften in Verbindung mit den Naturwissenschaften ist, ist die Nahtstelle, an der neue Erkenntnisse entstehen. Herr GRASHOFF hat sehr gut auf die Bedeutung des Endothels und auf die Einflüsse der Scherkräfte, die auf das Endothel wirken, hingewiesen. Wir beschäftigen uns in der Transplantationsmedizin damit, wie wichtig es ist, dass z. B. auch Erythrozyten und Zellen dieses Endothel kneten und bearbeiten, um die Funktionen dieses feinen dünnen Endothels, das eine wichtige Grenzfläche in unserem Körper ist, tatsächlich auch optimal wirken zu lassen. An diesen Grenzflächen entstehen neue Erkenntnisse. Das wird der Mikrobiologe genauso bestätigen. Ich wage zu sagen: „An den Grenzflächen entzündet sich die Zukunft.“

Ich möchte auf die Transdisziplinarität und Interdisziplinarität näher eingehen. In Tübingen habe ich mich sehr früh der Transplantationsmedizin verschrieben. Ich wurde in ein Team von Transplantationschirurgen aufgenommen. Ulrich T. HOPT und ich waren in einem Team und nahmen uns vor, uns in allen Belangen – sei es Immunologie, Pharmakotherapie, Mikrobiologie, Pathologie, Nephrologie – für die Patienten einzusetzen. Wenn wir Patienten mit Nieren- und später auch mit Bauchspeicheldrüsen- und Lebertransplantaten versorgen wollten, mussten wir von alledem etwas verstehen. Zur Habilitation ging ich ein Jahr zu Herrn BRETSCHNEIDER nach Göttingen, um dort zu lernen, wie Organe ohne Sauerstoffzufuhr überleben können, welche Bedeutung das Endothel für diese Prozesse hat und wie wichtig es ist, organprotektive Lösungen für solche Transplantationen zu schaffen. Außerdem durchlief man eine lange *tour de raison* bei allen Ordinarien der Medizin, die nach 90 Tagen im schwarzen Anzug überstanden war. Ich war z. B. auch bei Herrn ZENNER und bei Herrn ZRENNER. Bei einem bedeutenden Ordinarius wurde ich mit der Frage konfrontiert: „Wieso haben Sie sich eigentlich so ein langweiliges Thema wie die Transplantation ausgesucht?“ Ich hielt ihm ein Plädoyer für Interdisziplinarität, das ihn aber offensichtlich nicht beeindruckt hat. Mir war klar, dass er der Meinung war, dass man auf „tieferen“ Ebenen zu immer mehr Wissen kommen müsse. Es ist sicher wichtig, in den Fachwissenschaften gut verankert zu sein, wenn man interdisziplinär arbeiten möchte. Ich glaube, diese Interdisziplinarität leben zu können und auf diese Weise zu großen Fragen Stellung zu nehmen. Dass auch das bisher Ungedachte gedacht werden kann, ist der große Schatz Ihrer Gesellschaft.

Wir haben hier vor kurzen den Abschluss des erfolgreichen Projekts REMEDIS von Herrn SCHMITZ und Herrn GUTHOFF feiern können. Das ist eine Erfolgsgeschichte. Natürlich wird man gefragt, ob Forscher, die an einem Thema arbeiten, nicht von selbst aus unterschiedlichen Disziplinen zusammenkommen. Sowohl in REMEDIS mit Transregio als auch in unseren interdisziplinären Departments – wir haben vier an der Universität Rostock zu den Themen „Leben, Licht und Materie“, „Maritime Systeme“, „Individuelles und gesellschaftliches Altern“ und „Wissen – Kultur – Transformation“ – kommen manchmal Partner zusammen, die vorher nie gedacht hätten, dass sie eine gemeinsame Fragestellung bearbeiten könnten. Als Beispiel nenne ich Ihnen einen Bodenkundler, der zusammen mit einem Vertreter der Theoretischen Physik herauszufinden

versucht, wie halogenierte Schadstoffe im Boden binden. Der Physiker hat einen anderen Ansatz als der Bodenkundler. Dieses Problem lösen sie gemeinsam mit einem ägyptischen Doktoranden. Das freut einen Rektor.

Wir hoffen auch sehr auf das große neue Projekt RESPONSE, denn REMEDIS, der Einsatz von resorbierbaren Biomaterialien, stellt Fragen an die Zukunft. Wie kann man das haltbar machen? Wie kann man das lange wirken lassen? Wie kann man es intelligent gestalten, dass Sensoren aufnehmen, wie sich ein solches System verändern muss, und es sich vielleicht auch von allein intelligent verändert. Wie könnte eine Prothese mitwachsen, altern oder eben sich auflösen, wenn sie nicht mehr gebraucht wird? Dies ist interdisziplinär, weil es nicht nur das Gefäßsystem betrifft, sondern auch den Hals-Nasen-Ohren- und den Augenbereich, wie unsere Projekte hier in Rostock gezeigt haben.

Aus der Psychologie der kognitiven Wahrnehmung heraus weiß ich, dass diese Informationen bei Ihnen unterschiedliche Vorstellungen, Zusatzfragen, Lösungsansätze und Interessen induzieren werden. Das ist der Schatz Ihrer Leopoldina. Die Beschäftigung damit werden Sie als bereichernd und beglückend empfinden. Den Fragen dazu können Sie vielleicht schon jetzt mit leichten Erklärungsmöglichkeiten neue Fragen entgegensetzen. Mindestens ebenso wertvoll ist es, dass Sie dazu die Ansätze haben.

Ich möchte aber noch einmal zu den Niederungen unseres Alltags kommen. So schön die Zukunft sich malen lässt, haben wir doch ein Problem in der Medizin, und zwar in den Projektionen von *Bench-to-Bedside* und umgekehrt. Es existieren dicke *Firewalls* des Datenschutzes, die es zu überwinden gilt. Es ruft nach der interdisziplinären Vernetzung der Medizin mit der Informatik und der Systembiologie, mit den Natur- und Technikwissenschaften der Universitäten sowie den eng mit uns arbeitenden außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Ich komme auf Ihren Zukunftsreport, den ich mit großem Interesse gelesen habe, den technologisch bedingten Paradigmenwechsel in den Lebenswissenschaften und den Ansatz der heute gebräuchlichen bioanalytischen Hochdurchsatzverfahren, die Gleichstellung von Omics-Centern mit Forschungsschiffen, die Sie, Herr HECKER, gefordert haben. Wir müssen uns nicht wundern, wenn beim Zahnarzt die Panoramaaufnahme des Gebisses schon gemacht ist, bevor wir dem Arzt vorgestellt werden, oder wenn in einigen Jahren mit der leeren Krankenkarte schon der Genomsatz dem Mediziner vorgelegt wird, damit er sich eine Vorstellung macht, welche RNAs gerade aktiviert werden oder welche Grundkonstellationen für irgendwelche Risikoerkrankungen vorliegen. Allein die *Big Data* sind eine Herausforderung. Ein Kollege in der Medizin hat ein Unternehmen gegründet, welches sich mit der Gendiagnostik seltener neurogenerativer Erkrankungen befasst. Er schreibt jeden Tag in seinem Labor eine Festplatte voll. Rosetta kommt mit 7 Megabyte aus. Die Festplatte eines modernen Rechners hat heute ein Zigfaches davon; die wird jeden Tag vollgeschrieben.

Hier müssen wir zusammenwirken, damit wir gemeinsam – für die Infektionsbekämpfung, die prophylaktische Medizin oder die Tumormedizin – eine Beteiligung des Bundes für solche Plattformen bekommen. Ich kann mir natürlich vorstellen, dass mit Innovationen Unternehmen für Universitätsmedizin eine solche Plattform für die Gendiagnostik bilden können. Von diesen Unternehmen höre ich, dass vor allen Dingen Bioinformatiker gebraucht werden. 38 % der Mitarbeiter in diesen Unternehmen sind bereits aus dem Ausland. Dabei machen diese seltenen neurodegenerativen Erkrankun-

gen nur einen kleinen Teil aus und haben auch keine Lobby bei Pharmaunternehmen. Es sind nur etwa 5 % unserer Patienten von solchen Erkrankungen betroffen. Aber wir kennen 4000 bis 5000 solcher Erkrankungen.

Das sind Probleme, die die Leopoldina mit den außeruniversitären Institutionen und mit den Universitäten gemeinsam lösen kann. Ich freue mich, dass Sie diesen Ort für Ihre Jahrestagung gewählt haben. Vielleicht haben Sie auch Geschmack bekommen, Ihre Jahrestagung oder Ihre Präsidialsitzung 2019 in diesem Raum abzuhalten. Bitte bleiben Sie traditionell, innovativ und intelligent.

Vielen Dank!

Klassensitzungen





Feierliche Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder Begrüßung durch den Präsidenten

Halle (Saale) 2014

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Sehr geehrter Sprecher der Klasse,
sehr geehrte Obpersonen und Senatoren,
sehr geehrte, liebe Mitglieder der Leopoldina,
und ganz besonders: sehr geehrte *neue* Mitglieder der Leopoldina,
liebe Mitarbeiter der Geschäftsstelle!

1. Begrüßung

Im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina heiße ich Sie zur feierlichen Übergabe der Urkunden an unsere neuen Mitglieder im Rahmen der Sitzung der Klasse herzlich willkommen. Ich freue mich sehr, Sie zu diesem besonderen Anlass hier in unserem Hauptgebäude begrüßen zu dürfen.

Der heutige Vormittag ist ganz Ihnen, liebe neue Mitglieder, gewidmet. Wir möchten Ihnen die Möglichkeit bieten, sich gleich zu Beginn Ihrer Mitgliedschaft ein Bild über die Strukturen und Arbeitsweise unserer Akademie sowie über Ihre Aufgaben und Ziele zu verschaffen. Hierzu haben wir für Sie ein Programm zusammengestellt, in dem wir Ihnen die Akademie und ihre Arbeit vorstellen, bevor Sie anschließend Ihre Urkunden über Ihre Aufnahme in die altherwürdige, aber zugleich höchst lebendige Gelehrtenengesellschaft der Leopoldina entgegennehmen.

Ich möchte Sie – ohne dem weiteren Programm vorgreifen zu wollen – nur kurz auf zwei neue Aufgabenfelder hinweisen, die die Leopoldina mit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften vor nunmehr über sechs Jahren, am 14. Juli 2008, übernommen hat:

- die Beratung von Politik und Gesellschaft zu aktuellen wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Fragen sowie
- die Repräsentanz der deutschen Wissenschaft in internationalen Gremien, in denen vorwiegend Akademien vertreten sind.

Bei der Gestaltung dieser beiden Aufgabenfelder kooperieren wir eng mit anderen Wissenschaftsorganisationen. So arbeiten wir im Bereich der wissenschaftsbasierten Bera-

tung vertrauensvoll mit der Union der Länderakademien und der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech zusammen. Darüber hinaus ist die Leopoldina Mitglied der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, zu der u. a. die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die Max-Planck-Gesellschaft und die Helmholtz-Gemeinschaft gehören.

Selbstverständlich nimmt die Leopoldina weiterhin und mit unverminderter Aufmerksamkeit auch die traditionellen Aufgaben einer Wissenschaftsakademie wahr. So erneuert sie sich ständig durch die Zuwahl von herausragenden Mitgliedern und ehrt besondere Verdienste um die Wissenschaft durch Preise, etwa den Carus-Preis oder den gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft ausgelobten Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preis, den wir in diesem Jahr an unser Mitglied Ferdi SCHÜTH verleihen werden. *Last but not least* fördert die Leopoldina über ein eigenes Stipendienprogramm die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Liebe neue Mitglieder,

unsere Generalsekretärin, Frau SCHNITZER-UNGEFUG, wird Ihnen zunächst über die facettenreiche Geschichte der Leopoldina seit ihrer Gründung im Jahre 1652 und ihren Wandel hin zur Arbeitsakademie berichten. Anschließend wird der Sprecher Ihrer Klasse einen Überblick über die Arbeit und die Organisation der Klasse geben.

Ich wünsche mir, dass wir Sie heute davon überzeugen können,

- sich aktiv in die Akademie einzubringen,
- sich an unseren Veranstaltungen nicht nur zu beteiligen, sondern auch selbst Meetings und Workshops mit finanzieller Unterstützung der Leopoldina zu organisieren sowie
- sich bereitzuerklären, in unseren Arbeitsgruppen und Wissenschaftlichen Kommissionen mitzuarbeiten.

Ich möchte Sie herzlich einladen, Ihre eigenen Vorschläge in die Akademiearbeit einfließen zu lassen. Ich darf Ihnen versichern, dass Ihnen das Präsidium, die Abteilungen und die Geschäftsstelle für Ihre Anregungen sehr dankbar sein werden. All unsere Aktivitäten sind von Ihnen und Ihrer tatkräftigen Unterstützung abhängig!

In diesem Sinne freue ich mich darauf, mit Ihnen zukünftig zusammenzuarbeiten.

Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften am 27. März 2014¹



Abb. 1 In die Klasse I der Leopoldina wurden gewählt (*von links nach rechts*): Wolfgang MARQUARDT (Aachen), Marc BURGER (Zürich, Schweiz), Reinhard WILHELM (Saarbrücken), Klara NAHRSTEDT (Urbana, IL, USA), Christof WÖLL (Karlsruhe), Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Michael STRUWE (Zürich), Ewine VAN DISHOCK (Leiden, Niederlande), Peter BÄUERLE (Ulm), Martin BOSSERT (Ulm), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Paul BIRAN (Zürich), Manfred CURBACH (Dresden), Peter R. SCHREINER (Gießen) und Frank NEESE (Mülheim). Bis auf Marc BURGER, der bereits seit 2012 die Leopoldina verstärkt, wurden die abgebildeten Mitglieder 2013 in die Akademie gewählt.

¹ Die biographischen Angaben zu den Mitgliedern, die ihre Ernennungsurkunde erhielten, sind in den Jahrbüchern der Leopoldina des Aufnahmejahres abgedruckt.

Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse II – Lebenswissenschaften am 22. Mai 2014



Abb. 2 Die neuen Mitglieder der Klasse II erhielten die Ernennungsurkunden. *Vordere Reihe von links nach rechts:* Ada YONATH (Rehovot, Israel), Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Johannes-Peter STASCH (Wuppertal), Gabriel WAKSMAN (London, Großbritannien), Martin BIEL (München), Jane PARKER (Köln), Ralf BARTENSLAGER (Heidelberg), Bruce BEUTLER (Dallas, TX, USA), Jörg VOGEL (Würzburg). *Hintere Reihe, von links nach rechts:* Ian BALDWIN (Jena), Peter WESTHOFF (Düsseldorf), Christian JUNG (Kiel), Ulrike KUTAY (Zürich, Schweiz), Matthias H. TSCHÖP (München), Jan LÖWE (Cambridge, Großbritannien), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Julia VORHOLT (Zürich), Lord John R. KREBS (Oxford, Großbritannien), Ingo SCHUBERT (Gatersleben), Matthias WILMANN (Hamburg) und Gunther HARTMANN (Bonn). Bis auf Bruce BEUTLER, Ulrike KUTAY und Julia VORHOLT, die bereits seit 2012 in der Matrikel der Leopoldina stehen, verstärken die Aufgenommenen seit 2013 die Leopoldina.

Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse III – Medizin am 10. Juli 2014



Abb. 3 Die neuen Mitglieder der Klasse III mit Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG: Wolf MUTSCHLER (München), Brigitte TAG (Zürich, Schweiz), Jürgen SCHÜTTLER (Erlangen), Leslie AIELLO (New York, NY, USA), Christian WERNER (Mainz), Paul A. SIEVING (Bethesda, MD, USA) (*vordere Reihe von links*) sowie Klaus PÜSCHEL (Hamburg), Hans-Ulrich HÄRING (Tübingen), Peter J. NEUHAUS (Berlin), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Jürgen Peter DEBUS (Heidelberg), Gesine HANSEN (Hannover), Peter SCHIRMACHER (Heidelberg), Karl-Walter JAUCH (München), Gian-Paolo DOTTO (Epalinges, Schweiz), Ralph H. HRUBAN (Baltimore, MD, USA), Alexei VERKHRATSKY (Manchester, Großbritannien) und Thomas LENARZ (Hannover) (*hintere Reihe von links*). Bereits 2011 wurden Leslie AIELLO und Christian WERNER in die Akademiematrikel eingetragen. Peter SCHIRMACHER ist seit 2012 Mitglied der Akademie. Die anderen neuen Mitglieder gehören seit dem Jahr 2013 der Leopoldina an.

Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften am 27. November 2014



Abb. 4 Im Kreise der neuen Mitglieder der Klasse IV: Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (*Dritte von links*) und Akademiepräsident Jörg HACKER (*Zweiter von rechts*): Clemens KIRSCHBAUM (Dresden), Kai A. KONRAD (München), Andreas HÜTTEMANN (Köln), Irmela HIJYA-KIRSCHNEREIT (Berlin), Michael LACKNER (Erlangen), Bettina ROCKENBACH (Köln), Marcel WEBER (Genf, Schweiz), Michael FRESE (Lüneburg) und Hans-Werner SINN (München). Bis auf Marcel WEBER, der bereits 2011 in die Akademie aufgenommen worden ist, gehören die abgebildeten Mitglieder der Leopoldina seit 2013 an.

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften **Die Zukunft der Forschung – Forschen für die Zukunft**

am 26. und 27. März 2014 in Halle (Saale)

Bericht: Christian Anton (Halle/Saale)¹

Mit einem Plädoyer für ein stärkeres Bemühen um Recycling eröffnete Prof. Dr. Cynthia VOLKERT ML (Göttingen) das Symposium der Klasse I am 27. März 2014 in Halle. Natürliche Systeme würden nur wenige Elemente wie Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff nutzen. Moderne Industrienationen jedoch würden die meisten der Elemente intensiv verwenden. Während in der Natur alle Stoffe zurück in den Kreislauf kämen, bildeten sich



Cynthia VOLKERT bei ihrem Vortrag

¹ Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell Nr. 3, S. 7 (2014).

die Hauptrohstoffe wie Mineralien nicht innerhalb eines Menschenlebens nach. Kern eines jeden Recycling-Ansatzes, so VOLKERT, sollten Lebenszyklusanalysen sein. Es werde viel Energie darauf verwendet, Stoffe intelligent zusammenzufügen. Mehr Forschungsanstrengungen, so das Fazit von VOLKERT, würden mit großer Sicherheit zu mehr Wiederverwertung und damit weniger Umweltbelastung führen.

Einen Blick in die Geburtsstunden von Sternen bot anschließend Prof. Dr. Ewine VAN DISHOECK ML (Leiden, Niederlande). Sie untersucht mit Methoden der Astrochemie, wie sich aus Stäuben neue Sterne bilden, und reist hierfür regelmäßig in die Atacama-Wüste in Chile, wo sie das berühmte Teleskop ALMA nutzt. Mit einem optimistischen Ausblick beendete die Astronomin DISHOECK ihren Vortrag. Noch in diesem Jahr werde die Raumsonde *Rosetta* einen Lander auf dem Kometen „67P“ absetzen. Dann, so ihre Hoffnungen, werde man ganz neue Einblicke in die Urmaterie bekommen, aus der unser Sonnensystem einst entstand.

Eine Lanze für die Geothermie brach Prof. Dr. Christoph CLAUSER ML (Aachen) in seinem Vortrag und erläuterte zu Beginn die Methoden dieser Energiegewinnung. Beim Fracking (*Hydraulic Fracturing*), seit vielen Jahren in der Geothermie angewandt, werde Wasser unter hohem Druck in das Gestein gepresst. Die dabei auftretenden Scherkräfte, so der Geowissenschaftler, würden neue Hohlräume schaffen, in denen das Wasser anschließend zirkulieren und sich erwärmen könne. Die Geothermie, so CLAUSER, habe in Deutschland ein großes Potenzial, müsse jedoch immer wieder Rückschläge hinnehmen. So habe das Beben, welches 2006 in Basel parallel zu Erdbohrungen auftrat, einen ganzen Forschungszweig zum Erliegen gebracht, obwohl die Sachschäden dort eher gering waren. Auch werde in öffentlichen Debatten um das Fracking immer wieder fälschlicherweise Grundwasser mit Trinkwasser gleichgesetzt. „Ich vermisse die Verhältnismäßigkeit in der Diskussion“, so CLAUSERS Fazit.

Prof. Dr. Paul BIRAN ML (Zürich, Schweiz) ließ zu Beginn seines Vortrags das Leopoldina-Mitglied Johann Wolfgang VON GOETHE zu Wort kommen: „Die Mathematiker sind eine Art Franzosen; redet man zu ihnen, so übersetzen sie es in ihre Sprache, und dann ist es alsobald ganz etwas anders.“ Anschließend skizzierte BIRAN aktuelle mathematische Problemfelder zwischen NEWTONS Mechanik und Hamiltonscher Dynamik. Als Beispiele nannte er die qualitativen Eigenschaften von Strömungsmodellen, die in der Meteorologie verwendet würden.

Prof. Dr. Matthias DRIESS ML (Berlin) unterstrich in seinem Vortrag die Bedeutung der Katalyse. Neunzig Prozent der Stoffe aus unserem Alltag, so DRIESS, seien mit einem Katalysator in Kontakt gekommen. Als ein konkretes Beispiel nannte er die Bemühungen, Sonnenenergie chemisch zu speichern. Für konventionelle Verfahren, wie die Elektrolyse, seien zu wenige Edelmetalle verfügbar. Hier gelte es, mit Katalysatoren und neuen Verfahren die Effizienz zu erhöhen. Bei der elektrochemischen Speicherung seien außerdem die Ladungszustände und die -dauer aktuell die größten Herausforderungen, so DRIESS.

Bereits am Vorabend hatte Prof. Dr. Reinhard WILHELM ML (Saarbrücken) in der Leopoldina-Vorlesung mehr als 100 Zuhörern einen spannenden Einblick in die Sicherheitstechnik von Flugzeugen gegeben. Softwaresysteme, die das Flugzeug überwachen, müssten stets zu korrekten Ergebnissen gelangen – und dies innerhalb kürzester Zeiträume. So liefere die „Flutterkontrolle“, die die Bewegungen der Flügel überwacht, alle fünf Millisekunden neue Messungen. Die Analyse umfangreicher Datenströme und deren korrekte Interpretation innerhalb der sogenannten „Echtzeit“ seien die Kernherausforderung, so WILHELM.

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften **Communication – From Molecules to Organisms**

am 21. und 22. Mai 2014 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)¹

Eine Wissenschaft, die allein aus der Neugier heraus getrieben ist, wissenschaftliche Zusammenhänge in der Natur zu ergünden, stand am Beginn der Karriere von John R. KREBS ML (Oxford, Großbritannien). Da sich aus dieser reinen Grundlagenforschung nur selten direkte Anwendungen ableiten lassen, stellte er zu Recht die Frage, ob sich diese Forschung überhaupt mit lebensnahen Problemen verträgt, ob sich Wissenschaft



Lord John KREBS bei seiner Leopoldina-Lecture „Do Science and Politics Mix?“

¹ Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 4, S. 8 (2014).

und Politik überhaupt vertragen. Um es vorweg zu nehmen, Wissenschaft und Politik vertragen sich nicht nur, sie sind häufig sogar aufeinander angewiesen. KREBS schilderte dies anhand einiger Beispiele aus seiner wissenschaftlichen Laufbahn, die immer mehr auch eine politische wurde, daran abzulesen, dass er heute auf Lebenszeit Mitglied im britischen Oberhaus, dem *House of Lords*, ist. Das Themenspektrum seines Wirkens ist sehr breit. Alles begann für ihn mit der Bitte, die Ursachen und Bekämpfungsmöglichkeiten der Rindertuberkulose in Großbritannien zu untersuchen. Auch die grüne Gentechnik und der Klimawandel sind Felder, die auf wissenschaftsbasierte Beratung der Politik angewiesen sind. Grüne Gentechnik ist ein ständiges Konfliktfeld, welches sowohl auf der Pro- als auch auf der Kontra-Seite häufig mit unlauteren, oftmals emotionalen Argumenten debattiert wird. Eine wissenschaftlich fundierte Betrachtung kann hier das notwendige Fundament politischer Entscheidungen schaffen. Eine wichtige Erkenntnis ist in diesem Rahmen aber auch, dass Wissenschaft nicht nur Fakten vermitteln darf, sondern auch deutlich machen muss, wo sich noch Unklarheiten und Risiken befinden. Es darf letztlich auch nicht vergessen werden, dass die Wissenschaft nur eine beratende Funktion hat. Die Politik entscheidet, und jeder Politiker reflektiert eine bestimmte Wählergruppe, die er adäquat vertreten muss. Neben der wissenschaftlichen Faktenlage spielen also auch verschiedenste Interessen eine große Rolle im pluralistischen politischen Entscheidungsprozess.

Am Folgetag stellten sechs der neu gewählten Mitglieder der Klasse II – Lebenswissenschaften ihre Arbeit in Kurzvorträgen vor. Neben interessanten Erkenntnissen zu Wachstumsmechanismen und Struktur der Zellfortsätze von Bakterien (Gabriel WAKSMAN ML, London, Großbritannien), der angeborenen Immunität von Pflanzen (Jane PARKER ML, Köln) oder den Interaktionen zwischen Pflanzen und Tieren (Ian BALDWIN ML, Jena; Gunther HARTMANN ML, Bonn) wurden im Symposium auch neueste Erkenntnisse der Erforschung von Augenkrankheiten vorgestellt. Martin BIEL ML (München) berichtete von Möglichkeiten, Erkrankungen der Ionenkanäle der Retina zu behandeln, insbesondere der Netzhautdegeneration *Retinitis pigmentosa* und der Farbenblindheit. Seine Arbeitsgruppe entwickelt derzeit eine Gentherapie für beide Krankheiten, die bald in einer ersten klinischen Studie getestet wird. Die Ergebnisse von Tierversuchen sind bereits jetzt vielversprechend. Ralf BARTENSLAGER ML (Heidelberg) berichtete über neue Resultate für eine erfolgreiche Therapie der Hepatitis C.

Symposium der Klasse III – Medizin

Erfolge der Klinischen Medizin

am 9. und 10. Juli 2014 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)¹

Chronische Erkrankungen des Bewegungssystems oder ein Schlaganfall können dazu führen, dass Menschen teilweise oder vollständig gelähmt sind. Sie sind dann im schlimmsten Fall zwar geistig wach, aber in ihrem gelähmten Körper komplett eingeschlossen. Niels BIRBAUMER ML (Tübingen) forscht seit Jahren an Interaktionen zwischen Hirn und Maschine, und möchte es Patienten ermöglichen, wieder mit ihrer Außenwelt zu kommunizieren. Die amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ist eine der chronischen Erkrankungen, bei denen die betroffene Person nach und nach die Fähigkeit verliert, sich zu bewegen. Betroffene kommunizieren, bevor sie das Endstadium der vollständigen Lähmung erreichen, oft nur durch die Bewegung ihrer Augen. BIRBAUMER demonstrierte in seiner Leopoldina-Vorlesung anhand von Videoaufnahmen von ALS-Patienten, dass diese in der Lage sind, ausschließlich anhand ihrer Hirnströme Punkte auf einem Computerdisplay zu bewegen. Eine Fertigkeit, die unabhängig von Alter oder Intelligenz oder Krankheit, von jedem erlernbar ist. Aber auch diese Technik stößt an ihre Grenzen, wenn das Endstadium erreicht wird. Betroffene verlieren dann mit den letzten motorischen Fähigkeiten auch ihre gerichteten Gedanken und können über die Hirnströme nicht mehr kommunizieren. Dennoch sind die Fortschritte der Kommunikation eine Hilfe für Betroffene. Auch eine Befragung der Patienten macht Mut. Während ihr Umfeld den Zustand und die Lebensumstände der hilflosen Patienten als beklagenswert empfindet, schätzen die Betroffenen selbst ihre Lebensqualität überraschend hoch ein.

Gehirn-Maschine-Schnittstellen spielen auch bei partiellen Lähmungen, meist durch einen Schlaganfall verursacht, eine wichtige Rolle. Die Schnittstellen können motorische Prothesen steuern und so die Lerneffekte des Hirns verstärken, da die Intention des Hirns direkt in motorisches Feedback umgesetzt wird. Geschädigte Bereiche des Hirns können so umgangen werden, und andere Hirnareale übernehmen schneller die Funktionen der geschädigten Bereiche. Die Lerneffekte sind von großer Bedeutung für das Training und die anschließende Physiotherapie der gelähmten Bereiche, um diesen möglichst schnell wieder einige ihrer Fähigkeiten zurückgeben zu können.

Welche anderen Möglichkeiten das Training bestimmter Hirnareale eröffnet, skizzierte BIRBAUMER anschließend. Denn nicht nur die Motorik von Personen ist trainierbar, sondern auch emotionale Zustände. BIRBAUMER hat hierzu über einen längeren Zeitraum mit inhaftierten Psychopathen zusammengearbeitet. Die Angstzentren im Hirn sind bei diesen Menschen weitgehend inaktiv, und sie können die Emotionen ihrer Opfer nicht

1 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 5, S. 8 (2014).

verstehen. Durch das Training der stillen Hirnareale war es möglich, die emotionale Reaktion zu verändern. BIRBAUMER zeigte ihnen hierzu Bilder brutaler und grausamer Szenen. Vor der Behandlung zeigten die Testpersonen keine besondere Reaktion. Nach dem Training der entsprechenden Hirnareale reagierten sie deutlich sensibler, messbar u. a. anhand der Aktivität der Schweißdrüsen. Fraglich bleibt nur, wie nachhaltig dieser Effekt ist.

Am Folgetag fand das Symposium der Klasse III „Erfolge der klinischen Medizin“ statt, in dem unter anderem über Fortschritte bei der Krebstherapie berichtet wurde. Jürgen DEBUS ML (Heidelberg) berichtete über die Fortschritte der Krebstherapie mit Ionen- und Protonenstrahlen. Die Entwicklung dieses sehr interdisziplinären Fachs hat zu einer immer stärkeren Individualisierung der Therapie geführt. Heute können Patienten mit der Ionentherapie behandelt werden, die mit normaler Strahlentherapie nicht behandelbar wären. Insbesondere Tumoren, welche tief im Körper gelegen oder von empfindlichem Gewebe umgeben sind, können heute mit Protonen oder schweren Ionen erfolgreich zerstört werden. Das Heidelberger Zentrum für Ionentherapie ist derzeit das einzige seiner Art in Europa.

Hans-Ulrich HÄRING ML (Tübingen) berichtete in einem der weiteren Vorträge von den Fortschritten bei der Erforschung des Diabetes mellitus Typ 2. Diese Krankheit hat in den letzten zwei Dekaden weltweit einen enormen Zuwachs erlebt und ist heute auch eine große gesundheitsökonomische Belastung. Jetzt existieren bereits Ansätze für individuelle Gentherapien. Diabetes mellitus ist allerdings eine Erkrankung mit vielen Einflussfaktoren, die noch immer nicht komplett verstanden sind. Vermutlich werden Kinder bereits bei ihrer Embryonalentwicklung durch die Ernährung der Mutter beeinflusst. Zum vollständigen Verständnis der Entstehung und Risikofaktoren der Krankheit, bleibt es noch ein weiter Weg.

Über die Chancen der Gentherapie in der Ophthalmologie sprach Paul SIEVING ML (Bethesda, MD, USA). Mit der Evolution des frühen Menschen aus integrierter biologischer Perspektive beschäftigte sich Leslie C. AIELLO ML (New York, NY, USA). Signalwege in Zelldifferenzierung und Krebsentwicklung waren das Thema von Gian-Paolo DOTTO ML (Lausanne, Schweiz). Abschließend referierte Ralph HRUBAN ML (Baltimore, MD, USA) zu Fortschritten im Verständnis der Grundlagen des Pankreaskarzinoms auf molekularbiologischer Ebene.

Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften Was ist „Theorie“?

am 26. und 27. November 2014 in Halle (Saale)

Bericht: Alexandra Schulz (Halle/Saale)¹

Thomas KUHNs Theorie wissenschaftlicher Revolutionen hat unter Wissenschaftlern große Aufmerksamkeit erfahren und sowohl heftige Kritik als auch Zustimmung ausgelöst. Mit der Frage, was aus dieser Theorie rund ein halbes Jahrhundert nach ihrer Veröffentlichung geworden ist, setzte sich die Wissenschaftshistorikerin Prof. Dr. Ursula KLEIN ML, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin, in ihrer Leopoldina-Vorlesung „Kuhns Theorie wissenschaftlicher Revolutionen in der neueren Wissenschaftsgeschichte“ auseinander. Die beiden Kernthesen der Theorie besagen, dass nach langen Phasen der Wissensproduktion wiederholt kurze Phasen tiefgreifender Umstrukturierungen oder „wissenschaftliche Revolutionen“ auftreten, die ähnliche Strukturmerkmale wie politisch-soziale Revolutionen aufweisen. KUHN versuchte eine universelle Struktur für den Verlauf der Wissenschaft festzulegen. Auch wenn die Theorie half, die Kluft zwischen wissenschaftstheoretischem Ideal und der weniger rationalen Realität in der Wissenschaft offen zu thematisieren, so gilt sie aus heutiger wissenschaftsgeschichtlicher Sicht als gescheitert.

Am folgenden Tag eröffnete Prof. Dr. Werner RAUB ML von der Universität Utrecht (Niederlande) mit seinem Vortrag „Vertrauen in soziale und ökonomische Interaktionen: spieltheoretische Modellierung und empirische Tests innerhalb und außerhalb des Labors“ das Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften. In Bezug auf die im Mittelpunkt des Symposiums stehende Frage „Was ist ‚Theorie‘?“ gab RAUB zu bedenken, dass man bei dieser Diskussion das Augenmerk auch auf die Verbindung zwischen Theorie und empirischer Forschung legen müsse. Beispielhaft erläuterte er die Durchführung von Vertrauensspielen und zeigte die Komplexität der Entscheidungsfindung auf, in der sich sowohl die Probanden im Spiel als auch die Gesellschaft hinsichtlich des sozialen und ökonomischen Tausches befinden.

Die Schwierigkeiten, die entstehen, wenn verschiedene Disziplinen mit ihren theoretischen Ansätzen aufeinanderstoßen, zeigte Prof. Dr. Dieter LANGEWIESCHE ML von der Universität Tübingen in seinem Vortrag „Die Sinnessysteme sind Hypothesenerzeuger – Geschichtsdenken und die Neurowissenschaften“ auf. Am Beispiel der Konflikte zwischen Geschichts- und Neurowissenschaftlern beschrieb LANGEWIESCHE, dass neurowissenschaftliche Erkenntnisse die Historiker in eine Misere bringen können und dass die

¹ Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 1, S. 6 (2015).

Herausforderung darin besteht, eine Koexistenz der bisherigen Methoden beider Wissenschaften unter Erhaltung des alten Handwerkzeugs zu etablieren.

Dass Theorien alleine nicht ausreichen, erläuterte Prof. Dr. Martin CARRIER ML von der Universität Bielefeld in seinem Vortrag „Theorien, Modelle, Daten: Zur Rolle von Theorien in den theoretischen Disziplinen“. Durch Theorien könne man zahlreiche Phänomene erklären und verstehen, aber ihre jeweilige Bedeutung würde in jüngerer Zeit durch Modelldebatten und datengetriebene Forschung eingeschränkt. Theorien ermöglichen die Identifikation der einflussreichen Größen, jedoch müssen sie durch Erfahrungen ergänzt werden. Dadurch erhält das Einzelne gegenüber dem Universellen eine neue Wichtigkeit.

Im abschließenden Vortrag des Symposiums „Theoriegeleitete und phänomengeleitete Forschung“ betont Prof. Dr. Klaus FIEDLER ML von der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg die Wichtigkeit der Besinnung auf theoriebasierte Forschung für eine hohe Güte der Wissenschaft, um auch weiterhin informative und spannende Forschung betreiben zu können.

Tagungen und Kolloquien





Meeting Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms

am 28. Februar 2014 in Halle (Saale)

Bericht: Andreas Clausing, Halle (Saale)

Bereits zum achten Mal fand ein Leopoldina-Meeting „Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms“ statt. Vizepräsident Prof. Dr. Dr. Gunnar BERG ML (Halle/Saale), Beauftragter des Präsidiums für das Förderprogramm, begrüßte die Teilnehmer und leitete als *Chairman* einen Vortragsblock. Unterstützt wurde er vom Förderprogramm-Koordinator PD Dr. Andreas CLAUSING, der die Vortragsblöcke des Nachmittags moderierte. BERG eröffnete die Veranstaltung und begrüßte alle Anwesenden, auch im Namen des Präsidenten, der aus terminlichen Gründen nicht am Meeting teilnehmen konnte. Insbesondere begrüßte er den Präsidenten der Alexander von Humboldt-Stiftung Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Helmut SCHWARZ ML (Berlin), der als Gastredner geladen war. Unter den Gästen befand



Abb. 1 Der Präsident der Alexander von Humboldt-Stiftung Helmut SCHWARZ bei seinem Vortrag

den sich mit Prof. Dr. Eberhard HOFMANN ML (Halle/Saale) und Prof. Dr. Rudolf TAUBE ML (Halle/Saale) sowie dem ehemaligen Koordinator für das Programm Dr. habil. Roland RIEDEL (Halle/Saale) einige Personen, die besonders eng mit der Entwicklung des Förderprogramms verbunden sind. Weitere Teilnehmer kamen aus der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und den assoziierten Forschungseinrichtungen der Region.

Mit vierzehn Vorträgen wurde das breite fachliche Spektrum an Projekten, das im Rahmen der Förderung durch die Akademie möglich ist, deutlich. Mit Hilfe der Förderung, die durch Zuwendungen aus dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt auch weiterhin fortgesetzt wird, konnten die ehemaligen Stipendiaten eine solide Basis für ihre eigenen Forschungsprofile schaffen. Durch die Vortragenden wurden inzwischen Professuren oder weiterführende Stellen in der Forschung besetzt. Das außerordentlich hohe Niveau der Vorträge bestätigte einmal mehr die getroffene Auswahl der Vergabekommission der Leopoldina. Die vier Wissenschaftlerinnen und zehn Wissenschaftler präsentierten die Forschungsergebnisse ihrer geförderten Projekte und deren Weiterentwicklung anderen Stipendiaten, Leopoldina-Mitgliedern und weiteren Interessenten.

Die Bandbreite der Vorträge reichte von der Astronomie und Astrophysik, über Mathematik, Biowissenschaften und Chemie im weiteren Sinne, bis hin zur Molekularbiologie und Immunologie sowie der Stomatologie und schloss neben eher theoretischen auch angewandte Aspekte ein. Im Einzelnen wurden die folgenden Vorträge gehalten:

- Dr. Rolf KUIPER (Heidelberg): Die Entstehung massereicher Sterne;
- Dr. Robert TAUTZ (Berlin): Turbulenz in der Hochenergie-Astrophysik;
- Dr. Anne KUNZ (Zürich, Schweiz): Die Tropopausenregion in der Atmosphäre;
- Dr. Nadine RÜHR (Garmisch-Partenkirchen): Der Wasser- und Kohlenstoffkreislauf in Waldökosystemen: Auswirkung von Hitze- und Trockenstress;
- Dr. Fabian JANUSZEWSKI (Karlsruhe): Über spezielle Werte von L-Funktionen;
- Prof. Dr. Dominic BREIT (München): Prandtl-Eyring-Fluide und Funktionenräume;
- Dr. Björn MEERMANN (Koblenz): Einsatz stabiler Isotope und anorganischer Massenspektrometrie in der Pharmaforschung;
- Dr. Johannes TEICHERT (Berlin): Formverändernde Moleküle als Kohlenhydratsensoren;
- Dr. Anke Gundula ROTH (Levenhagen): Regulierung des intrazellulären Proteingehaltes;
- Dr. Max VON DELIUS (Erlangen): Die Hydroacylierung von Alkenen: Chemische Katalyse, Naturstoffsynthese und mögliche Anti-Krebs-Medikamente;
- Dr. Sebastian BARTELS (Basel, Schweiz): Peptidsignale in der pflanzlichen Immunantwort;
- Dr. Silke HOFMANN (Wuppertal): Lupus erythematoses – eine komplexe Autoimmunerkrankung;
- Prof. Dr. Robert KUMSTA (Bochum): Langfristige Folgen traumatischer Kindheits-erfahrungen – zur Rolle von Gen-Umwelt-Interaktionen;
- Dr. Stefan VOLKENSTEIN (Bochum): Stammzellnische im auditorischen System.

Der geplante Vortrag von Dr. Maren VON KÖCKRITZ-BLICKWEDE (Hannover) zu neuen Einblicken in die antimikrobielle Aktivität von Immunzellen über extrazelluläre Fang-

netze musste wegen Erkrankung der Referentin diesmal leider ausfallen und auf das kommende Jahr verschoben werden.

Gastredner Helmut SCHWARZ bot in seinem Vortrag „Die Alexander von Humboldt-Stiftung: Personenförderung, Exzellenz und Grundlagenforschung“ einen Einblick in die Organisation und fand mit seinen Ausführungen großes Interesse bei den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Daraus ergaben sich ausführliche Diskussionen und Gespräche, die bis weit in die Pausenzeit hinein fortgesetzt wurden.

Den ganzen Tag über fanden sich immer wieder Möglichkeiten, Anregungen zu sammeln, Kollegen kennenzulernen und neue Kontakte zu knüpfen. Gespräche zum Förderprogramm und den Zukunftsperspektiven für Nachwuchswissenschaftler wurden geführt und abends beim Ausklang in einem halleschen Restaurant zwanglos fortgesetzt. So entstand als ein konkretes Ergebnis aus dem Treffen die Idee zu einem gemeinsamen Projekt der ehemaligen Stipendiaten TEICHERT und VON DELIUS.



Abb. 2 Leopoldina-Vizepräsident Gunnar BERG führt die Teilnehmer durch das neue Hauptgebäude der Akademie.

Am Nachmittag nutzte Akademievizepräsident BERG die Gelegenheit, den Teilnehmern das Gebäude der Leopoldina vorzustellen und bei einer kurzen Hausbesichtigung auch einige Bemerkungen zur Geschichte einzuflechten. Er moderierte auch den Abschluss der Veranstaltung und verband damit die Hoffnung, ein anhaltendes Interesse an der Akademie geweckt zu haben. Die Teilnehmer zeigten sich an einer regelmäßigen Fortführung der Meetings und gelegentlichem Wiederbesuch von Halle interessiert.



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Leopoldina-Symposium

Postoperative Kognitive Störungen

28. Februar bis 1. März, 2014
Charité - Universitätsmedizin Berlin

Veranstaltungsort:
Langenbeck-Virchow-Haus
Luisenstraße 58/59
10117 Berlin (Mitte)

Symposiumsleitung: Univ.-Prof. Dr. Claudia Spies

Informationen und Online-Anmeldung unter:
<http://leopoldina-symposium.charite.de/anmeldung>



Symposium Postoperative kognitive Störungen – klinische Relevanz und gesellschaftliche Herausforderung

vom 28. Februar bis 1. März 2014 in Berlin

Bericht: Claudia Spies ML (Berlin)

1. Das Thema

Das Leopoldina-Symposium „Postoperative kognitive Störung“ unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Claudia SPIES ML (Berlin) fand vom 28. Februar 2014 bis zum 1. März 2014 im Langenbeck-Virchow-Haus in Berlin statt. Mit fast 300 registrierten Teilnehmern und geladenen Gästen, 16 Industriesponsoren und 30 internationalen Referenten und Vorsitzenden wurde die Veranstaltung in den Medien und von den Anwesenden als großer Erfolg betrachtet. Die feierliche Eröffnung des Symposiums erfolgte durch den Sprecher der Klasse III – Medizin Prof. Dr. Hans Konrad MÜLLER-HERMELINK ML (Lübeck). In seiner Eröffnungsrede umriss MÜLLER-HERMELINK die Fragestellung des Symposiums inhaltlich und stellte die Bedeutung der Leopoldina-Symposien im Kontext exzellenter wissenschaftlicher Expertise und gesellschaftspolitischer Verantwortung heraus.

Neben internationalen wissenschaftlichen Größen auf dem Gebiet der Kognitions- und Delirforschung beteiligten sich auch Experten aus Politik und Gesellschaft, um gleichsam individualmedizinische und *Public-Health*-Aspekte vorzustellen und zu diskutieren. Das Leopoldina-Symposium ist die erste Veranstaltung, die postoperative kognitive Störungen interdisziplinär und umfassend aufgearbeitet hat.

Vor dem Hintergrund von mehr als 200 Millionen operativen Eingriffen pro Jahr sowie der hohen klinischen Relevanz und des häufigen Vorkommens der Erkrankung sind neben der medizinischen Forschung, auch gesundheitsökonomische und politische Aspekte eine nicht zu vernachlässigende Größe, die im Rahmen der Veranstaltung erstmals adressiert wurden. Das Symposium konnte nationale und internationale Experten aus Klinik und Grundlagenforschung sowie Persönlichkeiten aus Politik und Gesellschaft zusammenführen und aktuelle wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Fragen zur Thematik umfassend und nachhaltig diskutieren.

2. Delir und postoperative kognitive Störung – individualmedizinische und gesellschaftliche Bedeutung

Die postoperative kognitive Störung ist eine häufige Komplikation im Rahmen operativer Eingriffe (MOLLER et al. 1998). In der Krankheitsnosologie wird eine primäre Form der kognitiven Störung, wie sie im Rahmen von neurodegenerativen Erkrankungen auftritt

(z. B. Morbus Alzheimer), von einer sekundären Form unterschieden. Sekundäre kognitive Störungen sind zumeist keiner eindeutigen Ätiologie zuzuordnen, sondern multifaktoriell bedingt. Im postoperativen Kontext reicht das Spektrum der kognitiven Störung von akuten, reversiblen, jedoch keinesfalls folgenlosen, kognitiven Einschränkungen in Form eines postoperativen Delirs (POD) (GUENTHER und RADTKE 2011) bis hin zum prolongierten, persistierenden kognitiven Defizit (*Postoperative Cognitive Deficit* [POCD]). Beide Entitäten gelten als typische multifaktoriell bedingte sekundäre Formen der kognitiven Dysfunktion, die gravierende individualmedizinische Konsequenzen beinhalten: Diese umfassen unter anderem eine erhöhte Mortalität sowie häufig ein prolongiertes kognitives Defizit direkt nach Krankenhausentlassung, das auch noch nach sechs Monaten nachweisbar ist (VEIGA et al. 2012, LAT et al. 2009, MACLULLICH et al. 2009, SACZYNSKI et al. 2012)

Dr. Florian RIESE (Zürich, Schweiz) eröffnete das wissenschaftliche Programm mit einem Vortrag zur POCD aus Angehörigensicht. Nach einer Routineoperation wurde durch das Auftreten einer POCD bei einem 76-Jährigen ein achtmonatiger Krankenhaus- und Rehabilitationsaufenthalt erforderlich. RIESE thematisierte insbesondere die Schnittstellen zwischen unterschiedlichen ärztlichen Fachrichtungen und ging intensiv auf Kommunikationsprobleme an diesen Schnittstellen ein. Er arbeitete heraus, „dass die postoperative kognitive Störung (POCD) eine Herausforderung für die behandelnden Ärzte und Pflegekräfte ist, welche die medizinisch-wissenschaftliche Dimension übersteigt“.

PD Dr. Finn RADTKE (Næstved, Dänemark) stellte in seinem anschließenden Vortrag die Frage: „Delir und POCD – haben wir das Problem erkannt?“ RADTKE führte aus, dass in der Gruppe der 18- bis 39-jährigen Patienten der Anteil mit kognitiven Langzeiteinbußen nach einem Krankenhausaufenthalt 36 % beträgt. RADTKE weiter: „In dieser Altersgruppe zählen Arbeitslosigkeit, mehr staatliche Transfers und gesundheitsbedingte Berentungen zu den typischen Komplikationen.“ Entgegen der dargelegten Relevanz ist im Krankenhausalltag eine routinemäßige, perioperative Erfassung kognitiver Funktionen nicht vorgesehen. RADTKE schlussfolgerte: „Nur mit einem umfassenden kognitiven Monitoring vor, während und nach der Operation lässt sich der kognitive Status als integraler Bestandteil der Behandlungsqualität abbilden und berücksichtigen. Überdies muss die perioperative Versorgung der Patienten in Hinblick auf Risikoreduktion, Prävention und Therapie eines POD/POCD verbessert werden.“ RADTKE sah einen „erheblichen Forschungsbedarf“ und fasste zusammen, dass „neben dem kontinuierlichen, systematischen Überprüfen vorhandener Ansätze auf ihren kurz- und langfristigen Nutzen hin, [...] zusätzlich ein verbessertes Verständnis genetischer, molekularer und pathophysiologischer Mechanismen von POD/POCD für die Entwicklung neuer Therapie- und Präventionsstrategien unabdingbar“ sei.

Die erste Sitzung wurde durch Prof. Dr. Timothy GIRARD (Nashville, TN, USA), einen führenden Experten auf dem Gebiet der Delirforschung, geschlossen. Er erläuterte, dass ein Delir – neben einer erhöhten Sterblichkeit – auf der Intensivstation zusätzlich mit einer verlängerten Beatmungsdauer, einer längeren Intensivliegedauer und einem verlängerten Krankenhausaufenthalt assoziiert ist. GIRARD und seine Kollegen konnten erstmals in einer großen, prospektiven Kohortenstudie den Zusammenhang zwischen dem Delir und kognitiven Langzeitschäden im intensivmedizinischen Setting zeigen (PANDHARIPANDE et al. 2013). Dieser aus dem kardiochirurgischen Kontext als kognitive

Trajektion (INOUE et al. 2013) beschriebene Abfall der kognitiven Leistung gilt als eine wesentliche Arbeit auf dem Gebiet der Kognitionsforschung. GIRARD schloss mit den Worten: „Das Delir ist von erheblicher Bedeutung. Es ist eine häufige, akute Organ-dysfunktion, die einem kognitiven Langzeitschaden vorangestellt ist.“

3. Sozioökonomie und Politik

Forschungsergebnisse der letzten Jahrzehnte und insbesondere die Häufigkeitsdaten legen nahe, dass postoperativen kognitiven Störungen eine erhebliche Bedeutung in *Public-Health*-Betrachtungen zukommt. Klinisch existieren, durch einschlägige evidenz- und konsensusbasierte Leitlinien zum Thema, nationale und internationale Standards für eine hohe Versorgungsqualität, ähnlich wie für die Volkskrankheiten Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz und Bluthochdruck. Für intensivstationär behandelte Patienten ist die S3-Leitlinie *Analgesie, Sedierung und Delirmanagement in der Intensivmedizin* (MARTIN et al. 2010) maßgeblich für die Prävention, Diagnose und Therapie eines Delirs im Rahmen der intensivstationären Behandlung. Sie befindet sich aktuell am Ende eines Überarbeitungsprozesses und wird von 17 Fachgesellschaften als nationale Handlungsgrundlage verabschiedet. Auch im internationalen Bereich finden sich Leitlinien für die Versorgung deliranter Patienten (BARR et al. 2013, YOUNG et al. 2010). Für den perioperativen, nicht-intensivstationären Bereich steht aktuell die vom Leitlinien-Komitee der *European Society of Anaesthesiology* (ESA), der europäischen Fachgesellschaft für Anästhesiologie, erstellte Leitlinie zur Reduktion des postoperativen Delirs beim Erwachsenen kurz vor der Verabschiedung. Vorsitzende dieser Europäischen *Task Force* ist Prof. Dr. Claudia SPIES. Obwohl formal damit ein hoher, flächendeckender Versorgungsstandard abgebildet wird, bleibt die sozioökonomische und gesellschaftspolitische Perspektive bislang wenig beachtet.

Prof. Dr. Reinhard BUSSE (Berlin) betrachtete im Rahmen des Leopoldina-Symposiums das Problem aus *Public-Health*-Sicht und referierte, dass die „Krankheitslast in Deutschland für psychische bzw. neurologische Erkrankungen unterschiedlich groß ist, wobei Behinderung sich stärker niederschlägt als Todesfälle (Todesfälle: 1,0 % / 3,7 %, YLL: 2,0 % / 3,2 %, DALYs: 11,4 % / 4,8 %, YLD: 21,3 % / 6,6 %).¹ Trotz der robusten Forschungsdatenlage, die hohe Inzidenzen dokumentiert, machen in den Statistiken „postoperative kognitive Störungen [...] einen hierbei nicht merkbaren Teil aus – es sei denn, sie sind (mit-)ursächlich an der stark steigenden Krankheitslast der Demenzen“. BUSSE beschrieb neben dieser epidemiologisch geprägten „Burden of disease“ auch den Bedarf für die Gesundheitsversorgung und die Krankheitskosten. Er schätzte, dass die aktuell „gesamtgesellschaftlich zwar recht niedrig liegenden Kosten“ sich „angesichts der demographischen Entwicklung sehr dynamisch entwickeln [dürften]“.

Mit den Kosten und der Frage „Wer soll das bezahlen?“ beschäftigte sich im anschließenden Vortrag Prof. Dr. Jürgen FRITZE (Köln). Er führte aus, dass das Kranken-

1 YLL: Years of Life Lost (durch vorzeitigen Tod verlorene Lebensjahre), DALYs – Disability-Adjusted Life Years (Behinderungsbereinigte Lebensjahre), und YLD – Years Lived with Disease/Disability (mit Krankheit/Behinderung gelebte Lebensjahre).

hausentgeltsystem keinen Anreiz vorsieht, sich postoperativen kognitiven Störungen gezielt zu widmen, und dass neben dem diagnostischen Marker, nämlich der Diagnose nach ICD-10,² ebenso die Aufwände abgebildet werden müssten, damit eine Wirkung auf die Bewertungsrelation erzielt wird. Ein bei dem DIMDI³ beantragter OPS-Komplexcode⁴ würde einen finanziellen Anreiz setzen, aber nicht das Problem der fehlenden fachlichen Expertise lösen. Diese lässt sich durch den Einbezug der Störungen in die systematische Qualitätssicherung verbessern, wozu es erheblichen Kommunikationsbedarf gibt.

Diese Kommunikation thematisierte Prof. Dr. Gerd GIGERENZER ML (Berlin) in seinem folgenden Vortrag detailliert. Er diskutierte die Risikoverdrängung und verzerrte Darstellung von Risiken, zeigte Schnittstellen in der Kommunikation zwischen Ärzten, Patienten und Medien auf und ging besonders auf effektive Risikokommunikation ein.

Diese Kommunikation beinhaltet auch eine politische Dimension, die Prof. Dr. Elisabeth STEINHAGEN-THIESSEN (Berlin) in ihrem Vortrag aufgriff. Sie ging auf den demographischen Wandel und die dadurch veränderte klinische Situation ein und konkretisierte den von den Vorrednern angemahnten Qualitätsmangel. „Die Kliniken sind weder personell, noch strukturell und räumlich auf dieses ‚neue‘ Krankheitsbild eingestellt“, so STEINHAGEN-THIESSEN. Interdisziplinarität und das enge Verzahnen von ambulantem und stationärem Sektor sah sie als eine wesentliche Herausforderung der Zukunft, die politisches Engagement, Kommunikation und finanzielle Ressourcen verlangt. Die Anästhesiologie bilde dabei im operativen Bereich eine Schnittstelle und besitze eine entscheidende Rolle: Anästhesisten können z. B. bereits präoperativ die Wahrscheinlichkeit für einen postoperativen geriatrischen, neurologischen oder psychiatrischen Bedarf aufdecken und steuern. Patienten werden einer bedarfsgerechten Versorgung zugeführt, die neben dem direkt operativen Ergebnis auch den funktionellen Status des Patienten berücksichtigt und so letztendlich das funktionelle Ergebnis und den Erfolg der Operation determiniert. Dies ist insbesondere unter dem Aspekt „Frailty“ (Gebrechlichkeit) der geriatrischen Patienten als partizipativer Entscheidungsansatz interdisziplinär zu reflektieren und als Maßnahme zu dokumentieren.

4. Experimentelle Forschung

Die Pathophysiologie der postoperativen kognitiven Störung ist unzureichend erklärt, da es sich um eine klinisch heterogene Gruppe handelt. Prof. Dr. Mervyn MAZE (San Francisco, CA, USA) gab in seinem einleitenden Vortrag einen umfassenden Einblick in seine Forschungsarbeit und den Einsatz von Tiermodellen zur perioperativen kognitiven Dysfunktion. Er erläuterte detailliert, wie durch eine gestörte Blut-Hirn-Schrankenfunktion eine Invasion von Immunzellen in Teile des Gehirns ermöglicht wird und wie Langzeitpotenzierung durch Zytokine inhibiert werden kann (TERRANDO et al. 2011,

2 Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems* [ICD]), gegenwärtig gültige Variante ICD-10, Version 2012.

3 DIMDI – Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information.

4 OPS – Operationen und Prozedurenschlüssel.

VACAS 2013 a, b). Dabei ist es insbesondere die eingewanderte und nicht die residente Mikroglia im Gehirn, die eine neuronale Schädigung induziert.

Im Folgevortrag stellte Prof. Dr. Willem A. VAN GOOL (Amsterdam, Niederlande) sein anerkanntes Modell über die Aktivierung von Mikrogliazellen über einen peripheren inflammatorischen Stimulus vor (VAN GOOL et al. 2010). Im Rahmen dieses Konzeptes spielt neben der Inflammation die cholinerge Aktivität von Interneuronen als protektiver Faktor eine Rolle. Acetylcholin wirkt entzündungshemmend und verhindert eine übermäßige Aktivierung von Mikrogliazellen, über eine Verminderung der Ausschüttung pro-inflammatorischer Zytokine und subzellulärer Inhibition des pro-inflammatorischen Signaltransduktionswegs (BOROVIKOVA et al. 2000). Hierdurch wird insbesondere ein dauerhafter neuronaler Schaden verhindert. Dies korrespondiert mit der klinischen Beobachtung, dass eine niedrige zerebrale cholinerge Aktivität (z. B. durch Medikamente mit anticholinergem Wirkprofil) die Wahrscheinlichkeit, ein POD oder ein POCD zu entwickeln, erhöht.

Das operative Trauma kann in diesem Zusammenhang als inflammatorischer Stimulus betrachtet werden. Brückenforschung von der experimentellen Seite zur klinischen Anwendung stellte PD Dr. Georg WINTERER (Berlin) mit dem Projekt *Postoperative Cognitive Impairment in the Elderly* (BioCog), gesponsert durch die Europäische Union (FP7-HEALTH-2013-INNOVATION-1), vor. Dabei werden präoperativ und in den ersten drei Monaten nach einem operativen Eingriff kognitive Untersuchungen, inflammatorische Laborwerte und funktionelle Magnetresonanztomographien durchgeführt, um die Pathomechanismen und Faktoren der kognitiven Schädigung vor und nach operativen Eingriffen besser zu verstehen.

5. Klinische Perspektive

Die klinische Perspektive wurde in einer Doppelsitzung thematisiert, die Prof. Dr. Emery N. BROWN (Boston, MA, USA) eröffnete. Er beschrieb eindrucksvoll die unterschiedliche Wirkung von Anästhetika auf das Gehirn von älteren und jüngeren Menschen. Seine Forschungsarbeit konnte klar zeigen, dass die elektronische Aktivität im Gehirn unter einer Allgemeinanästhesie von Faktoren wie Alter und Substanz abhängt und so ein adäquates Neuromonitoring zwingende Voraussetzung für die optimale Dosierung der Medikamente darstellt (WESTOVER et al. 2015, BROWN und PURDON 2013). Insbesondere neurotoxische Effekte können so besser vermieden werden, wie sie für eine relative Überdosierung beschrieben sind.

PD Dr. Harald PRÜSS (Berlin) thematisierte Autoimmunmechanismen, die zu einer NMDA-Glutamatrezeptorenzephalitis⁵ führen (PRUSS et al. 2012). Transiente Veränderungen der Blut-Hirn-Schrankenaktivität, wie sie z. B. auch bei operativen Eingriffen vorkommen, machen das Gehirn anfällig für die Invasion von IgA-Antikörpern, die dann anti-neuronal wirken könnten. Ein interessanter Ansatz „outside the box“, der Experten zu intensivster Diskussion anregte, da dies für einen Teil der schweren, atypischen Fälle eine ätiologische Erklärung bieten könnte.

5 NMDA – N-Methyl-D-Aspartat (NMDA).

Prof. Dr. Claudia SPIES stellte in ihrem Vortrag „Neuroprotektion und Stressreduktion“ konkrete, verfügbare und durchführbare Maßnahmen zur Reduktion einer postoperativen kognitiven Störung sowie neue Forschungsansätze aus ihrer Arbeitsgruppe zur perioperativen Neuroprotektion vor. Dazu gehört eine präoperative Konditionierung, also das Anpassen von Umgebungsbedingungen und pharmakologische Ansätze, die die peri- und intraoperative Periode betreffen (RADTKE et al. 2010a, b, SPIES et al. 2011, LUETZ et al. 2010, HEYMANN et al. 2010, RADTKE et al. 2013). Darüber hinaus stellte SPIES auch neue pharmakologische Angriffspunkte vor und erläuterte experimentelle Modelle und korrespondierende klinische Projekte zur Nutzung von cholinergen Verstärkungsmechanismen (KALB et al. 2013). Sie charakterisierte die Bedeutung von Neurotoxizität, der Phagoptose und Apoptose, des Autophagieflusses, der Balance von Rezeptorstimulation, -dichte und -aktivierungsgrad am Beispiel von Neuronen des Frontalhirns und endogenen Mechanismen und zeichnete so ein umfassendes Bild dessen, was heute und zukünftig an pharmakologischen Ansätzen zur Verfügung stehen wird.

Prof. Dr. Kees J. KALISVAART (Harlem, Niederlande) schloss den ersten klinischen Teil mit speziell auf geriatrische Patienten abgestimmten Konzepten zur Risikostratifizierung, der Prävention und der Therapie des Delirs. Der *Delirium Risk Assessment Score* (DRAS) wurde von ihm und seinem Team entwickelt und ist ein zuverlässiges Instrument zur Delireinschätzung. Validierte Scores kommen übrigens auch bei der Diagnose des Delirs zum Einsatz, da die psychiatrische Exploration anhand der DSM-5-Kriterien⁶ zwar als diagnostischer Goldstandard gilt, aber nicht für jeden Patienten umzusetzen ist. Diese Tests können zum größten Teil interprofessionell von Ärzten und Pflegekräften eingesetzt werden, um ein Delir rechtzeitig zu diagnostizieren.

Als völlig neuartigen Präventionsansatz haben Prof. Dr. Joachim SAUTER und Thomas WILLEMEIT (Berlin) ein Kooperationsprojekt mit Claudia SPIES an der Charité vorgestellt. Dort wurden neuartige Intensivzimmer entwickelt und gebaut, die ein ganzes Bündel nicht-pharmakologischer Maßnahmen zur Prävention eines Delirs beinhalten. Dazu gehört die Realisierung spezieller Lichtstärken und Licht-Farbtemperaturen zur Verbesserung der Schlafqualität, die Reduktion der mittleren Schallpegel und der Frequenz von Schallpegelspitzen in der Nacht sowie die Schaffung einer Raumatmosphäre, die dem Patienten Angst nimmt, wodurch weniger neurotoxische Medikamente zur Sedierung oder Schmerzbekämpfung appliziert werden müssen.

Abgeschlossen wurde das Symposium von Prof. Dr. Theodore STERN (Boston, MA, USA) und Prof. Dr. Cor KALKMAN (Utrecht, Niederlande). STERN fasste aus seiner Sicht zusammen, wie sich Ärzte den potenziell katastrophalen Folgen von Delir und POCD nähern können und wie psychiatrische Krankheitsbilder zu einem Teil der operativen und intensivmedizinischen Umgebung werden müssen, um Patienten holistisch zu behandeln und den Behandlungserfolg positiv zu beeinflussen. KALKMAN stellte die Geschichte seines Vaters vor und erläuterte aus Sicht von Delirforscher und Angehörigem die individualmedizinischen Konsequenzen einer kognitiven Einschränkung. Er mahnte, dass Demenz, Delirinzidenz und Delirdauer sowie kognitive Einschränkungen Patienten und Familien erhebliches Leid zufügen.

6 DSM – diagnostische Kriterien des Diagnostischen und Statistischen Manuals Psychischer Störungen.

Auch wenn kognitive Störungen in der Öffentlichkeit als unumkehrbare Prozesse wahrgenommen werden, so unterscheidet sich die wissenschaftliche Wahrnehmung von der öffentlichen: Die postoperative kognitive Störung ist in der Mehrzahl der Fälle ein akutes Organversagen, welches therapierbar und häufig vermeidbar ist. Erhebliche Anstrengungen werden im Sinne unserer Patienten notwendig sein, um das Ziel von verbesserter Prävention, rechtzeitiger Diagnose und Therapie zu erreichen.

6. Ergebnisse

Das Leopoldina-Symposium „Postoperative kognitive Störung“ konnte das primäre Ziel, nationale und internationale Experten aus Klinik und Grundlagenforschung sowie öffentliche Persönlichkeiten aus Politik und Gesellschaft zusammenzuführen, hervorragend erfüllen. Neben der individualmedizinischen Sicht wurden auch die *Public-Health*-Aspekte von POCD beleuchtet und Finanzierungsmodelle diskutiert. Eine Bedarfsanalyse erfolgt anhand der im Publikationsprozess befindlichen Neuversion der Leitlinien zum postoperativen und intensivmedizinischen Delir, um perspektivisch Finanzierungs- und Qualitätsanforderungen besser abbilden zu können. Das Leopoldina-Symposium hat im zweiten, naturwissenschaftlichen Teil einen erheblichen Forschungsbedarf aufgedeckt. Dazu gehört, neben der Inflammationsforschung im Tiermodell und in klinischen Studien, auch die intensive Beforschung von Sedativa und Anästhetika hinsichtlich Wirkung, Nebenwirkungen und neuro-inflammatorischem Potenzial, um Neurotoxizität zu vermeiden.

Für Angehörige, Betroffene, aber auch Fachkreise soll ein Internetportal eingerichtet werden, um die Kommunikation zu erleichtern und Experten zu vermitteln.

Einen erheblichen Diskussionsbedarf bietet weiterhin der intensivmedizinische Bereich, in dem Langzeitfolgen, insbesondere das sogenannte „Post-Intensive-Care-Unit-Syndrom“, über die besprochenen Themenbereiche hinausgehen. Gerade der intensivmedizinische Teil macht aber einen erheblichen Teil der „Burden of disease“ im Bereich der postoperativen kognitiven Störung aus. Im Expertenkonsens wurde beschlossen, ein Symposium mit dem Schwerpunkt auf intensivmedizinischen Themen und funktionellen Behandlungsergebnissen nach intensivstationären Aufenthalten zu organisieren. In Deutschland wurde soeben die S3-Leitlinienaktualisierung *Sedierung, Analgesie und Delirmanagement in der Intensivmedizin* von 17 medizinischen Fachgesellschaften verabschiedet, die nicht nur nationale Handlungsgrundlage ist, sondern auch einen grundlegenden Paradigmenwechsel vollzieht. Dies bildet die evidente Grundlage für ein interdisziplinäres Symposium mit neuen Herausforderungen, denen wir im Februar 2017 gemeinsam begegnen wollen.

Literatur

- BARR, J., FRASER, G. L., PUNTILLO, K., ELY, E. W., GÉLINAS, C., DASTA, J. F., DAVIDSON, J. E., DEVLIN, J. W., KRESS, J. P., JOFFE, A. M., COURSin, D. B., HERR, D. L., TUNG, A., ROBINSON, B. R., FONTAINE, D. K., RAMSAY, M. A., RIKER, R. R., SESSLER, C. N., PUN, B., SKROBIK, Y., JAESCHKE, R., and *American College of Critical Care Medicine*: Clinical practice guidelines for the management of pain,

- agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit. Care Med.* 41, 263–306, doi:10.1097/CCM.0b013e3182783b72 (2013)
- BOROVIKOVA, L. V., IVANOVA, S., ZHANG, M., YANG, H., BOTCHKINA, G. I., WATKINS, L. R., WANG, H., ABUMRAD, N., EATON, J. W., and TRACEY, K. J.: Vagus nerve stimulation attenuates the systemic inflammatory response to endotoxin. *Nature* 405, 458–462, doi:10.1038/35013070 (2000)
 - BROWN, E. N., and PURDON, P. L.: The aging brain and anesthesia. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* 26, 414–419, doi:10.1097/ACO.0b013e328362d183 (2013)
 - GUENTHER, U., and RADTKE, F. M.: Delirium in the postanesthesia period. *Curr. Opin. Anaesthesiol.*, doi:10.1097/ACO.0b013e32834c7b44 (2011)
 - HEYMANN, A., RADTKE, F., SCHIEMANN, A., LÜTZ, A., MACGUILL, M., WERNECKE, K. D., and SPIES, C.: Delayed treatment of delirium increases mortality rate in intensive care unit patients. *J. Int. Med. Res.* 38, 1584–1595 (2010)
 - INOUE, S. K., WESTENDORP, R. G., and SACZYNSKI, J. S.: Delirium in elderly people. *Lancet*, doi:10.1016/s0140-6736(13)60688-1 (2013)
 - KALB, A., HAEFEN, C. VON, SIFRINGER, M., TEGETHOFF, A., PAESCHKE, N., KOSTOVA, M., FELDHEISER, A., and SPIES, C. D.: Acetylcholinesterase inhibitors reduce neuroinflammation and -degeneration in the cortex and hippocampus of a surgery stress rat model. *PLoS One* 8, e62679, doi:10.1371/journal.pone.0062679 (2013)
 - LAT, I., McMILLIAN, W., TAYLOR, S., JANZEN, J. M., PAPADOPOULOS, S., KORTH, L., EHTISHAM, A., NOLD, J., AGARWAL, S., AZOCAR, R., and BURKE, P.: The impact of delirium on clinical outcomes in mechanically ventilated surgical and trauma patients. *Crit. Care Med.* 37, 1898–1905, doi:10.1097/CCM.0b013e31819ffe38 (2009)
 - LUETZ, A., HEYMANN, A., RADTKE, F. M., CHENITIR, C., NEUHAUS, U., NACHTIGALL, I., DOSSOW, V. VON, MARZ, S., EGGERS, V., HEINZ, A., WERNECKE, K. D., and SPIES, C. D.: Different assessment tools for intensive care unit delirium: which score to use? *Crit. Care Med.* 38, 409–418, doi:10.1097/CCM.0b013e3181cabb42 (2010)
 - MACLULLICH, A. M., BEAGLEHOLE, A., HALL, R. J., and MEAGHER, D. J.: Delirium and long-term cognitive impairment. *Int. Rev. Psychiatry* 21, 30–42, doi:10.1080/09540260802675031 (2009)
 - MARTIN, J., HEYMANN, A., BÄSELL, K., BARON, R., BINIEK, R., BÜCKLE, H., DALL, P., DICTUS, C., EGGERS, V., EICHLER, I., ENGELMANN, L., GARTEN, L., HARTL, W., HAASE, U., HUTH, R., KESSLER, P., KLEINSCHMIDT, S., KOPPERT, W., KRETZ, F. J., LAUBENTHAL, H., MARGGRAF, G., MEISER, A., NEUGEBAUER, E., NEUHAUS, U., PUTENSEN, C., QUINTEL, M., RESKE, A., ROTH, B., SCHOLZ, J., SCHRÖDER, S., SCHREITER, D., SCHÜTTLER, J., SCHWARZMANN, G., STINGELE, R., TONNER, P., TRÄNKLE, P., TREEDE, R. D., TRUPKOVIC, T., TRYBA, M., WAPPLER, F., WAYDHAS, C., and SPIES, C. D.: Evidence and consensus-based German guidelines for the management of analgesia, sedation and delirium in intensive care-short version. *Ger. Med. Sci.* 8, Doc02, doi:10.3205/000091 (2010)
 - MOLLER, J. T., CLUITMANS, P., RASMUSSEN, L. S., HOUX, P., RASMUSSEN, H., CANET, J., RABBITT, P., JOLLES, J., LARSEN, K., HANNING, C. D., LANGERON, O., JOHNSON, T., LAUVEN, P. M., KRISTENSEN, P. A., BIEDLER, A., VAN BEEM, H., FRAIDAKIS, O., SILVERSTEIN, J. H., BENEKEN, J. E., and GRAVENSTEIN, J. S.: Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly ISPOCD1 study. ISPOCD investigators. International Study of Post-Operative Cognitive Dysfunction. *Lancet* 351, 857–861 (1998)
 - PANDHARIPANDE, P. P., GIRARD, T. D., JACKSON, J. C., MORANDI, A., THOMPSON, J. L., PUN, B. T., BRUMMEL, N. E., HUGHES, C. G., VASILEVSKIS, E. E., SHINTANI, A. K., MOONS, K. G., GEEVARGHESE, S. K., CANONICO, A., HOPKINS, R. O., BERNARD, G. R., DITTUS, R. S., ELY, E. W., and *BRAIN-ICU Study Investigators*: Long-term cognitive impairment after critical illness. *New Engl. J. Med.* 369, 1306–1316, doi:10.1056/NEJMoa1301372 (2013)
 - PRUSS, H., HÖLTJE, M., MAIER, N., GOMEZ, A., BUCHERT, R., HARMS, L., AHNERT-HILGER, G., SCHMITZ, D., TERBORG, C., KOPP, U., KLINGBEIL, C., PROBST, C., KOHLER, S., SCHWAB, J. M., STOECKER, W., DALMAU, J., and WANDINGER, K. P.: IgA NMDA receptor antibodies are markers of synaptic immunity in slow cognitive impairment. *Neurology* 78, 1743–1753, doi:10.1212/WNL.0b013e318258300d (2012)
 - RADTKE, F. M., FRANCK, M., LORENZ, M., LUETZ, A., HEYMANN, A., WERNECKE, K. D., and SPIES, C. D.: Remifentanyl reduces the incidence of post-operative delirium. *J. Int. Med. Res.* 38, 1225–1232 (2010a)
 - RADTKE, F. M., FRANCK, M., MACGUILL, M., SEELING, M., LÜTZ, A., WESTHOFF, S., NEUMANN, U., WERNECKE, K. D., and SPIES, C. D.: Duration of fluid fasting and choice of analgesic are modifiable factors for early postoperative delirium. *Eur. J. Anaesthesiol.* 27, 411–416, doi:10.1097/EJA.0b013e3283335cee (2010b)

- RADTKE, F. M., FRANCK, M., LENDNER, J., KRÜGER, S., WERNECKE, K. D., and SPIES, C. D.: Monitoring depth of anaesthesia in a randomized trial decreases the rate of postoperative delirium but not postoperative cognitive dysfunction. *Br. J. Anaesth. 110 Suppl. 1*, i98–105, doi:10.1093/bja/aet055 (2013)
- SACZYNSKI, J. S., MARCANTONIO, E. R., QUACH, L., FONG, T. G., GROSS, A., INOUE, S. K., and JONES, R. N.: Cognitive trajectories after postoperative delirium. *New Engl. J. Med. 367*, 30–39, doi:10.1056/NEJMoa1112923 (2012)
- SPIES, C., MACGUILL, M., HEYMAN, A., GANEA, C., KRAHNE, D., ASSMAN, A., KOSIEK, H. R., SCHOLTZ, K., WERNECKE, K. D., and MARTIN, J.: A prospective, randomized, double-blind, multicenter study comparing remifentanyl with fentanyl in mechanically ventilated patients. *Intensive Care Med. 37*, 469–476, doi:10.1007/s00134-010-2100-5 (2011)
- TERRANDO, N., ERIKSSON, L. I., RYU, J. K., YANG, T., MONACO, C., FELDMANN, M., JONSSON FAGERLUND, M., CHARO, I. F., AKASSOGLU, K., and MAZE, M.: Resolving postoperative neuroinflammation and cognitive decline. *Ann. Neurol. 70*, 986–995, doi:10.1002/ana.22664 (2011)
- VACAS, S., DEGOS, V., FENG, X., and MAZE, M.: The neuroinflammatory response of postoperative cognitive decline. *Br. Med. Bull. 106*, 161–178, doi:10.1093/bmb/ldt006 (2013)
- VACAS, S., DEGOS, V., TRACEY, K. J., and MAZE, M.: High-mobility group box 1 protein initiates postoperative cognitive decline by engaging bone marrow-derived macrophages. *Anesthesiology*, doi:10.1097/aln.000000000000045 (2013)
- VAN GOOL, W. A., VAN DE BEEK, D., and EIKELENBOOM, P.: Systemic infection and delirium: when cytokines and acetylcholine collide. *Lancet 375*, 773–775, doi:10.1016/s0140-6736(09)61158-2 (2010)
- VEIGA, D., LUIS, C., PARENTE, D., FERNANDES, V., BOTELHO, M., SANTOS, P., and ABELHA, F.: Postoperative delirium in intensive care patients: risk factors and outcome. *Rev. Bras. Anesthesiol. 62*, 469–483, doi:10.1016/s0034-7094(12)70146-0 (2012)
- WESTOVER, M. B., KIM, S. E., CHING, S., PURDON, P. L., and BROWN, E. N.: Robust control of burst suppression for medical coma. *J. Neural. Eng. 12*, 046004, doi:10.1088/1741-2560/12/4/046004 (2015)
- YOUNG, J., MURTHY, L., WESTBY, M., AKUNNE, A., and O'MAHONY, R.: Diagnosis, prevention, and management of delirium: summary of NICE guidance. *BMJ 341*, c3704, doi:10.1136/bmj.c3704 (2010)

Prof. Dr. Claudia SPIES
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin
Charité Campus Mitte
Charitéplatz 1
10117 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 450531012
Fax: +49 30 450531911
E-Mail: claudia.spies@charite.de

Charité Campus Virchow-Klinikum
Augustenburger Platz 1
13353 Berlin
Tel.: +49 30 450551102
Fax: +49 30 450551909



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina



Symposium Geschlechtsabhängige Vererbung – mehr als Gender und Sex

am 27. und 28. März 2013 in Wien (Österreich)

Bericht: Gottfried Brem ML, wM ÖAW (Wien)

Zielstellung des Symposiums

Bei allen Säugetieren ist das Geschlecht genetisch festgelegt. Bei Plazentatieren haben männliche Individuen ein X- und ein Y-Chromosom, weibliche zwei X-Chromosomen. Dass Männer nur ein X-Chromosom haben, kann genetisch nachteilig sein. Wenn das vorhandene X-Chromosom einen Gendefekt trägt, kann dieser nicht durch eine funktionierende Kopie auf dem anderen X-Chromosom kompensiert werden. Bekannte Beispiele X-chromosomaler Vererbung sind Bluterkrankheit, Duchenne-Muskeldystrophie oder Rot-Grün-Blindheit. Bei weiblichen Säugern erfolgt während der fetalen Phase eine Dosiskompensation durch Inaktivierung eines X-Chromosoms. Die im Jahr 2001 erste geklonte Katze sah nicht aus wie ein Klon der dreifarbigigen Kernspenderin. Ursache war die Inaktivierung des X-Chromosoms, die zufällig erfolgt und deshalb auch bei Klonen unterschiedlich ist. Beim Y-chromosomalen (holandrischen) Erbgang liegen die merkmalsbedingenden Gene auf dem Y-Chromosom. Die Merkmalsausprägung erfolgt nur im männlichen Geschlecht. Vögel, Schlangen, Eidechsen, Fische, Amphibien, Schmetterlinge und Köcherfliegen folgen beim Geschlecht einem ZZ:ZW-System. Männchen haben zwei Z-Chromosomen und sind homozygot, Weibchen sind hemizygot. Teilweise wird die Geschlechtsausprägung bei diesen Tieren aber auch durch Umweltfaktoren beeinflusst.

Bei geschlechtsabhängiger Vererbung sind entweder die Gene auf den Gonosomen lokalisiert, oder die Expression autosomaler Gene wird von gonosomalen Genen beeinflusst. Ebenfalls vom Geschlecht abhängig ist die plasmatische oder matrokin extrachromosomale Vererbung. Mitochondriale Desoxyribonukleinsäure (mtDNA) wird über die Eizelle der Mutter und nicht über das Spermium des Vaters an die Nachkommen weitergegeben.

Die Epigenetik befasst sich mit vererbaren Veränderungen (der Genexpression), die nicht auf Sequenzänderungen der Basen beruhen, sondern die auf Chromatinebene durch einen eigenen epigenetischen Code kontrolliert werden. Diese Komponente zwischen Genotyp und Umwelt gehört zum Genom, weil sie an der DNA fixiert ist, wird aber von der Umwelt beeinflusst. Dies widerspricht dem zentralen Dogma der Molekularbiologie, der Ausschließlichkeit DNA-vermittelter Vererbung. Der epigenetische Code kann geschlechtsabhängig vererbt werden. Daten aus Skandinavien belegten, dass

Nahrung bzw. Hunger der Großeltern Gene in der Enkelgeneration ein- und ausschalten können. Gametische Prägung (*Imprinting*) markiert chromosomale Abschnitte durch die Keimbahn so, dass in somatischen Zellen die beiden Allele eines Gens in Abhängigkeit davon, ob das Allel vom Vater oder der Mutter geerbt, unterschiedlich aktiv sind.

Eine in der Tierzucht wichtige Form ist die geschlechtsbegrenzte Vererbung, bei der die Wirkung autosomaler Gene auf nur ein Geschlecht begrenzt ist. Prägnante Beispiele sind die Milchleistung oder bestimmte Fertilitätsmerkmale. Die genomische Selektion mit der Möglichkeit, schon bei jungen Vätern oder bei Embryonen väterliche Gene für weiblich begrenzte Merkmale potenzieller Töchter direkt aus der Genomsequenz bzw. den SNPs ableiten zu können, wird deren Bearbeitung erleichtern. Geschlechtsabhängige Vererbung umfasst genetische Effekte, die weit über Geschlecht und Gender hinausgehen und deshalb in der Humangenetik und Tierzucht auf besonderes Interesse stoßen.

Das Symposium sollte beteiligten Wissenschaftlern, Studierenden und einer interessierten Öffentlichkeit die Besonderheiten der geschlechtsabhängigen Vererbung aufzeigen und deutlich machen, welche Konsequenzen aus diesen, von der klassischen Vorstellung genetischer Prinzipien abweichenden, Erbgängen resultieren können.

Programm und Beiträge der Referenten

Das gemeinsame Symposium der Leopoldina, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) und der Veterinärmedizinischen Universität Wien zum Thema „Geschlechtsabhängige Vererbung – mehr als Gender und Sex“ fand am 27. und 28. März 2014 im Festsaal der ÖAW in Wien statt. Nach einer Begrüßung und Eröffnung durch den Präsidenten der mathematisch naturwissenschaftlichen Klasse der ÖAW Prof. Dr. Georg BRASSEUR wM ÖAW (Wien) und einer Begrüßung durch Prof. Dr. Benno PARTHIER ML (Halle/Saale) erläuterte Prof. Dr. Gottfried BREM ML, wM ÖAW (Wien) in seinem öffentlichen Einleitungsvortrag „Biologische und sprachliche Differenzierung: Genus, Geschlecht, Sex und Gender“ die Gründe für die Organisation der Veranstaltung und warum geschlechtsabhängige Vererbung in der Genetik und Tierzucht auf besonderes Interesse stößt. Geschlechtsabhängige Vererbung folgt nicht den klassischen Mendelschen Regeln und wird vom Geschlecht der Elterntiere beeinflusst.

Die Einsicht, dass Männer und Frauen als sich fundamental voneinander unterscheidende Wesen zu betrachten sind, hat sich erst im 18. Jahrhundert entwickelt. Das relevante Geschlecht für die Fortpflanzung ist das weibliche, das mit den Oozyten und den darin enthaltenen Ribonukleinsäuren (RNAs) und Proteinen den größten Teil für den Start der individuellen Entwicklung liefert und sicherstellt, dass sich Embryonen und Feten in wohlbehüteter Umgebung bis zur Geburt entwickeln können. Die männlichen Partner stoßen durch die Befruchtung der Eizellen diese Entwicklung an und kompletieren durch den beigesteuerten haploiden paternalen Chromosomensatz das maternale Genom zum diploiden Genom. Das Y-Chromosom enthält die geschlechtsbestimmenden Gene und sorgt dafür, dass sich männliche Individuen entwickeln.

Die weiblichen Individuen tragen die Hauptlast der Reproduktion. Fortpflanzung ist, neben dem selbstregulierten Stoff- und Energiewechsel, der entscheidende Unterschied von Leben und unbelebter Materie. Nur die Fortpflanzung erlaubt Wachstum und Dif-

ferenzierung. Die Urform der Fortpflanzung war die ungeschlechtliche oder auch asexuelle Fortpflanzung. Nicht zur ungeschlechtlichen Vermehrung gehört die Selbstbefruchtung von Pflanzen und Zwittern, bei der die Nachkommen zwar auch nur Gene von einem Elter erhalten, aber nach einer Rekombination. Der Hauptvorteil der ungeschlechtlichen Vermehrung gegenüber der geschlechtlichen Fortpflanzung besteht darin, dass die Nachkommen weitestgehend genetisch identisch sind, vorteilhafte Genkombinationen erhalten bleiben und die Zeit und Ressourcen verbrauchende Suche nach und partielle Bindung an Sexualpartner entfällt. Die fehlende Rekombination verhindert aber die Neuentstehung vorteilhafter Neukombinationen von Erbanlagen.

Bei der geschlechtlichen oder sexuellen Fortpflanzung, die sich vor etwa 800 Millionen Jahren entwickelte, bilden die beiden Geschlechter weibliche und männliche Keimzellen, und es kommt zu einer Rekombination der Erbanlagen, die die genetische Vielfalt innerhalb der Population enorm erhöht.

Gonosomale Gene werden als geschlechtsgekoppelt oder geschlechtsgebunden bezeichnet. Da auf dem X-Chromosom auch zahlreiche Gene liegen, die nichts mit der Geschlechtsentwicklung zu tun haben, wird geschlechtsgekoppelte Vererbung häufig mit X-chromosomaler Vererbung gleichgesetzt. Bei geschlechtsbegrenzter Vererbung prägen sich Merkmale ausschließlich bei einem Geschlecht aus, unabhängig davon, ob die Gene auf Gonosomen oder Autosomen lokalisiert sind. In der Tierzucht ist die geschlechtsbegrenzte Vererbung, bei der die Wirkung von Genen auf nur ein Geschlecht begrenzt ist, von besonderer Bedeutung, denn auch für die Milchleistung, die Legeleistung oder auch weibliche Fertilitätsmerkmale wird die Hälfte der Gene vom männlichen Tier vererbt. Auch die extrachromosomale Vererbung ist vom Geschlecht abhängig, so wird die mitochondriale DNA nur über die Eizelle von der Mutter und nicht über das Spermium des Vaters an die Nachkommen weitergegeben.

Einem zentralen Dogma der Molekularbiologie, der Ausschließlichkeit DNA-vermittelter Vererbung, widersprechen vererbte Veränderungen der Genexpression, die nicht auf Sequenzänderungen beruhen. Diese Komponente zwischen Genotyp und Umwelt gehört zum Genom. Der epigenetische Code kann geschlechtsabhängig vererbt werden, wenn gametische Prägung durch die Keimbahn chromosomale Abschnitte so markiert, dass in somatischen Zellen die beiden Allele eines Gens in Abhängigkeit davon, ob das Allel vom Vater oder der Mutter geerbt wurde, unterschiedlich aktiv sind. Dieses Phänomen wird *Imprinting* genannt. Weitere Abweichungen von den Mendelschen Vererbungsregeln sind auch polygene und multifaktorielle Vererbung und andere Effekte, die nicht geschlechtsabhängig sind.

Im Einleitungsreferat zum Thema „Geschlechtschromosomen und Krankheiten“ erläuterte Prof. Dr. Hans Hilger ROPERS (Berlin), dass von etwa einem Drittel der proteinkodierenden Gene auf dem X-Chromosom bekannt ist, dass sie zu genetischen Krankheiten führen können. Die Expression der Gene KDM5C und KDM6A auf dem X-Chromosom, die eine Rolle bei der Chromatinkondensation spielen, ist beim weiblichen Geschlecht signifikant höher. Bei Männern führen inaktivierende Mutationen in diesen Genen zu Formen der geistigen Behinderung, während weibliche Träger von KDM5C-Mutationen nur leicht betroffen sind. Zahlreiche Zielgene für KDM5C wurden durch genomweite DNA-Methylierungsstudien bei Patienten mit KDM5C-Mutationen und gesunden Kontrollen identifiziert. Signifikante Unterschiede in der DNA-Methylierung

rung, die zwischen Männern und Frauen beobachtet wurden, weisen auf eine geschlechtsspezifische Regulation dieser Zielgene hin. Das kann erklären, warum mehr Männer als Frauen geistig behindert sind. Die Penetranzen von vielen krankheitsassoziierten Mikrodeletionen und -duplikationen bei Männern führen zu einem Übergewicht des Auftretens von Autismus bei Männern und sind mitverantwortlich dafür, dass – allgemein gesprochen – Männer das schwächere Geschlecht sind.

Hämophilien (A und B) sind, wie Prof. Dr. Bertram BRENIG ML (Göttingen) ausführte, Störungen der sekundären Hämostase, die auf quantitativen oder qualitativen Defekten des Faktors VIII (Hämophilie A) und IX (Hämophilie B) beruhen und an Hand der äußerlichen Anzeichen kaum zu unterscheiden sind. Die klassischen Symptome beim Hund (Lahmheit, Schmerzen und Gelenkschwellungen aufgrund einer Hämarthrose) treten bereits im Alter von sechs Wochen bis drei Monaten auf. Manche betroffenen Welpen fallen bereits unmittelbar nach der Geburt durch lange anhaltende Blutungen aus der Nabelschnur auf. Die hämatologischen Befunde betreffen normale Blutungszeiten, extrem verlängerte Gerinnungszeiten, normale Thromboplastinzeiten sowie normale Fibrinogen- und Prothrombingehalte im Plasma. Die aktivierte partielle Thromboplastinzeit ist meist verlängert. Bei den Hämophilien A und B handelt es sich um klassische X-chromosomale Erkrankungen, die bei mindestens 30 Hunderassen beschrieben wurden und durch unterschiedliche Mutationen in den Genen für den Faktor VIII und IX bedingt sind. BRENIG berichtete über eine bisher nicht beschriebene FVIII-Genvariante beim Hovawart und ursächliche Mutationen oder Strukturveränderungen im FIX-Gen und Fälle von Hämophilie B, die u. a. schon beim Lhaso Apso, Labrador Retriever, Rhodesian Ridgebacks, Deutsch Drahthaar, Pit Bull Terrier und Airdale Terrier identifiziert wurden.

X-chromosomal vererbte ektodermale Dysplasien bei Haustieren sind Entwicklungsstörungen, die mehr als ein Organsystem ektodermalen Ursprungs betreffen. Prof. Dr. TOSSO LEEB ML (Bern, Schweiz) erläuterte, dass vermutlich die erste wissenschaftliche Beschreibung einer ektodermalen Dysplasie von Charles DARWIN aus dem Jahr 1875 stammt, der in der Nähe von Hyderabad in Indien eine Familie beobachtet hatte, in der folgendes Krankheitsbild auftrat: spärlicher Haarwuchs, fehlende und deformierte Zähne sowie eine überaus trockene Haut. DARWIN beschrieb auch, dass die Krankheit in dieser Familie innerhalb von vier Generationen nie bei einer Frau, aber bei zehn Knaben bzw. Männern aufgetreten war und dass Töchter in den betreffenden Familien zwar nie selbst erkranken, aber die Krankheit an ihre Söhne weitergeben konnten, während ein betroffener Mann selbst niemals betroffene Söhne hatte. Heute wird diese Erkrankung, die offensichtlich einem X-chromosomal rezessiven Erbgang folgt, *X-linked Hypohidrotic Ectodermal Dysplasia* genannt. Von LEEB wurden auch noch neuere Arbeiten zur Charakterisierung von *Incontinentia pigmenti*, einer weiteren ektodermalen Dysplasie, welche u. a. beim Pferd vorkommt, vorgestellt.

Mit Hilfe Y-chromosomaler Stammbaumanalysen bei Pferden untersucht Dr. Barbara WALLNER (Wien) die Domestikations- und Rassengeschichte des modernen Pferdes. Die Pferdezucht war von Beginn an von einer starken Selektion der Hengste geprägt. Die meisten modernen Pferderassen lassen sich auf wenige männliche Gründertiere zurückführen, die ganze Populationen geprägt haben. Eine Rekonstruktion paternaler Verwandtschaftsverhältnisse ist mit polymorphen Markern am Y-Chromosom

möglich, da dieses, mit Ausnahme der pseudoautosomalen Region, während der Meiose nicht rekombiniert. Abgesehen von spontanen Mutationsprozessen wird das Y-Chromosom in der männlichen Keimbahn unverändert vom Vater an den Sohn weitergegeben. Die geringe Sequenzvariabilität am Y-Chromosom moderner Pferde macht es allerdings sehr schwierig, paternale Linien genetisch zu diskriminieren. WALLNER konnte erstmals sechs equine Y-chromosomale Haplotypen beschreiben. Die Einbeziehung von Pedigreeinformationen ermöglichte die Zuordnung eines weit verbreiteten Y-chromosomalen Haplotyps auf die Nachkommen des Englischen Vollbluthengstes „Eclipse“, und die Y-chromosomale Haplotypenanalyse bestätigte den enormen Einfluss, den diese Hengstlinie auf die Warmblutpferdepopulation hatte und hat. Weiterhin dürften durch den starken Einsatz importierter Hengste aus dem orientalischen Raum während der letzten 200 Jahre viele autochthone Y-chromosomale Haplotypen Zentraleuropas verdrängt worden sein. Nur nordeuropäische Kleinpferde blieben von diesem Einfluss verschont und konnten spezifische Haplotypen konservieren.

Über die genetische Regulation der mitochondrialen Biosynthese referierte Prof. Dr. Peter Dovc (Ljubljana, Slowenien). Die Biogenese der Mitochondrien, die durch die oxidative Phosphorylierung des Adenosintriphosphats (ATP) eine zentrale Rolle im Energiemetabolismus der Säugetierzellen spielen, ist ein komplexer Prozess, in dem eine große Anzahl der Genprodukte wichtige regulatorische Funktionen ausüben. Bei der mitochondrialen Biosynthese geht es um eine koordinierte Funktion zahlreicher Faktoren, die prinzipiell in drei Gruppen eingeordnet werden können: generelle Transkriptionsfaktoren, nukleare Respirationsfaktoren und nukleare Koaktivatoren. Eine entscheidende Rolle bei der Replikation und Transkription der mtDNA spielen die DNA-Polymerase γ und die mitochondriale RNA-Polymerase sowie die Helikase TWINKLE. Störungen der Replikation und Transkription der mtDNA, die sich in der verminderten mitochondrialen Funktion und reduzierter physiologischer Kapazität der Zellen äußern, werden mit Alterungsprozessen, degenerativen Krankheiten, Apoptose und Krebs assoziiert. PGC-1, einer der wichtigsten Loci, die den Energiemetabolismus und Energieverbrauch regulieren, kodiert zwei Koaktivatoren, welche die mitochondriale Biogenese und die Replikation der mtDNA induzieren. Dabei führt die erhöhte Expression von PGC-1 α/β zu einer verbesserten Zellatmungskapazität. PGC-1 induziert die Transkription des NRF-1 und beschleunigt die Synthese von ATP-Synthase. Die Konzentration der mtDNA ist eng mit der Konzentration von Mitochondrientranskriptionsfaktor A (TFAM) korreliert. Transgene Mäuse, die in der Skelettmuskulatur PGC-1 überexprimierten, zeigten eine erhöhte Anzahl Mitochondrien und einen größeren Anteil roter Muskelfasern.

Eine der zentralen Fragen der mitochondrialen Genetik ist, warum trotz der hohen Mutationsrate der mtDNA in der Keimbahn meist Homoplasmie herrscht.

Wie Dr. Johann BURGSTALLER (Wien) ausführte, ist einerseits bekannt, dass sowohl in der Keimbahn als auch im Gewebe regelmäßig Heteroplasmie auftritt. Andererseits besitzt der Organismus einen wichtigen Mechanismus, der es ihm ermöglicht, eine auftretende Heteroplasmie in der Keimbahn innerhalb der nächsten Generationen wieder zu korrigieren. Dieser sogenannte mitochondriale Flaschenhals („Bottleneck“) wurde erstmals 1982 bei Holsteinkühen beschrieben, wo die Nachkommen einer heteroplasmatischen Kuh innerhalb von nur ein bis zwei Generationen jeweils den einen oder anderen

Haplotyp homoplasmatisch zeigten. Seither wird dieser Bottleneck in verschiedenen Tiermodellen, vor allem im Mausmodell, detailliert untersucht. Obwohl dieser Mechanismus nicht nur zentral für das grundlegende Verständnis der mitochondrialen Vererbung ist, sondern auch bei verschiedenen Anwendungen in der Humanmedizin Beachtung finden muss, sind viele Details immer noch nicht geklärt.

Über statistische Methoden zur Modellierung mitochondrialer extrachromosomaler Vererbung über mütterliche Linien in Daten aus der Milchrinderzucht berichtete Prof. Dr. Hermann SWALVE (Halle/Saale). Im gemischten Tiermodell, einem Standardmodell der Tierzuchtwissenschaft, ist außer fixen Größen zur Systematisierung der Umwelt ein zufälliger additiv-genetischer Effekt des Einzeltieres enthalten, wobei die auftretenden Kovarianzen durch eine pedigreebasierte Verwandtschaftsmatrix beschrieben werden. Für Datenmaterialien, in denen zumindest Großmutter-Mutter-Tochter-Ketten gebildet werden, können die mütterlichen Linien kodiert und dieser Effekt als zusätzlicher zufälliger Effekt in das statistische Modell aufgenommen werden. Problematisch ist ein teilweises *Confounding* der geschätzten Linieneffekte mit additiv-genetisch bedingten maternal-genetischen Effekten. Auch etwaige Heteroplasmie und die hohe Mutationsrate der mtDNA können stören. An einem Datenmaterial von fast 80 000 Milchkühen aus Testherden in Mecklenburg-Vorpommern hat SWALVE beide beschriebenen Modelle für die Merkmale Milchmenge, Fettgehalt, Eiweißgehalt, logarithmierte Zellzahl, Fett:Eiweiß-Quotient (FEQ) und Rastzeit getestet. Er fand für die Komponente „mütterliche Linie“ lediglich für den Fettgehalt, die Zellzahl und den FEQ in der Größenordnung von 0,6 bis 2,6 % der additiv-genetischen Varianz signifikante Schätzwerte und stufte daher den Einfluss der mütterlichen Linie mithin als gering ein.

Prof. Dr. Hans SÖLKNER (Wien) untersuchte die Admixture des zebuinen Kerngenoms von Nelore, der verbreitetsten brasilianischen Rinderrasse mit taurinen Mitochondrien. Mit Methoden der Clusteranalyse, implementiert in der Software „Admixture“, fand er heraus, wie hoch der Anteil von indicinem und taurinem Erbgut in der aktuellen Nelore-Population ist. Seine Ergebnisse zeigten, dass das autosomale Genom der Chromosomen 1–29 der aktuellen Nelore-Population zu mehr als 99 % indicines Erbgut enthält, was mit der konsequenten Verdrängungskreuzung mit Einsatz rein indiciner Vatertiere gut vereinbar ist. Die Analysemarker aus mitochondrialer DNA zeigten, dass 27 der über 300 mitochondrialen Einzelnukleotid-Polymorphismen (SNPs) informativ waren und die Admixture-Analyse eine fast ausschließlich taurine Vererbung indiziert. Das ist mit der Basis tauriner weiblicher Rinder in Brasilien zum Zeitpunkt des Imports von Nelore aus Indien und einer Verdrängungskreuzung mit indicinen Vatertieren sehr gut erklärbar, da bei taurinen Rindern mit einem Anteil von mehr als 80 % der häufigste Haplotyp, welcher bei mehr als 90 % der jungen Nelore gefunden wurde, auch bei ancestralen Nelore-Rindern eine Frequenz von rund 50 % hat. Die Ergebnisse der SNPs-Analysen bestätigten die Zuchtpraxis einer äußerst konsequenten Verdrängung von taurinen Genanteilen aus der Rasse Nelore in einem Zeitraum von rund 60 Jahren.

Dr. Thomas DRUML (Wien) konnte die mtDNA-Variabilität beim Noriker und Murinsulaner an Beispielen einer komplexen historischen Entwicklung in der Zucht aufzeigen. Durch die Rückverfolgung von Stutenfamilien bei Rassen mit tiefen Pedigrees (Noriker, Lipizzaner) fand er, dass auf der weiblichen Seite bedeutende Einbußen

an maternaler Diversität vorhanden sind. Bei Landespferdezuchten mit autochthonem Hintergrund, wie dem Noriker, kann der Verlust an maternalen Linien mit 85 % quantifiziert werden. In der Lipizzaner-Gestütszucht beläuft sich dieses Defizit auf 28 %. Die Ursachen dafür sind, dass in erster Linie sozioökonomische Hintergründe für die wiederholt aufeinanderfolgende Umstellung der Stutengrundlage, und damit einhergehend auch für die Veränderung der Haplotypenstruktur, verantwortlich sind. Der verbliebene Rest an maternaler Diversität (15 bis 72 %) stellt jenen Pool dar, der mittels mtDNA-Stichproben die Möglichkeit für Rückschlüsse auf die prädomestikale Haplotypenzusammensetzung der europäischen Pferdefauna bieten sollte. Das praktische Beispiel – die Revitalisierung des Murinsulaners – demonstriert, dass Kennzahlen aus der Pedigreeanalyse und der mtDNA-Analyse ein wertvolles Werkzeug für die Konzeption eines Erhaltungszuchtprogramms sein können. Die Haplotypenanzahl korreliert beim Pferd eng mit den genealogischen Strukturen und mit der Populationsgröße (das Verhältnis von aktuellen Stutenlinien zu mtDNA-Haplotypen liegt zwischen 0,31 und 0,69; die mittlere Stutenanzahl pro Familie beträgt 7,9 Pferde).

Die Evolutionseffekte geschlechtsspezifischer Genexpression bei *Drosophila*-Arten mit mehrfacher Begattung analysierte Dr. Nicola PALMIERI (Wien). Mehrfache Verpaarung ist im Tierreich weit verbreitet. Insbesondere Insekten, unter ihnen *Drosophila*, zeigen dieses Verhalten. Bei den meisten *Drosophila*-Arten beobachtet er mehrfache Verpaarung, obwohl die Frequenz der Paarungen eine hohe Variabilität zwischen Arten zeigte. Er untersuchte, welchen Einfluss die Verpaarungsrate auf die Evolutionsrate von Genen hat, die ein geschlechtsspezifisches Genexpressionsmuster zeigen. Seine Hypothese ist, dass die Mutationsrate von Genen mit geschlechtsspezifischer Expression positiv mit der Verpaarungsrate korreliert.

Hinweise auf eine geschlechtsdifferenzierte genetische Architektur für ein komplexes Fitnessmerkmal bei *Drosophila* fand Prof. Dr. Henner SIMIANER (Göttingen). Beim komplex vererbten Fitnessmerkmal „chill coma resistance“ von *Drosophila melanogaster* konnte der Phänotyp auf der Grundlage der gesamten Genomsequenz nicht erfolgreich vorhergesagt werden. Verschiedene additive und/oder epistatische Modelle mit Markerselektion wurden an einem Datensatz von 176 genomweit sequenzierten und präzise phänotypisierten Linien des „*Drosophila melanogaster* Genetics Reference Panel“ angepasst und mittels einer systematischen *Leave-one-out*-Kreuzvalidierung bewertet. Bei der Merkmalsrealisierung in männlichen und weiblichen Individuen führten sehr unterschiedliche genetische Architekturen zur besten Merkmalsvorhersage. Bei männlichen Tieren ermöglichten ein einziges additives Hauptgen und sehr viele paarweise epistatische Interaktionen die optimale Vorhersage. Bei weiblichen Tieren gelang dies am besten mit einem Modell, das auf mehreren additiven Hauptgenen und nur ca. 30 paarweisen epistatischen Interaktionen beruhte. In beiden Geschlechtern wurde eine Vorhersagegenauigkeit von über 0,4 erreicht. Aus der Modellstudie ergibt sich die Frage, ob es auch bei Nutztieren für komplexe Merkmale, die in beiden Geschlechtern realisiert werden (z. B. Wachstumsmerkmale), eine geschlechtsdifferenzierte genetische Merkmalsarchitektur gibt, was es erforderlich machen würde, Modelle in der genomischen Vorhersage geschlechtsspezifisch anzupassen.

Frühe Geschlechtsreife und häufiges Ablachen gepaart mit maternalem Maulbrutverhalten können bei Tilapien (*Oreochromis niloticus*) zu großen Produktivitätsein-

bußen führen, weshalb in der Aquakultur rein-männliche Bestände und die Geschlechtsdetermination bei *O. niloticus* interessant sind, wie Dr. Stephan WESSELS (Göttingen) ausführte. Mittels *Restriction-site-associated-DNA*-Sequenzierung wurde der genetische Hauptfaktor auf Chromosom 1 des Tilapia-Genoms und der testisdeterminierende Faktor in einem chromosomalen Bereich von ca. 1,2 MB von zwei sich im Kopplungsungleichgewicht (LD) befindlichen SNPs lokalisiert. Allerdings wirken autosomale und temperaturabhängige Faktoren wie ein Kontinuum auf die Ausprägung des phänotypischen Geschlechts (Wassertemperaturen oberhalb von 34 °C führen zu einer Vermännlichung). Die Selektion auf den Männchenanteil in temperaturbehandelten Gruppen von Tilapien ist möglich, wie mittels speziell entwickelter genetisch rein-weiblicher Populationen und QTL-Mapping, Kandidatengenansatz sowie Hochdurchsatzsequenzierung von Chromosomenbereichen/Markern gezeigt wurde.

Der Insulin-ähnliche Wachstumsfaktor-2 (IGF-2) ist auf Grund seiner chromosomalen Lokalisation, paternalen Expression, seinen Auswirkungen auf die Myogenese und die Beteiligung an einer Vielzahl von Stoffwechselfvorgängen und Differenzierungsprozessen als genetischer Marker interessant. Dr. Olga KOSTJUNINA (Moskau, Russland) beschrieb die Polymorphismen des IGF-2-Gens bei Schweinen russischer, weißrussischer, kanadischer und europäischer Abstammung und fand, dass diese Rassen und ihre Kreuzungen durch hohe Frequenzen des Allels A und AA-Genotypen charakterisiert sind. Besonders hohe Frequenzen des gewünschten Allels A (70 bis 100 %) wurden in Duroc europäischen und kanadischen Ursprungs und in Yorkshire gefunden. Die niedrigen Werte des A-Allels und der AA-Genotypfrequenzen in russischen und weißrussischen Schweinen sind wahrscheinlich eine Folge der bevorzugten Selektion nach Fruchtbarkeitskriterien in dieser Rasse. Bei der Untersuchung der wirtschaftlich wichtigen Eigenschaften zeigte sich, dass Individuen mit dem AA-Genotyp und ihre Nachkommen signifikant niedrigere Rückenspeckdicken (2 bis 7 mm) haben und eine größere Wachstumsrate (6 bis 19 Masttage weniger) aufweisen sowie weniger Futterkosten (0,14 bis 0,25 FE) verursachen. Diese Tiere hatten auch eine größere Rückenmuskelfläche. Bei einem Vergleich der Produktivität von mehr als 5000 Nachkommen, die von verschiedenen Vätern stammten und verschiedene Genotypen des IGF-2-Markers aufwiesen, zeigte sich, dass 1000 Handelsschweine mit dem Genotyp AA im Vergleich mit dem Genotyp GG insgesamt 8,7 t mehr Lebendmasse und 6,1 t mehr Fleisch lieferten.

In ihrem Beitrag über „Geschlechtsspezifische maternale Effekte endokriner Disruptoren auf die postnatale Entwicklung“ führte Prof. Dr. Susanne ULBRICH (Zürich, Schweiz) aus, dass diese endokrinen Disruptoren auch über epigenetische Mechanismen zu Langzeitfolgen führen können, die im späteren Leben die Gesundheit beeinflussen und transgenerationell vererbt werden können. Auch bei Gehirnentwicklung, Verhalten, Kardiovaskulärem System, Wachstum, Gewichtsentwicklung, Körperzusammensetzung und Knochendichte wurden geschlechtsspezifische prägende Effekte bestätigt, die in Zusammenhang mit den Sexualchromosomen und der hiervon abhängigen Geneexpression stehen. Weiterhin werden bestimmte Prozesse in männlichen Tieren über den Androgenrezeptor, im weiblichen aber über den Östrogenrezeptor gesteuert. Die Vorhersage der Wirkung endokriner Disruptoren ist schwierig, da sie neben dem Geschlecht auch von der Dosis, der Methode der Applikation, dem Zeitraum der Exposi-

tion, dem Zeitpunkt der Analyse und der Spezies abhängig ist. ULBRICH hat die orale Wirkung von Östradiol-17 β , welches während der Trächtigkeit Sauen in umweltrelevanten niedrigen Dosen verabreicht wurde, auf die Nachkommen untersucht. Das Schwein stellt wegen seiner plazentären Östrogensynthese ein gutes Modellsystem für die Untersuchung von Effekten einer Exposition *in utero* mit östrogen wirkenden endokrinen Disruptoren beim Menschen dar. Auch hier erhöhten geschlechtsspezifische Effekte die Körperzusammensetzung mit einem erhöhten prozentualen Anteil an Fettgewebe nur bei männlichen Tieren.

Prof. Dr. Thomas HAAF (Würzburg) referierte über elternspezifische Genomprogrammierung in der Keimbahn und im frühen Embryo und deren Konsequenzen für die Entwicklung und das spätere Leben. Die Keimzellen, die bei der Befruchtung zusammenkommen, tragen unterschiedliche epigenetische Modifikationen, welche nach der Geschlechterkonflikt-Hypothese elternspezifische Interessen bezüglich Wachstum und Entwicklung der gezeugten Nachkommen repräsentieren. Um Totipotenz der embryonalen Zellen für die somatische Entwicklung herzustellen, muss ein „Interessenausgleich“ stattfinden. Im frühen Embryo werden fast alle Keimbahnmuster wieder gelöscht und durch somatische Muster, welche auf beiden elterlichen Chromosomen identisch sind, ersetzt. Nur schätzungsweise 100–200 Gene behalten ihre Keimbahnmuster und elternspezifischen Aktivitäten während des gesamten weiteren Lebens bei und können durch Umweltfaktoren Fehler (Epimutationen) in diesem hochkoordinierten Prozess der Genomreprogrammierung induzieren und zu Krankheiten beitragen. Effekte von assistierten Reproduktionstechniken können sich auf die epigenetische Reprogrammierung auswirken. Eine fehlerhafte Programmierung des fetalen Metabolismus durch maternale Über- oder Unterernährung kann das Risiko für zahlreiche Volkskrankheiten im Erwachsenenalter erhöhen.

Genetisches *Imprinting*, das zu Abweichungen von klassischen genetischen Vererbungsmustern führen kann, ist darauf zurückzuführen, dass Allele in Abhängigkeit davon, ob sie vom Vater oder von der Mutter vererbt werden, unterschiedlich exprimiert werden. Dieser *Parent-of-Origin*-Effekt, der auf unterschiedliche Expression auf DNA-Methylierungen zurückgeführt wird, die während der Gametogenese dem Spermium oder der Eizelle genetisch kontrolliert zugefügt werden, trägt zur unterschiedlichen Ausprägung des betroffenen Merkmals bei.

Prof. Dr. Gudrun BROCKMANN (Berlin) hat in verschiedenen Kreuzungspopulationen von Mäusen genetische *Imprinting*-Effekte für das Körpermassewachstum und für Muskelmerkmale identifiziert. Um diese nachweisen zu können, müssen mindestens zwei Allele in einer Population segregieren, und die Herkunft eines jeden Allels in einem Tier von der paternalen oder maternalen Seite muss zweifelsfrei bekannt sein. In einem Experiment mit einer F2-Population aus der Kreuzung DU6 \times DUKs (DU6 war auf hohe Körpermasse selektiert worden, DUKs ist die unselektierte Kontrolllinie) zeigten heterozygote Tiere, die von der Linie DU6 eine Region von ca. 10 MB am Zentromer vom Chromosom 11 entweder vom Vater oder von der Mutter erhalten haben, hochsignifikant unterschiedliche Lebergewichte und signifikant unterschiedliche Gewichte der Milz. Die Gewichte waren höher, wenn das DU6-Allel vom Vater vererbt wurde. In einer F3-Generation, die aus der Kreuzung aus den Linien BMMI806 \times BMMI816 erzeugt worden war, konnte sie auf Chromosom 12 einen genomischen Lokus finden, der

das Körpergewicht, und auf Chromosom 19 einen Locus, der den Glykogengehalt und das glykolytische Potenzial des Skelettmuskels in Abhängigkeit von *Parent-of-Origin*-Effekten beeinflusst. Im Screening nach additiven und dominanten Effekten waren beide Loci nicht aufgefallen.

Neue Einblicke in die embryonale Genomaktivierung durch allelspezifische Genexpressionsanalysen eröffnete Prof. Dr. Eckhard WOLF ML, kMA ÖAW (München). Die frühe Entwicklung von Säugerembryonen wird durch maternale RNAs und Proteine, die in der Eizelle gespeichert sind, gesteuert. Bei der sogenannten Maternal-nach-embryonal-Transition werden maternale Genprodukte schrittweise degradiert und das embryonale Genom aktiviert. Die Hauptwelle der embryonalen Genomaktivierung findet, tierartlich unterschiedlich, bei der Maus im Zweizellstadium, beim Schwein im Vier- bis Achtzellstadium und beim Rind und den kleinen Wiederkäuern im Acht- bis Sechzehnzellstadium statt. Die bislang verwendeten Analysesysteme erlaubten nicht, die gespeicherten Transkripte der Eizelle von den neu gebildeten Transkripten des embryonalen Genoms zu unterscheiden. Deshalb hat WOLF die frühe Embryonalphase im Modellsystem Rind mit Hochdurchsatzsequenzierung untersucht, indem er die RNA aus Pools von je 10 Eizellen im Germinalvesikel- bzw. im Metaphase-II-Stadium und von je 10 Embryonen im Vierzell-, Achtzell-, Sechzehnzell- und Blastozystenstadium sequenziert hat. Die Embryonalstadien aus *In-vitro*-Befruchtung von Eizellen der Subspezies *Bos taurus taurus* (Deutsches Fleckvieh) mit Spermien eines Brahman-Bullen (*Bos taurus indicus*) wurden mit einem Gemisch von Oligo-dT- und speziellen Random-Hexamer-Primern revers transkribiert und durch *Single Primer Isothermic Amplification* vermehrt, wobei gleichzeitig die Umschreibung von ribosomaler RNA unterdrückt wurde. Die so erzeugten Bibliotheken enthielten sowohl codierende als auch nichtcodierende Sequenzen, und in allen untersuchten Entwicklungsstadien konnten Transkripte von $12,4$ bis $13,7 \times 10^3$ verschiedenen Genen nachgewiesen werden. Aufgrund der genetischen Distanz der beiden Subspezies hat WOLF in 20% der bekannten bovinen Gene spezifische Einzelnukleotid-Polymorphismen gefunden, die eine Unterscheidung maternaler und paternaler Transkripte ermöglichten. Die zeitliche Abfolge wurde mit drei unterschiedlichen Strategien (Detektion embryonaler Transkripte von Genen, die in Eizellen nicht exprimiert sind, Detektion von Transkripten des paternalen Allels und Detektion von unvollständig gespleißten Transkripten als Hinweis auf *De-novo*-Transkription im Embryo) untersucht. So gelang es, für rund 7500 Gene den Zeitpunkt ihrer embryonalen Aktivierung zu bestimmen und neue Einblicke in die Steuerung der frühen Embryonalentwicklung zu finden.

Die Bedeutung der genomischen Prägung für landwirtschaftlich wichtige Eigenschaften bei Rind und Schwein wurde von Prof. Dr. Norbert REINSCH (Dummerstorf) analysiert. Für die genetische Variation landwirtschaftlich wichtiger Eigenschaften spielen tierzüchterisch nur polymorphe, genomisch geprägte Loci eine Rolle. Diese hat er mittels Kartierungsversuchen und Schätzung von genetischen Varianzkomponenten an großen tierzüchterischen Datensätzen mit umfangreichen Abstammungsinformationen untersucht. Bei der paternalen Prägung wird das väterliche Allel stillgelegt, während das mütterliche Allel aktiv ist. Bei einer Mischform weisen beide Allele Aktivität auf, unterscheiden sich aber in der Expressionsstärke in Abhängigkeit von der elterlichen Herkunft. Für die genetisch-statistische Analyse lässt sich für jede dieser Varianten eine

lokusspezifische gametische Kovarianzmatrix angeben. Das von REINSCH entwickelte Modell berücksichtigt simultan alle Formen der Prägung. Der Zuchtwert als Vater beeinflusst die Nachkommen auf andere Weise als der Zuchtwert als Mutter durch die unterschiedlichen elternspezifischen Prägungsmuster. Ohne genomische Prägung an polymorphen Loci sind beide Zuchtwerte identisch. Die Varianz der Differenz zwischen den Zuchtwerten ist mit der *Imprinting*-Varianz identisch. In dem genannten Modell wurden für 19 Merkmale der Mast- und Schlachtleistung beim Schwein signifikante *Imprinting*-Varianzen zwischen 5 % und 10 % der additiv genetischen Varianz sowie beim Fleckvieh für 10 Merkmale mit Anteilen von 8 % bis 25 % gefunden.

Das Symposium hat die vielfältigen Auswirkungen und die Bedeutung geschlechtsabhängiger Vererbung in der Biologie und Tierzuchtwissenschaft eindrucksvoll dokumentiert. Dass diese Formen nicht mit Mendel-Genetik erklärt werden können, macht nicht nur ihren Reiz aus, sondern es macht auch neue und innovative Analysemethoden und züchterische Ansätze erforderlich.

Die Beiträge zum Symposium werden in der Schriftenreihe der Akademie *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 119, Nr. 404* publiziert.

Prof. DI. Dr. Dr. h. c. mult. Gottfried BREM
Institut für Tierzucht und Genetik
Department für Biowissenschaften
Veterinärmedizinische Universität Wien
Veterinärplatz 1
1210 Wien
Österreich
Tel.: +43 1 250775600
Fax: +43 1 250775690
E-Mail: gottfried.brem@vetmeduni.ac.at



Workshop

Das ökonomische Menschenbild

am 8. und 9. Mai 2014 in Berlin

Bericht: Gebhard Kirchgässner ML (St. Gallen, Schweiz)

Dieser Workshop fand am 8. und 9. Mai 2014 am Wissenschaftskolleg zu Berlin statt. Er wurde von diesem gemeinsam mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina veranstaltet. Er ist gedacht als erster in einer Reihe von Workshops zum Thema „Menschenbilder in den Wissenschaften“, die von der Leopoldina geplant ist. In dieser Reihe sollte das ökonomische Menschenbild, der ‚Homo oeconomicus‘ nicht fehlen, da dieser Ansatz nicht nur in den Wirtschaftswissenschaften, sondern auch in den anderen Sozialwissenschaften heute wesentliche Verbreitung gefunden hat. Genau dies sollte in diesem Workshop aufgezeigt und kritisch beleuchtet werden. Da der Organisator in diesem akademischen Jahr Fellow des Wissenschaftskollegs war und dieses bereit war, die Durchführung zu übernehmen, fand die Veranstaltung hier statt.

Fragestellung

Die konkrete Problemstellung ergab sich daraus, dass der ökonomische Ansatz zur Erklärung menschlichen Verhaltens, der – in seiner allgemeinsten Form – dem Konzept einer ‚verstehenden Sozialwissenschaft‘ im Sinn von Max WEBER entspricht, nicht nur die Grundlage der modernen Wirtschaftswissenschaften darstellt, sondern dass dieser Ansatz heute – in unterschiedlichen Ausprägungen – in den anderen Sozialwissenschaften als ‚Rational Choice-Ansatz‘ weite Verbreitung gefunden hat. Gleichzeitig stößt er aber auf heftigen Widerstand. Dieser ist – verständlicherweise – dort am größten, wo man z. B. die Soziologie eher als Geisteswissenschaft versteht, und er ist dort vergleichsweise gering, wo es um empirische Arbeiten mit Hilfe statistischer Verfahren geht. Freilich werden auch dort gewisse Annahmen, die in ökonomischen Modellen üblicherweise verwendet werden, teilweise heftiger Kritik unterzogen. Dies bezieht sich insbesondere auf die Annahmen der (strengen) Rationalität sowie des Eigeninteresses. Angesichts dieser Situation ging es in diesem Workshop darum, die Möglichkeiten der Anwendung dieses Ansatzes in den anderen Sozialwissenschaften, aber auch deren mögliche Grenzen aufzuzeigen.

Durchführung

Um das Tagungsziel zu erreichen, sollten nach einer allgemeinen Einführung in diesen Ansatz seine Möglichkeiten und Grenzen durch Vertreter dieser Wissenschaften vor-

gestellt werden. Sie sollten diesen Ansatz kennen, ihn in aller Regel selbst anwenden, aber mit der Kritik, die aus ihrer eigenen Disziplin an diesem Ansatz geübt wird, ebenfalls vertraut sein. Die Kommentare dazu sollten nach Möglichkeit von Ökonomen, die mit dem jeweiligen Bereich vertraut sind, oder auch von Kolleginnen und Kollegen aus diesen Disziplinen verfasst werden. Als Disziplinen kamen in Betracht: (1.) Die Soziologie, die man infolge ihrer Beschäftigung mit umfassenden Theorien der Gesellschaft auch als sozialwissenschaftliche Grundlagendisziplin begreifen könnte; (2.) die Politikwissenschaft, die wohl (neben den Wirtschaftswissenschaften) die erste Sozialwissenschaft war, in der dieser Ansatz weite Anwendung fand; (3.) die Rechtswissenschaft, in der dieser Ansatz insbesondere in den Vereinigten Staaten („Law and Economics“) weite Anwendung gefunden hat; (4.) die Psychologie, mit der es seit längerem intensive Verbindungen gibt, die nicht nur zu einer neuen Teildisziplin („Behavioural Economics“) geführt haben, sondern die auch dadurch sichtbar wurden, dass inzwischen zwei Psychologen den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften erhalten haben, sowie als jüngste Entwicklung (5.) die Erziehungswissenschaften, die, soweit sie sich als empirische Wissenschaften zur Erforschung der Sozialisations- und (Aus-)Bildungsprozesse verstehen, in den letzten Jahren durch die Entwicklung der „Economics of Education“ Konkurrenz erhalten haben.

Die einzelnen Vorträge

Nach einer allgemeinen Einführung in das ökonomische Verhaltensmodell (Gebhard KIRCHGÄSSNER) hat Hartmut ESSER ML (Mannheim) die Situation aus der Perspektive der Soziologie betrachtet. Nach einer Einführung mit der Frage „Was ist Soziologie?“ und nach der Betonung der ‚Erklärung‘ als Aufgabe der Wissenschaft ging es ihm darum, ganz allgemein Errungenschaften, Grenzen und Alternativen dieses Ansatzes aufzuzeigen. Hier wurde bereits deutlich, was sich wie ein roter Faden durch viele Beiträge zog und was Reinhard ZINTL (Bamberg), der im Anschluss an Hartmut ESSER die Situation in der Politikwissenschaft diskutierte, folgendermaßen formulierte: „Wenn man den Homo oeconomicus in der engsten Version als allein richtig und überall verwendbar behauptet, könnte man von ökonomischem Imperialismus sprechen. Er wäre ungenießbar für andere Disziplinen. Aber er wäre auch intern eher schwach, einfach deshalb, weil er borniert ist. Wenn man dagegen sorgfältig mit dem Untergrund und mit seinen Unterscheidungen umgeht, könnte der ökonomische Ansatz für alle Gesellschaftswissenschaften ganz besonders leistungsfähig sein.“

Zentral hinter diesen Diskussionen waren regelmäßig zwei Fragen: (1.) „Was soll man als ‚rational‘ begreifen?“ sowie insbesondere (2.) „Welchen Stellenwert hat die Eigennutzannahme?“. So zeigte z. B. Andreas DIEKMANN ML (Zürich, Schweiz) in seinem Kommentar, dass in Feldexperimenten reziprokes Verhalten beobachtet werden kann, welches nur teilweise mit kurz- oder auch langfristiger Interessenwahrnehmung vereinbar ist. Andererseits hat Kai MAAZ (Berlin) gezeigt, dass für die Entscheidung von Eltern, auf welche Schulen sie ihre Kinder senden, neben anderen auch traditionell ökonomische Argumente eine wichtige Rolle spielen. Dies machte deutlich, dass, zumindest was die empirische Arbeit angeht, Erziehungswissenschaftler und Ökonomen nicht

weit auseinanderliegen. Soweit überhaupt signifikante Unterschiede festgestellt werden können, dürften sie darin liegen, welche Variablen besonders betrachtet werden sowie (aber zunehmend weniger) in den angewendeten statistisch-ökonomischen Verfahren.

Mit solchen Verfahren befasste sich auch Jörg RIESKAMP (Basel, Schweiz) in seinem Vortrag. Er untersuchte, mit welchen Verfahren individuelle Entscheidungen bei mehreren Alternativen am besten abgebildet werden können. Er kam zum Ergebnis, dass die *Multialternative Decision Field Theory* im Allgemeinen besser abschneidet als die *Random Utility Models*, die Ökonomen zumeist anwenden. Solche Untersuchungen sind nicht nur *per se* interessant, sondern auch deshalb, weil es zwischen Psychologen und Ökonomen seit längerem nicht nur eine Diskussion darüber gibt, welche Regeln Individuen anwenden, sondern auch, ob bzw. in welchen Situationen einfache, auf vergleichsweise wenig Information beruhende Regeln zu besseren Ergebnissen führen als komplexere Regeln, die mehr Information verarbeiten.

Im letzten Vortrag, der dem ökonomischen Ansatz in den Rechtswissenschaften gewidmet war, hat Franziska WEBER (Hamburg) gezeigt, wie unterschiedliche Varianten des ökonomischen Ansatzes im Verbraucherrecht wirksam wurden und werden. Traditionell orientiert sich das deutsche *Bürgerliche Gesetzbuch* (BGB) am Leitbild des mündigen autonomen Individuums, welches auch dem traditionellen ökonomischen Ansatz zugrunde liegt. In Deutschland hat sich dieses Recht in den letzten Jahrzehnten jedoch in eine Richtung entwickelt, die eher den *Behavioural Law and Economics* entspricht, d. h., es wird akzeptiert, dass Individuen Verhaltensanomalien unterliegen und deshalb nicht immer ‚vollständig rational‘ entscheiden, so wie es das traditionelle neoklassische Modell unterstellt. Über die Europäische Union scheint das traditionelle Bild wieder Relevanz in Rechtsprechung und -setzung zu bekommen, was zu einem geringeren Schutzniveau führt.

Abschließende Würdigung

Das Referat von Franziska WEBER war das einzige, in dem normative Aspekte thematisiert wurden. Es ist offensichtlich, dass sich die Rechtswissenschaft mehr als andere Sozialwissenschaften, die sich durchgängig als ‚erklärende Wissenschaften‘ begreifen, dazu eignet. Dies heißt freilich nicht, dass nicht auch in diesen Wissenschaften solche Diskurse geführt werden können und auch werden. Aber die Diskussion drehte sich fast ausschließlich um die Anwendbarkeit dieses Ansatzes, um dessen Möglichkeiten und Grenzen, d. h. um die positive Fragestellung. Um auch die normative Frage stärker zu thematisieren, wäre es vermutlich sinnvoll gewesen, auch einen Philosophen zu einem Vortrag einzuladen.

Dabei wurden kaum grundsätzliche Zweifel an der Sinnhaftigkeit dieses Ansatzes geäußert; es gab eine weitgehende Übereinstimmung darüber, dass dieser Ansatz ein wichtiges Instrument zur Analyse sozialwissenschaftlicher Probleme ist. Die Diskussionen und Fragen drehten sich eher um die Reichweite dieses Ansatzes. Dabei wurden auch terminologische Unterschiede deutlich. Während manche das Modell des „Homo oeconomicus“ eng gefasst sehen wollen, was insbesondere bedeutet, dass die Annahme, dass die Individuen (ausschließlich) ihre eigenen Interessen verfolgen, als zentraler Bestand-

teil dieses Ansatzes aufgefasst wird, verwenden andere diesen Begriff für die weite Variante, wonach die Individuen beliebige Ziele verfolgen können, insbesondere auch nicht materielle. Auch Altruismus ist dann mit diesem Ansatz verträglich. Es ist offen, inwieweit derartige terminologische Unterschiede das Forschungsverhalten beeinflussen.

Dass praktisch keine grundsätzliche Kritik geäußert wurde, mag daran liegen, dass sich keine Vertreter des qualitativen bzw. narrativen Ansatzes der Sozialwissenschaften an der Diskussion beteiligten.

Insgesamt kann die Veranstaltung als gelungen betrachtet werden. Zumindest habe ich sowohl von den Referentinnen und Referenten als auch von den Zuhörerinnen und Zuhörern ausschließlich positive Rückmeldungen erhalten, und zwar bei letzteren sowohl von jenen aus dem Wissenschaftskolleg als auch von den anderen Gästen. Dabei war die Zahl der externen Gäste mit 37 für vergleichbare Veranstaltungen sehr hoch, wobei etwa die Hälfte Professorinnen und Professoren verschiedenster Fachrichtungen (bis hin zu Medizin und Musikwissenschaft) waren. Als geradezu beispielhaft wurde in einer Stellungnahme hervorgehoben, dass hier eine Problemstellung aus der Perspektive verschiedener Sozialwissenschaften beleuchtet wurde, woraus sich ganz zwanglos ein interdisziplinäres Gespräch ergab.

Zum Schluss möchte ich sowohl der Leopoldina, als auch dem Wissenschaftskolleg dafür danken, dass es möglich wurde, diese Veranstaltung hier abzuhalten. Dieser Dank gilt insbesondere auch jenen Mitarbeiterinnen, die für die Durchführung verantwortlich waren. Nicht nur von mir, sondern auch von den Referentinnen und Referenten konnte mit Zufriedenheit festgestellt werden, dass alles perfekt organisiert war.

Prof. em. Dr. Dr. h. c. Gebhard KIRCHGÄSSNER
Wissenschaftskolleg zu Berlin
Wallotstraße 19
14193 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
E-Mail: Gebhard.Kirchgaessner@wiko-berlin.de

The Royal Society – Leopoldina Discussion Meeting The New Chemistry of the Elements

am 12. und 13. Mai 2014 in London (Großbritannien)

Bericht: Bernt Krebs ML (Münster) und
Peter P. Edwards ML, FRS (Oxford, Großbritannien)

Am 12. und 13. Mai 2014 fand in London die erste gemeinsame Tagung der beiden Nationalen Akademien Leopoldina und *The Royal Society* (Großbritannien) statt. Die Tagung mit dem Titel „The New Chemistry of the Elements“ wurde im Rahmen der Reihe „Royal Society Discussion Meetings“ von Peter EDWARDS ML, FRS (Oxford), Bernt KREBS ML (Münster), Nicholas LONG (London), Anthony CHEETHAM ML, FRS (Cambridge, Großbritannien), Paul RAITHBY (Bath, Großbritannien) und Martin SCHRÖDER (Nottingham, Großbritannien) organisiert.¹

Im Zentrum der Tagung stand das Thema des Periodensystems der chemischen Elemente als Grundlage für das Verständnis aller Zusammenhänge in der materiellen Welt. Wie alle Vorträge eindrucksvoll zeigten, ist das Periodensystem der Elemente nicht nur die beste Basis für das Verständnis und die Beherrschung der vielfältigen Eigenschaften und technologischen Anwendungen der bisher bekannten 114 chemischen Elemente. Es ist auch die Grundlage für alle modernen multidisziplinären Forschungskonzepte, die neue Entwicklungen und neue Ideen quer durch die chemischen, physikalischen, biologischen und medizinischen Wissenschaften inspirieren und katalysieren. Als fundamentales System der Klassifikation und Organisation der chemischen Elemente repräsentiert es das grundlegende („unifying“) Prinzip für das Verständnis und die Voraussage des Verhaltens und der Eigenschaften der Materie. Es beschreibt die Bausteine unserer natürlichen Welt: Alle Stoffe, lebenden Organismen und Spezies sind Kombinationen aus diesen Elementen.

Die Faszination der „periodischen Korrelationen“ war ein zentrales Thema während der Tagung. Die Existenz einer großen Zahl von Verwandtschaften zwischen den chemischen Elementen – von ihrer elektronischen Struktur bis zu physikalisch-chemischen Zusammenhängen – führt die Wissenschaft zur Lösung vieler ungelöster Probleme unserer Existenz. Welche Prinzipien haben z. B. die Evolution geleitet, als sich die Chemie der Elemente als Folge des Übergangs von reduzierenden zu oxidierenden Bedingungen auf unserem Planeten in grundsätzlicher Weise geändert hat? Oder: Wo und wie sollen die nächsten Generationen von Katalysatoren, medizinischen Wirkstoffen und funktionalen Materialien entdeckt werden, und wie sollen ihre Eigenschaften geplant werden?

Die Tagung wollte im Bewusstsein der engen Interdependenzen von Chemie mit Physik, Materialwissenschaften, Biologie und Medizin ein Zeichen setzen, um „Die

¹ <https://royalsociety.org/events/2014/new-chemistry-of-elements/>.

neue Chemie der Elemente“ als eine Supradisziplin zu begreifen, die fruchtbare Wechselwirkungen und Synergien zwischen den „konventionellen“ Disziplinen fördern kann. Die Nutzung der intellektuellen und praktischen Herausforderungen dieser Supradisziplin – und der daraus folgenden Zusammenführung verschiedener Wissenschaftsdisziplinen – ist ein rationaler und effizienter Weg zum Verständnis der Welt um uns, von den Materialien bis zur Medizin.

In diesem Sinne standen im Zentrum aller Vorträge und Diskussionen das Verständnis und die Integration physikochemischer, materialwissenschaftlicher und biologischer Eigenschaften der chemischen Elemente. Ebenso standen im Mittelpunkt Fragen, wie das Verhalten der chemischen Elemente unter variablen physikalischen, chemischen, biologischen und planetarischen Bedingungen verstanden und/oder vorausgesagt werden kann.

Die Veranstaltung mit ca. 160 Teilnehmern aus allen Bereichen der chemischen Wissenschaften fand in den Räumen der *Royal Society* in London statt und führte weltweit anerkannte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit jungen Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforschern zusammen. Das wissenschaftliche Programm bestand aus 21 Vorträgen von führenden Forscherpersönlichkeiten aus Europa, den USA und Asien mit ausführlichen anschließenden sehr lebhaften Diskussionsrunden zum allgemeinen Thema der Konferenz und zu wissenschaftlichen Einzelfragen.

Im ersten Kapitel der Tagung zum Thema „Evolution of the Modern Periodic Table“ gab Martyn POLIAKOFF (Nottingham) einen faszinierenden Überblick „The Periodic Table: Icon and Inspiration“. Weitere Vorträge, an die sich anregende Diskussionen anschlossen, berichteten über wichtige Teilbereiche des Themas: Eric SCERRY (Los Angeles, CA, USA) über „The Discovery of the Periodic Table as a Case of Simultaneous Discovery“, Friedrich HENSEL ML (Marburg) über „On the Occurrence of Metallic Character in the Periodic Table of the Chemical Elements“, Matthias SCHÄDEL (Tokai, Japan, und Darmstadt) über „Chemistry of Superheavy Elements“ und James DYE (East Lansing, MI, USA) zum Thema „The Alkali Metals: 200 Years of Surprises“.

Von besonderem Interesse für das Verständnis der chemischen Elemente in Lebensprozessen und in der Medizin war dann das Kapitel „Biological/Biomedical Chemistry of the Elements“, in dem herausragende Vertreter ihres Faches einzelne wichtige Bereiche zur Diskussion stellten: Ros RICKABY (Oxford) „Involvement of the Chemical Elements in Evolution: How Earth’s Chemistry and Life Co-evolve to Be Nearly in Tune“, Stephen LIPPARD ML (Cambridge, MA, USA) „Third Row Transition Metals for the Treatment of Cancer“, Fraser ARMSTRONG (Oxford) „The Elements and Biological Hydrogen“ und Peter SADLER (Coventry, Großbritannien) mit einem umfassenden Überblick über das Thema „The Elements of Life and Medicines“. Harry GRAY (Pasadena, CA, USA) konnte seinen Vortrag „Could Tyrosine and Tryptophan Serve Multiple Roles in Biological Redox Processes?“, der wichtige Einblicke in biologische Redoxprozesse vermittelte, nicht selbst halten. Er ist aber in der Dokumentation in den *Philosophical Transactions of the Royal Society* (siehe unten) abgedruckt.

Ein spezieller Schwerpunkt war dann die Sektion „Materials Chemistry of the Elements“, in der die vielfältigen Aspekte der Signifikanz chemischer Elemente für die modernen Materialwissenschaften diskutiert wurden. Die breite Palette der Vorträge umfasste die Themen „A Periodic Table of Metal Oxides“ von David PAYNE (London), „New Solid State Materials: Energy Landscapes and New Materials“ von Martin

JANSEN ML (Bonn/Stuttgart), „Superconductivity and the Periodic Table: From Elements to Materials“ von Arndt SIMON ML (Stuttgart), „Superconductivities in Transition Metals“ von Daniel SLOCOMBE (Oxford), „Superconductivity in Room-Temperature Stable Electride and High-Pressure Phases of Alkali Metals“ von Hideo HOSONO (Yokohama, Japan), „Chemistry of Silver(II): A Cornucopia of Peculiarities“ von Wojciech GROCHALA (Warschau, Polen) und schließlich „The Chemistry of Nanospace“ von Susumu KITAGAWA (Kyoto, Japan).

Die homogene und heterogene Katalyse chemischer Reaktionen ist heute von überragender Bedeutung in der Grundlagenforschung und in den meisten industriellen Prozessen. In der vierten Sektion der Tagung zum Thema „Catalytic Chemistry of the Elements“ konnten vier aktuelle Teilbereiche in überzeugenden abschließenden Vorträgen zur Diskussion gestellt werden: Christina WHITE (Chicago, IL, USA) berichtete über „The Activation of C-H Bonds“, David MILSTEIN ML (Rehovot, Israel) über „Metal-Ligand Cooperation by Aromatization-Deaeromatization as a Tool in Single Bond Activation“, Andrew WELLER (Oxford) über „Organometallic Synthesis, Reactivity and Catalysis in the Solid State using Well-Defined Single-Site Species“ sowie Gabriele CENTI (Messina, Italien) über „Carbon Dioxide Utilization: An Enabling Element to Move to a Resource- and Energy-Efficient Chemical and Fuel Production“.

Die Vorträge der Tagung sind als Übersichtsartikel im Publikationsorgan der *Royal Society*, den *Philosophical Transactions of the Royal Society*, im Druck erschienen (Phil. Trans R. Soc. A 373, Issue 2037, [ISSN 1364-503X]). Dieser Band ist dem Andenken an Jack LEWIS, Baron Lewis of Newnham, gewidmet. Er ist einer der Vaterfiguren der modernen anorganischen Chemie, und die *Royal-Society-Leopoldina*-Tagung schließt sich an eine thematisch verwandte Veranstaltung zum 80. Geburtstag von Jack LEWIS im Jahre 2008 an.

Die Organisatoren der außerordentlich erfolgreichen und wissenschaftlich ertragreichen Tagung waren sich einig, dass die beiden nationalen Akademien Leopoldina und *Royal Society* die hier begonnene enge wissenschaftliche Kooperation fortsetzen und in den nächsten Jahren ähnliche Veranstaltungen in beiden Ländern anstreben sollten.

Prof. Dr. Dr. h. c. Bernt KREBS
 Institut für Anorganische und Analytische Chemie
 Universität Münster
 Corrensstraße 30–36
 48149 Münster
 Bundesrepublik Deutschland
 Tel.: +49 251 8333131
 Fax: +49 251 8338366
 E-Mail: krebs@uni-muenster.de

Prof. Dr. Peter P. EDWARDS
 Inorganic Chemistry Laboratory
 University of Oxford
 South Parks Road
 Oxford, OX1 3QR
 UK
 Tel.: +44 1865 272646
 Fax: +44 1865 272656
 E-Mail: peter.edwards@chem.ox.ac.uk



Leopoldina

Nationale Akademie
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina

Gemeinsame Tagung der *Royal Society* (London) und der Leopoldina **Colloque Davy-Weyl: Electron Solvation and Electron Transfer**

am 14. und 15. Mai 2014 in Chicheley Hall (Buckinghamshire, Großbritannien)

Bericht: Bernt Krebs ML (Münster) und Peter P. Edwards ML, FRS
(Oxford, Großbritannien)

Am 14. und 15. Mai 2014 fand im *Kavli Royal Society International Centre* in Chicheley Hall (Buckinghamshire, Großbritannien) die zweite gemeinsame Tagung der beiden Nationalen Akademien Leopoldina und *The Royal Society* (Großbritannien) statt. Sie hatte den Titel „Colloque Davy-Weyl: Electron Solvation and Electron Transfer“. Sie folgte als Satellitentagung unmittelbar dem sehr erfolgreichen *Royal Society/Leopoldina*-Diskussionsmeeting „The New Chemistry of the Elements“ in London (Großbritannien) und wurde von Peter EDWARDS ML, FRS (Oxford), Bernt KREBS ML (Münster), Nicholas LONG (London), James DYE (East Lansing, MI, USA) und Harry GRAY ForMemRS (Pasadena, CA, USA) organisiert.¹

Die Tagung widmete sich dem außerordentlich aktuellen Thema der solvatisierten Elektronen in festen und flüssigen Phasen und den Effekten der Elektronenübertragung in diesen Systemen. Der historische Anlass für die Diskussionstagung war, an die beiden bedeutenden Wissenschaftler Humphry DAVY (1778–1829) und Wilhelm WEYL zu erinnern, die vor 150 Jahren die ersten Untersuchungen über die Natur von Alkalimetall-Lösungen in flüssigem Ammoniak publiziert haben. Auf der Tagung wurden die modernen Anschauungen der Elektronensolvatisierung eingehend diskutiert, zusammen mit der Analyse verwandter Prozesse des Elektronentransfers und der elektronischen Leitung in kondensierten Phasen. Alle diese Fragestellungen sind von großer Bedeutung für viele Aspekte der modernen physikalischen und chemischen Wissenschaften.

Nach der Erörterung der historischen Perspektive von Elektronensolvatisierung und Elektronentransfer in Metall-Ammoniak-Lösungen wurden dann moderne Perspektiven, einschließlich der Natur des solvatisierten Elektrons in Wasser, des „hydratisierten Elektrons“, behandelt. Neben chemischen *In-vitro*-Systemen stand weiterhin die Bedeutung dieser Elektronenzustände in biologischen Systemen im Zentrum des Interesses. Elektronentransfers (ET's) sind die einzigen chemischen Reaktionen, die mit signifikanter Geschwindigkeit geschehen, wenn die beteiligten Reaktanden durch relativ große Entfernungen (über 1 nm) getrennt sind.

¹ <https://royalsociety.org/events/2014/new-chemistry-satellite/>.

An der Veranstaltung nahmen etwa 70 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teil, sowohl international führende Forscherpersönlichkeiten aus Europa, den USA und Asien als auch junge Nachwuchsforscher, die ganz besonders aktiv zum wissenschaftlichen Austausch beitrugen. Das wissenschaftliche Programm bestand aus 16 Fachvorträgen mit vielfältigen anschließenden Diskussionen. Der produktive wissenschaftliche Austausch wurde durch die höchst angenehme Atmosphäre im Kavli-Zentrum Chicheley Hall in besonderem Maße gefördert.

Prof. Dr. Dr. h. c. Bernt KREBS
Institut für Anorganische und Analytische Chemie
Universität Münster
Corrensstraße 30–36
48149 Münster
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 251 8333131
Fax: +49 251 8338366
E-Mail: krebs@uni-muenster.de

Prof. Dr. Peter P. EDWARDS
Inorganic Chemistry Laboratory
University of Oxford
South Parks Road
Oxford, OX1 3QR
UK
Tel.: +44 1865 272646
Fax: +44 1865 272656
E-Mail: peter.edwards@chem.ox.ac.uk

Symposium **Genitale Mikrobiome – Konstituieren neue molekulargenetische Tools einen Paradigmenwechsel?**

am 18. Juni 2014 in Berlin

Bericht: Norbert H. Brockmeyer (Bochum)

Alle Pflanzen, Tiere und in gleicher Weise auch der Mensch werden von unzähligen Mikroorganismen bewohnt. So beträgt die Gesamtheit unserer Zellen zwar 10^{14} , allerdings sind hiervon nur 10 % menschlichen Ursprungs, 90 % machen Mikroben aus. Erst in den letzten Jahren ist es durch moderne Sequenzierungsmethoden, wie das *Ultra-Deep-Sequencing*-Verfahren, möglich geworden, das Mikrobiom (also die Gesamtheit aller besiedelnden Mikroben) in seiner Komplexität zu analysieren. Ferner wird zunehmend deutlich, dass das Mikrobiom wesentlichen Einfluss auf Krankheit und Gesundheit hat. So sind Veränderungen des Mikrobioms sowohl mit Hautkrankheiten als auch mit Diabetes mellitus Typ II, Arteriosklerose, Darmerkrankungen und Adipositas in Verbindung gebracht worden.

Unter der Leitung der Tagungspräsidenten Georg STINGL ML (Wien, Österreich) und Thomas KRIEG ML (Köln) fand am 18. Juni 2014 im Rahmen des Kongresses der Deutschen STI-Gesellschaft¹ ein Leopoldina-Symposium zu diesem Thema statt. Die wissenschaftliche Leitung lag in den Händen von Norbert H. BROCKMEYER (Bochum), Mario FABRI (Köln), Dagmar HEUER (Berlin), Kamran GHORESCHI (Tübingen), Heinrich RASOKAT (Köln) und Barbara SCHMIDT (Erlangen). Hierzu wurden internationale, namhafte Sprecher gewonnen: Jens-Michael SCHRÖDER ML (Kiel), Thomas BOSCH (Kiel), Alexander STANG (Bochum), Martin EHRENSCHWENDER (Regensburg), Jan WEHKAMP (Stuttgart), Salomé LEIBUNDGUT-LANDMANN (Zürich, Schweiz) und Alexander SCHEFFOLD (Berlin).

Jens-Michael SCHRÖDER eröffnete mit seiner *Keynote Lecture* über „Epitheliale Strategien der Erregerabwehr“. Neben anderen Mechanismen spielen hierbei sogenannte antimikrobielle Peptide eine wesentliche Rolle. Diese dienen nicht nur der Abwehr von Krankheitserregern, sondern schaffen auch ein einzigartiges Milieu, in dem bestimmte Mikroben optimale Lebensbedingungen finden. Unser angeborenes „Abwehrsystem“ könnte also primär nicht der Abwehr dienen, sondern vielmehr ein Milieu bilden, um Mikroben zu einem freundschaftlichen Miteinander einzuladen. Auch wenn wir oft Bakterien und Viren automatisch mit Krankheit verbinden, sind Mikroben in der Regel unsere Freunde, wie Thomas BOSCH in seinem Vortrag darlegte. Die Regel ist, dass uns diese Bakterien gesund halten. Krankheit ist die Ausnahme und als Unfall zu verstehen. In Jahrmillionen hat sich eine komplexe Lebensgemeinschaft zum beiderseitigen Nutzen herausgebildet. Interessanterweise scheint dies auch für Viren zu gelten, da die allermeisten der mittels neuer Tech-

1 STI – *sexually transmitted diseases*.

nologien entschlüsselten viralen „Infektionen“ keine Krankheiten hervorrufen, wie Alexander STANG berichtete. Ein weiteres Novum, welches durch die neuen Forschungen publik wurde: Bakteriophagen patrouillieren in unserem Körper, um die Zusammensetzung der Bakterienflora entscheidend zu beeinflussen.

Tritt allerdings eine Störung des freundschaftlichen Miteinanders zwischen Mensch und Mikroben auf, ist dies ursächlich für Erkrankungen. In diesem Sinne erklärte Jan WEHKAMP, dass chronisch-entzündliche Darmerkrankungen eher keine, wie allgemein vermutet, autoentzündlichen Erkrankungen sind. Vielmehr sind sie durch einen genetisch bedingten Barrieredefekt und damit verbundener Störung des Ökosystems Darm verursacht. Es resultiert eine Veränderung von Muzinen – Schleimstoffen der Mukosa –, welche als Anheftungsbasis für eine Vielzahl protektiver Darmbakterien dienen. Ohne die schützende Schleim- und Bakterien-schicht können sich Pathogene anlagern und die Darmzellen schädigen. In der Folge kommt es zu den schweren, chronischen Entzündungsverläufen, wie sie bei der Colitis ulcerosa oder beim Morbus Crohn beobachtet werden. Eine weitere, klassische Folge der Störung des freundschaftlichen Miteinanders zwischen Mensch und Mikroben ist eine Ausbreitung von *Candida*, z. B. nach Antibiotikagebrauch. Die immunologischen Hintergründe hierfür sind allerdings unvollständig verstanden. Salomé LEIBUNDGUT-LANDMANN erörterte in ihrem Vortrag die molekularen Hintergründe, warum gerade IL-17, ein Botenstoff des Immunsystems, als wichtiger Koordinator bei der Kontrolle von *Candida* dienen könnte.

Bei allem Enthusiasmus über diese neuen, faszinierenden Daten ist es allerdings noch ein langer Weg, die Erkenntnisse an bzw. in den Menschen zu bringen. Zwar wird zum Beispiel bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen versucht, ein gestörtes Mikrobiom therapeutisch mittels Stuhltransfusionen zu korrigieren, doch diese Studien gestalten sich schwierig. Martin EHRENSCHWENDER brachte das Problem auf den Punkt: Die Grundvoraussetzung hierfür, „die Verwendung robuster und standardisierter Analyseverfahren, um die Generierung reproduzierbarer Ergebnisse“ in Studien zu gewährleisten, ist noch nicht Realität geworden.

In dem letzten Vortrag des Tages sprach Alexander SCHEFFOLD über eine weitere große Herausforderung für die Erforschung der Interaktion zwischen Mikrobiom und menschlichem Immunsystem. Bisher hat sich die Forschung stark auf das angeborene Immunsystem fokussiert. Während die Interaktion mit diesem vergleichsweise einfach analysiert werden kann, ist die erworbene Immunantwort gegen Mikroben – obwohl sehr relevant – schlecht charakterisiert.

Am Ende des Symposiums waren sich die Wissenschaftler weitestgehend einig, dass die moderne Mikrobiomforschung die zukünftige Sichtweise auf Gesundheit und Krankheit revolutionieren wird, und fassten zusammen: „Es ist an der Zeit, den menschlichen Körper als Summe seiner eigenen Zellen und Mikroben zu verstehen, denn nur so können effektive und schonende Therapieverfahren entwickelt und angewendet werden.“

Prof. Dr. Norbert H. BROCKMEYER
Interdisziplinäre Immunologische Ambulanz
Zentrum für Sexuelle Gesundheit und Medizin
Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
der Ruhr-Universität Bochum
St. Josef-Hospital

Gudrunstraße 56
44791 Bochum
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 234 5093471
Fax: +49 234 5093472
E-Mail: N.Brockmeyer@derma.de

International Conference Microbiology after the Genomics Revolution

vom 24. bis 27. Juni 2014 in Paris (Frankreich)

Bericht: Carmen Buchrieser ML (Paris, Frankreich)

The international conference “Microbiology after the Genomics revolution” is part of a EMBO conference Series that took place the 4th time at the Institut Pasteur in Paris (France). The conference was attended by 503 participants and featured 35 invited speakers, 15 oral presentations selected from the abstracts and 237 poster presentations.

Opening

The president of the Institut Pasteur, Christian BRECHOT, and Carmen BUCHRIESER ML (Institute Pasteur, Paris, France), principal organizer of the conference, opened the meeting followed by two Keynote lectures. The first was given by Lucy SHAPIRO from Stanford University (CA, USA) who gave a fantastic talk of how the analysis of the cell cycle of *Caulobacter crescentus* by a multi-omics approach, including transcription start site mapping, ribosome profiling, peptide identification, led them to focus on the methylome and to identify methylation by the CcrM DNA methyltransferase after DNA replication, as the critical event in the control of the expression of the key regulators of cell cycle progression. The second Keynote lecture was given by Stewart COLE (École polytechnique fédérale de Lausanne [EPFL], Switzerland), who started with a very thorough overview of Leprosy. His historical perspective highlighted that leprosy is a zoonotic re-emerging disease with a large reservoir of bacilli in armadillos, which are very numerous in the US and are sometimes used as pets. Thus humans can be infected by armadillos, however, originally the strain infecting armadillos seemed to have been transmitted to armadillos from humans. He also described a new species *Mycobacterium lepromatosis* responsible for a milder disease.

This opening session was followed the next days by twelve scientific sessions that included both talks from invited speakers as well as shorter talks selected from the abstracts submitted by the participants.

Session I: Host–Microorganism Interactions

This session, comprising invited talks and talks selected from the abstracts, was centred on how genetics, genomics and functional genomics approaches allow to decipher host–pathogen or host–symbiont interactions. Juliane BROCK (she replaced Ulla BONAS ML) (University of Halle/Saale) reported three small RNAs from the plant patho-

gen *Xanthomonas campestris*, which have a role in virulence. sX13 regulates virulence genes which all have a GGGG motif upstream of the start codon, independently of Hfq. sR1 and sR2 are two RNAs that bind the protein CsrA through CCA motifs and mimics CsrB which is lacking in *Xanthomonas*. Marco Rinaldo OGGIONI (Leicester, UK) inspired by an old article from Richard MOXON performed genomic monitoring of ‘within host’ evolution of *Streptococcus pneumoniae*. He showed the appearance of point mutations during murine infection, emphasized the clonal nature of the infection, and that long-term selection gave rise to convergent mutations in the F1/Fo ATPase operon, thereby highlighting a very strong selective pressure *in vivo*. Margaret McFALL-NGAI (University of Wisconsin, WI, USA) discussed the amazing spatio-temporal molecular dialogues between *Vibrio fischeri* and Hawaiian baby squids at the onset of symbiosis. She highlighted a novel method for the simultaneous exploration of gene expression in two partners, by an *in situ* hybridization chain reaction. Edouard JURKEVITCH (Hebrew University of Jerusalem, Israel) gave a fascinating presentation on predatory bacteria and explored the common genomic features between predatory bacteria, thus highlighting necessary functions for this lifestyle and allowing prediction of uncharacterized predators. Pascale COSSART ML (Institut Pasteur, Paris) showed how *Listeria monocytogenes* impacts and exploits mitochondrial dynamics for productive infection. She also presented results on chromatin remodelling and histone modification induced by *Listeria monocytogenes* raising the interesting possibility of long lasting epigenetic marks in the host.

Session II: Bacterial Secretion Systems and Virulence Mechanisms

This session, comprising invited talks and talks selected from the abstracts, was centred on virulence mechanisms and the importance of bacterial secretion systems for virulence. Roland BROSCHE (Institut Pasteur, Paris) focused his talk first on the various Type VII secretion systems in *Mycobacterium tuberculosis*. These appear as sophisticated tools involved in pathogenicity and bacterial survival. He then dissected the ESX-1 system, which is absent in BCG, showed that its effectors Esat6 and CFP10 are co-secreted and are critical for phagosomal rupture. Marion JASNIN (Max Planck Institute, Martinsried) reported how by using cryo-electron tomography she analysed the three-dimensional structure of the *Listeria monocytogenes* comet tails and discovered unexpectedly hexagonally packed actin filaments which are also present in other structures such as stress fibres. Ralf ISBERG (Tufts University, Boston, MA, USA) examined growth of the extracellular bacterium *Yersinia pseudotuberculosis* within microcolonies in infected tissues. He discussed what he called the “Microbial community behaviour during growth in deep tissue sites” which is that one bacterium is influencing the behaviour of the others. He highlighted that there are several populations responding to specific sensing of the microenvironment according to their position in the microcolony. Marek BASLER (Biozentrum, Basel, Switzerland) detailed the discovery, the structure, function and dynamics of the Type VI secretion systems. He insisted on the analogy with phage systems and discussed their functional relevance for defence in multi-species environment and showed very exciting movies that led to the “tit for tat” concept.

Session III: Bioinformatics and Large-Scale Analyses

This session focused on genome wide screens and their bioinformatics analysis. In particular new results from metagenomics, metabolomics, and high throughput sequencing methods from a bioinformatics and biological perspective were presented. Peer BORK ML (European Molecular Biology Laboratory [EMBL], Heidelberg) gave an overview of the most recent research on gut metagenome highlighting potential outcomes for diagnosis in colon cancer and other health disorders such as diabetes and obesity. Tatiana TATUSOVA (National Institutes of Health [NIH], Bethesda, MD, USA) discussed the data deluge from the genomic data, how the National Center for Biotechnology Information (NCBI) provides the data, the evolution of their display and the development in progress in order to release novel information in convenient formats. This evolution is absolutely required since important information could arise from large-scale cross-comparisons. Uwe SAUER (Institute of Molecular Systems Biology, Zürich, Switzerland) analysed bacterial metabolomics and discussed the various levels of control in the coordination of metabolic processes during adaptation to an environmental switch. He showed that whereas transcriptional regulation is critical for the global allocation of resources, there is a major role of allostery for the immediate response to changes in substrate availability. Tim VAN OPIJNEN (Boston College, Boston, MA, USA) detailed the results of TnSeq screens on *Streptococcus pneumoniae*, so as to assess gene function in virulence and drug tolerance. He nicely illustrated that both for virulence and drug tolerance, the effect of mutations depends on the strain background and host susceptibility.

Session IV: New Regulatory Mechanisms

The revolution in genomics methods of the last years allowed to study gene regulation genome wide leading to the discovery of the importance and abundance of small RNAs as well as the discovery of new regulatory mechanism that were discussed in this session. Jörg VOGEL ML (University of Würzburg) insisted on the great potential of Dual RNAseq. He illustrated the concept by showing how he had analysed *Salmonella* infection in Hela cells. He specifically discussed the role of a small RNA, STnc440, the most highly upregulated sRNA *in vivo*, which participates in the adequate timing of expression of the second pathogenicity island gene (SPI-2), and has shown its effect on host inflammatory response. Brice FELDEN (University of Rennes, France), works on several small RNAs of *Staphylococcus aureus*. He reported that a virulence factor from *Staphylococcus aureus*, Sbi, is precisely co-regulated by two small RNAs, SprD and RNAIII. He also highlighted a novel type-I toxin-antitoxin system, where the toxin, regulated by an antisense RNA, can be expressed as two secreted peptides, a long one, which can lyse eukaryotic cells, and a shorter one more active on bacteria. Finally, he described a novel small RNA, SprX, which can dampen resistance to glycopeptide antibiotics. Anat HERSKOVITS (Tel Aviv University, Israel) showed that the *comK* gene from certain strains of *Listeria monocytogenes* is interrupted by a prophage. The excision of the prophage in the vacuole promotes phagosomal escape. She proposed that, instead

of participating in DNA uptake, the *Listeria* competence system is a secretion system. Jay HINTON (University of Liverpool, UK) provided an overview of “The choreography of transcription in *Salmonella*” in various infection-relevant growth conditions, as revealed by RNA-Seq. A variety of patterns were highlighted, for gene and small RNA expression. All results are publicly available on a web browser.

Session V: Bacterial Evolution, Genome Architecture, Population Genomics

Didier MAZEL (Institut Pasteur, Paris) started by discussing why *Vibrio* has two chromosomes rather than one, and showed by fusing the two that two chromosomes do not favour a faster replication, as previously thought. He reported how the replication of the two chromosomes is tightly cross-regulated. Interestingly, the use of chromosome conformation capture (C3 technique) revealed interactions between the two TER domains, mediated by MatP. Philip SUPPLY (Institut Pasteur, Lille, France) reported the DNA methylome analysis of six species of the *Mycobacterium tuberculosis* complex. He highlighted a striking diversity in DNA methylomes and proposed that it mirrors the diversity in CRISPR loci. Tim STINEAR (University of Melbourne, Australia) investigated the genome-wide occurrence of mutations, during clinical evolution of *Staphylococcus aureus* isolates following antibiotic treatment. He explored the coincidence of antibiotic resistance acquisition with accompanying phenotypes, such as persistence, decreased virulence or increase in resistance to innate immune responses. He insisted that small changes could matter very significantly. Sophie ABBY (Institut Pasteur, Paris) from the team of Eduardo ROCHA developed a bioinformatics tool MACSY-FINDER to analyse and possibly detect macromolecular systems from phylogenetic data. She provided an overview of the evolution of various types of secretion systems from their molecular ancestors, such as pili and flagella. The different steps in their evolution can be traced, enabling a better understanding of diversity and the discovery of new systems. Siv ANDERSSON (University of Uppsala, Sweden) investigated the phylogeny of the highly abundant environmental bacterial clade SAR11 present in fresh water. She highlighted its genome reduction, with a unique loss of DNA repair genes, probably accounting for high genetic diversity. She also compared closely related strains from seawater and freshwater, pinpointing elements of niche adaptation.

Session VI: Bacterial Cell Biology – Single Cell Analyses

In this session four speakers discussed single cell approaches applied to four different bacteria. Liz SOCKETT (University of Nottingham, UK) reported the in-depth post genomic functional study of the predatory bacterium *Bdellovibrio bacteriovorus*, which invades Gram-negative preys, revealing major determinants of its predatory lifestyle. She discussed the role of peptidoglycan modifying enzymes, the strong influence of horizontal gene transfer for the acquisition of functions, and the regulation of the life cycle by small messengers such as cyclic-di-GMP. Susan SCHLIMPERT (John Innes

Centre, Norwich, UK), discussed that protein diffusion barriers can create compartments within bacterial cells like in eukaryotes. She studied the stalk of *Caulobacter crescentus* and reported the identification of the StpABCD protein complex involved in the formation of diffusion barriers in the *Caulobacter crescentus* stalk. Melanie BLOKESCH (EPFL, Lausanne, Switzerland) investigated the mechanisms of DNA uptake by *Vibrio cholerae* upon induction of competence by chitin. She specifically detailed the role of the periplasmic protein *comEA*, which has high affinity for DNA. It traps DNA in the periplasm, thus acting as a reservoir for later import through the inner membrane. She has visualized the DNA uptake process in *Vibrio cholerae* cells. Tam MIGNOT (University of Marseille, France) investigated the regulatory signals underlying the switches between the two types of motility in *Myxococcus xanthus*: the Adventurous and Social types of motilities and their coordination. He dissected the signalling cascade and demonstrated the importance of microfluidics and single cell analysis.

Session VII: Host Genetics and Model Systems

This session started with Cindrilla CHUMDURI (she replaced Thomas MEYER ML) (Max Planck Institut, Berlin) who investigates *Chlamydia* infection. She reported her analysis of the DNA methylome during infection. The methylation seems quite global but she mentioned the identification of regions, which could be involved in ovarian cancer. Thierry SOLDATI (University of Geneva, Switzerland) reported on the complex roles of autophagy during mycobacterial infection. He uses *Mycobacterium marinum*, a species close to *M. tuberculosis* in the model host *Dictyostelium discoideum* and showed a dual role for autophagy, which allows the bacterium to escape from the vacuole but then limits infections. Serge MOSTOWY (Imperial College, London, UK) focused his presentation on septins the fourth component of the cytoskeleton. He showed that they form filament bundles and circles and are involved in limiting the cell to spread of *Shigella flexneri* by forming septin cages. Cage formation is tightly linked to autophagy, and he is at present studying this phenomenon *in vivo* in zebra fish, where he showed that macrophages are not the killing cells in contrast to neutrophils which are highly produced upon infection.

Session VIII: Synthetic Biology – New Tools in Microbiology

This session was animated by three young investigators using new promising tools in microbiology. David BIKARD (Rockefeller University, New York, NY, USA/Institut Pasteur, Paris) started by first summarizing the exploding field of CRISPR showing how this defence mechanism is used for genome editing in particular the Cas9 dependent system. He then presented a strategy that uses phasmids, phages, which have incorporated an hCRISPR plasmid, to specifically kill bacterial cells like methicillin resistant *Staphylococcus aureus* strains or to immunize cells against horizontal gene transfer. Romain KOSZUL (Institut Pasteur, Paris) showed that the chromosome conformation capture 3C technology can be used for completion of genome assemblies like the

filamentous fungus *Trichoderma reisi*. He then showed that one can use this technology to analyse samples of unknown mixed cultures in metagenomics studies and showed exciting results. Nassos ΤΥΡΑΣ (EMBL, Heidelberg) presented his impressive high throughput approaches he uses to get mechanistic insights into drug/drug interactions. He showed that these interactions could be synergistic as well as antagonistic. Synergistic interactions can be used for multiresistant microbes. He then described in detail the mechanisms underlying the export of lipoproteins to the surface.

Session IX: Functional Genomics

This session was dedicated to comparative and functional genomics analysis of different bacterial pathogens, like *Pseudomonas aeruginosa*, *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli*, *Streptococcus pneumoniae*, and *Legionella pneumophila*. Stephen LORY (Harvard Medical School, Boston, MA, USA) nicely showed how he has used the TNseq strategy to address questions related to *Pseudomonas aeruginosa* infections. This approach highlighted the role of many Orfs of unknown functions in infection, gave a phenotype to these orfs. The second part of his presentation described the use of haploid cells to investigate mammalian proteins involved in toxin trafficking and intoxication. His example was exotoxin A of *P. aeruginosa*. Cynthia SHARMA (University of Würzburg) presented her work on novel small RNAs in the pathogens *Helicobacter pylori* and *Campylobacter jejuni*. She has identified RepG, which binds to a GGGGGG sequence in the UTR of tlpG and prevents its translation. In various *Helicobacter* strains, RepG depending on the length of the GGGG sequence either represses or activates gene expression. Regine HENGGE ML (University of Berlin) reported her studies on biofilms by looking at macro colonies of *Escherichia coli* K12. She described in detail the phenotypes due to curli or cellulose. She showed fantastic pictures with an upper layer with bacteria in stationary phase and curli and a bottom layer with bacteria in exponential phase and flagellated. Then she discussed the regulation of the system with insight in the regulation by ppGpp and c-di-GMP. Jean-Willem VEENING (University of Groningen, Netherlands) beautifully analysed that the previously described induction of competence in *Streptococcus pneumoniae* by antibiotics is due to an increase in the copy number of competence genes. Carmen BUCHRIESER described three examples of eukaryotic-like proteins in *Legionella pneumophila* – an ubiquitin ligase, a histone methylase, and a sphingosine-1 phosphate lyase – and their critical role in infection. Phylogenetic analyses showed that the genes coding these proteins have been acquired by horizontal gene transfer from the eukaryotic hosts of *Legionella*, aquatic protozoa. Thus *L. pneumophila* uses molecular mimicry to subvert host functions.

Session X: Microbes in their Environment – Metagenomics

This session discussed exciting new results obtained from multiple genome sequence or metagenomics analyses. Julian PARKHILL (Sanger Centre, Cambridge, UK) presented impressive results of their analyses of 3085 genomes of *Streptococcus pneumoniae*

from a refugee camp in Thailand belonging to 64 known serotypes. They aimed at understanding genetic interactions in their commensal niche. Calculation of the mutation frequency, recombination frequency, and recombination hot spots showed that Non typable strains are recombination hubs. He also reported association studies in bacteria. Shilo ROSENWASSER (Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel) demonstrated by RNA sequencing that the fate of *Emiliania huxleyi*, a bloom-forming alga in the ocean, is determined by large viruses of 500 kb which rewire host lipid metabolism. George WEINSTOCK (Jackson Laboratory for Genomic Medicine, Farmington, CT, USA) gave an impressive talk on medical metagenomics, ending by proposing that after a large period of descriptive research in metagenomics our next challenge will be the demonstration of causality. Eran ELINAV (Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel) analysed the role of NLRP6 on the microbiota in the intestine and showed that it is involved in mucus secretion by goblet cells in the intestine. He then showed that NLRP6 regulates autophagy and demonstrated a role For NLRP6 in protecting against *Citrobacter*.

Session XI: Bacteria Physiology and Adaptation

This session was started by a talk by Valerie MIZRAHI (Cape Town, South Africa). She stressed the need of new drugs for *Mycobacteria*. Target based screening has failed but phenotypic screening has been more successful. She showed the effect of 5-fluorouracil, a drug effective in *Escherichia coli*, which is bactericidal for *Mycobacteria*. By analysing resistant mutants she showed that 5-fluorouracil inhibits cell wall synthesis. Matthieu JULES (INRA, AgroParisTech, Paris) discussed how the growth rate effects the production of proteins. He first developed a mathematical model of translation and then experimentally showed how cells can differentially translate transcripts as a function of the growth rate. Inigo LASA (University of Navarra, Spain) discussed three lessons from *Staphylococcus aureus* transcriptome analysis: the presence of genome wide RNase III dependent processing of overlapping transcripts, overlapping operons and tight regulation by 3'UTRs. Werner GOEBEL ML (Max von Pettenkofer Institut, München) discussed the emerging field of bacterial pathometabolism, the study of both the metabolism of the host and of the bacterium during infection.

Session XII: Host Microbe Interactions

The last session of the conference was dedicated to three exciting examples of host-microbe interactions. Nicole KING (University of California, Berkeley, CA, USA) presented her view of choanoflagellates, their interaction with bacteria, bacterial signals, and the probable animal origin. Ana EULALIO (University of Würzburg) presented a functional high-throughput screening that identified the miR15 microRNA family as cellular restriction factors for *Salmonella* infection. Philippe SANSONETTI ML (Institut Pasteur, Paris) gave an exciting closing lecture on cellular microbiology and showed examples of pathogenesis and symbiosis.

Résumé

The conference has been sponsored by the German Academy of Science Leopoldina, which was represented by its President Jörg HACKER ML, allowing to invite several, excellent German scientists, and by the French Academy of Science. Their support, together with that from European Molecular Biology Organization (EMBO) and Federation of European Microbiological Societies (FEMS) permitted to invite an outstanding faculty of speakers with a major emphasis on early career scientists (15 speakers) and to offer an excellent scientific and social program for the over 500 participants. This very exciting and dynamic conference showed that the development of new techniques in genomics, comparative genomics, functional genomics, systems biology, cell biology, single cell analysis and life imaging has profoundly changed the way of doing research in microbiology and has opened exciting new directions of research that were not able to be exploited before. Thus microbiology is an expanding and reemerging field of research. The meeting was a great success reflected by the excellent faculty that accepted to present their work, the high number of participants and also by the interest of industry, as six major companies have sponsored the meeting and exposed new technology developments at booths during the entire conference as well as in one dedicated oral session. Three high impact journals, *Nature*, *Nature Reviews in Microbiology*, *Molecular Microbiology*, have sponsored the conference or poster prizes and have sent editors to participate. Furthermore, the Genome Biology Editor who attended the meeting has covered the entire conference on Twitter (<https://twitter.com/search?f=realtime&q=%23genomes2014&src=hash>).

Prof. Dr. Carmen BUCHRIESER
Institut Pasteur
Unité de Biologie des Bactéries Intracellulaires
28, rue du Dr. Roux
F-75724 Paris
France
Tel.: +33 1 45688372
Fax: +33 1 45688938
E-Mail: cbuch@pasteur.fr

Symposium Stem Cells and Cancer

vom 28. bis 30. September 2014 in Heidelberg

Bericht: Otmar D. Wiestler ML (Heidelberg)

Vom 28. bis 30. September 2014 trafen sich im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg bereits zum fünften Mal Krebs-, Stammzell- und Krebsstammzellforscher. Rund 400 Experten aus aller Welt diskutierten, welche Rolle Krebsstammzellen bei verschiedenen Krebsarten spielen, wie sie Tumoren aufrechterhalten und Metastasen auslösen und wie sie mit ihrer direkten Umgebung, der sogenannten Stammzellnische, interagieren. Die Forscher verstehen die fatalen Tricks der Krebsstammzellen immer besser, erste Ansätze, sie zu bekämpfen, verliefen erfolgreich. Die Umsetzung in neuartige Therapien ist der nächste große Meilenstein. Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina unterstützte das Symposium großzügig, ebenso die Heidelberger Heinrich F. C. Behr-Stiftung, die bereits zum 8. Mal eine internationale Tagung im Deutschen Krebsforschungszentrum förderte.

Krebsstammzellen gelten als die gefährlichsten Zellen in einem Tumor: Nicht nur, dass aus ihnen der Tumor hervorgeht, sie sorgen auch ständig für Nachschub an Krebszellen und erhalten so den Tumor am Leben. Ihre direkten Abkömmlinge sind es vermutlich, die den Tumor verlassen und an anderer Stelle im Körper die gefürchteten Metastasen bilden. Ausgerechnet diese Zellen sind jedoch relativ unempfindlich gegenüber herkömmlichen Chemo- oder Strahlentherapien. Deshalb stehen sie im Verdacht, für das Wiederauftreten von Tumoren nach scheinbar erfolgreicher Therapie verantwortlich zu sein.

„Wir sind davon überzeugt, dass wir den Krebs nur besiegen können, wenn es uns gelingt, ihn an seiner Wurzel zu packen und die Krebsstammzellen zu vernichten“, sagt Otmar D. WIESTLER ML, Vorstandsvorsitzender des Deutschen Krebsforschungszentrums, der die Tagungen zu Krebsstammzellen initiiert hat.

Andreas TRUMPP, Mitorganisator der Tagung und Leiter der Abteilung Stammzellen und Krebs im Deutschen Krebsforschungszentrum sowie Geschäftsführender Direktor von HI-STEM, dem Heidelberger Institut für Stammzellforschung und Experimentelle Medizin vom Deutschen Krebsforschungszentrum und der Dietmar-Hopp-Stiftung, hat seit kurzem auch die Zellen der sogenannten Stammzellnische im Visier: „Die Nischenzellen umgeben die Krebsstammzellen und unterstützen sie bei ihrer fatalen Aufgabe. Es ist daher unbedingt notwendig, für Therapieansätze auch diese Zellen im Auge zu behalten.“

John DICK von der Universität in Toronto (Kanada) gilt als der Entdecker der Krebsstammzellen. Im Eröffnungsvortrag berichtete er über die beunruhigende Erkenntnis, dass vermutlich jeder Mensch Vorstufen von Krebsstammzellen in sich trägt. Solche „prä-leukämischen“ Stammzellen fanden die kanadischen Forscher im Knochenmark

von gesunden Probanden. Diese trugen Mutationen im DNMT3a-Gen, das für die Methylierung bestimmter Regionen des Genoms verantwortlich ist und die Zellen in einem undifferenzierten Zustand hält.

Die folgenden Vorträge der Konferenz waren inhaltlich in vier Blöcke gegliedert: Der erste war den **Leukämiestammzellen und deren Mikroumgebung**, der sogenannten Nische, gewidmet. Neben TRUMPP sprachen fünf weitere Experten über ihre jüngsten Ergebnisse in diesem aufregenden Gebiet: Paul FRENETTE vom Albert-Einstein-Institut in New York (NY, USA) berichtete über eine überraschende Rolle des sympathischen Nervensystems, welches Nischenfaktoren im Knochenmark von Leukämiepatienten produziert und so die Krankheit fördert. Catriona JAMIESON von der Universität San Diego (CA, USA) erforscht die Rolle des sogenannten RNA-Editing bei der Entstehung von Leukämiestammzellen. Ross LEVINE vom *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* in New York (NY, USA) berichtete, dass unterschiedliche Krankheitsverläufe bei der Akuten Myeloischen Leukämie (der AML) oft mit unterschiedlichen Genveränderungen, z. B. in TET2 und FLT3ITD, assoziiert sind, die ihrerseits eine Rolle in der Aktivität der Leukämiestammzellen spielen. Die Vorträge von Michael MILSOM vom Stammzell-Institut HI-STEM in Heidelberg und von Lenhard RUDOLPH vom Fritz-Lipmann-Institut in Jena drehten sich um den Zusammenhang zwischen den Alterungsprozessen, der Akkumulation von DNA-Schäden und der Entstehung von Krebsstammzellen.

Im zweiten Block ging es um die **Stammzellen bei soliden Tumoren**. Elaine FUCHS von der Rockefeller-Universität in New York (NY, USA), die eine von drei *Keynote Lectures* hielt, hat entdeckt, wann und warum Hautstammzellen ihre normale Entwicklungslaufbahn verlassen und zu Krebsstammzellen werden. Luis PARADA von der Universität in Dallas (TX, USA) präsentierte ein patientenähnliches Mausmodell, das besonders für die Erforschung von Glioblastomen, aggressiven Hirntumoren, geeignet ist, während Douglas HANAHAN vom *Swiss Institute for Experimental Cancer Research* (ISREC) in Lausanne (Schweiz) ein solches für Bauchspeicheldrüsenkrebs vorstellte. Carla KIM von der Harvard-Universität in Cambridge (MA, USA) hat als Erste Stammzellen aus der Lunge isoliert und deren Rolle bei der Entstehung von Lungenkrebs beschrieben. Sie stellte in Heidelberg ein dreidimensionales Co-Kultursystem vor, mit dem sich die Eigenschaften der sogenannten BASCs (*bronchioalveolare Stammzellen*) in der Kulturschale untersuchen lassen. Drei junge Nachwuchsforscherinnen, Elisa LAURENTI (Cambridge, Großbritannien), Elisa NOLL (Heidelberg) sowie Claudia WASKOW (Dresden), berichteten über ihre Ergebnisse zu Krebsstammzellen bei Leukämien und Bauchspeicheldrüsenkrebs und warum sich diese so häufig als resistent gegenüber verschiedenen Medikamenten zeigen. Cedric BLANPAIN von der Freien Universität Brüssel (Belgien) sprach über Stammzellen bei Hautkrebs, Hanno GLIMM vom Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen (NCT) Heidelberg über Stammzellen bei Darmtumoren. Christof NIEHRS ML vom Mainzer Institut für Molekulare Biologie konnte zeigen, dass die Hemmung des Wnt-Signalweges den Proteinabbau drosselt und so die Zellteilung einleitet. Schließlich zeigte Frederic DE SAUVAGE von Genentech Inc. in San Francisco (CA, USA) in der zweiten *Keynote Lecture* aufsehenerregende Ergebnisse mit einem ersten zielgerichteten und kürzlich zugelassenen Medikament gegen Hautkrebs.

Der zweite Symposiumstag begann mit dem dritten Vortragsblock, der den **Hirntumorstammzellen** gewidmet war. Hier berichtete Haikun LIU vom DKFZ Heidelberg

über einen ersten Erfolg auf dem Weg zur gezielten Blockade von Hirntumorstammzellen. Gemeinsam mit seinem Team identifizierte er in Krebsstammzellen von Hirntumoren das Protein TLX. Blockierten sie dieses Protein bei krebserkrankten Mäusen, verloren die Krebsstammzellen ihre Fähigkeit zur Selbsterneuerung, und die Tiere überlebten länger. „Hochaggressive Glioblastome beim Menschen ähneln den untersuchten Hirntumoren bei Mäusen. Wir haben das Protein TLX auch in den menschlichen Krebsstammzellen entdeckt. Mit diesem Protein haben wir eine neue Zielstruktur, über die wir die Wurzel des Übels, die Krebsstammzellen, treffen können. Deshalb hoffen wir, dass wir auch beim Menschen das Wachstum aggressiver Hirntumoren eindämmen können“, so Haikun LIU. Ron MCKAY von den *National Institutes of Health* (NIH) in Bethesda (MD, USA) berichtete über die komplexen Netzwerke im Gehirn und wie bestimmte Genveränderungen dieses Gleichgewicht durcheinander bringen. Jeremy RICH von der *Cleveland Clinic* (OH, USA) beschäftigt sich mit den sogenannten TICs, den tumorinitiierenden Zellen, bei Gliomen und ihrer Nische. Er berichtete über gezielte Ansätze, diese Nische anzugreifen, und somit auf Umwegen diese Zellen an der Spitze der Hierarchie der Hirntumoren auszuschalten. Manuel VALENTE vom *Sloan Kettering Cancer Center* in New York (NY, USA) untersuchte Metastasen im Gehirn und identifizierte zahlreiche Wachstumsfaktoren, die deren Wachstum beschleunigen. Christoph PLASS vom DKFZ Heidelberg gab einen Überblick über die epigenetischen Veränderungen, in denen sich bösartige von normalen Blutstammzellen unterscheiden.

Im vierten Vortragsblock schließlich ging es um **Signalwege bei der Metastasenbildung**. Michael CLARK von der Stanford-Universität (CA, USA) präsentierte Daten von Einzelzellanalysen, mit denen er Brustkrebsstammzellen beim Übergang vom ruhenden zum wandernden Zustand beobachtet hatte. Carlos CALDAS vom *Cancer Research UK* in Cambridge (Großbritannien) klassifiziert Brustkrebs anhand molekularer Unterschiede in 10 Subtypen. In Heidelberg zeigte er erstmals Daten zu zirkulierender Tumor-DNA aus dem Blut von Brustkrebspatientinnen, die zukünftig ermöglichen sollen, das Therapieansprechen bzw. das Fortschreiten der Krankheit per Blutanalyse zu überwachen. Jörg HUELSKEN von der *École polytechnique fédérale de Lausanne* (EPFL) in Lausanne (Schweiz) identifizierte eine Komponente in der extrazellulären Matrix von Brustkrebsmetastasen, die Brustkrebsstammzellen aggressiv werden lässt. Blockierte er diese Komponente, konnte er im Mausmodell die Metastasenbildung verhindern. Filippo GIANCOTTI vom *Memorial Sloan Kettering Cancer Center* in New York (NY, USA) berichtete über die Rolle von Zelladhäsionsmolekülen für die Entwicklung von Metastasen in verschiedenen Organen. Mina BISSELL von der *University of California* in Berkeley (CA, USA), die die Mikroumgebung von Brustkrebszellen erforscht, zeigte sich in der dritten und letzten *Keynote Lecture* davon überzeugt, dass diese Nische eine wichtige Rolle bei der Entstehung von Metastasen spielt.

Das *Speakers Dinner* fand traditionsgemäß auf dem Heidelberger Schloss statt, darüber hinaus lud Organisator Andreas TRUMPP alle Sprecher am zweiten Konferenzabend zu einem privaten Treffen zu sich nach Hause ein. „Neben dem fachlichen Austausch spielen in dieser kleinen, aber hochkarätigen Wissenschaftler-Gemeinschaft auch private Kontakte eine wichtige Rolle“, erklärte der Heidelberger Stammzellforscher.

„Wir freuen uns vor allem auch darüber, dass bei dieser Tagung unsere jungen Nachwuchswissenschaftler beim ‚Speakers-Lunch‘ ins Gespräch mit den Stars der Stammzell-

forschung kommen“, sagte Otmar D. WIESTLER, „denn wir sind davon überzeugt, dass dieses Forschungsgebiet in Zukunft eine immer wichtigere Rolle in der Krebsforschung spielen wird.“

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Otmar D. WIESTLER
Wissenschaftlicher Stiftungsvorstand
Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ)
Im Neuenheimer Feld 280
69120 Heidelberg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 6221 422850
Fax: +49 6221 422840
E-Mail: o.wiestler@dkfz.de

Konferenz

Mathematical Quantum Physics: A Bridge between Mathematics and Physics

vom 29. September bis 2. Oktober 2014 in Regensburg

Bericht: Eberhard Zeidler ML (Leipzig)

Die Tagung „Mathematical Quantum Physics: A Bridge between Mathematics and Physics“ wurde von der Leopoldina gemeinsam mit der Universität Regensburg veranstaltet. Es handelte sich um die fünfte Konferenz in einer Reihe von Veranstaltungen zur modernen Mathematischen Physik, die 2003 von Jürgen TOLKSDORF im Heinrich-Faber-Institut der Universität Tübingen (Blaubeuren) ins Leben gerufen wurde und bisher in Blaubeuren (2003, 2005), Leipzig (2007) sowie Regensburg (2010, 2014) stattfand.

An der Konferenz 2014 in Regensburg nahmen wie im Jahre 2010 rund 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teil. Davon konnten 10 Nachwuchswissenschaftler als Stipendiaten des Bogs-Programms der Leopoldina gefördert werden. Unterstützt wurde die Veranstaltung ferner durch die Hans-Vielberth-Stiftung und das Kepler-Forschungszentrum der Universität Regensburg, das Programm der Leopoldina für wissenschaftliche Tagungen, die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), die *International Association of Mathematical Physics* (IAMP) und das Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig.

Das Ziel dieser Tagung war es, erfahrene und zahlreiche junge Mathematiker und Physiker zusammenzubringen, die sich in ihrer Forschung mit der Welt der Elementarteilchen (Quantenfeldtheorie), der Welt der Gravitation (EINSTEINS allgemeine Relativitätstheorie und ihre Verallgemeinerungen) sowie mit der Zusammenführung beider Welten des Mikrokosmos und des Makrokosmos (Quantengravitation) beschäftigen. Die Betonung lag auf einem breiten Überblick über die möglichen unterschiedlichen Forschungsansätze.

Die Tagungsleitung lag in den Händen von Felix FINSTER (Fakultät für Mathematik, Universität Regensburg) und Jürgen TOLKSDORF (Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig).

Die Vorträge hielten Christian BÄR (Potsdam; „Characteristic Cauchy Problem for Wave Equations on Manifolds“), Claudio DAPPAGGI (Pavia, Italien; „On the Construction of Hadamard States from Null Infinity“), Dirk DECKERT (Davis, CA, USA; „Time Evolution of the Dirac Sea Subject to an External Field for Initial Data on Cauchy Surfaces“), Michael DÜTSCH (Göttingen; „Massive Vector Bosons: Is the Geometrical Interpretation as a Spontaneously Broken Gauge Theory Possible at all Scales?“), Bertfried FAUSER (Cookeville, TN, USA; „From Software Testing to Differential Geometry – Computer Science Methods Applied to Physics“), Chris FEWSTER (York, Großbritannien; „The General Theory of Quantum Field Theory on Curved Spacetimes“), Felix FINSTER (Regensburg; „Causal Fermion Systems as an Approach to

Quantum Theory“), Christian FLEISCHHACK (Paderborn; „Loop Quantization *versus* Symmetry Reduction“), José GRACIA-BONDIA (Zaragoza, Spanien; „On the Recursive Evaluation of Feynman Amplitudes in Position Space. Differential *versus* Epstein-Glaser Methods“), Michael GRANSEE (Leipzig; „Local Thermal Equilibrium States in Quantum Field Theory and a Generalization of the Kubo-Martin-Schwinger Condition“), Harald GROSSE (Wien, Österreich; „A Nontrivial Four-Dimensional Quantum Field Theory in Non-Commutative Geometry, Part I“), Christian HAINZL (Tübingen; „Mathematical Aspects of Many-Particle Quantum Systems“), Stephan HOLLANDS (Leipzig; „Dynamical *versus* Thermodynamical (In)stability of Black Objects in Gravity“), Enno KESSLER (Leipzig; „A Super-Conformal Action Functional for Super Riemann Surfaces“), Michael KIESSLING (New Brunswick [Rutgers University], NJ, USA; „The Dirac Equation and the Kerr-Newman Spacetime“), Gandalf LECHNER (Leipzig; „The Structure of the Field Algebra in Non-Commutative Quantum Field Theory and Uniqueness of its Kubo-Martin-Schwinger Thermal Equilibrium State“), Frédéric PAUGAM (Paris, Frankreich; „Categorical Methods in Quantum Field Theory“), Martin REUTER (Mainz; „Quantum Gravity, Background Independence and Asymptotic Safety“), Israel SIGAL (Toronto, Kanada; „Asymptotic Completeness of Rayleigh Scattering of Light“), Christoph STEFAN (Potsdam; „Non-Commutative Geometry in the Era of the Large Hadron Collider at CERN“), Alexander STROHMAIER (Loughborough, Großbritannien; „The Quantization of the Electromagnetic Field and Its Relation to Spectral Geometry and Topology“), Stefan TEUFEL (Tübingen; „Dimensional Reduction for the Laplacian“), Roderich TUMULKA (Piscataway [Rutgers University], NJ, USA; „Novel Type of Hamiltonians without Ultraviolet Divergence for Quantum Field Theories“), Rainer VERCH (Leipzig; „Linear Hyperbolic Partial Differential Equations with Non-Commutative Time“), Stefan WALDMANN (Würzburg; „Recent Development in Deformation Quantization“), Raimar WULKENHAAR (Münster; „A Nontrivial Four-Dimensional Quantum Field Theory in Non-Commutative Geometry, Part II“).

Es gab zwei brillante Abendvorträge, die sich an einen größeren Zuhörerkreis richteten: Siegfried BETHKE vom Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut, München, und CERN, Genf, Schweiz) referierte über „Habemus Higgssum – The Story of Discovering the Higgs Boson“, und Gerhard BÖRNER vom Max-Planck-Institut für Astrophysik (Garching) sprach über „Cosmic Puzzles – Dark Matter and Dark Energy“. Der erste Abendvortrag berichtete über die experimentelle Entdeckung des lange gesuchten Higgs-Teilchens am *Large Hadron Collider* (LHC) des CERN in Genf. Die Existenz dieses Teilchens wurde theoretisch vorhergesagt. Die meisten Physiker sind davon überzeugt, dass damit das Standardmodell der Elementarteilchenphysik eine glänzende experimentelle Bestätigung gefunden hat. Der zweite Abendvortrag beschäftigte sich damit, dass 95 % unseres Universums aus nichtklassischer Materie und Energie bestehen, sogenannter dunkler Materie und dunkler Energie. Es ist eine der großen Herausforderungen für die moderne Physik, die bisher unbekannte physikalische Struktur der dunklen Materie und Energie mit experimentellen und mathematischen Methoden aufzuklären.

Prof. Dr. Eberhard ZEIDLER
Gottfried-Jähnichen-Weg 42
04316 Leipzig
Bundesrepublik Deutschland

Symposium 2nd International Workshop on Molecular Medicine of Sphingolipids

vom 12. bis 17. Oktober 2014 in Kloster Banz (Bad Staffelstein)

Bericht: Josef M. Pfeilschifter ML (Frankfurt/Main) und Erich Gulbins ML (Essen)

Der „2nd International Workshop on Molecular Medicine of Sphingolipids“ wurde organisiert von der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften in Kooperation mit dem DFG-Sonderforschungsbereich 1039 („Krankheitsrelevante Signaltransduktion durch Fettsäurederivate und Sphingolipide“) in Frankfurt (Main), der DFG-Forschergruppe 2123 („Sphingolipid dynamics in infection control“) in Würzburg und Essen, dem *Weizmann Institute of Science*, Rehovot (Israel), und der *International Society for Neurochemistry* (ISN).

Fette fungieren im menschlichen Körper nicht nur als essentielle Strukturelemente und Energiespeicher, sondern erfüllen auch wichtige Funktionen als Signalmoleküle. Störungen dieser Lipid-Signalgenerierung und -Übertragung („Lipid Signalling“) verursachen diverse Krankheitsbilder wie Arteriosklerose, Diabetes, Krebs, Entzündungen und Schmerz. Die einzelnen Komponenten der Signalwege stellen daher viel versprechende Zielstrukturen für die Arzneimittelentwicklung dar. So steht dieses bisher vernachlässigte Gebiet auf dem Sprung, zu einem der zentralen Themen translationaler Forschung zu werden. Dabei haben sich Botenstoffe, die sich aus der Familie der Sphingolipide ableiten, in den letzten Jahren zu einem der dynamischsten Bereiche innerhalb dieses Forschungsgebietes entwickelt. Aktuelle Entwicklungen dieses innovativen Forschungsgebietes wurden auf dem Leopoldina-Symposium „2nd International Workshop on Molecular Medicine of Sphingolipids“ vorgestellt und diskutiert, das von Tony FUTERMAN (Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel), Erich GULBINS ML (Universität Duisburg-Essen), Richard KOLESNICK (Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, NY, USA), Toshiro OKAZAKI (Kanazawa Medical University, Ishikawa, Japan) und Josef PFEILSCHIFTER ML (Goethe-Universität, Frankfurt/Main) organisiert wurde.

Fokussiert wurde, nach einer einleitenden Sitzung über die allgemeine Biologie der Sphingolipide, auf die Pathophysiologie von Krankheitsentitäten aus dem Bereich der Endokrinologie, der Onkologie, der Entzündungen und Infektionen sowie der Neurologie und Psychiatrie. Einen breiten Raum nahmen auch neue therapeutische Zielstrukturen und Behandlungswege dieser Erkrankungen ein. Das Symposium hatte 144 Teilnehmer und führte hochkarätige Wissenschaftler aus der ganzen Welt zusammen, u. a. Konrad SANDHOFF ML (Bonn), der auch den einleitenden Hauptvortrag hielt, Timothy HLA (New York, NY, USA), Paola BRUNI (Florenz, Italien), Yusuf HANNUN (New York, NY, USA), Lina OBEID (New York, NY, USA), Alfred MERRILL (Atlanta, GA, USA), Alessandro PRINETTI (Mailand, Italien), Martin KRÖNKE (Köln), Joo-Won PARK (Seoul, Südkorea),

Yoshiro HIRABAYASHI (Wako City, Japan), Burkhard KLEUSER (Potsdam), Nigel und Susan PYNE (Glasgow, Großbritannien), Gregory CZARNOTA (Toronto, Kanada), Andrea HUWILER (Bern, Schweiz), May HAN (Stanford, CA, USA), Ghazaleh TABATABAI (Zürich, Schweiz), Johannes KORNHUBER (Erlangen), Alex LENTSCH (Cincinnati, OH, USA), Mark KESTER (Hershey, PA, USA), Edward SCHUCHMAN (New York, NY, USA), Malcolm BRODLIE (Newcastle, Großbritannien), Sibylle SCHNEIDER-SCHAULIES (Würzburg), Stefan SCHÜTZE (Kiel), Jeffrey MEDIN (Toronto, Kanada), Stefan UHLIG (Aachen), Volkmar GIESELMANN (Bonn). Die Ergebnisse wurden in 36 geladenen Hauptreferaten, 29 Kurzvorträgen und 40 Postern vorgestellt. Eröffnet wurde das Symposium durch den Sekretär der Klasse II Biowissenschaften/Lebenswissenschaften der Leopoldina Peter PROPPING ML (Bonn). Die Ergebnisse der Tagung werden 2015 in einem Sonderheft der Zeitschrift *Biological Chemistry* der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Prof. Dr. Josef M. PFEILSCHIFTER
Goethe-Universität Frankfurt am Main
Pharmazentrum Frankfurt
Allgemeine Pharmakologie und Toxikologie
Theodor-Stern-Kai 7
60596 Frankfurt (Main)
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 69 63016951
Fax: +49 69 63017942
E-Mail: pfeilschifter@em.uni-frankfurt.de

Prof. Dr. Erich GULBINS
Universität Duisburg-Essen
Institut für Molekularbiologie
Hufelandstraße 55
45122 Essen
Tel.: +49 201 723 3118
E-Mail: Erich.gulbins@uni-due.de

Symposium „Krieg der Gelehrten“ und die Welt der Akademien 1914–1924

am 13. und 14. Oktober 2014 in Halle (Saale)

Bericht: Wolfgang U. Eckart ML (Heidelberg)

Der Ausbruch des Ersten Weltkriegs vor 100 Jahren stellte auch für die akademische Welt des frühen 20. Jahrhunderts eine dramatische Herausforderung dar. Während diese Thematik mit Blick auf einzelne Gelehrte, hinsichtlich der Universitäten oder auch unter dem Aspekt der staatlichen und zwischenstaatlichen Wissenschaftspolitik, in der Vergangenheit bereits häufiger thematisiert worden ist, blieb es um die Rolle der Akademien in den nationalen Kriegsszenarien bislang erstaunlich still. Dabei wirft der Kriegsbeginn gerade auch für diese Organisationen der gelehrten europäischen Welt eine Vielzahl von Fragen auf.

Vor diesem Hintergrund ist die Projektinitiative der Leopoldina zu verstehen, zusammen mit der französischen *Académie des sciences* das internationale Symposium „Krieg der Gelehrten“ und die Welt der Akademien 1914–1924“ auszurichten. Das Projekt wurde durch den Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. und die Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung unterstützt.

Dabei stand ein ganzes Bündel erkenntnisleitender Fragen Pate, die alle auch für die Leopoldina bislang noch nicht gestellt worden waren. Wie reagierten die Akademien in Zeiten des nationalistischen Pathos auf den Kriegsausbruch? Wie verhielten sich ihre in- und ausländischen Mitglieder? In welcher Weise erfuhr die Arbeit der Akademien während des Kriegsverlaufs Veränderungen? Gab es auch während des Krieges Kontakte zwischen den Akademien? Kam es zu Ausschlüssen oder Zuwahlverweigerungen?

Fragen dieser Art und viele mehr waren an die internationalen Teilnehmer (aus Frankreich, England, Russland, Deutschland) des Symposiums gerichtet, das den Auftakt zu einer kleinen Reihe weiterer Tagungen der folgenden Jahre bildete. Diese Tagungen sollen der Dramatik des Kriegsverlaufs und der frühen Nachkriegszeit folgen, neue Fragen an die Welt der europäischen Akademien zwischen 1914 und 1924 richten, und an internationalen Austragungsorten stattfinden.

Die Auftaktveranstaltung am 13. Oktober 2014 eröffnete Leopoldina-Vizepräsident Gunnar BERG ML (Halle/Saale) mit einem Grußwort. Dem schlossen sich weitere Grußworte von der *Académie des sciences* (von Philippe TAQUET [Paris, Frankreich], Präsident der *Académie des sciences*, verlesen von Claude DEBRU ML, da TAQUET nicht anwesend sein konnte) und der *Royal Society* (Keith MOORE [London, Großbritannien]) an.

In das Tagungsthema führte dann Rüdiger VOM BRUCH (Berlin) mit seinem Vortrag „Die deutsche ‚Gelehrte Welt‘ am Kriegsbeginn und der ‚Aufruf der 93‘“ ein. Den Ab-

schluss der Abendveranstaltung bildete der Beitrag von Claude DEBRU (Paris, Frankreich) „Über deutsche und französische Mitglieder der französischen und deutschen Akademien der Wissenschaften und über ihre Beziehungen vor, während und nach dem Ersten Weltkrieg“.

Die Veranstaltung am 14. Oktober 2014 eröffnete Wolfgang U. ECKART ML (Heidelberg) mit seinem Referat „Pazifismus und Chauvinismus am Kriegsbeginn: Der ‚Fall‘ Georg Friedrich Nicolai“. Anschließend berichtete Matthias BERG (Berlin) über das Thema „Ein zweifacher Aufbruch? Die Bayerische Akademie der Wissenschaften nach 1914 und nach 1918“. Es folgte eine Diskussion über weitere Perspektiven der Forschung. Das Programm wurde danach mit den Ausführungen von Gereon WOLTERS ML (Konstanz) zur „Philosophie im Ersten Weltkrieg“ fortgesetzt. Dem schloss sich der Beitrag „‘Audeamus de la mêlée‘ – La Grande Guerre aus der Sicht der französischen Intelligenz“ von Maurice GODE (Montpellier, Frankreich) an, bevor eine weitere Diskussionsrunde die Ergebnisse zusammenfasste. Einen bislang in der Forschung wenig beachteten Gesichtspunkt brachte Dmitry L. SAPRYKIN (St. Petersburg, Russland) mit seinen Darlegungen zur Rolle der russischen *Scientific Community* im Ersten Weltkrieg ein. Jens THIEL (Berlin) untersuchte in seinem Vortrag „Leibniz, Friedrich und die Akademietraditionen im ‚Krieg der Geister‘“ die Positionierung der Preußischen Akademie der Wissenschaften im Ersten Weltkrieg. Für die *Royal Society* schließlich sprach Robert FOX (London, Großbritannien) über die Beziehungen zwischen den nationalen Akademien unter der Überschrift „Reconstructing Peace. The Relations between National Academies and the International Research Council and its Associated Unions after World War I“. Abschließend diente eine erneute Diskussion der Resultate auch der Vorbereitung des Antrages für die Weiterführung des Projektes, bevor Wolfgang ECKART mit einem Statement die Tagung beendete.

Prof. Dr. Wolfgang U. ECKART
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 327
Raum 109
69120 Heidelberg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 6221 548212
Fax: +49 6221 545457
E-Mail: direktor@histmed.uni-heidelberg.de

Workshop Sind Umweltkrisen Krisen der Natur oder Krisen der Kultur?

am 11. November 2014 in Heidelberg

Bericht: Bernd Herrmann ML (Göttingen)

Zum Ablauf

Unter dem Titel „Sind Umweltkrisen Krisen der Natur oder Krisen der Kultur?“ veranstaltete die Leopoldina am 11. November 2014 in Heidelberg einen Workshop in Kooperation mit der Universität Heidelberg. Die Veranstaltung war Teil jener Reihe, mit der die Leopoldina unter dem Generalthema „Menschenbilder in der Wissenschaft“ in Zusammenarbeit mit jeweils wechselnden Kooperationspartnern zur Reflexion und Selbstreflexion der Wissenschaften und ihrer Aussagen beitragen will. Organisiert wurde die Veranstaltung von Bernd HERRMANN ML (Göttingen) in Zusammenarbeit mit Stefanie WESTERMANN und Barbara DÖHLA von der Geschäftsstelle der Leopoldina und den Mitarbeiterinnen des Rektorates der Ruprechts-Karls-Universität Heidelberg Marietta FUHRMANN-KOCH und Nicole HOFFMANN sowie Diana WARTH vom Studentenwerk. Ihnen gilt Dank für die konkreten Vorbereitungen und den reibungslosen Ablauf der Veranstaltung.

Die Veranstaltung, die in der historischen Aula der Universität mit etwa 100+ Teilnehmern stattfand, begann mit Grußworten des Vizepräsidenten der Leopoldina Prof. Dr. Gunnar BERG ML und des Rektors der Universität Prof. Dr. Bernhard EITEL ML. Das wissenschaftliche Programm sah fünf Beiträge vor. Die Referenten repräsentierten in einem numerisch ausgewogenen Verhältnis Natur- und Geisteswissenschaften, zu denen ein Gesellschaftswissenschaftler einen Abschlussvortrag beisteuerte. Es sollten sprechen:

- Bernhard EITEL ML (Heidelberg): „Wüstenrandgebiete als Hot Spots der Kulturentwicklung“;
- Josef H. REICHHOLF (München): „Wie alarmierend sind Veränderungen in der Häufigkeit von Organismen?“;
- Rolf Peter SIEFERLE (St. Gallen, Schweiz): „Naturkatastrophen und ihre historische Verarbeitung“;
- Joachim RADKAU (Bielefeld): „Die fragwürdige Alternative Natur – Kultur: Agnostizistische Reflexionen“;
- Claus LEGGEWIE (Essen): „Klimawandel als Kulturwandel. Wie sich die Wissensordnungen darauf einstellen müssen“.

Die Moderation der Veranstaltung lag in den Händen des Organisators.

Für den plötzlich erkrankten Referenten Rolf Peter SIEFERLE konnte, bei nur zwei Tagen Vorlauf, der Historiker Dr. Dominik COLLET (Heidelberg, vormals Göttingen) für ein Ersatzreferat gewonnen werden. Hierfür ist ihm besonders zu danken. Die Veranstaltung endete gegen 19:30 Uhr nach einem Schlusswort des moderierenden Organisationsleiters. Zusammen mit seiner Einführung werden die Beiträge der Referenten in einer gemeinsamen monographischen Veröffentlichung gleichen Titels bei Springer, Heidelberg, in der zweiten Hälfte des Jahres 2015 veröffentlicht.

Zum Inhaltlichen

Einsichten der Wissenschaften sind keine ewigkeitlichen Gegebenheiten. Sie gründen vielmehr auf Vorstellungen, die sich Menschen zu Zeiten von der Welt und damit notwendigerweise auch von sich selbst machen. Die Vorstellungen bzw. Bilder entfalten eine verhaltenssteuernde Wirkung, sie werden zu heimlichen oder offenen Grundlagen des Denkens und des politischen Handelns. An der Behauptung Karl POPPERS, wonach wir uns durchs Leben raten, ist offensichtlich viel Wahres. Deshalb möchte die Workshop-Reihe zum Nachdenken über diese Bilder anregen und damit zur kritischen Betrachtung der oft normativ daherkommenden Aussagen der Wissenschaft ermutigen.

Der Begriff Menschenbild steht synonym für das „Wesen“ des Menschen. Wie sein Wesen bzw. seine „Natur“ zu beschreiben sei, hängt ganz davon ab, welche Vorstellungen von „Natur“ allgemein existieren. Seit Johann Gottfried HERDER wird mit einer ontologischen Setzung die „Kulturfähigkeit“ des Menschen seiner Natur als gewiss und sogar als Alleinstellungsmerkmal zugerechnet. Scheinbar wurde damit der seit der Antike bei uns gültige Dualismus von Natur und Kultur bekräftigt. (Man darf diese Position grundsätzlich und nicht nur allein nach jüngeren Einsichten der Wissenschaft kritisch beurteilen, wenn man an kulturelle Errungenschaften bei Primaten, bestimmten Vogelarten, bei Kopffüßern oder an Wale denkt.) Dass hier auch eine enge Verbindung zu jenem anderen angeblichen Dualismus besteht, der gewöhnlich mit dem Namen von René DESCARTES verbunden wird, liegt auf der Hand.

Nun würde jede *Naturbetrachtung* vermutlich ohne Zögern den kulturellen Leistungen zugerechnet. Die Leitfrage des Workshops wirft nur vordergründig eine Scheinfrage auf, denn jede *Rede* über „Natur“ ist eine kulturelle Rede. In der Frage steckt indes der Zweifel, ob nämlich Phänomene der Umwelt nicht letztlich doch auf objektiven Ursachen beruhen oder tatsächlich „nur“ subjektiven Erkenntnisleistungen zuzurechnen sind, bzw. ob sie Einschätzungen bzw. Bewertungen durch eine kulturelle Vorsteuerung darstellen und ihnen kein kulturfrei gedachter Maßstab zugrunde liegt. Damit zielt die Frage auf das Selbstverständnis der Naturwissenschaften, „objektiv“ über die Natur zu reden.

Mit ziemlichem philosophischem Aufwand wird in der Umweltforschung den Begriffen der „Krise“ und dem der mit ihr verwandten „Katastrophe“ nachgegangen, die beide als existenzielle Herausforderungen begriffen werden. Am Ende landen alle bei der lapidaren Behauptung von Max FRISCH: „Katastrophen kennt allein der Mensch, sofern er sie überlebt. Die Natur kennt keine Katastrophen.“ Die Aussage gründet letztlich auf der Einsicht zur Vermeidung des naturalistischen Fehlschlusses, wonach es „in der Natur“ weder Gut noch Böse gibt, sondern die Dinge nur sind, was und wie sie sind. Was Betrof-

fene selbstverständlich nicht hindert, das ihnen Widerfahrene gegebenenfalls als „katastrophal“ zu empfinden. Und die „Krise“? In ihr entscheidet sich nach medizinischer Einsicht, aus deren Zusammenhängen der Begriff einst übernommen wurde, der Verlauf eines Krankheitsgeschehens, also einer Abweichung vom Normalzustand, der für nachteilig gehalten wird. Die Krise kann den Zustand zum Schlechteren wenden, sie kann aber auch zur Wiederherstellung führen. Sie bezeichnet also einen „Übergang“. Selbstverständlich ist auch „Übergang“ ein nicht nur deskriptiver Begriff. Er beschreibt aber nicht zwingend das Bedrohliche, sondern die Möglichkeiten eines Kippzustandes. Man ist überrascht, dass es in der Geschichte, wie Menschen sie erfahren, zahlreiche in ihrer Wirkung ganz unterschiedliche Übergänge gab. Es gab solche, die für nachfolgende Generationen Entwicklungsmöglichkeiten eröffneten, die retrospektiv als genutzte Chancen, also positiv einzuordnen sind, aber auch kulturelle Untergänge in der Folge von Umweltänderungen. Das Thema des Workshops ordnet sich in diese übergeordneten Fragefelder ein.

Mit dem ersten Vortrag wurde zugleich die grundsätzliche Frage variiert: Gleicht das Verhältnis von „Natur“ und „Kultur“ demjenigen zwischen einem blinden und planlos handelnden Akteur (Natur) einerseits, auf den sich andererseits Menschen strategisch (kulturell) einstellen?

Prof. Dr. Bernhard EITEL ML (Universität Heidelberg) behandelte in seinem Vortrag die Frage der kulturellen Herausforderungen, die Wüstenrandgebiete für menschliche Gesellschaften allgemein und insbesondere als Katalysatoren für bedeutende und großräumliche kulturelle Schübe haben. Wüstenrandgebiete sind Naturräume, die auf Niederschlagsschwankungen im Rahmen von Klimaveränderungen besonders sensitiv reagieren. Für dort lebende Menschen können Umweltveränderungen daher sehr schnell zu existentiellen Krisen werden, wenn keine oder die falschen Anpassungsstrategien gewählt werden. Ernährungskrisen können dann zur Destabilisierung von Systemen und Gesellschaften führen, bis hin zu deren Zusammenbruch. Die Sensitivität der Geoökosysteme am Wüstenrand führt daher bereits bei leichten Klimaschwankungen zu hohem Veränderungsdruck in der Wirtschafts- oder gesellschaftlichen Organisationsform. Deshalb sind Wüstenrandgebiete „Hot Spots“, also die Schlüsselregionen der frühen menschlichen Kulturentwicklung. Alle ersten arbeitsteiligen Hochkulturen entstanden in Wüstenrandgebieten, in der Alten wie in der Neuen Welt. Hieraus zog der Referent bezüglich kultureller Anpassungsleistungen ein „neodeterministisches“ Fazit.

Im zweiten Vortrag ging Prof. Dr. Josef H. REICHHOLF (Zoologische Staatssammlung München) der Frage nach, welche Bedeutung organismische Bestandsschwankungen als Indikatoren für Umweltkrisen haben. Veränderungen, nicht das Verharren auf einem bestimmten Zustand kennzeichnen die Lebensvorgänge in der Natur. Welches Ausmaß sie erreichen und welche Bedeutung ihnen zukommt, hängt vom räumlichen Bezug und von den Zeitspannen ab, die betrachtet werden. Ohne hinreichend genaue Kausalanalysen ist weder ihre Verursachung zu ermitteln, noch sind etwaige Gegenmaßnahmen wirkungsvoll zu tätigen. Hinzu kommt, dass verschiedene als „gut“ eingestufte Zielsetzungen sich durchaus als konträr zueinander erweisen können. Am Beispiel der Stauseen am unteren Inn, einem international bedeutsamen Schutzgebiet für Wasservögel, erläuterte REICHHOLF, dass die von der Gesellschaft aus guten Gründen erreichte Verbesserung der Wasserqualität zu sehr starken Bestandsabnahmen bei den Wasservögeln, den Fischen, Groß-

muscheln und anderen Gewässerorganismen geführt hat und damit den Zielsetzungen von Naturschutz und Angelfischerei entgegen gerichtet war. Vergleichbares läuft in der Landwirtschaft und ihrem Wandel zur Erzeugung erneuerbarer Energien ab. Dabei wurde die Biodiversität der Fluren ganz massiv zugunsten der „Energiewende“ verringert. Mit der modernen Landwirtschaft verbunden ist eine historisch einmalige Überdüngung des ganzen Landes. Sie ließ das bodennahe Kleinklima kühler und feuchter werden. Die statistisch errechenbare Erwärmung des Klimas gleicht die Abkühlung des Ökoklimas bei weitem nicht aus. Dass nunmehr so gut wie jede Veränderung in der Natur dem Klimawandel zugeschoben wird, sollte nach der Einsicht REICHHOLFS zumindest in Wissenschaftskreisen größten Argwohn erwecken. Tatsächlich bediente man sich jedoch bereitwillig an den mit Bezug auf Klimawandel und „Global Change“ reichlich fließenden Fördermitteln. Skeptiker werden hingegen ausgegrenzt und nicht selten sogar persönlich diffamiert, während Computermodelle zunehmend gründliche Kausalanalysen ersetzen, obgleich bekannt ist, dass sehr viele der Prognosen falsch lagen und wie wenig gesicherte Annahmen in Modellrechnungen einfließen. Alles ändert sich, aber nicht jede Änderung ist bedeutungsvoll oder als solche grundsätzlich schlecht, so die Botschaft des Referenten.

Für den krankheitsbedingt ausgefallenen Referenten Rolf Peter SIEFERLE (Universität St. Gallen, dessen Beitrag aber in der Buchveröffentlichung abgedruckt wird) berichtete Dr. Dominik COLLET (Universität Heidelberg) über sein Forschungsprojekt zur europäischen Hungersnot 1770–1772. Hungersnöte sind mit dem globalen Klimawandel wieder zu einer Gegenwartsfrage geworden. In dem Maße, in dem die Zunahme von Klimaextremen unsere Zukunft beeinflusst, stellt sich die Frage neu, wie und mit welchen Folgen diese Herausforderungen in der Vergangenheit bewältigt wurden. Die globale Klima-anomalie der Jahre 1770–1772 war eines der folgenschwersten Extremereignisse der Kleinen Eiszeit. In Europa verursachte sie mit lang anhaltenden Niederschlagsperioden mehrere schwere Missernten (die durch die Eruption des Laki auf Island im Februar 1784 ein gravierendes Nachspiel fanden). Die anschließende dramatische Hungersnot wird in der Forschung entweder völlig auf klimatische Impulse („Krise des alten Typs“) oder allein auf politische Faktoren („Entitlement Failure“) zurückgeführt. Demgegenüber wählte COLLET für seine Untersuchung einen umweltgeschichtlichen Zugang, der naturale Umwelt und menschliches Handeln als eng miteinander verflochten begreift. Methodisch greift die Untersuchung unter anderem auf das „Vulnerabilitäts“-Konzept der neueren Umweltgeschichte zurück. Es erlaubt, die Dichotomie von klima- und sozialdeterministischen Modellen zugunsten integrativer, historisierender und handlungsorientierter Erklärungsansätze aufzuheben, und ermöglicht so, Vergleiche zwischen westlichen und nichtwestlichen sowie zwischen historischen und modernen Gesellschaften durchzuführen. Die Auswirkung objektiver klimatischer Probleme kann, so zeigt die Studie, durch kulturelle Strategien abgepuffert werden, sofern in einer Gesellschaft hinreichender politischer Wille, infrastrukturelle Kapazität und die Möglichkeit zur Versorgung von außerhalb des betroffenen Gebietes besteht. Dass diese Bedingungen in den Krisenjahren in Europa in ganz unterschiedlicher, insgesamt aber unzulänglicher Weise gegeben waren, erklärt die massiven negativen Wirkungen der Krise.

Professor Dr. Joachim RADKAU (Universität Bielefeld) thematisierte in seinem Vortrag die „fragwürdige Alternative Natur – Kultur“ in „agnostizistischen Reflexionen“.

Dabei machte er deutlich, dass die Kategorisierung von Katastrophen als „Natur-“ oder eben „Kulturkatastrophen“ bzw. das Jonglieren mit diesen beiden Zuschreibungen nicht zuletzt auch von den Interessen des jeweiligen Interpreten abhängig sind. Überhaupt sei das Kontrastpaar „Natur“ *versus* „Kultur“ ein eher junges historisches Phänomen, vor allem seit dem Ende des 19. Jahrhunderts zunehmend aufscheinend – noch bei Johann Wolfgang von GOETHE finde sich eher ein Kontinuumsgedanke. Nicht zuletzt, und auch hierauf wies der Vortragende hin, handelt es sich gerade bei dem Begriff der „Natur“ um einen historisch mehr als schillernden Begriff. Joachim RADKAU gab damit Anregungen zu einer vielfältigen historisch-kritischen Reflexion von Kategorien und Zuschreibungen, welche man in vielen aktuellen Debatten zum Thema durchaus vermisst.

Der abschließende, öffentliche Vortrag wurde von Prof. Dr. Claus LEGGIEWIE (Kulturwissenschaftliches Institut Essen) gehalten. Er nahm seinen Ausgang bei folgenden Fragen: Wenn die Differenz Natur/Kultur im Anthropozän unter dem Gesichtspunkt einer gemeinsamen oder verschränkten Krise zwar nicht aufgehoben, aber fluide wird, welche Folgen hat das für eine Wissensordnung, die beide Denkbereiche über Jahrhunderte separiert und sich auf jeweils eine Hälfte spezialisiert hat? Wenn ferner das soziale Handeln und die politische Intervention durch „planetary boundaries“ eingeschränkt werden, was bedeutet dies für die Gegenwarts- und Zukunftswahrnehmung moderner Gesellschaften? Wenn damit Reflexion zunehmend ins Futur II wechselt (was werden/sollen wir getan haben?), was heißt das wiederum für die Wissensordnungen, die zahllose *known* und *unknown unknowns* registriert, also Ungewissheit zur Regel macht? Und wie stellen sich natur-, geistes- und kulturwissenschaftliche Disziplinen auf die neue Wissensordnung ein? Was können eventuell die Künste beitragen? Welche Rolle spielen Laien, „einfache Bürger“ in diesen Wissensordnungen? Sein Fazit war nüchtern: Die Wirtschaftswissenschaft hat eine desaströse Krise in der Umwelt herbeigeführt, die Technikwissenschaft keine Rücksicht auf planetarische Grenzen genommen. Sowohl bei der Folgenabschätzung wie bei der Umwidmung von Mitteln müsse daher die Öffentlichkeit weit stärker einbezogen werden als bisher. Zu unterscheiden von dieser politischen Dimension sei ein parteipolitisches Engagement von Wissenschaftlern, zu dem sie natürlich genauso berechtigt sind wie alle anderen Bürger. Es wäre eine Illusion anzunehmen, man könne den Kopf des Wissenschaftlers im politischen Engagement ausschalten.

Die Leitfrage des Workshops war erkennbar rhetorisch. Selbstverständlich können Sichtweisen auf „die Natur“, auf die Totalität des unabhängig von Menschen Existierenden, nur in der spezifischen Umweltaneignung von Menschen erfolgen. Ernst CASSIRER nannte das, unter ausdrücklichem Hinweis auf die Uexküllsche Umweltlehre, die Aneignung der Welt durch symbolische Formen. Menschen könnten nicht, wie die übrigen sinnesbegabten Lebewesen, den Dingen direkt gegenüber treten, sondern es schöbe sich immer eine Folie der symbolischen *Bedeutungen* zwischen die Dinge und uns.

Max WEBER hat mit seiner Kulturdefinition einen ergänzenden Gedanken beige-steuert, wenn er sagt: „Kultur ist ein vom Standpunkt des Menschen aus mit Sinn und Bedeutung belegter Abschnitt aus der sinnlosen Unendlichkeit des Weltgeschehens.“

Man fragt nach der Bedeutung, wenn auf Gewissheit für die Zukunft vertraut werden soll. Die Frage nach der Bedeutung impliziert die Formulierung von Maßstäben. Und die sind gesellschaftlich gesetzt und oszillieren oder verschieben sich ständig. In ihrer Beurteilung kann man sich erneut auf Max WEBER berufen, der die Kompetenz auf

„Wie“-Fragen zwar bei der Wissenschaft sah, aber diejenige zur Beantwortung der „Ob“-Fragen als gesamtgesellschaftliche Aufgabe betrachtete. Das Instrument für „Ob“-Lösungen liegt in der Kultur, die man als parabiologisches Adaptationsmittel menschlicher Gemeinschaften auf Umwelthanforderungen beschreiben kann. LEGGEWIE machte darauf aufmerksam, dass „der Wissenschaftler“ mit seinen Äußerungen auch eine parteipolitische Position, letztlich das politische Interesse einer bestimmten Interessengemeinschaft transportiere. Die Einnahme einer kritischen Grundhaltung gegenüber den vermeintlichen Gewissheiten „der Wissenschaft“ ist auch deshalb angezeigt. Zu dieser gesamtgesellschaftlichen Aufgabe wollen die Veranstaltungen der „Menschenbilder“-Reihe beitragen, indem sie Möglichkeiten des Betrachtungswechsels und damit des Bewertungswechsels anbieten.

Prof. Dr. Bernd HERRMANN
Historische Anthropologie und Humanökologie
Bürgerstraße 50
37073 Göttingen
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 551 393642
Fax: +49 551 393645
E-Mail: bherrma@gwdg.de

Symposium Therapie und Prävention von Infektionskrankheiten

am 21. und 22. November 2014 in Berlin

Bericht: Rolf Hömke (Berlin)

„Unsere heutige hohe Lebenserwartung beruht zu einem wesentlichen Teil auf Hygiene, Vakzinen und Antiinfektiva. Wenn wir an diesen drei Fronten schwächeln, hat das gravierende Folgen. Dazu darf es nicht kommen!“ – Das erklärte Prof. Dr. Norbert SUTTORP ML (Berlin) beim Symposium „Therapie und Prävention von Infektionskrankheiten“ am 21. und 22. November 2014 in Berlin, das er zusammen mit Prof. Dr. Stefan ENDRES (München) leitete. Veranstalter war die *Paul-Martini-Stiftung* (PMS) in Verbindung mit der *Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina*. Die Zusammenkunft knüpfte an eine lange Folge jährlicher Symposien an, die stets Stand und Perspektive eines Teilgebiets der Medizin reflektierten.

Infektionskrankheiten bleiben trotz aller Erfolge der Medizin eine Gefahr. Neu auftretende Krankheiten wie MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*) erfordern neue Therapien, eingedämmt geglaubte Erreger werden durch Resistenzen wieder problematisch. Und etliche – vor allem durch Viren hervorgerufene – Infektionskrankheiten sind bis heute nicht heilbar. Das Symposium bot eine Zusammenschau darüber, was die Medizin heute und in absehbarer Zeit gegen sie ausrichten kann.

Bakterielle Infektionen

Große Sorgen bereiten die zunehmenden Resistenzen bei bakteriellen Keimen. Diese werden u. a. vom *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network* (EARS-Net) des *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) und im Antibiotika-Resistenz-Surveillance-System (ARS) am Robert Koch-Institut verfolgt. Ende der 1990er Jahre registrierte dieses Netzwerk vor allem resistente Stämme von Staphylo- und Enterokokken, die als MRSA (Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus*) bzw. VRE (Vancomycin-resistente Enterokokken) bezeichnet werden. Seit 2011 wurde u. a. eine Zunahme multiresistenter Keime aus der Gruppe der sogenannten gramnegativen Bakterien beobachtet, zu denen z. B. Coli-Bakterien und die Erreger von Tripper (*Neisseria gonorrhoeae*) zählen. Darauf wies Tim ECKMANNS vom Robert Koch-Institut (Berlin) hin. Erfreulicherweise habe sich in Deutschland bei MRSA in den letzten Jahren gezeigt, dass durch konsequent praktizierte Bekämpfungsmaßnahmen resistente Stämme auch wieder zurückgedrängt werden können.

Ein Beitrag dazu bestand in neuen Antibiotika gegen MRSA, die in den letzten Jahren zur Zulassung gelangten, so Winfried V. KERN (Freiburg i. Br.). Neue Mittel gegen einige

andere multiresistente Bakterien stünden noch aus, aber mehrere seien in Entwicklung und teilweise schon im letzten Erprobungsstadium (Phase III). Unter diesen gebe es Medikamente, bei denen der eigentliche antibiotische Wirkstoff mit einem neuartigen Inhibitor kombiniert sei. Dieser töte die Bakterien nicht selbst, mache aber ihren Resistenzmechanismus unwirksam. Neben Medikamenten und Leitlinien brauche es aber auch mehr geschultes Personal, um Resistenzen zu begegnen.

Fast alle bisherigen Antibiotika blockieren auf die eine oder andere Weise die Bildung von DNA oder Proteinen oder stören die Zellwandbildung. Einige neue Wirkstoffe in Entwicklung setzen hingegen an toxischen Proteinen oder niedermolekularen Verbindungen an, mit denen bestimmte Bakterien ihre Ausbreitung im Körper vorantreiben. Solche Wirkstoffe haben den Vorteil, dass sich nicht so leicht Resistenzen gegen sie ausbilden und dass sie die erwünschten bakteriellen Begleiter des Menschen nicht angreifen. Davon berichtete Stephan A. SIEBER (München).

Nützlich können auch ergänzende Behandlungen sein, die den durch die Erreger angerichteten Schaden abmildern. So wurden Norbert SUTTORP ML (Berlin) zufolge Stoffe gefunden, die die mit Entzündungen einhergehende erhöhte Durchlässigkeit der Blutgefäße normalisieren. Andere Stoffe, wie Protektine und Resolvine, fördern Heilungsprozesse, GM-CSF (*Granulocyte Macrophage Colony-Stimulating Factor*) – direkt in die geschädigte Lunge appliziert – erhöht die Sauerstoffaufnahme von der Alveole ins Blut.

Aber auch im Gebrauch der vorhandenen Antibiotika gibt es noch Optimierungsmöglichkeiten. So kommt es in der Praxis durchaus vor, dass die Heilung einer schweren Infektion scheitert, obwohl ein „richtiges“ (d. h. gegen den betreffenden Erreger eigentlich wirksames) Antibiotikum eingesetzt wurde. Bernd DREWELow (Rostock) erläuterte, welche Rolle die Konzentration und andere Parameter für den Therapieerfolg spielen.

Sepsispatienten, bei denen Bakterien ins Blut vorgedrungen sind, schweben in Lebensgefahr. In Deutschland arbeitet die Forschergruppe für Klinische Sepsisforschung daran, die medikamentöse Behandlung dieser Patienten auf solide, evidenzbasierte Grundlagen zu stellen. Das gelte auch für den Antibiotikaeinsatz, wie Frank M. BRUNKHORST (Jena) erläuterte. Mehrere aktuelle Studien deuteten darauf hin, dass es in den meisten Fällen die Therapieergebnisse nicht verbessere, wenn man eine Antibiotikakombination statt nur eines Antibiotikums der Carbapenem-Klasse anwendet.

Mathias PLETZ (Jena) ging auf die neuen Impfstoffe gegen Erreger von Lungen- und Hirnhautentzündung ein. Derzeit sei ein Impfstoff in der Entwicklung, der sogar vor 15 verschiedenen Typen von Pneumokokken zugleich schützen soll. Entwickelt würden auch Impfstoffe gegen *Pseudomonas* und Staphylokokken, zwei häufige Erreger von Lungeninfektionen, wie Tobias WELTE (Hannover) berichtete. Die fortgeschrittensten dieser Projekte hätten die klinischen Studienphasen II bzw. III erreicht. Auch gegen den Darmkeim *Clostridium difficile* und gegen Tuberkulose (TB) werden derzeit Impfstoffe erprobt.

Ohne zugelassene TB-Impfstoffe bleibe es auf absehbare Zeit unmöglich, Tuberkulose in Europa auszurotten, sagte Christoph LANGE (Forschungszentrum Borstel). Die Fallzahlen seien zwar weltweit rückläufig, doch breiteten sich insbesondere in Osteuropa multiresistente Stämme der Erreger (MDR-TB bzw. XDR-TB) aus. Die Behandlung sei leider weiterhin langwierig und unzuverlässig. Die Erarbeitung von Kriterien, anhand derer die für einen Patienten passende Medikamentenkombination und Therapiedauer bestimmt werden können, ist dringend geboten.

Malaria

Die durch Einzeller hervorgerufene Krankheit Malaria sei derzeit in den meisten Teilen der Welt noch gut behandelbar, doch breiteten sich Stämme mit Resistenz gegen die derzeit wichtigsten Medikamente – die Artemisinin-Derivate – aus. Erfreulicherweise seien aber neue Mittel in Entwicklung, wie Thomas LÖSCHER (München) berichten konnte. Ein Impfstoff speziell für Kleinkinder in Gebieten, in denen die Malaria heimisch ist, könnte demnächst zugelassen werden.

Hepatitis

Große Aufmerksamkeit haben die enormen Fortschritte in der Behandlung von Hepatitis C in jüngerer Zeit erfahren. Mit neuesten Therapieschemata können fast alle Patienten geheilt werden. Es lohne sich deshalb, so Michael P. MANNS ML (Hannover), Patienten mit noch unerkannter Hepatitis C durch Screeningprogramme zu identifizieren, noch ehe sie schwere Symptome entwickeln, auch um die Infektionskette zu unterbrechen. Anders als gegen Hepatitis C gibt es gegen Hepatitis B eine wirksame Impfung, aber keine Heilung. Mit mehreren Medikamenten lässt sich immerhin die Virenvermehrung und so ein Fortschreiten der Krankheit hemmen, wodurch sich Leberzirrhosen zurückbilden und Leberzellkarzinome verhindern lassen.

Hepatitis D (die nur als virale Co-Infektion mit Hepatitis B auftritt) lasse sich bislang nur mit PEG-Interferon Alpha behandeln. Und auch dieses wirke nur bei einem Viertel der Patienten. Hier bestehe großer Innovationsbedarf. Die ebenfalls durch Viren verursachte Hepatitis E galt lange als Krankheit der Tropen. Doch komme sie auch in westlichen Ländern vor, etwa wenn sich Menschen bei Tieren anstecken.

Echte Grippe

Vor der echten Grippe (Influenza) können Impfstoffe schützen; und seit einigen Jahren sind auch spezielle Impfstoffe für Kinder und Senioren verfügbar. Die neuesten Impfstoffe schützen sogar vor vier statt bisher drei Virenstämmen. Das bedeutet laut Mathias PLETZ (Jena) eine im Schnitt um 16 % breitere Schutzwirkung.

Die Behandlungsmöglichkeiten sind wesentlich begrenzter: Die Medikamente sind lediglich imstande, den Krankheitsverlauf abzumildern. Aber an neuen Medikamenten werde intensiv gearbeitet, so Christina EHRHARDT (Münster). Einige setzten nicht direkt an viruseigenen Proteinen an, sondern legten Proteine und Prozesse in Körperzellen still, die die Viren zu ihrer Vermehrung brauchen. Mathematische Modelle zeigten dabei, so Bernd SALZBERGER (Regensburg), dass wohl nur Kombinationen unterschiedlicher Wirkstoffe rasch eine weitgehende Hemmung der Virenvermehrung erzielen und damit eine rasche Resistenzbildung verhindern können.

HIV

Gerd FÄTKENHEUER (Köln) gab einen Überblick über den Stand der HIV-Therapie. Mittlerweile stünden genügend verschiedene Medikamente zur Verfügung, um praktisch alle

Patienten gut behandeln zu können, und das mit langfristiger Wirksamkeit und guter Verträglichkeit. Im Hinblick auf Resistenzbildung würden allerdings auch weiterhin neue HIV-Mittel benötigt. Für die Entwicklung von Therapien zur Heilung von HIV werde es nötig sein, die Reservoirs, in denen sich das Virus im Körper versteckt, zu identifizieren und es dort zu bekämpfen.

Pilzinfektionen

Pilzinfektionen treffen vor allem immunsupprimierte Patienten; aber auch Diabetiker mit schlechter Blutzuckerkontrolle sind gefährdet. Oft unterschätzt, so berichtete Oliver A. CORNELLY (Köln), wird die sogenannte Mucormykose, bei der Mucorales-Pilze von den Atemwegen aus in Richtung Gehirn oder Bauchraum wuchern. Zwar sind zwei Medikamente dagegen verfügbar, doch gibt es Bedarf für weitere – wie generell für Mittel gegen schwere Pilzinfektionen.

Nur geringe Chancen, Krankheiten auszurotten

Große Anstrengungen werden unternommen, um Epidemien, wie Ebola, einzudämmen und Krankheiten, wie Polio oder Masern, sogar weltweit auszurotten. Ergebnisse der Zoonoseforschung lassen jedoch Zweifel aufkommen, dass dies dauerhaft gelingen kann, wie Christian DROSTEN (Bonn) erläuterte. So sei Ebola bei afrikanischen Flughunden verbreitet. Die Erreger der Atemwegsinfektion MERS befahlen vor allem Kamele. Das Masern-Virus sei bei Fledermäusen gefunden worden, und Polio habe ein „Rückzugsgebiet“ in kleineren Affen. Somit könne man auch nach einer scheinbaren Ausrottung dieser Krankheiten nie sicher sein, ob sie nicht doch aufs Neue wieder auf den Menschen überspringen.

Die Paul-Martini-Stiftung

Die gemeinnützige Paul-Martini-Stiftung, Berlin, fördert die Arzneimittelforschung sowie die Forschung über Arzneimitteltherapie und intensiviert den wissenschaftlichen Dialog zwischen medizinischen Wissenschaftlern in Universitäten, Krankenhäusern, der forschenden Pharmaindustrie, anderen Forschungseinrichtungen und Vertretern der Gesundheitspolitik und der Behörden. Träger der Stiftung ist der vfa, Berlin, der als Verband derzeit 45 forschende Pharma-Unternehmen vertritt.

Dr. Rolf HÖMKE
Pressereferent
Paul-Martini-Stiftung
Hausvogteiplatz 13
10117 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 20604204
Fax: +49 30 20604209
E-Mail: r.hoemke@vfa.de
<http://www.paul-martini-stiftung.de>

Symposium Bedeutung des Konnektoms für psychische Erkrankungen

vom 26. bis 29. November 2014 in Berlin

Bericht: Peter Falkai ML (München)

Im Rahmen des Jahreskongresses der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN) im November 2014 in Berlin fand für die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften – das Symposium „Bedeutung des Konnektoms für psychische Erkrankungen“ unter dem Vorsitz von Peter FALKAI ML (München) und Wolfgang MAIER ML (Bonn) statt.

Als größte deutsche medizinische Fachgesellschaft mit über 7900 Mitgliedern ist die DGPPN die älteste wissenschaftliche Vereinigung von Ärzten und Wissenschaftlern, die in Deutschland auf den Gebieten Psychiatrie, Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde arbeiten. Der alljährlich in Berlin stattfindende Kongress ist somit eine zentrale Fachveranstaltung für das Themengebiet der Psychiatrie in Deutschland: Mit mehr als 9000 Besuchern, insgesamt 662 wissenschaftlichen Sitzungen mit 1637 Referenten, Vorsitzenden und Posterautoren, mit weiteren 83 Fortbildungsveranstaltungen mit 1667 Teilnehmern und insgesamt Teilnehmern aus 53 Ländern war der DGPPN-Kongress 2014 eine herausragende Veranstaltung.

„Herausforderungen durch den demographischen Wandel – psychische Erkrankungen heute und morgen“ war das Motto des DGPPN-Kongresses und könnte somit aktueller nicht sein. Denn mit diesem Thema steht eine der zentralen Zukunftsaufgaben für unsere Gesellschaft im Zentrum, die auch das Fach Psychiatrie und Psychotherapie entscheidend beschäftigen wird.

Gemäß der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind psychische Erkrankungen in vielen Ländern der Welt heute bereits Krankheitslastverursacher Nummer 1, und auch in Europa erfüllt mehr als ein Viertel der EU-Bevölkerung die Kriterien einer psychischen Erkrankung (für die jeweils vergangenen 12 Monate).

Aus historischer Perspektive erfuhr das Fach Psychiatrie vor ca. 50 Jahren durch die erfolgreiche Einführung der Pharmakotherapie einen grundlegenden Wandel, der letztlich die Hinwendung zu einer neurobiologisch orientierten Wissenschaft beförderte. Entscheidende Impulse erhielt diese biologische Orientierung durch die Anwendung molekularbiologischer Techniken sowie die Einführung bildgebender Verfahren. Die Weiterentwicklung neuer Forschungsmethoden und ihre Übernahme in die Psychiatrie, wie z. B. die genetische Epidemiologie, die systemischen Neurowissenschaften, strukturelles und funktionelles Neuroimaging, *Genomic Imaging* oder Proteomik, haben das Wissen über psychische Krankheiten in relativ kurzer Zeit enorm bereichert. Die Weiter-

entwicklung der psychopathologischen Grundlagen unter Einbeziehung der Neuropsychologie und des Neuroimaging war hierbei wesentliche Voraussetzung, um aus komplexen psychischen Phänomenen neurofunktionelle Korrelate herauszuarbeiten.

Folglich deckt die wissenschaftliche Psychiatrie heute ein breites Spektrum von der neurowissenschaftlichen Grundlagenforschung über strukturelle und funktionelle Auffälligkeiten des Gehirns und den Einsatz von Tiermodellen, über die Entwicklung neuer Psychotherapiemethoden, die klinische Pharmakologie, die Epidemiologie, bis hin zur ethischen Bewertung von Studien zur Versorgungsforschung und mehr ab. Dies erfordert sowohl eine synergistische Zusammenschau und Integration als auch ein ausgeprägtes Maß an Methodenkompetenz. Gleichzeitig gilt es, bei der neurowissenschaftlichen Erforschung komplexer psychischer Phänomene die traditionell hohe psychopathologische und phänomenologische Kompetenz der Psychiatrie und Psychotherapie zu bewahren, um die Validität der Aussagen zu neurobiologischen Grundlagen psychischer Erkrankungen weiterhin zu sichern.

Zielstellungen des Symposiums

Psychische Erkrankungen sind neurobiologische Erkrankungen des Gehirns. Die Ursachen, die Entstehungsprozesse und der Verlauf von psychischen Erkrankungen sind komplex und Gegenstand neuer Untersuchungen. Die biologisch orientierte psychiatrische Forschung liefert dabei mit moderner Methodik Grundlagen für eine wissenschaftlich begründete Prävention, Diagnostik und Entwicklung neuer Therapiestrategien.

Strukturelle und funktionelle bildgebende Untersuchungen zeigen überzeugend, dass psychotische Erkrankungen wahrscheinlich eine Folge einer gestörten Makro- und Mikrokonnektivität sind. Die Funktionen der mittlerweile identifizierten Risikogene für die Erkrankungen unterstützen diese These. Ziel des Symposiums war es, Aspekte des Konnektoms und der Neuroplastizität in Bezug auf psychische Störungen von unterschiedlichen Aspekten her zu beleuchten.

Die Referenten griffen mit ihren Beiträgen dementsprechend relevante Themen auf: Michael FROTSCHER ML (Hamburg) beschäftigte sich mit zentralen Aspekten der Zellmigration und der darauf folgenden lokalen und überregionalen Konnektivität. Gabriele RUNE (Hamburg) beleuchtete geschlechtsspezifische Aspekte und hier insbesondere den Einfluss geschlechtsspezifischer Hormone auf die Ausbildung unterschiedlicher zerebraler Organisationssysteme. Thomas G. SCHULZE (München) gab einen Überblick zur Genetik bipolarer Erkrankungen. Hierbei arbeitete er nicht nur die wesentliche Befundlage der aktuellen GWAS-Studien und ihre Bedeutung für dieses Symposium heraus, sondern konnte zudem auf den wichtigen Beitrag der Genetik im Hinblick auf das Verständnis der Lithium-Wirksamkeit bei affektiven Erkrankungen hinweisen.

Zusammengefasst konnte dieses Symposium einen substantiellen Beitrag zum Verständnis des Konnektoms und der Neuroplastizität im Zustand von Gesundheit und psychischer Erkrankung leisten.

Referentenbeiträge

Mechanismen struktureller Synapsenplastizität

Prof. Dr. Michael FROTSCHER, Zentrum für Molekulare Neurobiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Im Vortrag wurde die strukturelle Plastizität von Synapsen im Hippocampus beleuchtet. Hintergrund der Untersuchungen ist die funktionelle Verstärkung oder Abschwächung von Synapsen als Grundlage adaptiver Prozesse im Nervensystem, Prozesse, die auch bei Lernen und Gedächtnis eine Rolle spielen. Es gibt zahlreiche Hinweise, dass die Verstärkung synaptischer Übertragung mit Strukturveränderungen an der Synapse verbunden ist. Allerdings sind derartige Prozesse schwer zu erfassen. Synapsen können am besten mit Hilfe des Elektronenmikroskops sichtbar gemacht werden. Hier lassen sich synaptische Vesikel oder die synaptischen Membranspezialisierungen darstellen. Für die elektronenmikroskopische Untersuchung wird das Gewebe jedoch traditionell mit Hilfe von Aldehydlösungen (Glutaraldehyd, Paraformaldehyd) fixiert, über eine Alkoholreihe dehydriert und schließlich in Kunstharz eingebettet. Da die Aldehydfixierung mit einer Denaturierung der Proteine verbunden ist und es durch die Dehydrierung zu einer Gewebsschrumpfung kommt, bleibt bei diesem Vorgehen offen, inwieweit feine Strukturveränderungen an der Synapse im Zusammenhang mit synaptischer Plastizität erfasst werden können. Im Vortrag wurden Ergebnisse mit der Methode des Hochdruckgefrierens (*High-Pressure Freezing*) vorgestellt. Dabei werden kleine Gewebeproben innerhalb von 50 ms ohne die Anwendung von Aldehydgemischen durch Schockgefrieren immobilisiert. Im Vergleich von stimulierten und nicht-stimulierten Synapsen konnte gezeigt werden, dass die Aktivierung hippocampaler Verbindungen zur Neubildung von Dendritenspines und synaptischen Kontakten führt. Mit elektronenmikroskopischen Immunogoldmarkierungen wurden Hinweise dafür erbracht, dass es nach der Stimulation zu einem verstärkten Umbau des Aktinzytoskeletts kommt.

Männliches und weibliches Konnektom

Prof. Dr. Gabriele RUNE, Institut für Neuroanatomie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

In der Inzidenz und Prävalenz vieler neurogenerativer und psychiatrischer Erkrankungen liegen Geschlechterunterschiede vor. Auf diesem Hintergrund ist es erforderlich, die Unterschiede im Konnektom zwischen den Geschlechtern zu kennen, um gegebenenfalls therapeutisch entsprechend reagieren zu können. Da wir seit einigen Jahren wissen, dass Sexualsteroiden in vielen Bereichen des Gehirns, insbesondere aber im Hippocampus synthetisiert werden und dort ihre Wirkung auto/parakrin entfalten, haben wir die Wirkung des weiblichen Sexualsteroids 17β -Estradiol und des männlichen Sexualsteroids Dehydrotestosteron auf synaptische Plastizität im Hippocampus untersucht. Es zeigte sich, dass 17β -Estradiol in hippocampalen Neuronen von weiblichen Tieren und Dehydrotestosteron in Neuronen von männlichen Tieren die Langzeitpotenzierung, das zelluläre

Korrelat für Lernen und Gedächtnis, und die synaptische Dichte im Hippocampus kontrollieren. Die Inhibition der Aromatase, der letzte enzymatische Schritt in der Estradiolsynthese, führte zu einem 40%igen Verlust von Spinesynapsen und einer Herunterregulation der Langzeitpotenzierung in hippocampalen Neuronen von weiblichen, aber nicht von männlichen Tieren. Dagegen führte eine Hemmung der 5 α -Reduktase, und damit die Hemmung der Bildung von Dehydrotestosteron aus Testosteron, zum Synapsenverlust in Neuronen von männlichen Tieren, nicht hingegen von weiblichen Tieren. Auch die Langzeitpotenzierung war nach Hemmung der 5 α -Reduktase in akuten Schnitten von männlichen Tieren stärker herunterreguliert als in akuten Schnitten von weiblichen Tieren. Da männliche Neurone und weibliche Neurone Aromatase, das Enzym zur Synthese von Estradiol aus Testosteron, und 5 α -Reduktase, das Enzym zur Synthese von Dehydrotestosteron aus Testosteron, besitzen und gleichermaßen über beide Androgen- und Östrogenrezeptoren verfügen, stellt sich die Frage, was diesen klaren Geschlechtsdimorphismus induziert.

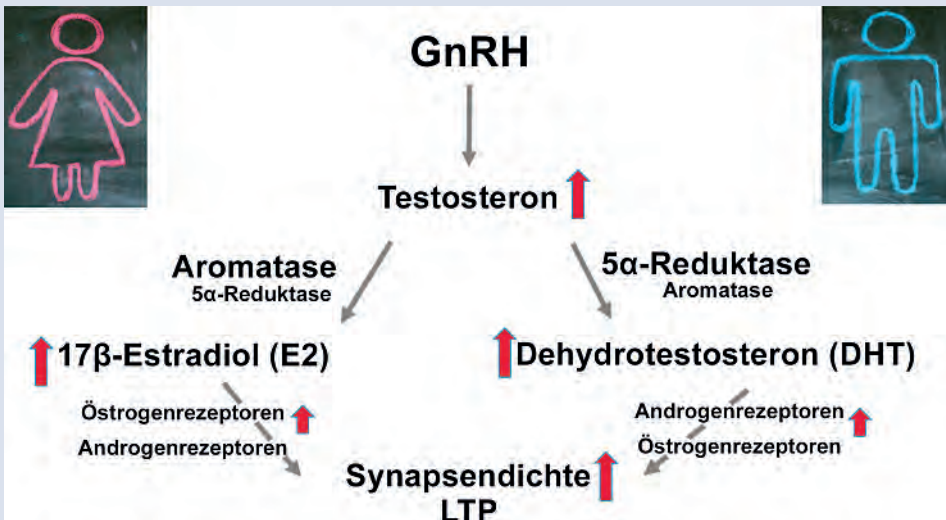


Abb. 1 Schema der Einflussfaktoren im weiblichen und männlichen Geschlecht

Wir konnten *erstens* zeigen, dass das Gonadotropin-Releasing-Hormon (GnRH), das im Hypothalamus sezerniert wird, ein sehr wahrscheinlicher Kandidat für diese Regulation darstellt. GnRH-Rezeptoren werden im Hippocampus in hohem Maße exprimiert. In hippocampalen Schnittkulturen von weiblichen Tieren zeigte sich, dass es nach Zugabe von GnRH zu einer Stimulation der Östrogensynthese kommt, die in der Folge eine Zunahme der Synapsendichtung in den Schnittkulturen bedingt. In hippocampalen Schnittkulturen von männlichen Tieren führte die Behandlung mit GnRH nicht zu einer Zunahme der Östradiolsynthese, hingegen aber sehr wohl zu einer Zunahme der Synapsendichte. In

männlichen Neuronen ließ sich zeigen, dass die Aromatase deutlich stärker phosphoryliert ist als in weiblichen Neuronen. Phosphorylierung der Aromatase bedingt eine Herunterregulation ihrer Aktivität. Es ist also davon auszugehen, dass Testosteron, das gemeinsame Substrat für Aromatase und 5 α -Reduktase, in männlichen Neuronen vorzugsweise zu Dehydrotestosteron verstoffwechselt wird, das wiederum die Zunahme der synaptischen Dichte im männlichen Hippocampus induziert. Wir konnten *zweitens* nachweisen, dass Androgenrezeptoren durch ihren Liganden Dehydrotestosteron in Neuronen von männlichen und weiblichen Tieren heraufreguliert werden. Die Zugabe von GnRH bewirkte dagegen eine Heraufregulation des androgenen Rezeptors nur in männlichen Tieren, nicht hingegen in weiblichen Tieren; sehr wahrscheinlich durch die verstärkte Synthese von Dehydrotestosteron bei gleichzeitiger Hemmung der Estradiolsynthese nach GnRH-Gabe. Diese Befunde lassen den Schluss zu, dass hypothalamisches GnRH den sexuellen Dimorphismus in der synaptischen Konnektivität des Hippocampus reguliert, der letztlich zu einer deutlich höheren Synapsendichte im weiblichen als im männlichen Hippocampus führt. Ob diese Regulation auch bekannte Unterschiede bei hippocampusabhängigen Gedächtnisleistungen zwischen Männern und Frauen bedingt, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten.

Genetik und Pharmakogenetik der bipolaren Störung

Prof. Dr. Thomas G. SCHULZE, Institut für Psychiatrische Phänomik und Genomik, Universitätsklinikum München

Seit über einem halben Jahrhundert wird Lithium als Stimmungsstabilisierer der ersten Wahl bei der Behandlung der bipolaren Störung eingesetzt. Neben seiner nachgewiesenen antimaniischen Wirkung und seiner prophylaktischen Wirkkomponente gibt es in der Literatur umfangreiche Evidenz sowohl für eine antisuizidale als auch für eine antidepressive Wirkkomponente. Darüber hinaus wird Lithium zur Augmentation der therapeutischen Wirkung von Antidepressiva bei therapieresistenten depressiven Episoden und zur Rezidivprävention bei der rezidivierenden unipolaren Depression eingesetzt.

Lithium gilt als *First-Line*-Therapie in der Behandlung der bipolaren Störung. In früheren Studien wurde darauf hingewiesen, dass *Lithium-Response* bei Patienten mit einer bipolaren Störung ein Erbmerkmal sein könnte, allerdings sind bis heute keine genetischen Marker reproduzierbar identifiziert worden.

Wir haben in Zusammenarbeit mit der *International Group for the Study of Lithium-Treated Patients* (IGSLI) ein internationales Konsortium gegründet: das *Consortium on Lithium Genetics* (www.ConLiGen.org). In diesem Kollektiv haben wir eine genomweite Assoziationsstudie zur *Lithium-Response* bei der bipolaren Störung durchgeführt. Das Vorhandensein reliabel erhobener phänotypischer Variablen zur Beschreibung der *Lithium-Response* stellt den besonderen Wert des ConLiGen-Kollektivs dar. Die Ergebnisse dieser großangelegten Studie möchten wir hier vorstellen.

Das Gesamtkollektiv umfasste 2563 Patienten, die von den 22 beteiligten Standorten des Konsortiums ausgewählt wurden. Die Daten wurden unter Erhebung von über 6 Millionen häufiger Genvarianten (sogenannte *Single Nukleotid Polymorphismen* [SNPs])

ausgewertet und unter kategorischen und quantitativen Variablen der *Lithium-Response* analysiert. Ein einziger Genort mit vier verbundenen SNPs (rs79663003, rs78015114, rs74795342, und rs75222709; Minimum $p = 3,31E-09$) erreichte eine genomweite Signifikanz für die Assoziation mit einem quantitativen Genotyp.

In einer unabhängigen prospektiven Validationsstudie, bei der 73 Patienten mit Lithium-Monotherapie über einen Zeitraum von bis zu zwei Jahren behandelt wurden, zeigten Träger der responseassoziierten Allele eine signifikant längere Zeit bis zum Rezidiv als die Träger alternierender Allele ($p = 0,03$; OR = 3,8). Die kritische Region beinhaltet lange, nicht-kodierende RNA-Gene (lncRNA), welche eine zunehmende Rolle in der Genregulation spielen, insbesondere beim Zentralnervensystem.

Weitere Replikationen mit vorzugsweise prospektiven Studiendesigns sollen diese Ergebnisse als genetische Marker für die *Lithium-Response* etablieren. Da bisher keine Biomarker für *Lithium-Response* gefunden wurden, dürfte die Identifikation eines jeglichen statistisch robusten genetischen Markers einen Meilenstein in dieser Entwicklung darstellen.

Ausblick

Nur eine zunehmende integrative und interdisziplinäre Verknüpfung der wissenschaftlichen Teilbereiche kann dazu beitragen, zumindest ansatzweise sicher durch eine unsichere Zukunft zu führen. Dazu ist die Kommunikation zwischen den Forschern unterschiedlicher Provenienz unabdinglich. Hierzu leistete das Symposium einen wichtigen Beitrag und wurde somit dem Anspruch gerecht, zum Verständnis des Konnektoms und der Neuroplastizität im Zustand von Gesundheit und psychischer Erkrankung beizutragen sowie dieses Wissen gemeinsam auszuloten und zu erweitern.

Prof. Dr. Peter FALKAI
Ludwig-Maximilians-Universität München
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Nussbaumstraße 7
80336 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 51605501
Fax: +49 89 51605530
E-Mail: peter.falkai@med.uni-muenchen.de

Weitere Veranstaltungen (Übersicht)

Tagungen

17. Januar 2014, Halle (Saale)
Festkolloquium zu Ehren von Volker TER MEULEN anlässlich des 80. Geburtstags des Altpäsidenten der Leopoldina am 17. Dezember 2013
(siehe Nova Acta Leopoldina NF Supplementum Nr. 30)
6. Februar 2014, Halle (Saale)
Symposium: Energiespeicher – Der fehlende Baustein der Energiewende?
(siehe in diesem Jahrbuch S. 252)
25. und 26. Februar 2014, Addis Abeba (Äthiopien)
Projektkonferenz: Promoting Agricultural Biotechnology for Sustainable Development in Africa
(siehe in diesem Jahrbuch S. 266)
6. bis 9. April 2014, Osnabrück
Symposium: Metabolism meets Virulence (2nd International Symposium on Host-Adapted Metabolism of Bacterial Pathogens, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie [DGHM])
29. April 2014, Halle (Saale)
Parlamentarische Begegnung Landtag Sachsen-Anhalt/Leopoldina-Gespräch: Sachsen-Anhalt – Vorreiter in der Energiewende?
(siehe in diesem Jahrbuch S. 252)
5. bis 8. Mai 2014, São Carlos (Brasilien)
Deutsch-Brasilianisches Symposium: Water Issues and Ecological Sustainability in Areas of Urbanization
(siehe in diesem Jahrbuch S. 260)
23. Mai 2014, Salzburg (Österreich)
Symposium: Palliativmedizin und -versorgung
(siehe in diesem Jahrbuch S. 254)
26. bis 28. Mai 2014, Halle (Saale)
11. Treffen des International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies
(siehe in diesem Jahrbuch S. 265)

13. Juni 2014, Wien (Österreich)
Symposien: Diversität im Wandel – Leben auf dem Planeten Erde
(Gemeinsame Veranstaltung mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, dem Internationalen Institut für angewandte Systemanalyse, Laxenburg [Österreich, IIASA])
26. Juni 2014, Paris (Frankreich)
German French Energy Roundtable
(siehe in diesem Jahrbuch S. 258)
6. bis 10. Juli 2014, St. Petersburg (Russland)
4. Deutsch-Russisches Forum Junger Wissenschaftler
(siehe in diesem Jahrbuch S. 260)
7. Juli 2014, Zürich (Schweiz)
Symposien
Braucht es eine neue Wissenschaftskultur?
(gemeinsam mit den Akademien der Wissenschaften Schweiz und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften)
25. bis 28. August 2014, Leiden (Niederlande)
Symposium: Exploring the Biology of GPCRs from in vitro to in vivo
26. September 2014, Merzhausen
Symposien: Keimbahn-Mutationen bei krebskranken Kindern. Welche Implikationen bringt die moderne Genetik für die betroffenen Familien?
(gemeinsam mit dem Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin [ZKJ] der Universitätsklinik Freiburg)
6. bis 8. Oktober 2014, Halle (Saale)
Symposium: Wissenstransfer und Modernisierungsprozesse zwischen Europa und Ostasien
(siehe in diesem Jahrbuch S. 289)
16. Oktober 2014, Halle (Saale)
Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung
(siehe in diesem Jahrbuch S. 254, 464)
24. Oktober 2014, Istanbul (Türkei)
1. Deutsch-Türkische Wissenschaftsgespräche: Networked Challenges. Tectonics – Megacities – Urban Planning
(siehe in diesem Jahrbuch S. 262)

27. und 28. Oktober 2014, München

Leopoldina – Korean Academy of Science and Technology (KAST) Joint Conference: Human-Centered Assistive Robotics

(siehe in diesem Jahrbuch S. 259)

3. November 2014, Halle (Saale)

Symposium des Deutschen Ethikrates, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Leopoldina:

Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung –
Rechtfertigen die Erfolgchancen die Risiken?

9. November 2014, Berlin

Falling-Walls-Wissenschaftskonferenz

(siehe in diesem Jahrbuch S. 262)

Leopoldina-Lectures / Öffentliche Vorträge

22. Januar 2014, Herrenhausen

Leopoldina-Lecture (gemeinsam mit der VolkswagenStiftung)

Personalisierte Medizin

Zwischen begründeten Hoffnungen und gewagten Versprechen

Impulsvorträge:

Heyo K. KROEMER (Göttingen)

Jürgen SCHÖLMERICH ML (Frankfurt/Main)

17. Februar 2014, Halle (Saale)

Thomas BACH (Jena)

Einen Naturforscher zum Sohn haben: Ernst Haeckels erste Karriereschritte im Spiegel der Familienkorrespondenz

25. Februar 2014, Halle (Saale)

Peter STROHSCHNEIDER (ML seit 26. 11. 2014)

Zustand und Zukunft des Forschungssystems

22. April 2014, Würzburg

Ulrich KONRAD ML (Würzburg)

Ist musikalische Schönheit messbar?

26. Mai 2014, Halle (Saale)

Richard J. ROBERTS, Boston (MA, USA)

Bacterial Methylomes

(siehe in diesem Jahrbuch S. 263)

Weitere Veranstaltungen

19. Juni 2014, Herrenhausen

Leopoldina-Lecture (gemeinsam mit der VolkswagenStiftung)

Was Hänschen nicht lernt ...?

Biologische, psychologische und ökonomische Perspektiven auf die frühkindliche Sozialisation

Impulsvorträge:

Frank RÖSLER ML (Hamburg)

Katharina SPIESS (Berlin)

2. September 2014, Herrenhausen

Leopoldina-Lecture (gemeinsam mit der VolkswagenStiftung)

Der Strombürger und das liebe Geld

Sozio-ökonomische Aspekte der Energiewende

Impulsvorträge:

Monika SCHNITZER (München)

Robert SCHLÖGL ML (Berlin)

11. Dezember 2014, Halle (Saale)

Weihnachtsvorlesung

Ferdi SCHÜTH ML (Mülheim a. d. Ruhr)

Unser zukünftiges Energiesystem: Herausforderungen an die Wissenschaft

Andere Veranstaltungen

30. Januar 2014, Berlin

Akademievorlesung

Staatsschulden in der Demokratie: Ursachen, Wirkungen und Grenzen

Vorlesungsreihe der gleichnamigen Arbeitsgruppe der Berlin-Brandenburgischen

Akademie der Wissenschaften, der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Jungen Akademie und der Leopoldina

Lars P. FELD ML (Freiburg)

Warum Deutschland seine staatlichen Haushalte konsolidieren muss, oder: Die Tragfähigkeit der Staatsfinanzen in Deutschland

Carl Christian VON WEIZSÄCKER (Bonn)

Über die Notwendigkeit von Staatsschulden

24. März 2014

Buchvorstellung: *Protocollum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum* (Acta Historica Leopoldina Nr. 60)

Uwe MÜLLER ML (Schweinfurt) und Danny WEBER (Halle/Saale)

„Ich wage mich nun umso freudiger an diese Aufgabe, als ich sicher bin, dass sie unserer Nachwelt nützlich und notwendig sein wird.“

27. April 2014, Halle (Saale)

Vortrag und Rundtisch-Diskussionen im Rahmen der Festwoche „Doppelgänger – Von Puppen, Menschen und Maschinen“ zum 60-jährigen Bestehen des Puppentheaters Halle

Gerald WOLF (Magdeburg, Einführungsvortrag)

Robert SCHNEPF (Halle/Saale)

Jamal BERAKDAR (Halle/Saale)

Ralf OTTE (Uzwil, Schweiz)

Axel GENZ (Magdeburg)

Olaf PETERS (Halle/Saale)

Doppelgänger in uns – Doppelgänger um uns

1. Mai 2014, Halle (Saale)

Talkrunde im Rahmen der Festwoche „Doppelgänger – Von Puppen, Menschen und Maschinen“ zum 60-jährigen Bestehen des Puppentheaters Halle

Sibylle BAUMBACH (Mainz)

Gordon KAMPE (Essen)

Lars FRANK (Halle/Saale)

Nils DRESCHKE (Halle/Saale)

Puppen fragen – Wissenschaftler antworten

3. Mai 2014, Halle (Saale)

Vorträge im Rahmen des Europafestes 2014 „Halle – eine europäische Stadt“

Lucian B. BRUJAN (Halle/Saale)

Leopoldina international: Die Aktivitäten der Nationalen Wissenschaftsakademie in der Welt und in Europa

Christiane DIEHL (Halle/Saale)

Die Rolle der nationalen Wissenschaftsakademien der EU-Mitgliedstaaten für die wissenschaftsbasierte Politikberatung in Brüssel

4. Mai 2014; Halle (Saale)

Podiumsgespräch im Rahmen der Festwoche „Doppelgänger – Von Puppen, Menschen und Maschinen“ zum 60-jährigen Bestehen des Puppentheaters Halle

Elisabeth ANDRÉ ML (Augsburg)

Hannes RAKOCZY (Göttingen)

Von Menschen, Puppen und Robotern – ein Fest-Gespräch

4. Juli 2014, Halle (Saale)

Leopoldina-Nacht 2014

(siehe in diesem Jahrbuch S. 269)

14. September 2014, Halle (Saale)

Tag des offenen Denkmals

Am bundesweiten Tag des offenen Denkmals öffnete die Nationalakademie ihre Türen für interessierte Besucher.

Weitere Veranstaltungen

17. November 2014, Lutherstadt Wittenberg

Georg Joachim Reticus. Professor für Mathematik und Astronomie an der Universität Wittenberg

Akademische Festveranstaltung der Stiftung Leucorea und der Leopoldina anlässlich des 500. Geburtstags des Wissenschaftlers.

Ausstellung

17. Juni bis 18. Juli 2014, Halle (Saale)

MenschMikrobe

Interaktive Ausstellung des Robert Koch-Instituts und der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Räumen der Leopoldina

Wissenschaftshistorische Seminare

Im Berichtszeitraum fanden folgende Seminare statt:

21. Januar 2014

Andreas KLEINERT ML, Halle (Saale)

Wie funktionierte das Perpetuum mobile des Petrus Peregrinus?

4. Februar 2014

Jeroen VAN DONGEN, Utrecht (Niederlande)

Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation kommunizieren:

Niels Bohr, Komplementarität und die schwindlerischen Einstein-Rupp-Experimente

4. März 2014

Fabian KRÄMER, München

Richtig beobachten.

Zum zwiespältigen Verhältnis der *Academia Naturae Curiosorum* zu den Monstren

1. April 2014

Anke TE HEESSEN, Berlin

Die Entstehung des Forschungsinterviews.

Fragen und Antworten zwischen Sozialwissenschaft und Journalismus

6. Mai 2014

Frank HADLER, Leipzig

Bedřich Hrozný (1879–1952)

Ein Pionier der Hethitologie und seine transnationale Karriere zwischen Habsburgerreich und sozialistischer Tschechoslowakei

3. Juni 2014

Sander GILMAN, Atlanta (GA, USA)

ARE FACES US? Von der Nasenverkleinerung zur Gesichtstransplantation.

Zur Geschichte des „authentischen“ Antlitzes

8. Juli 2014

Sabine ANAGNOSTOU, Marburg

Missionspharmazie: Wissensaustausch – Wissensbildung – Wissenstransfer

7. Oktober 2014

Dagmar SCHÄFER ML, Berlin

10 000 Dinge – Technologie im China des 17. Jahrhunderts

4. November 2014 (in Kooperation mit den Franckeschen Stiftungen)

Irmgard MÜLLER ML, Bochum

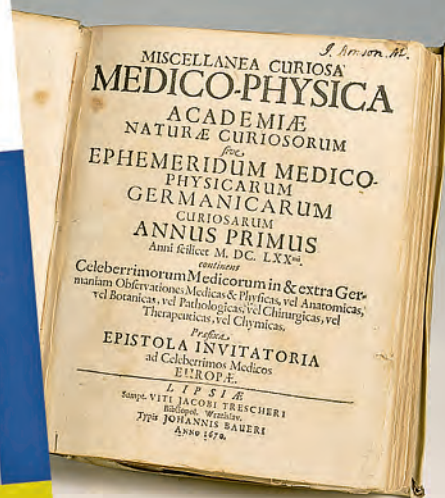
Berichterstattung naturforschender Gelehrter und Reisender über die botanisch-medizinischen Merkwürdigkeiten des Fernen Ostens im 18. Jahrhundert

2. Dezember 2014

Hans-Peter SCHMIEDEBACH, München/Hamburg

Psychatriekritik und Diskurs zum Wahnsinn um 1900

4. Veröffentlichungen



Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)¹

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften (ISSN 0369-5034, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

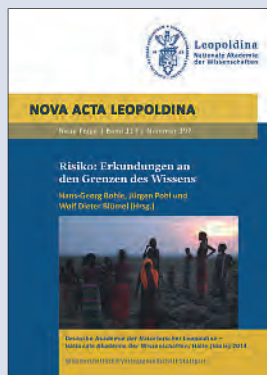
NAL NF Bd. 117, Nr. 397

Risiko: Erkundungen an den Grenzen des Wissens

Leopoldina-Meeting
am 15. und 16. Juni 2012 in Bonn

Herausgegeben von Hans-Georg BOHLE (†),
Jürgen POHL (†) und Wolf Dieter BLÜMEL (Stuttgart)

(2014, 169 Seiten, 16 Abbildungen, 4 Tabellen, 22,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3270-4)



Intuitiv weiß ein jeder, was ein Risiko ist, aber man tut sich schwer, wenn man das Phänomen genau fassen möchte, denn es hat sehr viele Facetten. Der Risikobegriff hat in den letzten Jahrzehnten eine große Karriere gemacht. Das Thema „Risiko“ ist jedoch so alt wie die Menschheit selber. Es begleitet das Leben jedes Einzelnen wie auch das von Gruppen oder ganzen Staatengemeinschaften. Der Band mit den Beiträgen des Leopoldina-Meetings „Risiko: Erkundungen an den Grenzen des Wissens“ offenbart die Spannweite und Komplexität des Begriffs Risiko: Mag sich das Leben mit dem Risiko, mit dem unbekanntem Wagnis, mit der unbedachten Gefahr in den frühen Jäger- und Sammler-Kulturen noch auf die Abhängigkeit von einer nur bedingt einzuschätzenden natürlichen Umwelt beschränkt haben, so hat sich dies mit der zunehmenden zivilisatorischen und technischen Entwicklung außerordentlich erweitert: Der von Nobelpreisträger Paul CRUTZEN eingeführte Begriff „Anthropozän“ für den gegenwärtigen, erdgeschichtlich jüngsten Zeitraum beschreibt allzu deutlich, wie stark sich der Mensch als Gestalter und Veränderer seines regionalen wie globalen Lebensraumes von der Natur zu emanzipieren versucht. Die Beiträge vermitteln verschiedene Zugänge zum Thema Risiko, die den Problembereich der Politik- und Gesellschaftsberatung erschließen.

¹ Nachfolgend werden die seit dem Erscheinen des Leopoldina-Jahrbuchs 2013 publizierten Veröffentlichungen referiert. Hier nicht aufgeführte Publikationen der Akademie aus dem Jahr 2014 sind bereits im Jahrbuch 2013 erwähnt. Mitglieder der Akademie können auf Anfrage alle Publikationen kostenlos erhalten.

NAL Bd. 117, Nr. 399

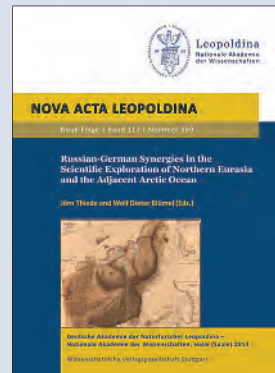
Russian-German Synergies in the Scientific Exploration of Northern Eurasia and the Adjacent Arctic Ocean

Leopoldina-Symposium

vom 10. bis 12. September 2012 in St. Petersburg

Herausgegeben von Jörn THIEDE (St. Petersburg/Kiel) und
Wolf Dieter BLÜMEL (Stuttgart)

(2014, 198 Seiten, 73 Abbildungen, 7 Tabellen, 23,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3242-1)



Der Band behandelt die deutsch-russische Zusammenarbeit bei der wissenschaftlichen Erforschung Nordostsibiriens und des angrenzenden arktischen Meeres. Die wissenschaftlichen Beziehungen in dieser Forschungsregion besitzen eine lange Tradition, die in einem ausführlichen historischen Essay von Jörn THIEDE dargestellt wird. Die kurzen Forschungsbeiträge stammen überwiegend von jungen Wissenschaftlern und sind in Gemeinschaftsarbeit von russischen und deutschen Forschern entstanden. Sie umfassen grundlegende Fragen der Geographie und Geologie des nordöstlichen Sibiriens.

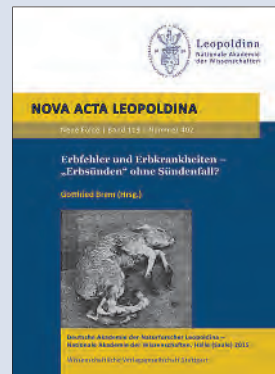
NAL Bd. 119, Nr. 402

Erbfehler und Erbkrankheiten – „Ersünden“ ohne Sündenfall?

Gemeinsames Symposium der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften
am 21. und 22. März 2013 in Wien (Österreich)

Herausgegeben von Gottfried BREM (Wien)

(2015, 180 Seiten, 32 Abbildungen, 14 Tabellen, 22,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3414-2)



Tierzucht und Tiermedizin haben sich in über zehn Jahrtausenden parallel entwickelt. Ohne die eine gäbe es die andere nicht. Hinweise auf Erbfehler bei Tieren finden sich erst relativ spät. Dagegen spiegelte sich im Humanbereich die Erbfehlerproblematik bereits viel früher wider und führte zur umstrittenen Eugenik. Seit einigen Jahrzehnten beobachten wir in der Tiermedizin eine deutliche Verlagerung der Schwerpunkte. Der Trend geht im Nutztierbereich von der Einzeltiertherapie hin zur Herden- und Bestandsbetreuung, und in der Kleintier- und Pferdemedizin entwickeln sich bei der medizinischen Versorgung Standards, die sich an therapeutischen Möglichkeiten der Humanmedizin orientieren. Es scheint, dass Nutztiere im tierärztlichen Wirken in den Hintergrund geraten, wenn die Kleintiermedizin in den Vordergrund rückt. Die Diagnose von Erbfehlern bei Nutztieren und deren Bekämpfung sowie Bestrebungen zur genetisch züchterischen Optimierung von Krankheitsdispositionen müssen sich gegen diesen Trend behaupten. Daher zeigt der Band aktuelle Entwicklungen in diesem Bereich von Tierzucht und Tiermedizin auf, die von der vollständigen Sequenzierung von Nutztiergenomen über die physiologische Analyse der Wirkungen von Erbschäden bis zu Krankheitsmodellen für die Humanmedizin reichen.

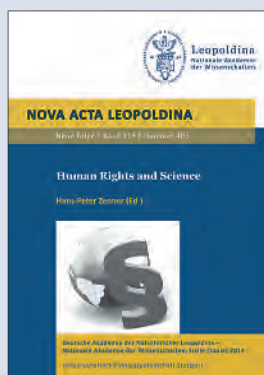
NAL Bd. 119, Nr. 403

Human Rights and Science

Symposium 2013

Herausgegeben von Hans-Peter ZENNER (Tübingen)

(2014, 112 Seiten, 20,50 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3400-5)



Das Recht auf Freiheit von Forschung und Lehre ist für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von außerordentlicher Bedeutung. Es ist aber noch immer nicht in allen Staaten der Welt realisiert, so dass die wissenschaftliche Gemeinschaft und insbesondere auch ihre Akademien sich weltweit für die Menschenrechte der Forscherinnen und Forscher engagieren und bedrängte Kollegen unterstützen. Dafür steht u. a. das *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies*, über dessen Wirken die Repräsentantin Carol CORILLON hier informiert. Berichte über die entsprechenden Aktivitäten und Themen von *Human Rights Committees* aus Frankreich, Schweden, Finnland und den Niederlanden ergänzen die Perspektive. Darüber hinaus enthält der Band Beiträge von Veranstaltungen des *Human Rights Committee* der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, die sich mit Fragen der Menschenrechte im Kontext von Bildung (Inklusion), „Neuen Medien“ und Neurowissenschaften auseinandersetzen.

NAL Bd. 121, Nr. 408

Deglacial Changes in Ocean Dynamics and Atmospheric CO₂

Modern, Glacial, and Deglacial Carbon Transfer between Ocean, Atmosphere, and Land

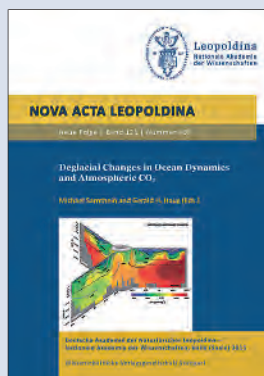
Leopoldina-Symposium

vom 18. bis 21. März 2015 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Michael SARNTHEIN (Kiel) und
Gerald H. HAUG (Zürich, Schweiz)

In Zusammenarbeit mit Edouard BARD (Aix-en-Provence,
Frankreich), Hubertus FISCHER (Bern, Schweiz),
Tatiana ILYINA (Hamburg) und Michael SCHULZ
(Bremen)

(2015, 352 Seiten, 116 Abbildungen, 2 Tabellen, 26,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3433-3)



Vor 35 Jahren enthüllten Eiskernbohrungen erstmals die dramatischen Veränderungen des atmosphärischen CO₂-Gehaltes am Übergang vom Glazial zum Interglazial. Diese natürlichen Veränderungen gehören neben dem vom Menschen verursachten Anstieg des CO₂-Gehaltes in der Gegenwart zu den herausragenden Themen der Erforschung des Kohlenstoffzyklus. Seit den 1980er Jahren wurde eine große

Anzahl wissenschaftlicher Resultate und Modelle publiziert, die die Rolle des Kohlenstoffaustausches zwischen dem größten Reservoir auf der Erde, dem globalen Ozean, und dem in der Atmosphäre und auf dem Land aufdecken. Diese Studien verlangen Überblick und breite Synthese.

Der Band liefert die Basis, um Grenzen in den Modellen der Schlüsselprozesse des Kohlenstoffkreislaufs auszuloten, die den Austausch zwischen den vier Hauptkohlenstoffquellen auf der Erdoberfläche, dem Ozean, der Atmosphäre, der terrestrischen Biosphäre und den Böden, kontrollieren. Der vorliegende Band enthält fast 70 erweiterte Zusammenfassungen auf dem neuesten Wissensstand in den entsprechenden Gebieten der CO₂-Forschung. Die Beiträge untersuchen empirische und modell-basierte Forschungsergebnisse sowohl über sich verändernde Kohlenstoffvorräte der Vergangenheit als auch Formen, Lokalisierungen und Raten des Kohlenstofftransfers.

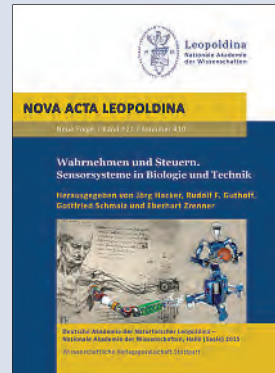
NAL NF Bd. 122, Nr. 410

Wahrnehmen und Steuern. Sensorysysteme in Biologie und Technik

Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 19. bis 21. September 2014 in Rostock

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Rudolf F. GUTHOFF (Rostock), Gottfried SCHMALZ (Regensburg) und Eberhart ZRENNER (Tübingen)

(2015, 283 Seiten, 131 Abbildungen, 3 Tabellen, 29,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3447-0)



Die Leopoldina-Jahresversammlung 2014 nahm mit der Verbindung von Wahrnehmen und Steuern ein grundlegendes Prinzip für die Entwicklung des Lebens und der Technik in den Blick und diskutierte es auf ganz unterschiedlichen Ebenen. Behandelt werden die Themenfelder „Biologische Kommunikation“, „Hören und Sehen“, „Sprache, Denken und Lernen“, „Medizintechnik, angewandte Biomechanik und Robotik“ sowie „Gesellschaft“. Mensch und Tier sind für ihr Überleben in der Auseinandersetzung mit der sie umgebenden Umwelt auf die Wahrnehmung optischer, akustischer, olfaktorischer, gustatorischer und haptischer Eindrücke durch entsprechende Sinne und deren sichere Analyse angewiesen. Mit ihren sensorischen Systemen können sie die vielfältigen chemischen und physikalischen Reize aufnehmen, die der Organismus verarbeitet und die schließlich das Verhalten und die Gefühlswelt beeinflussen. Für die Problematik der Sensorik und des Wahrnehmens des Menschen spielt die Begrenzung durch entsprechende Einschränkungen eine besondere Rolle. Diese kann durch die wissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten über künstliche Sensorysysteme immer besser kompensiert werden. Schließlich kann sich wahrnehmendes Steuern vom Menschen gänzlich lösen und z. B. Robotern zugewiesen werden, die damit einen bisher erst in Anfängen genutzten Zugang erweitern. Die Verbindung der Sinn- und Wahrnehmungsproblematik mit ästhetischen Fragestellungen und künstlerischen Herangehensweisen liefert ein weiteres interessantes Diskussionsfeld.

Dazu:

Vorabdruck

Wahrnehmen und Steuern. Sensorysysteme in Biologie und Technik

Programm und Kurzfassungen der Vorträge für die Jahresversammlung vom 19. bis 21. September 2014 in Rostock (2014, 49 Seiten, 1,50 Euro)

Supplemente zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
(ISSN 0369-4771, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

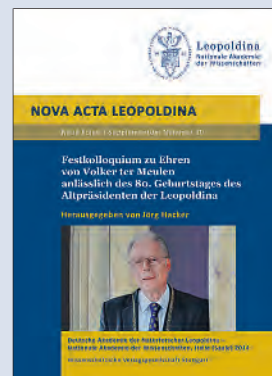
NAL NF Supplementum Nr. 30

Festkolloquium zu Ehren von Volker ter Meulen anlässlich des 80. Geburtstages des Altpräsidenten der Leopoldina

am 17. Januar 2014 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)

(2014, 44 Seiten, 25 Abbildungen, 1 Tabelle, 7,00 Euro,
ISBN 978-3-8047-3412-8)



Aus Anlass des 80. Geburtstages des Würzburger Virologen und Pädiaters Volker TER MEULEN, von 2003 bis 2010 XXV. Leopoldina-Präsident, zeichnen Weggefährten und Kollegen ein eindrucksvolles Bild seines vielfältigen Wirkens. Im Mittelpunkt stehen TER MEULENS Forschungen und sein umfassendes wissenschafts-politisches Engagement sowohl bei der Etablierung der Leopoldina als Nationalakademie Deutschlands als auch in internationalen Wissenschaftsorganisationen.

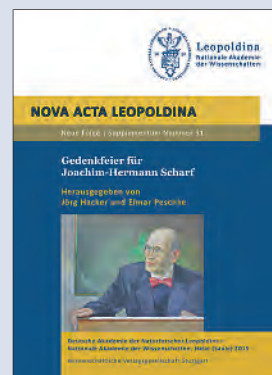
NAL NF Supplementum Nr. 31

Gedenkfeier für Joachim-Hermann Scharf

der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften und der
Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig
am 7. November 2014 in Leipzig

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale) und
Elmar PESCHKE (Halle/Saale)

(2015, 32 Seiten, 17 Abbildungen, 6,00 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3413-5)



Joachim-Hermann SCHARF (1921–2014) war einer der bedeutendsten deutschen Anatomen des 20. Jahrhunderts. Sein akademischer Weg begann in Wien und führte ihn über Mainz und Jena nach Halle. Der Name SCHARF steht für Wissenschaftlichkeit und klassische Bildungsideale. Mit seiner Arbeits- und Sprachdisziplin, seiner Vielseitigkeit und Exaktheit sowie seiner ungewöhnlichen, universellen Bildung zählte er zu den herausragenden Anatomen-Persönlichkeiten. Er gehörte als Direktor des Anatomischen Institutes fast 30 Jahre lang der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg an und wirkte auch als herausragendes Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, die mit diesem Gedenkband an sein Engagement als Forscher und Hochschullehrer sowie sein wissenschaftliches Opus erinnern, das sich von der Neuroanatomie und Endokrinologie über die Biokybernetik und Biostatistik bis hin zur Bearbeitung von linguistischen Problemen, Wachstumstheorien und Geschichte der Naturwissenschaften erstreckt und ihm zahlreiche Ehrungen und Auszeichnungen, u. a. das Große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland und die Ehrenmitgliedschaft der Leopoldina, eintrug.

Jahrbuch der Akademie

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
(ISSN 0949-2364, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften Jahrbuch 2014

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2015, 524 Seiten, 156 Abbildungen, 30,00 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3450-0)



Auf eine wachsende Resonanz trafen 2014 die Stellungnahmen und die Empfehlungen der Leopoldina für eine zukunftsorientierte Politik- und Gesellschaftsberatung. Darüber hinaus berichtet das Jahrbuch über die umfassenden Aktivitäten der Akademie im Berichtsjahr, z. B. die Tätigkeit des Präsidiums, die Neuwahlen von Mitgliedern, das Wirken der Arbeitsgruppen und der Kommissionen sowie die Arbeit der einzelnen Akademieabteilungen. Wichtige Bestandteile des Bandes bilden Berichte über die wissenschaftlichen Leopoldina-Veranstaltungen und das internationale Wirken. Informationen zu Akademieauszeichnungen und Förderstipendien sowie über die Publikationen der Leopoldina ergänzen die Jahresübersicht.

Acta Historica Leopoldina (AHL)

Herausgegeben von Benno PARTHIER (Halle/Saale), Altpräsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften im Auftrag des Leopoldina-Studienzentrums (ISSN 0001-5857, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

AHL Nr. 67

Welt-Anschauungen. Interdisziplinäre Perspektiven auf die Ordnungen des Globalen

Herausgegeben von Olaf BREIDBACH (†), Andreas CHRISTOPH (Jena) und Rainer GODEL (Halle/Saale) (2015, 154 Seiten, 33 Abbildungen, 20,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3449-4)



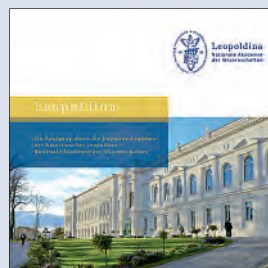
Wie wandeln sich Welt-Anschauungen über Zeit und Raum? Der Band bietet eine nicht-erschöpfende kritische Übersicht. In Frage standen die „Objektivität“ dieser Weltansichten, die damit verbundenen tradierten Vorstellungen der Verfügbarkeit der Welt für die jeweiligen Beobachter und die kulturellen Durchdringungen der Anschauungen des Globalen.

Historische Globen verdeutlichen die Auswahl des „Weltenangebotes“ in verschiedenen historischen Kontexten. Dabei werden Fragestellungen an die Natur und Kultur des Globalen in den unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen an verschiedenen Beispielen analysiert. Kanalisiert finden sich die wesentlichen Tendenzen der „Welt-Anschauungen“ in der Epistemologie des Terminus „Globalisierung“: Wissenschaft, Kunst, Historismus, Politik und Ikonographie werden dabei multipel verknüpft. Die in den Weltenmodellen kondensierten ideellen und visuellen Ordnungen des Wissens und damit auch die daran beteiligten Protagonisten spiegeln den Wandel der Weltansichten.

Sonderschriften

Leopoldina **Ein Rundgang durch die Deutsche Akademie** **der Naturforscher Leopoldina –** **Nationale Akademie der Wissenschaften**

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
 (2014, 20 Seiten, 32 Abbildungen)



Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften stellt sich in einer handlichen Broschüre der Öffentlichkeit vor.

Leopoldina **Nationale Akademie der Wissenschaften** **German National Academy of Sciences** **(Leopoldina-Bildband)**

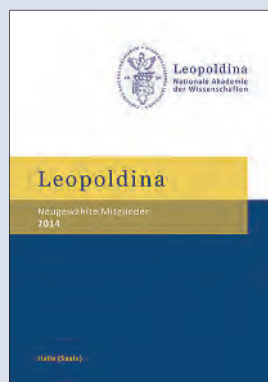
Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
 (2015, 131 Seiten, 246 Abbildungen,
 ISBN: 978-3-8047-3438-8)



Der reich bebilderte Band stellt die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften vor.

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina **Neugewählte Mitglieder 2014**

(2015, 54 Seiten, 48 Abbildungen)



**Aus Neugier auf das Fremde –
Jugendbewegte Europareisebilder aus dem Nachlass
Kurt Mothes**

Eine Ausstellung der Leopoldina – Nationale Akademie
der Wissenschaften und des Stadtmuseums Halle
25. März bis 21. Juni 2015

(2015, 56 Seiten, 35 Abbildungen)



Leopoldina aktuell

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 06/2014, 8. Dezember 2014 | (12 Seiten, 17 Abbildungen) |
| 01/2015, 9. Februar 2015 | (13 Seiten, 16 Abbildungen) |
| 02/2015, 2. April 2015 | (13 Seiten, 17 Abbildungen) |
| 03/2015, 8. Juni 2015 | (11 Seiten, 15 Abbildungen) |
| 04/2015, 5. August 2015 | (13 Seiten, 17 Abbildungen) |

Leopoldina news

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 06/2014, 8. Dezember 2014 | (9 Seiten, 12 Abbildungen) |
| 01/2015, 9. Februar 2015 | (10 Seiten, 13 Abbildungen) |
| 02/2015, 2. April 2015 | (9 Seiten, 12 Abbildungen) |
| 03/2015, 8. Juni 2015 | (6 Seiten, 10 Abbildungen) |
| 04/2015, 5. August 2015 | (7 Seiten, 10 Abbildungen) |

Leopoldina aktuell bzw. *Leopoldina news* können über die Internetseite der Akademie <http://www.leopoldina.org/> abonniert werden bzw. sind als PDF-Dateien verfügbar.

Stellungnahmen

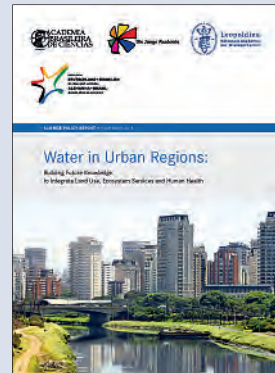
Die Empfehlungen können als PDF-Dateien von der Internetseite der Akademie <http://www.leopoldina.org/> heruntergeladen werden.

Academia Brasileira de Ciências
Die Junge Akademie
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften

Science Policy Report

Water in Urban Regions:
Building Future Knowledge to Integrate Land Use,
Ecosystem Services and Human Health

(November 2014, 29 Seiten, 8 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3332-9)



Urban regions – comprising urban core areas and the peri-urban hinterlands – in many parts of the world are increasingly facing serious water-related environmental and societal problems, which are posing enormous challenges to the wellbeing of societies and individuals. The current scientific approaches to these challenges often struggle to capture the complexity of urban regions, and thus cannot always provide appropriate answers and solutions.

The Brazilian Academy of Sciences (ABC), the German National Academy of Sciences Leopoldina and Germany's Junge Akademie organized the symposium "Water Issues and Ecological Sustainability in Areas of Urbanisation" from 5 to 8 May 2014 in São Carlos (Brazil) in order to hold a science-based discussion on water-related challenges in urban regions. The symposium provided a setting for interdisciplinary exchange for 26 young scientists, mainly from Brazil and Germany. It took place within the framework of the "Germany + Brazil 2013/2014" campaign initiated by the German Federal Foreign Office. Inspired by the motto of the bilateral year, "How do we want to live tomorrow?", the young scientists – from the fields of engineering, natural, life and social sciences – discussed and linked up water-related issues in urban regions with regard to land use, human health, ecosystem services, monitoring, data, and policy implementation.

The current report presents research needs, which – according to the participants of the symposium – are important in the research-driven management of water-related environmental and societal problems in urban regions. Extensive scientific research in the identified areas could facilitate the articulation of answers and the formulation of proposals for more viable, sustainable and humane cities in the future.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Stellungnahme

Individualisierte Medizin

Voraussetzungen und Konsequenzen

(Dezember 2014, 112 Seiten, 4 Abbildungen, 4 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-3341-1)



Die Individualisierte Medizin wird auch als Personalisierte, Genomische, Stratifizierende oder Präzisionsmedizin bezeichnet. Sie zielt darauf ab, durch gezielte Prävention, systematische Diagnostik und den Einsatz maßgeschneiderter, auf die Bedürfnisse einzelner Patienten oder Patientengruppen ausgerichteter Therapieverfahren, die Wirksamkeit und Qualität der Behandlung zu verbessern. Dabei sollen unerwünschte Nebenwirkungen reduziert und langfristig die Kosteneffektivität der Versorgung gesteigert werden.

Über Jahrhunderte hinweg wurden erkrankte Menschen auf der Grundlage von empirischen Vorgehensweisen medizinisch behandelt. Dieses eingespielte Instrumentarium der Medizin wird nun um den gezielten Einsatz vorrangig molekularer Analyseverfahren wie z. B. der Genomsequenzierung erweitert. Die neuen Erkenntnisse und Verfahren haben zu einem wesentlich verbesserten, naturwissenschaftlich untermauerten Verständnis der Ursachen und Entwicklung von Erkrankungen geführt. Durch neue Techniken werden bestimm- bare Messgrößen, sogenannte Biomarker, festgelegt. Diese werden zunehmend in Behandlungsprozesse einbezogen, um individuelle therapierelevante biologische Eigenschaften von Patienten präzise zu quantifizieren und zu objektivieren.

Bereits heute werden etwa bei vielen bösartigen Tumoren Therapieentscheidungen in Abhängigkeit von zusätzlich erhobenen molekularbiologischen Befunden getroffen. Genomanalysen werden in der Diagnostik monogener, d. h. durch Mutation einzelner Gene verursachter, Erkrankungen und bestimmter Infektionskrankheiten, z. B. durch HIV hervorgerufene Immunschwäche, eingesetzt.

Die gesellschaftlichen Konsequenzen der umfassenden Implementierung einer Individualisierten Medizin lassen sich bisher kaum verlässlich abschätzen. Einige der größten Herausforderungen bestehen darin, die immer umfangreicheren personenbezogenen Daten zu standardisieren, zu sichern und verlässliche Ergebnisse und praktikable Handlungsoptionen abzuleiten. Zudem sind die Integration neuer komplexer organisatorischer Abläufe in bestehende Strukturen des Gesundheitswesens und die sorgfältige Begleitung unter ethischen, rechtlichen und ökonomischen Gesichtspunkten erforderlich.

Die Stellungnahme analysiert das Entwicklungspotenzial der Individualisierten Medizin und spricht Herausforderungen an, die mit deren Implementierung verbunden sind. Aus der Stellungnahme ergeben sich Empfehlungen, die in acht Themenbereiche gegliedert sind.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Kurzfassung der Stellungnahme

Individualisierte Medizin

Voraussetzungen und Konsequenzen

(Dezember 2014, 6 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Stellungnahme

Palliativversorgung in Deutschland
Perspektiven für Praxis und Forschung

(Februar 2015, 77 Seiten, 1 Abbildung,
ISBN: 978-3-8047-3282-7)



In Deutschland bestehen im internationalen Vergleich immer noch erhebliche Defizite in der Palliativversorgung, die vor allem durch eine nachhaltige Entwicklung der Forschung zur Palliativversorgung behoben werden können.

Palliativversorgung hat zum Ziel, die bestmögliche Lebensqualität von Patienten, ihren Familien und Angehörigen angesichts lebensbedrohlicher, nicht heilbarer Erkrankungen herzustellen oder aufrechtzuerhalten. Der Begriff der Palliativversorgung wird hier als Oberbegriff für sämtliche Aktivitäten verstanden, die diesen Menschen gelten. Prävention und Linderung von Leid stehen im Mittelpunkt. Dies erfolgt über ein frühzeitiges Erkennen und eine genaue Erfassung aller Beeinträchtigungen, Symptome und Konfliktfelder auf körperlicher, psychischer, sozialer und spiritueller Ebene.

In der öffentlichen Diskussion hat das Thema Sterben und Tod in den vergangenen Jahren stark an Bedeutung gewonnen. In Umfragen gaben 54 % der Befragten an, sich über das eigene Sterben Gedanken gemacht zu haben. Bei 39 % der Befragten spielten Sterben und Tod in ihrem direkten Umfeld eine große bis sehr große Rolle.

Die häufigsten Todesursachen in Deutschland sind Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und Krebserkrankungen mit mehr als 500 000 Todesfällen pro Jahr. Die überwiegende Zahl dieser Menschen leidet in der letzten Lebensphase unter belastenden körperlichen Symptomen wie Schmerzen oder Atemnot, zusätzlich sind sie ebenso wie ihre Angehörigen durch psychosoziale oder spirituelle Probleme belastet. Auch Patienten mit anderen schwerwiegenden Erkrankungen, z. B. mit neurologischen Ursachen (Morbus Parkinson, Demenz, multiple Sklerose), Lungenerkrankungen, oder altersgebrechliche, multimorbide Menschen benötigen eine Palliativversorgung. Kinder und Jugendliche bedürfen einer speziellen Versorgung, die sich an ihrem Entwicklungsstand, dem vorherrschenden Krankheitsspektrum sowie an ihrer familiären Eingebundenheit orientiert.

Weiterhin bestehen Unsicherheiten bezüglich der Effizienz der Palliativversorgung, da die Versorgungsforschung im Aufbau ist und in der Palliativmedizin erheblicher Forschungsbedarf besteht. Mit Blick auf diesen Nachholbedarf und auf erkennbare künftige zusätzliche Anforderungen werden in vorliegender Stellungnahme Handlungsempfehlungen formuliert. Diese Empfehlungen gehen auf den unabwiesbaren Anspruch auf bestmögliche Lebensqualität und den damit verbundenen besonderen Versorgungsbedarf von Schwerkranken oder Sterbenden zurück.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Kurzfassung der Stellungnahme

Palliativversorgung in Deutschland
Perspektiven für Praxis und Forschung

(Februar 2015, 4 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Stellungnahme

Die Energiewende europäisch integrieren Neue Gestaltungsmöglichkeiten für die gemeinsame Energie- und Klimapolitik

(März 2015, 47 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3429-6)



Ausgangspunkt und Arbeitshypothese der vorliegenden Stellungnahme ist die Annahme, dass der Klimaschutz – unter Beachtung von Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit – das prioritäre Ziel aller Bemühungen im Rahmen der Energiewende ist. Angesichts der globalen Dimension des Klimaproblems sind rein nationale Maßnahmen mit dem Ziel des Klimaschutzes jedoch wirkungslos, sofern sie nicht zu globalen Veränderungen führen.

Ein Rückgang der globalen Emissionen kann nur dann erreicht werden, wenn eine hinreichend große Staatenallianz für den Klimaschutz geschaffen wird. Die Europäische Union (EU) – nicht jedoch einzelne Mitgliedsstaaten – kann bei diesem Bemühen eine zentrale Rolle spielen. Damit sich Nicht-EU-Länder der europäischen Initiative anschließen, muss die Emissionsminderung in Europa möglichst kosteneffizient gestaltet werden und gleichzeitig eine sichere Energieversorgung gewährleistet sein.

In der Europäischen Union existiert in Form des Emissionshandels (*Emissions Trading System* – ETS), dessen konkrete Ausgestaltung zuletzt intensiv diskutiert wurde, bereits ein klimapolitisches Leitinstrument. Es kann die in der EU vereinbarten Treibhausgasreduktionsziele zu geringstmöglichen Kosten erreichen. Gleichzeitig ist das ETS anschlussfähig für Drittländer – ein entscheidender Hebel für ein global koordiniertes Vorgehen. Für einen wirksamen Klimaschutz ist ein möglichst umfassendes ETS daher das Instrument erster Wahl. Die rein nationale Förderung der erneuerbaren Energien (EE), in Deutschland beispielsweise durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), führt hingegen zu keinerlei zusätzlichen europaweiten Reduktionen von Treibhausgasen.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien hat auch Konsequenzen für den europäischen Strombinnenmarkt. Im Falle von Deutschland folgen EE-Anlagen aufgrund der marktfernen Ausgestaltung des EEG nicht dem Strompreissignal. Investitionsentscheidungen in EE-Anlagen berücksichtigen nicht das Marktrisiko und damit auch nicht die Gleichzeitigkeit der Einspeisung von Grünstrom. Eine wesentliche Herausforderung besteht somit in der Marktintegration der Erneuerbaren. Darüber hinaus stellt der EE-Ausbau zusätzliche Anforderungen an die deutsche und europäische Energieversorgungsinfrastruktur, die noch nicht hinreichend ausgebaut ist.

Die vorliegende Stellungnahme beschreibt Gestaltungsoptionen für eine europäische Strategie zum effizienten und effektiven Klimaschutz. Dabei spielt ein funktionierender Binnenmarkt für Strom eine zentrale Rolle.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Kurzfassung der Stellungnahme

Die Energiewende europäisch integrieren Neue Gestaltungsmöglichkeiten für die gemeinsame Energie- und Klimapolitik

(März 2015, 6 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Stellungnahme

Akademien nehmen Stellung zu Fortschritten der molekularen Züchtung und zum erwogenen nationalen Anbauverbot gentechnisch veränderter Pflanzen

(26. März 2015, 5 Seiten)



Seit Mitte der 1990er Jahre nimmt der Anbau molekulargenetisch veränderter Kulturpflanzen stetig zu. Diese Pflanzen unterscheiden sich von den Ursprungssorten dadurch, dass gezielt Gene in die Pflanzen eingebracht oder bestehende modifiziert werden. Dadurch wird beispielsweise die Resistenz gegenüber Pflanzenschädlingen erhöht oder die Zusammensetzung von Vitaminen und Speicherprodukten, wie Stärke und Fettsäuren, angepasst. Gentechnisch veränderte Organismen (GVO) wurden 2014 bereits auf 13 % des weltweit bearbeiteten Ackerlandes angebaut. Wissenschaftlich erhobene Daten zeigen, dass der Einsatz von GMO in Ertragssteigerungen, höheren Einkommen für die Landwirte und einem verringerten Einsatz von Insektiziden resultieren kann. Der internationale Trend zu vermehrtem GMO-Anbau ist klar erkennbar; er steht jedoch im Gegensatz zur politisch-rechtlich bedingten Situation in Deutschland, wo inzwischen weder Feldversuche noch kommerzieller Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen stattfinden.

Fraglich ist, ob der spezifisch an bestimmte Verfahren der genetischen Veränderung anknüpfende Regelungsansatz des deutschen Gentechnikgesetzes noch praktikabel und zweckmäßig ist. Einige neue molekulargenetische Methoden sind von den nicht regulierten, als konventionelle Züchtung geltenden Verfahren im Ergebnis kaum oder gar nicht mehr unterscheidbar. Zudem können mit herkömmlichen Züchtungsmethoden ähnliche Pflanzen, allerdings mit sehr geringer Effizienz und großer zeitlicher Verzögerung, erzeugt werden.

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften – acatech und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften empfehlen, für die Risikobewertung zukünftig vor allem auf die spezifischen Eigenschaften neuer Pflanzensorten und nicht auf den Prozess ihrer Erzeugung abzustellen. Die Akademien sprechen sich gegen wissenschaftlich unbegründete pauschale Anbauverbote für GMO aus und empfehlen mit Nachdruck wissenschaftsbasierte Einzelfallprüfungen. Sie sehen durch solche Anbauverbote in Deutschland die Forschungs- und Berufsfreiheit, den Schutz des Eigentums sowie die allgemeine Handlungsfreiheit und damit die Chancen der Erforschung, Weiterentwicklung und kommerziellen Nutzung der Grünen Gentechnik akut bedroht. Die für die Risikobeurteilung von GMO unerlässlichen Freilandversuche, insbesondere Feldversuche mit zugelassenen GMO, werden durch pauschale Anbauverbote in Deutschland unmöglich.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Stellungnahme

Public Health in Deutschland

Strukturen, Entwicklungen und globale Herausforderungen

(Juni 2015, 82 Seiten, 3 Tabellen,

ISBN: 978-3-8047-3345-9)



Die Zeit ist reif für neue Initiativen in Deutschland zur Stärkung von *Public Health* und *Global Health*. *Public Health* ist die Wissenschaft und Praxis der Vorbeugung von Krankheiten, der Verlängerung der Lebensdauer und allgemein der Förderung von Gesundheit mithilfe übergreifender, organisierter Maßnahmen auf allen Ebenen der Gesellschaft. Dafür sind zunehmend nicht mehr nur nationale Strategien gefragt, sondern auch die Zusammenarbeit auf europäischer und globaler Ebene. Einige Beispiele erfolgreicher Maßnahmen im Bereich *Public Health* sind: das Zurückdrängen von Infektionskrankheiten, insbesondere des Humanen Immundefizienz-Virus (HIV), und von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, der Schutz von Nicht-rauchern sowie Fortschritte bei Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. Dank wichtiger Durchbrüche bei der Identifizierung von (verhaltensbedingten, biologischen und umweltbedingten) Risikofaktoren ist das Gesundheitssystem leistungsfähiger geworden; hier konnten erfolgreiche gesundheitsfördernde Maßnahmen entwickelt werden. *Public Health* ist mehr als Medizin: Ihre Umsetzung erfordert sektorübergreifende Maßnahmen und die Beteiligung der gesamten Gesellschaft.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Kurzfassung

Public Health in Deutschland

Strukturen, Entwicklungen und globale Herausforderungen

(Juni 2015, 8 Seiten)

German National Academy of Sciences Leopoldina
acatech – National Academy of Science and Engineering
Union of the German Academies of Sciences and Humanities

Statement

Public Health in Germany

Structures, Developments and Global Challenges

(Juni 2015, 70 Seiten, 3 Tabellen, ISBN: 978-3-8047-3346-6)

German National Academy of Sciences Leopoldina
acatech – National Academy of Science and Engineering
Union of the German Academies of Sciences and Humanities

Short version

Public Health in Germany

Structures, Developments and Global Challenges

(Juni 2015, 6 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Perspektiven der Quantentechnologien

(Juni 2015, korrigierte Fassung August 2015, 59 Seiten,
6 Abbildungen, ISBN: 978-3-8047-3343-5)



Wer sich mit Quantentechnologien und ihren physikalischen Grundlagen beschäftigt, sieht sich schnell großen Herausforderungen gegenüber. Quantenphysikalische Effekte sind zunächst nicht mit unseren Alltagserfahrungen in Einklang zu bringen. Es erscheint kaum nachvollziehbar, dass ein Teilchen zwei verschiedene Wege nehmen kann, wenn man in der Zwischenzeit nicht hinschaut, und dass zwei Teilchen, die Millionen von Lichtjahren voneinander entfernt sind, sich so verhalten sollen, als seien sie durch ein unsichtbares Band verbunden.

Die Physik haben diese Phänomene lange vor Rätsel gestellt und zu intensiven Diskussionen geführt. Insofern wird auch die vorliegende Stellungnahme viele Leser vor Herausforderungen stellen. Zu zeigen, dass es dennoch lohnt, sich mit quantenphysikalischen Phänomenen bzw. mit den hierauf basierenden Technologien zu beschäftigen, dass letztere bereits in Teilen vor konkreten Anwendungen stehen und in anderen Bereichen das Potenzial haben, bisherige technische Lösungen wesentlich zu verbessern, ist das Ziel dieser Stellungnahme.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Kurzfassung der Stellungnahme

Perspektiven der Quantentechnologien

(Juni 2015, 4 Seiten, 1 Abbildung)

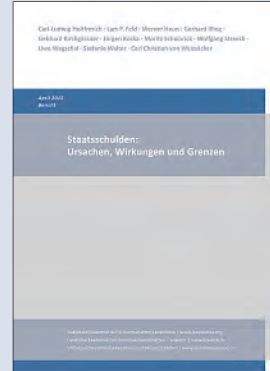
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Bericht

Staatsschulden: Ursachen, Wirkungen und Grenzen

Autoren: Carl-Ludwig HOLTFRERICH (Berlin), Lars P. FELD (Freiburg), Werner HEUN (Göttingen), Gerhard ILLING (München), Gebhard KIRCHGÄSSNER (St. Gallen, Schweiz), Jürgen KOCKA (Berlin), Moritz SCHULARICK (Bonn), Wolfgang STRECK (Köln), Uwe WAGSCHAL (Freiburg), Stefanie WALTER (Zürich, Schweiz) und Carl Christian VON WEIZSÄCKER (Köln)

(April 2015, 90 Seiten, 20 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3284-1)



Die weltweite Finanz- und Wirtschaftskrise hat die Staatsverschuldung sprunghaft nach oben getrieben. Dieser Anstieg hat in der deutschen Öffentlichkeit, die angesichts der Erfahrungen mit zwei Weltkriegen nach den staatschuldenfinanzierten Weltkriegen besonders sensibel reagiert, Verunsicherung ausgelöst. Allerdings sind bereits seit Mitte der 1970er Jahre die Staatsschuldenquoten, d. h. die Staatsschulden im Verhältnis zum jeweiligen Bruttoinlandsprodukt (BIP), nicht nur in Deutschland, sondern in fast allen OECD-Ländern angestiegen, nachdem sie seit dem Zweiten Weltkrieg zunächst gesunken oder auf niedrigerem Niveau gleich geblieben waren. In Deutschland hat vor allem die Wiedervereinigung der Staatsverschuldung einen deutlichen Schub von 40 % im Jahr 1991 auf 60 % im Jahr 1997 gegeben.

Angesichts des erneuten Anstiegs der Staatsschuldenquote um 17 Prozentpunkte im Gefolge der jüngsten Finanz- und Wirtschaftskrise wurde 2009 die Schuldenbremse im Grundgesetz verankert. Die öffentliche Debatte um die Staatsschulden ist gleichwohl nicht abgeebbt, sondern ist gleichzeitig von Befürchtungen einerseits sowie Fehleinschätzungen und einseitigen Behauptungen andererseits geprägt. Der Bericht will durch seine Darlegung des gegenwärtigen Erkenntnisstandes aus den Wirtschafts-, Politik- und Sozialwissenschaften für eine breite Öffentlichkeit Missverständnisse aufklären, Wissenslücken füllen und Orientierung in der teilweise unübersichtlichen Diskussion geben. Dabei beschränkt sich der Bericht auf die Bestimmungsfaktoren, Probleme und Wirkungen der Staatsverschuldung in der Bundesrepublik Deutschland, ohne allerdings internationale Einflüsse und Abhängigkeiten sowie internationale Erfahrungen auszublenden.

IfD Allensbach – Institut für Demoskopie Allensbach
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 3

Die Synthetische Biologie in der öffentlichen Meinungsbildung

Überlegungen im Kontext der wissenschaftsbasierten
Beratung von Politik und Öffentlichkeit

(Januar 2015, 119 Seiten, 39 Abbildungen, 18 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-3325-1)



Die öffentliche Meinung spielt für die Offenheit einer Gesellschaft gegenüber neuen Forschungsbereichen und Technologien eine herausragende Rolle. Vor allem gilt das für vergleichsweise junge Wissenschaftsgebiete wie die Synthetische Biologie. Das Institut für Demoskopie (IfD) Allensbach – Gesellschaft zum Studium der öffentlichen Meinung mbH und die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften haben in einem gemeinsamen Projekt erstmals den Wissensstand und die Haltung der deutschen Bevölkerung zur Synthetischen Biologie im Kontext der Einstellungen zu innovativen Technologien mittels einer repräsentativen Umfrage ermittelt.

Die Ergebnisse der Befragung werden hier vorgestellt, ebenso wie erste Überlegungen einer Experten-Gruppe der Leopoldina zur Verbesserung der Kommunikation über dieses Forschungs- und Technologiefeld.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 4

Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft: Rechtfertigen die Erfolgchancen von Forschung ihre potentiellen Risiken?

Dokumentation des Symposiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Deutschen Ethikrates am 3. November 2014 in Halle (Saale)

(März 2015, 127 Seiten, 19 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3435-7)



In nahezu allen Wissenschaftsgebieten besteht die Gefahr, dass nützliche Forschungsergebnisse zu schädlichen Zwecken missbraucht werden können. Diese *Dual-Use*-Problematik löst immer wieder Diskussionen über Chancen und Risiken einzelner Forschungsarbeiten aus, so auch kürzlich die Experimente zur Übertragbarkeit hochpathogener Grippeviren.

Sind selbstverpflichtende Forschungskodizes zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung ausreichend? Sollte der Gesetzgeber die Forschungsfreiheit einschränken und ist eine gesetzlich festgelegte Definition für sicherheitsrelevante Forschung zweckmäßig? Wie sinnvoll sind Publikationsbeschränkungen, und wer kann entscheiden, was publiziert werden darf und was nicht? Welche Konsequenzen hat es, wenn bestimmte Forschungsarbeiten untersagt werden?

Mit dem hier dokumentierten Symposium wollten der Deutsche Ethikrat, die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Leopoldina Chancen und Risiken ausgewählter Forschungsbereiche darstellen und das Problembewusstsein für einen möglichen Missbrauch von Forschungsergebnissen schärfen. Darüber hinaus sollten mit Experten die Möglichkeiten zur Sensibilisierung und Beratung von Wissenschaftlern sowie die Zweckmäßigkeit einer Selbstverpflichtung durch Ethikregeln im *Dual-Use*-Kontext diskutiert werden.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 5

Transplantationsmedizin und Organallokation in Deutschland: Probleme und Perspektiven

(März 2015, 14 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3444-9)



Das Anliegen dieses Papiers ist die strukturelle Weiterentwicklung der deutschen Transplantationsmedizin und des Systems der Organallokation im Interesse aller beteiligten Akteure, insbesondere der auf diese therapeutische Option wartenden Patientinnen und Patienten.

Die zentralen Aspekte sind hierbei: (1.) die demokratische Legitimierung grundlegender normativer Verteilungskriterien durch das Parlament, (2.) ein effektiver Rechtsschutz der Patientinnen und Patienten, (3.) eine unabhängige Organisationsstruktur, die personelle wie institutionelle Verflechtungen vermeidet und klare Verantwortungszuschreibungen ermöglicht, (4.) die Weiterentwicklung von Transplantationszentren mit kontrollierter Prozess-, Struktur- und Ergebnisqualität und begleitender Forschung sowie (5.) eine umfassende Transparenz auf allen Ebenen.

Die Überlegungen sollen als Anstoß für notwendige Diskussionen zur Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin dienen. Die Transplantationsmedizin in Deutschland befindet sich anerkannterweise auf einem hohen Niveau, bedarf aber dringend einer verbesserten und effektiveren Struktur.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 6

Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung. Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik

Dokumentation des Leopoldina-Symposiums vom 15./16. Oktober 2014 in Halle (Saale)

(April 2015, 130 Seiten, 1 Abbildung, ISBN: 978-3-8047-3446-3)



Die Verwendung von fachspezifischem Vokabular ist für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen häufig selbstverständlich. Abkürzungen und technische Formulierungen gehören ebenso dazu, wie die Verwendung englischer oder lateinischer Begriffe. Ist eine solche Expertensprache für die Verständigung innerhalb eines Fachgebiets von Vorteil, stellt sie jedoch für die Kommunikation mit Politikern oder Laien oftmals ein Hindernis dar.

Komplexe Themen wie z. B. die Energiewende, der Klimaschutz oder Wirtschaftskrisen erfordern eine Beratung von Politik und Öffentlichkeit durch die Wissenschaft. Wie sieht jedoch eine geeignete Vermitt-

lung wissenschaftlicher Erkenntnisse aus? Wie können bzw. müssen Wissenschaftler ihr Wissen und die darauf basierenden Empfehlungen sprachlich verständlich vermitteln, damit die jeweiligen Adressaten die Erkenntnisse für ihre Entscheidungsfindung optimal nachvollziehen können? Und wie kann eine eindeutige Sprache in der Politikberatung etabliert werden?

Mit dem hier dokumentierten Symposium „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“ möchte die Leopoldina zum Nachdenken und Diskutieren über die Wissenschaftssprache und die sprachliche Praxis der Politikberatung anregen und das Problembewusstsein für die Feinheiten, Zwischentöne und Missverständnisse in unterschiedlichen Sprachwelten schärfen.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

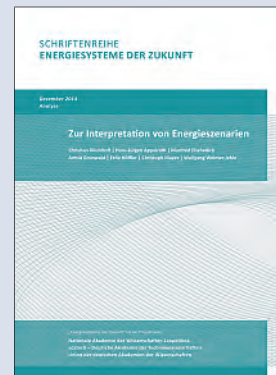
Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“

Analyse

Zur Interpretation von Energieszenarien

Autoren: Christian DIECKHOFF (Karlsruhe), Hans-Jürgen APPELRATH (Oldenburg), Manfred FISCHEDICK (Wuppertal), Armin GRUNWALD (Karlsruhe), Felix HÖFLER (Köln), Christoph Mayer (Oldenburg) und Wolfgang WEIMER-JEHL (Stuttgart)

(Dezember 2014, 44 Seiten, 4 Abbildungen,
ISBN 978-3-9817048-1-5)



Szenarien haben sich in vielen Bereichen als Standardkonzept für das systematische „Nachdenken über die Zukunft“ etabliert. Besonders häufig sind sie dort anzutreffen, wo ein Bedarf nach Orientierung (weil Problemstellungen von übergreifender, gesellschaftlicher Bedeutung sind) sowie große Unsicherheiten über die Ausprägung wesentlicher Einflussgrößen bestehen und es unterschiedliches Wissen, verschiedene Meinungen und Ansichten zu integrieren gilt.

All das trifft auf die zukünftige Energieversorgung zu. So sind Entscheidungen zur Ausgestaltung des Energiesystems mit weit in die Zukunft reichenden Festlegungen sowie erheblichen ökonomischen, ökologischen und sozialen Konsequenzen verbunden. Dies betrifft nicht nur Entscheidungen über die Erforschung und Entwicklung neuer Technologien, sondern gerade auch Entscheidungen über den Ausbau konkreter Technologien wie etwa die Errichtung bestimmter Kraftwerke. Schließlich geht es dabei nicht nur um Investitionen, die sich erst nach Jahrzehnten amortisieren, sondern unter Umständen auch um langfristige Konsequenzen, die weit über die Betriebsdauer der Anlage hinausreichen – man denke etwa an die Lagerung des radioaktiven Abfalls aus Kernkraftwerken.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften:

Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“

Analyse

Wechselwirkungen im Energiesystem Mechanismen – Interaktionen – Beispiele

Autoren: Florian AUSFELDER (Frankfurt/Main), Frank-Detlef
DRAKE (Essen), Marian PASCHKE (Hamburg), Ferdi SCHÜTH
(Mülheim a. d. Ruhr), Michael THEMANN (Berlin), Kurt
WAGEMANN (Frankfurt/Main) und Hermann-Josef WAGNER
(Bochum)

(Februar 2015, 75 Seiten, 25 Abbildungen, 8 Tabellen,
ISBN: 978-3-9817048-2-2)



Ein funktionierendes Energiesystem ist die Grundlage für eine moderne Industrienation. Ein vertieftes Verständnis der systemischen Zusammenhänge bildet wiederum die Basis für eine erfolgreiche Energiepolitik hinsichtlich ihrer formulierten Ziele, nämlich Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Die Entwicklung des Energiesystems wird dabei von komplexen Wechselwirkungen verschiedener Entscheidungen, Maßnahmen und Akteure beeinflusst. Viele dieser Entscheidungen und Maßnahmen sind jeweils mit einer klaren Zielstellung, aber aus einer eingeschränkten Perspektive heraus geplant und implementiert worden. Sie werden in der Regel jedoch nicht der Komplexität der Wechselwirkungen innerhalb des Systems gerecht.

Im Ergebnis greifen die bestehenden und neuen Mechanismen, in Kombination mit den diversen Akteuren, häufig überraschend ineinander und ergeben neuartige, unvorhergesehene Situationen, die den beabsichtigten Effekt einer Maßnahme abschwächen, ins Gegenteil verkehren oder in eine vollständig andere Richtung lenken.

Wesentliche Wirkmechanismen des aktuellen Energiesystems – insbesondere das europäische Emissionshandelssystem und die gesetzliche Förderung erneuerbarer Energien im Stromsektor sowie Kostenallokation, Rebound-Mechanismen, Bilanzräume, die Kopplung von Energiepreisen und die unterschiedliche Speicherbarkeit von Energieträgern – werden näher beschrieben. Es ist allerdings nicht Anspruch dieser Analyse, alle Wirkmechanismen darzustellen.

Anhand einer Reihe von Beispielen, an denen Effizienzverluste aufgrund der unterschiedlichen Mechanismen besonders hervortreten, wird die Interaktion dieser Mechanismen aufgezeigt. So werden durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) regenerative Energien in Deutschland gefördert, u. a. mit dem Ziel, CO₂-Emissionen einzusparen. Weil das Europäische Emissionshandelssystem (ETS) den europäischen Emissionen jedoch bereits eine effektive Obergrenze setzt, werden diese Emissionen lediglich in andere Bereiche (Länder und Wirtschaftssektoren) verschoben, der beabsichtigte Effekt wird nicht erreicht.

Für dieses und weitere Beispiele werden die Mechanismen dargestellt und ihre Wechselwirkung untereinander beschrieben. Die entstehenden Effekte werden erläutert und im Sinne der obigen energiepolitischen Zieltrias analysiert. Je nach Beispiel können die nicht-beabsichtigten Effekte eine wirtschaftliche, technische oder soziale Dimension aufweisen oder mehrere Dimensionen miteinander kombinieren.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften:

Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“

Analyse

Priorisierung der Ziele

Zur Lösung des Konflikts zwischen Zielen und Maßnahmen
der Energiewende

Herausgeber: Eberhard UMBACH (München)
Autoren: Alexander BRADSHAW (Berlin), Udo ERDMANN
(Berlin), Wolfram MÜNCH (Karlsruhe), Karen PITTEL
(München), Christian REHTANZ (Dortmund), Klaus
SEDLBAUER (Valley, München), Eberhard UMBACH
(München) und Ulrich WAGNER (München)

(Juni 2015, 48 Seiten, 8 Abbildungen,
ISBN: 978-3-9817048-3-9)



Die Energiewende ist ein langfristig angelegtes und systemisch vernetztes Großprojekt, dessen Planung und Management eine enorme Herausforderung darstellen. Darüber hinaus ist dieses Projekt durch ein komplexes und dynamisches Wirkungsgefüge mit einem hohen Unsicherheitsniveau bezüglich der zahlreichen Randbedingungen und der tatsächlichen Wirkung der Maßnahmen gekennzeichnet.

Deshalb erscheinen zur erfolgreichen Weiterführung der Energiewende eine klare Priorisierung der Ziele und eine gut erkennbare Ausrichtung der Maßnahmen auf diese Ziele notwendig. Allerdings können vom Gesetzgeber oder von Behörden festgelegte Maßnahmen eine *De-facto*-Priorisierung bewirken, die nicht mit der politisch proklamierten Priorisierung übereinstimmt. Sollen die ambitionierten Fernziele erreicht werden, so sollten diese Unsicherheiten und unbeabsichtigten Nebenwirkungen im Prozess der Energiewende berücksichtigt werden. Das heißt für die Umsetzung, dass Maßnahmen der Vorzug gegeben wird, die flexibel auf Änderungen von Rahmenbedingungen und Technologien reagieren. Stehen keine geeigneten Maßnahmen zur Verfügung, sollte der Unsicherheit durch kontinuierliches Nachjustieren Rechnung getragen werden, ohne dabei die Verlässlichkeit der politischen Aussagen zu gefährden. In diesem Fall können hinreichende „Stellschrauben“ im Prozess in Verbindung mit geeigneter Steuerungskompetenz der beteiligten Akteure das Problem lösen.

Daraus ergeben sich vier wesentliche Anforderungen für die weitere Gestaltung der Energiewende: (1.) Bei mehreren und vor allem bei konkurrierenden Zielen ist eine klare Priorisierung der Ziele erforderlich, bevor entsprechende Maßnahmen zur Erreichung der Ziele eingeleitet werden. (2.) Dabei ist klar zwischen Zielen und Maßnahmen zu unterscheiden. (3.) Zielpriorisierung und Maßnahmenportfolio sollten adaptiv-flexibel gehandhabt werden, um das Projekt auf einen Weg nahe dem Optimum zu bringen und dort zu halten – trotz sich ändernder Randbedingungen. (4.) Die Priorisierung der Ziele und ihr Zusammenhang mit dem Maßnahmenkatalog müssen in der Öffentlichkeit transparent dargestellt werden, wobei auch über Misserfolge und zeitweilig erforderliche Abweichungen von den priorisierten Fernzielen informiert und diskutiert werden sollte.

G7 Science Academies' Statement 2015

(Royal Society of Canada, Canada; Académie des sciences, France, German National Academy of Sciences Leopoldina, Germany; Academia Nazionale dei Lincei, Italy, Science Council of Japan, Japan, Royal Society, United Kingdom; National Academy of Sciences, United States of America)

Future of the Ocean: Impact of Human Activities on Marine Systems

(2015, 2 Seiten)

Menschliche Aktivitäten verändern die Ozeane dieser Erde grundlegend. Ein wesentlicher Treiber des Wandels ist die erhöhte Konzentration von anthropogenem Kohlenstoffdioxid (CO₂) in der Atmosphäre. Diese führt zur Versauerung, Erwärmung und Sauerstoffverarmung der Meere, Veränderungen in der Ozeanzirkulation, zu einem anhaltenden Anstieg des Meeresspiegels sowie einer veränderten marinen Produktivität und biologischen Vielfalt. Weitere entscheidende Treiber sind Verschmutzung durch Nährstoffe, Chemikalien und Plastik, Überfischung und die Ausbreitung invasiver Arten. Alle Veränderungen in den Meeren wirken sich schwerwiegend auf Gesellschaften und das menschliche Wohlergehen in vielen Regionen weltweit aus.

Die Wissenschaftsakademien der G7-Staaten fordern: (1.) Änderungen des Kurses der nationalen CO₂-Emissionen, (2.) die Reduktion und weitere Regulierung anthropogener Meeresverschmutzung, (3.) ein Ende der Überfischung sowie den Schutz der Biodiversität und der Ökosysteme der Meere durch forschungsbasierte verantwortliche Bewirtschaftung und (4.) die Verbesserung der internationalen Wissenschaftskooperation, um zukünftige Veränderungen der Ozeane sowie deren Auswirkungen auf die menschliche Gesellschaft und die Umwelt besser vorhersagen, handhaben und mildern zu können.

Dazu:

Übersetzung aus dem Englischen (kein offizielles G7-Dokument):

Die Zukunft der Ozeane: Der Einfluss menschlicher Aktivität auf Meeressysteme

(April 2015, 4 Seiten)

G7 Science Academies' Statement 2015

Infectious Diseases and Antimicrobial Resistance: Threats and Necessary Actions

(April 2015, 2 Seiten)

Neu auftretende Infektionskrankheiten und antimikrobielle Resistenzen stellen eine ernsthafte Bedrohung für die Gesundheit weltweit und für jeden Einzelnen dar. Eine umfassende Strategie ist daher erforderlich, um Gesundheitsrisiken durch Infektionskrankheiten zu begegnen – eine Strategie mit einem viel sichtbaren politischen und öffentlichen Profil und einem übergreifenden Ansatz, der Gesundheits-, Landwirtschafts-, Entwicklungs- und Wirtschaftspolitik sowie weitere Politikfelder miteinbezieht.

Die Wissenschaftsakademien der G7-Staaten fordern: (1.) die Beschleunigung der Erforschung und Produktion neuer antimikrobiell wirksamer Mittel, Impfstoffe und Diagnostika, (2.) die Priorisierung der Forschungsagenda hinsichtlich der Schließung von Wissenslücken im Bereich der wichtigsten Infektionskrankheiten, (3.) die Einrichtung globaler Überwachungsprogramme, (4.) die Sensibilisierung der Gesellschaft und (5.) eine koordinierte und rasche Reaktion auf größere Epidemien. Nur dann können die Ressourcen, die für eine optimale Prävention, Diagnose und Therapie für alle Menschen erforderlich sind, freigesetzt werden.

Dazu:

Übersetzung aus dem Englischen (kein offizielles G7-Dokument):

Infektionskrankheiten und antimikrobielle Resistenz: Risiken und erforderliche Maßnahmen

(April 2015, 3 Seiten)

G7 Science Academies' Statement 2015

Neglected Tropical Diseases

(April 2015, 2 Seiten)

Bei den vernachlässigten Tropenkrankheiten (*Neglected Tropical Diseases*, NTDs) handelt es sich um eine Gruppe von Infektionskrankheiten, von denen hauptsächlich die Ärmsten und die Wirtschaft in Ländern der unteren und mittleren Einkommensgruppe betroffen sind. NTDs sind an sich vermeidbar, behandelbar und kontrollierbar. In einigen Fällen ist auch die Ausrottung möglich. Überdies sind die meisten Maßnahmen gegen NTDs höchst wirtschaftlich.

Um bei der Vermeidung, Bekämpfung und Ausrottung von NTDs Fortschritte zu erzielen, fordern die Wissenschaftsakademien der G7-Staaten: (1.) verstärkte Anstrengungen zum Kapazitätsaufbau in den betroffenen Ländern, um den Umgang mit diesen Krankheiten dort zu verbessern, (2.) Verstärkung der Forschung zu NTDs, (3.) Entwicklung und Bereitstellung erschwinglicher und zugänglicher Therapien und (4.) eine umfassende Berücksichtigung der NTDs in den Zielen für eine nachhaltige Entwicklung.

Dazu:

Übersetzung aus dem Englischen (kein offizielles G7-Dokument):

Vernachlässigte Tropenkrankheiten

(April 2015, 3 Seiten)

Allianz der Wissenschaftsorganisationen

Stellungnahme

Stellungnahme der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur geplanten Novellierung des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes (WissZeitVG)

(25. März 2015, 1 Seite)

Allianz der Wissenschaftsorganisationen

Stellungnahme

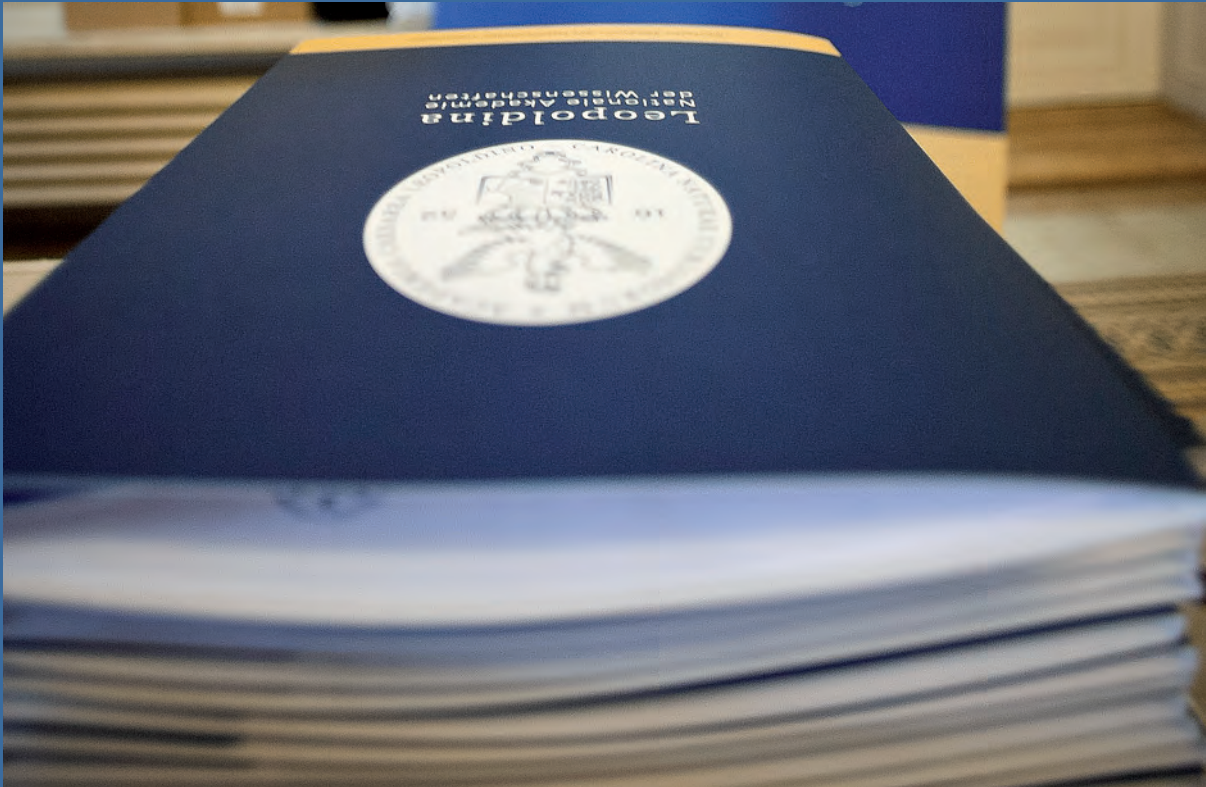
Verantwortungsvolle Datenschutzregeln für leistungsfähige Forschung in Europa (2015)

Gemeinsame Stellungnahme der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union

(8. Juni 2015, 2 Seiten)



5. Anhang



Chronik 2014

26. und 27. März

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

„Die Zukunft der Forschung – Forschen für die Zukunft“

29. April

Die Abgeordneten des Landtags von Sachsen-Anhalt besuchen das Leopoldina-Gespräch zum Thema „Sachsen-Anhalt – Vorreiter in der Energiewende?“.

21. und 22. Mai

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften „Communication – From Molecules to Organisms“

26. bis 28. Mai

Leopoldina ist Gastgeber des 11. Treffens des *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies*.

28. Mai

Besuch der Bundesministerin für Bildung und Forschung Johanna WANKA am Hauptsitz in Halle

9. und 10. Juli

Symposium der Klasse III – Medizin „Erfolge der Klinischen Medizin“

19. bis 21. September

Jahresversammlung zum Thema „Wahrnehmen und Steuern. Sensorsysteme in Biologie und Technik“ in der Aula der Universität Rostock

13. Oktober

Besuch von Prof. Ruth ARNON, Präsidentin der Israelischen Akademie der Wissenschaften, in Halle zur Beratung künftiger gemeinsamer Aktivitäten

15. und 16. Oktober

Symposium „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“

26. und 27. November

Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften „Was ist ‚Theorie‘?“

Vor 350 Jahren

1664

- Zugewählt werden u. a. der Universalgelehrte Johann Daniel MAJOR (1634–1693), Mediziner, Polyhistor, Archäologe und Botaniker, der den Botanischen Garten der Universität Kiel begründete, und der Physiologe und Botaniker Paul AMMAN(N) (1634–1691), der Rektor der Leipziger Universität war, wichtige botanische Werke verfasste und unter dessen Leitung der Leipziger Botanische Garten als einer der schönsten im deutschsprachigen Raum galt.

Vor 300 Jahren

1714

- Zugewählt werden neben dem kaiserlichen Leibarzt Andreas FACK(H) (†1727) und Georg DETHARDING (1671–1747), Medizinprofessor in Rostock und Kopenhagen, dort auch Rektor, u. a. Giovanni Battista BIANCHI (1681–1761) aus Turin und Bartolomeo CORTE (CURTIUS) (1666–1738) aus Mailand.

Vor 250 Jahren

1764

- Zu den herausragenden Persönlichkeiten, die in die Akademie aufgenommen werden, gehören der Schweizer Arzt, Naturforscher und Philosoph Charles BONNET (1720–1793), der für die Entdeckung der Parthenogenese und den Ausbau der Lehren von der Präformation und der *Scala naturae* bekannt ist, der Naturforscher und Forschungsreisende Peter Simon PALLAS (1741–1811), der für seine Expeditionen durch Sibirien und das südliche Russische Reich berühmt ist, und der Botaniker und Mediziner Johann Christian Daniel VON SCHREBER (1739–1810), der als IX. Präsident von 1791 bis 1810 von Erlangen aus die Geschicke der Leopoldina leitete.

Vor 200 Jahren

1814

- Unter anderem wird Friedrich Ludwig KREYSIG (1770–1839), Professor in Wittenberg und Dresden, bekannt für sein Werk *Die Krankheiten des Herzens, systematisch bearbeitet und durch eigene Beobachtungen erläutert* (4 Bde., 1814–1817), in die Leopoldina-Matrikel eingereiht.

Vor 150 Jahren

1864

- Die Bibliothek der Leopoldina wird unter dem von 1862 bis 1869 amtierenden XIII. Präsidenten Carl Gustav CARUS (1789–1869, Leopoldina-Mitglied [L] 1818) von Bonn nach Dresden verlegt.
- Aus Anlass des 50. Dienstjubiläums von Präsident CARUS als Professor in Dresden begründen Freunde und Akademiemitglieder die Carus-Stiftung. Ein entsprechender Preis wird erstmals 1896 an den Physiologen Max VERWORN (1863–1921, L 1908) verliehen.

Vor 100 Jahren

1914

- Die Akademie veröffentlicht ein Register zu ihrer Zeitschrift *Leopoldina. Amtliches Organ der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher* für die Jahre von 1859 bis 1914.
- Zu den Unterzeichnern des umstrittenen Propagandaaufrufs „An die Kulturwelt“ in den ersten Monaten des Ersten Weltkriegs gehören nur wenige Leopoldina-Mitglieder (der Chemiker Carl ENGLER [1842–1925, L 1879], der Zoologe Ernst HAECKEL [1834–1919, L 1863], der Mathematiker Felix KLEIN [1849–1925, L 1886], der Arzt Albert NEISSER [1855–1916, L 1886], der Physikochemiker Walther NERNST [1864–1941, L 1911] und der Anatom Wilhelm WALDEYER [1836–1921, L 1879]). Bedeutende Naturwissenschaftler unter den Unterzeichnern werden erst später Leopoldina-Mitglieder, so der Chemiker Richard WILLSTÄTTER (1872–1942) erst 1919, der Chemiker Fritz HABER (1868–1934) und der Physiker Max PLANCK (1858–1947) erst 1926, der Chemiker Wilhelm OSTWALD (1853–1932) erst 1932 (Ehrenmitglied) und auch der Physiologe Max RUBNER (1854–1932) ebenfalls erst 1932.

Vor 50 Jahren

1964

- Die Akademie veröffentlicht eine *Festgabe* zur von Leopoldina-Präsident Kurt MOTHES (1900–1983, L 1940) geleiteten 103. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Weimar, der in den Jahren der deutschen Teilung letzten wirklich gesamtdeutschen Tagung dieser 1822 von LORENZ OKEN (1779–1851, L 1818) und dem späteren Akademiepräsidenten CARUS in Verbindung mit der Leopoldina gegründeten Gesellschaft.
- Die Leopoldina veranstaltet eine Tagung zum Thema „Das Wasser in den ariden Gebieten der alten Welt“. Unter den Referenten ist Michael EVENARI (1904–1989) aus Israel, der 1966 zum Mitglied gewählt wird.
- Unter den Neuaufgenommenen sind die Nobelpreisträger Sir Alan Lloyd HODGKIN (1914–1998), Andrew Fielding HUXLEY (1917–2012), Hans JENSEN (1907–1973), Arthur KORNBURG (1918–2007), Lev Davidovič LANDAU (1908–1968), Max Ferdinand PERUTZ (1914–2002), Cecil Frank POWELL (1903–1969), Igor Evgen'evič TAMM (1895–1971) und die zukünftigen Nobelpreisträger Jacques MONOD (1910–1976), Nevill F. MOTT (1905–1996), Louis NÉEL (1904–2000), Wolfgang PAUL (1913–1993), Sin-Itiro TOMONAGA (1906–1979) und Manfred EIGEN (*1927); außerdem wird Heinz BETHGE (1919–2001), der spätere XXIII. Leopoldina-Präsident, Mitglied der Akademie.

Vor 25 Jahren

1989

- Am 31. Oktober 1989, einem Dienstag, nachdem am Vortag auch in Halle eine der wichtigen Montagsdemonstrationen in der DDR stattgefunden hatte, äußert im Rahmen der Kurt-Mothes-Gedenkvorlesung der Leopoldina der Nobelpreisträger Max PERUTZ seine Hoffnungen für Demokratie in Ostdeutschland.

Satzung

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.

(Stand 8. Dezember 2009)

Der Senat der Akademie hat am 5. April 1991 auf der Grundlage der letzten Satzung aus dem Jahre 1942 eine den heutigen Bedingungen angepasste Satzung für die selbstlos und gemeinnützig tätige Gelehrtenengesellschaft beschlossen. Diese Satzung wurde in Mitgliederversammlungen am 26. April 1993, 9. April 1995, 8. Dezember 1998 und 19. Oktober 2003 in einigen Passagen geändert.

Mit der Ernennung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland am 18. Februar 2008 und in deren Folge sind weitere Änderungen notwendig. Die Satzung hat nunmehr folgende Fassung:

§ 1

Name und Sitz

Die Akademie führt den Namen „Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina“ und trägt seit 2008 zusätzlich die Bezeichnung „Nationale Akademie der Wissenschaften“. Sie ist eine internationale Gemeinschaft von Gelehrten, hat ihren Sitz in Halle an der Saale und ist in das Vereinsregister des dafür zuständigen Amtsgerichtes in Stendal eingetragen.

1652 in Schweinfurt als *Academia Naturae Curiosorum* gegründet, 1687 von Kaiser LEOPOLD I. mit Privilegien ausgestattet und 1742 durch Kaiser KARL VII. bestätigt, ist die Akademie in ununterbrochener Existenz mit der vormaligen „Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher“ identisch.

§ 2

Wesen, Zweck und Aufgaben

1. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (im Folgenden Akademie genannt) ist aufgrund ihrer Tradition eine überwiegend naturwissenschaftlich-medizinische Gelehrtenengesellschaft. Sie hat sich seit der Deutschen Wiedervereinigung geöffnet und nimmt seither auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften sowie den Technikwissenschaften auf. Die Mitglieder der Akademie stammen traditionell aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Durch eine große Zahl von Mitgliedern außerhalb dieser Länder ist sie jedoch auch weltweit verankert.

2. Ihre Aufgabe ist die Förderung der Wissenschaften durch nationale und internationale Zusammenarbeit, ihrer Tradition nach „zum Wohle des Menschen und der Natur“.

Zu diesem Zweck führt sie wissenschaftliche Veranstaltungen durch, setzt Kommissionen ein und veröffentlicht die erarbeiteten Ergebnisse. Sie verleiht Auszeichnungen und Preise und fördert junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Mit der Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften übernimmt die Leopoldina offiziell die Vertretung der deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den internationalen Gremien, in denen andere nationale Akademien der Wissenschaften vertreten sind, und sie bringt sich in die wissenschaftsbasierte Beratung von Öffentlichkeit und Politik ein. Die Aufgaben und Tätigkeiten der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der anderen Mitglieder der Allianz werden dadurch nicht berührt.

3. Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben unterhält die Akademie die erforderlichen Einrichtungen, darunter eine Geschäftsstelle, ein wissenschaftliches Archiv und eine wissenschaftliche Bibliothek.
4. Die Akademie ist selbstlos tätig. Sie verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung und nicht eigenwirtschaftliche Zwecke.

Die Mittel der Akademie dürfen nur für die satzungsgemäßen Zwecke verwendet werden. Die Mitglieder erhalten in dieser Eigenschaft keine Zuwendungen aus Mitteln der Akademie. Es darf keine Person durch Ausgaben, die dem Zweck der Akademie fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütung begünstigt werden.

§ 3

Mitglieder, Ehrenmitglieder und Ehrenförderer

1. Mitglieder

Zu Mitgliedern werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gewählt, die sich durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen auszeichnen. Ihre Wahl erfolgt durch das Präsidium, das sich dazu nach einer vom Senat zu beschließenden Wahlordnung erweitern kann.

Alle neuen Mitglieder werden als Ordentliche Mitglieder in die Akademie aufgenommen. Sie haben die Pflicht der aktiven Mitarbeit in der Akademie und haben aktives wie passives Wahlrecht.

Die Annahme der Wahl gilt zugleich als Beitrittserklärung im vereinsrechtlichen Sinn.

Alle Personen, die beim In-Kraft-Treten dieser Satzung bereits Mitglied sind und sich zu einer aktiven Mitarbeit nicht in der Lage sehen, können auf Antrag den Status eines Korrespondierenden Mitgliedes erhalten. Über den Antrag befindet das Präsidium.

Auf Antrag kann ein Mitglied zeitlich befristet oder auf Dauer verpflichtet werden. Über die Annahme des Antrags entscheidet das Präsidium. Damit erlöschen sämtliche Wahlrechte und Pflichten.

Bei gröblichem, das Ansehen der Akademie schädigendem Verhalten kann ein Mitglied aus der Akademie ausgeschlossen werden. Die Verfahrensweise dazu wird in der Wahlordnung geregelt.

2. Ehrenmitglieder

Die Ehrenmitgliedschaft ist die höchste Auszeichnung, die die Akademie an Mitglieder vergibt, die sich um Akademie und Wissenschaft herausragende Verdienste erworben haben. Sie haben Sitz und beratende Stimme im Senat.

3. Ehrenförderer

Als Ehrenförderer zeichnet die Akademie Nichtmitglieder aus, die sich in ihrem Wirkungskreis besondere Verdienste erworben und das Wohl der Akademie in hohem Maße gefördert haben.

§ 4 Sektionen, Klassen und Adjunktenkreise

Die Mitglieder gehören einerseits der ihnen fachlich nahe stehenden Sektion und andererseits in Österreich und der Schweiz dem entsprechenden Adjunktenkreis an. Jede Sektion ist zudem einer Klasse zugeordnet.

Die Mitglieder der Sektionen, der Klassen und der Adjunktenkreise wählen ihre Sprecherinnen und Sprecher (Obleute, Klassensprecherin bzw. Klassensprecher, Adjunkten). Das Nähere über die Gliederung nach Satz 1 und die Zugehörigkeit der Mitglieder zu einer Sektion, Klasse und einem Adjunktenkreis bestimmt eine vom Senat zu beschließende Ordnung.

§ 5 Organe

Organe der Akademie sind das Präsidium, der Senat und die Mitgliederversammlung.

§ 6 Präsidium

1. Das gewählte Präsidium besteht aus der Präsidentin bzw. dem Präsidenten, bis zu vier Vizepräsidentinnen bzw. Vizepräsidenten, vier Sekretaren und bis zu drei weiteren Mitgliedern. Das Präsidium gibt sich eine Geschäftsordnung.
2. Die Präsidentin/der Präsident und die Vizepräsidentinnen/Vizepräsidenten bilden den Vorstand im Sinne des Gesetzes. Zur Abgabe rechtsverbindlicher Erklärungen ist die Mitwirkung zweier Mitglieder des Vorstandes erforderlich und ausreichend. Die Präsidentin bzw. der Präsident leitet die Geschäfte der Akademie. Das Präsidentenamt kann hauptamtlich wahrgenommen werden. Der Anstellungsvertrag wird mit Ein-

willigung des zuständigen Bundesministeriums in der Regel durch den amtierenden Präsidenten und ein weiteres Mitglied des Präsidiums unterschrieben.

Sie/er führt den Vorsitz in den Sitzungen des Präsidiums, des Senates und in der Mitgliederversammlung. Stellvertreterin bzw. Stellvertreter der Präsidentin bzw. des Präsidenten ist die/der jeweils dienstälteste Vizepräsidentin/Vizepräsident.

Eine Vizepräsidentin bzw. ein Vizepräsident versieht das Amt der Schatzmeisterin/des Schatzmeisters.

3. Die Präsidiumsmitglieder werden vom Senat in geheimer schriftlicher Abstimmung mit einfacher Mehrheit gewählt. Die Amtsdauer der Präsidentin bzw. des Präsidenten und der anderen Präsidiumsmitglieder beträgt fünf Jahre. Einmalige Wiederwahl ist zulässig. Die Präsidiumsmitglieder bleiben nach Ablauf der Amtszeit bis zur Wahl ihrer Nachfolger kommissarisch im Amt.
4. Die/der angestellte Generalsekretärin/Generalsekretär ist in Unterstützung des Präsidiums für die Führung der Geschäfte zuständig. Sie/er nimmt mit beratender Stimme und als Schriftführerin/Schriftführer an den Präsidiumssitzungen teil.

§ 7 Senat

1. Der Senat wird gebildet aus
 - a) einer Obperson jeder Sektion;
 - b) je einem Adjunkt aus Österreich und der Schweiz;
 - c) bis zu 10 weiteren Personen, um die sich der Senat durch Zuwahl selbst ergänzen kann, die nicht Mitglieder der Akademie sein müssen.

Die unter a) und b) genannten Senatorinnen und Senatoren können in den Senatssitzungen durch gewählte Stellvertreterinnen oder Stellvertreter vertreten werden.

Der Senat vertritt die Mitglieder vor dem Präsidium und ist für das Präsidium ein beratendes Gremium. Er wählt die Mitglieder des Präsidiums und die Ehrenmitglieder, wählt Kassenprüferinnen oder Kassenprüfer, prüft den Rechenschaftsbericht des Präsidiums und beschließt über dessen Entlastung. Er beschließt über die Wahlordnung der Mitglieder, der Obleute und Adjunkten, der Klassensprecherinnen und Klassensprecher, der Senatorinnen und Senatoren und ihrer Stellvertreterinnen und Stellvertreter, des Präsidiums sowie über die Strukturordnung für die Sektionen, Klassen und Adjunktenkreise und beschließt über den Ausschluss eines Mitglieds.

2. Die Sitzungen des Senates werden von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten oder von der Stellvertreterin bzw. vom Stellvertreter einberufen und geleitet, die Mitglieder des Präsidiums nehmen an den Sitzungen mit beratender Stimme teil. Entscheidungen des Senates können auch schriftlich eingeholt werden. Über die Beschlüsse des Senates ist ein Protokoll zu fertigen und von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten und einem weiteren Mitglied des Präsidiums zu unterzeichnen.
3. Der Senat beschließt die Vergabe von Akademie-Auszeichnungen.

§ 8

Mitgliederversammlung

1. Die Mitgliederversammlung tritt zusammen, soweit dies nach Gesetz oder Satzung erforderlich ist. Zu ihr muss die Präsidentin bzw. der Präsident unter Angabe der Tagesordnung schriftlich mit einer Frist von mindestens 4 Wochen einladen.
2. Jede ordnungsgemäß anberaumte Mitgliederversammlung ist beschlussfähig. Sie beschließt über Anträge mit einfacher Mehrheit, soweit die Satzung nichts anderes bestimmt.
3. Über die Mitgliederversammlung und deren Beschlüsse ist ein Protokoll zu fertigen, das von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten zu unterschreiben und von einem anderen Präsidiumsmitglied gegenzuzeichnen ist.

§ 9

Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle erledigt die laufenden Geschäfte der Akademie und unterstützt ihre Organe. Sie wird von einer Generalsekretärin bzw. einem Generalsekretär geleitet. Näheres bestimmt die Geschäftsordnung des Präsidiums.

§ 10

Satzungsänderungen

Satzungsänderungen müssen vom Senat vorbereitet und beschlossen werden. Sie bedürfen einer Mehrheit von drei Vierteln der in der Mitgliederversammlung anwesenden Mitglieder.

§ 11

Auflösung der Akademie

1. Die Auflösung der Akademie kann nur von einer zu diesem Zweck einberufenen außerordentlichen Mitgliederversammlung mit einer Mehrheit von zwei Dritteln aller Mitglieder, deren Voten auch schriftlich eingeholt werden können, beschlossen werden.
2. Im Falle der Auflösung oder der Aufhebung der Akademie oder bei Wegfall ihrer bisherigen Zwecke fällt das Vermögen der Akademie der Alexander von Humboldt-Stiftung zu, die es unmittelbar und ausschließlich für gemeinnützige Zwecke zu verwenden hat.

Statutes

German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass.

(Status 8th December 2009)

On the 5th April 1991, and on the basis of the previous Statutes of 1942, the Senate of the Academy passed Statutes adapted to today's conditions for the scholars' society, which acts in a charitable, non-profit capacity. Some of the passages of these Statutes were modified at the Members' General Assemblies on the 26th April 1993, the 9th April 1995, the 8th December 1998 and the 19th October 2003.

Further amendments have become necessary with the German Academy of Sciences being appointed the National Academy of Sciences by the Joint Science Conference of the Federal and Länder Governments on the 18th February 2008. The following version of the Statutes now applies:

§ 1

Name and Seat

The Academy is named "German Academy of Sciences Leopoldina", and since 2008, it has additionally borne the title "National Academy of Sciences". It is an international community of scholars that is seated in Halle an der Saale, where it has been registered in the list of associations of the responsible Local Court in Stendal.

Founded in Schweinfurt in 1652, and vested with privileges by Emperor LEOPOLD I in 1687 that were confirmed by Emperor KARL VII in 1742, the Academy is identical with and constitutes the uninterrupted continuation of its predecessor, the "Imperial Leopoldina Carolina German Academy of Natural Scientists".

§ 2

Nature, Purpose and Mission

1. The German Academy of Sciences Leopoldina (referred to as the Academy in the following) has traditionally been a mainly natural science and medicine scholars' society. Since German reunification, it has adopted a broader remit in terms of membership and now also addresses scientists from the humanities, the social and behavioural sciences and the engineering sciences.

The Academy's members traditionally come from Germany, Austria and Switzerland. However, thanks to a large number of members outside these countries, it has also become established world-wide.

2. Its mission is that of promoting science in national and international co-operation, traditionally “for the benefit of humankind and nature”.

For this purpose, it runs academic events, appoints commissions, and publishes the results obtained. It awards honours and prizes and promotes junior scientists.

With its appointment as National Academy of Sciences, the Leopoldina officially assumes the representation of German scientists in the international committees in which other Academies of Sciences are represented, and it contributes to the science-based consulting of the public and politics. This does not affect the missions or activities of the German Research Foundation, the Max Planck Society or the other members of the alliance.

3. The Academy runs the necessary facilities to pursue these tasks, including its Secretariat, scientific archives and a scientific library.
4. The Academy operates in a charitable capacity. It exclusively pursues immediately non-profit purposes in the sense of the section on “tax-privileged purposes” in the tax code as opposed to profitable activities.

The Academy’s assets may only be used for purposes stipulated in the Statutes. The members receive no subsidies from Academy assets in their role as members. No person may benefit from expenditure that does not serve the Academy’s purpose or from a disproportionately high level of remuneration.

§3

Members, Honorary Members and Honorary Sponsors

1. Members

Scientists are elected as members who have distinguished themselves by academic achievements of excellence. They are elected by the Presidium, which may be extended for this purpose in accordance with ballot regulations to be passed by the Senate.

All new members are adopted to the Academy as Full Members. They have the duty to actively collaborate with the Academy and enjoy the right of voting and being elected.

Accepting the result of the ballot simultaneously acts as a declaration of membership in the sense of the law of associations.

All persons who are already members when these statutes enter into force and do not feel that they are in a position to actively collaborate may apply for the status of a Corresponding Member. The Presidium rules on the application.

A member may apply to retire from his or her duties for a limited or unlimited period. The Presidium decides on the acceptance of the application. All rights to vote and all duties then expire.

In the event of gross misconduct that is damaging to the Academy’s reputation, a member can be expelled from the Academy. The corresponding procedures are governed by the election regulations.

2. *Honorary Members*

Honorary membership is the greatest honour the Academy awards to members who have distinguished themselves by their Academy and academic achievements. They have a seat and a consultative voice in the Senate.

3. *Honorary Sponsors*

The Academy declares non-members honorary sponsors in honour of their having demonstrated special achievements in their areas of activity and having promoted the development of the Academy to a considerable degree.

§ 4 **Sections, Classes and District Circles**

The members belong, on the one hand, to the section relevant to their subject and on the other, in Austria and Switzerland, to the respective district circle. Additionally, each section is assigned to a class.

The members of the sections, classes and districts elect their spokespersons (Section representatives, Class spokespersons, Regional head).

Details on structuring in accordance with Clause 1 and the members' belonging to a section, class and district circle are stipulated in regulations to be approved by the Senate.

§ 5 **Organs**

The Academy's organs are the Presidium, the Senate and the Members' General Assembly.

§ 6 **Presidium**

1. The elected Presidium consists of the President, up to four Vice-Presidents, four Secretaries and up to three further members. The Presidium adopts rules of procedure.
2. The President and the Vice-Presidents form the executive board in the legal sense. Legally binding statements require the participation of two executive board members. The President heads the Academy's affairs. The presidential office can be exercised on a full-time basis. With the responsible Federal Ministry's consent, the employment contract will usually be signed by the office-holding president and another member of the Presidium.

She/he chairs the meetings of the Presidium and the Senate as well as the Members' General Assembly. The President's Deputy is the respective most senior Vice-president.

One Vice-President holds the office of the Treasurer.

3. The members of the Presidium are elected with a simple majority in a secret written ballot. The period in office of the President and the other members of the Presidium is five years. Re-election is permitted once. The members of the Presidium remain temporarily in office until their successors have been elected.
4. The Secretary-General, who works as a salaried employee, supports the Presidium in heading the Academy's affairs. She/he attends the meetings of the Presidium with a consultative voice and as the Keeper of the Minutes.

§7

Senate

1. The Senate comprises
 - a) a representative for each section;
 - b) one Regional head from Austria and one from Switzerland;
 - c) up to ten further persons with whom the Senate can be supplemented by additional balloting who do not have to be Academy members.

The Senators referred to in a) and b) can be represented in the Senate meetings by elected deputies.

The Senate represents the members in the Presidium and acts as its advisory committee. It elects the members of the Presidium and the honorary members, elects auditors, and reviews and accepts the Presidium's reports and accounts. It approves the election regulations for members, section representatives, Class spokespersons, Regional heads, the Senators and their deputies, the Presidium and the structural regulations for the sections, classes and districts and rules on the expulsion of members.

2. The meetings of the Senate are announced and headed by the President or his or her Deputy, and the members of the Presidium attend the meetings with a consultative voice. Decisions made by the Senate can also be obtained in written form. Minutes are to be written of the decisions made by the Senate and are to be signed by the President and a further member of the Presidium.
3. The Senate decides on the award of Academy honours.

§8

Members' General Assembly

1. The members meet in the Members' General Assembly according to the need to do so as stipulated by law or the Statutes. The President is required to invite members to the General Assembly, stating the agenda, and with at least four weeks' notice.
2. Each Members' General Assembly that has been correctly announced is qualified to decide by vote. Decisions on applications are taken with a simple majority, unless required otherwise by the Statutes.
3. Minutes are to be written of the Members' General Assembly and its resolutions that are to be signed by the President and countersigned by another member of the Presidium.

§ 9 **Secretariat**

The Secretariat handles the Academy's day-to-day affairs and supports its organs. It is headed by the Secretary-General. Details are specified in the rules and regulations for the Presidium.

§ 10 **Alterations of the Statutes**

Alterations of the Statutes have to be prepared and adopted by the Senate. They require a three-quarter majority of the members attending the Members' General Assembly.

§ 11 **Dissolution of the Academy**

1. The dissolution of the Academy can only be resolved by an extraordinary Members' General Assembly specially announced for this purpose with a majority of two thirds of all members, the votes of whom can also be obtained in written form.
2. In the case of the dissolution or the suspension of the Academy or in the event of its existing purposes being annulled, the assets of the Academy go to the Alexander von Humboldt Foundation, which is required to use them immediately and exclusively for non-profit purposes.

Wahlordnung Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.

Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V., nach Ernennung durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland am 18. Februar 2008 zugleich Nationale Akademie der Wissenschaften (im Folgenden: die Akademie), gibt sich auf der Grundlage und in Ergänzung ihrer Satzung nachfolgende Wahlordnung in der Fassung des Beschlusses des Senats vom 19. September 2013:

§ 1 Zuwahl von Mitgliedern

Die Zuwahl von Wissenschaftlern¹ dient der wissenschaftlichen Bereicherung der Akademie. Sie erfolgt durch das zu diesem Zweck erweiterte Präsidium in Abstimmung zwischen dem Präsidium, den Klassen und den Sektionen.

A. Grundsätze

1. Zuwahlen von Mitgliedern der Leopoldina werden über die einzelnen Fachsektionen der Akademie eingeleitet. Anträge sind an die Geschäftsstelle zu richten. Jede Sektion richtet dazu eine Arbeitsgruppe ein, der neben der Obperson bzw. dem Senator in der Regel mindestens zwei bis drei weitere Mitglieder der Sektion angehören. Diese Arbeitsgruppe tagt mindestens einmal pro Jahr und bereitet für die Sektion bzw. die Teilsektionen u. a. eine bestimmte Anzahl von Zuwahlvorschlägen entsprechend Abschnitt B dieser Wahlordnung vor. Sie wird dabei von einem Mitarbeiter der Geschäftsstelle unterstützt. Die Sitzungen der Sektionsarbeitsgruppe, in denen die Zuwahlvorschläge besprochen werden, sind zu protokollieren. Die Protokolle sind Bestandteil des Zuwahlverfahrens.
2. Ausführlich schriftlich begründete Zuwahlanträge können von jedem Ordentlichen und Korrespondierenden Leopoldina-Mitglied gestellt werden; es sind zusätzlich die Unterschriften von mindestens zwei weiteren Mitgliedern notwendig. Diese Zuwahlanträge werden ebenfalls in der Sektionsarbeitsgruppe besprochen.
3. Das Präsidium kann nach Rücksprache mit der Obperson zusätzliche Wahlvorschläge machen, die in das laufende Wahlverfahren auf der Ebene der Sektionsarbeitsgruppen eingebracht werden.

¹ In der Wahlordnung wird durchgehend die männliche Form genutzt, die zugleich auch die weibliche Form impliziert.

4. Das Zuwahlverfahren findet auf der Basis der vorausgegangenen Abstimmungslage (Bewertung) in den Sektionen statt (1. Lesung).
5. Die Zuwahlkandidaten und das Ergebnis der ersten Lesung werden danach in der zuständigen Klassensitzung besprochen (2. Lesung). Dort wird eine Reihung der Kandidaten vorgenommen.
6. Die Wahl (3. Lesung) erfolgt im Präsidium, das sich dazu um den zuständigen Klassensprecher und die zuständige Obperson erweitert, die Stimmrecht haben. Wenn die jeweils gewählten Mitglieder der Klasse nicht anwesend sein können, ist es zulässig, einen Vertreter zu nominieren: für den Klassensprecher ein anderes reguläres Mitglied der Klasse, für eine Obperson ein Mitglied aus der entsprechenden Sektionsarbeitsgruppe. Gegebenenfalls kann das Präsidium zusätzliche Gutachten einholen.
7. Die zur Zuwahl Vorgeschlagenen sollen sich durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen auszeichnen. Eine Altersgrenze gibt es nicht.
8. Im Benehmen mit dem Senat legt das Präsidium die Zahl der Ordentlichen Mitglieder unter 75 Jahren für jede Klasse fest (Richtgröße). Mit Vollendung des 75. Lebensjahres wird der Platz eines Mitglieds frei und kann neu besetzt werden. Die Rechte dieser Mitglieder bleiben davon unberührt.
9. Auf Antrag kann ein Mitglied zeitlich befristet oder auf Dauer entpflichtet werden. Über die Annahme des Antrags entscheidet das Präsidium. Damit erlöschen dann alle Wahlrechte und Pflichten. Bei Entpflichtung auf Lebenszeit wird der Platz für ein neues Mitglied frei.

B. Ablauf des Wahlverfahrens

1. Lesung

1. Die von der Sektionsarbeitsgruppe erarbeiteten und/oder ihr unterbreiteten Zuwahlanträge werden von der Obperson zu einer Namensliste der Zuwahlkandidaten zusammengestellt, die für jeden Kandidaten einen Lebenslauf, die Begründungen/Laudationes sowie eine Übersicht über die 5 bis 10 wichtigsten Publikationen enthält. Diese Liste (mit Anhang) wird mit einem Bewertungsbogen, zur schriftlichen Bewertung in den Sektionen, allen Ordentlichen und Korrespondierenden Mitgliedern der Sektion bzw. Teilsektion zugeleitet.
2. Die entsprechend der Wahlordnung festgelegte Gruppe der Mitglieder einer Sektion bewertet die Kandidaten (1. Lesung) nach einem Punktsystem:
 - 5 (Aufnahme mit höchster Priorität)
 - 4 (Aufnahme mit hoher Priorität)
 - 3 (Aufnahme mit mittlerer Priorität)
 - 2 (Aufnahme mit niedriger Priorität)
 - 1 (Aufnahme mit niedrigster Priorität)
 - Ablehnung (Gründe für eine Ablehnung sind in jedem Fall zu benennen)

Enthaltungen sind nicht möglich.

Die Mitglieder schicken ihre Bewertungsbögen, die vertraulich behandelt werden, einschließlich der Begründung für die Voten innerhalb der angegebenen Zeit an die Geschäftsstelle der Akademie zurück. Die Voten einschließlich der Kommentare werden im Zuwahlsekretariat gesammelt und sind nur diesem, dem Präsidenten sowie dem Sekretar der Klasse und der jeweils zuständigen Obperson in der ursprünglichen Form zugänglich und werden streng vertraulich behandelt. Die Mitglieder der Klasse und die des Präsidiums erhalten eine vom Zuwahlsekretariat erarbeitete Übersicht mit den Mittelwerten der Voten, deren Verteilung sowie den dazugehörigen anonymisierten Kommentaren.

Kandidaten können nur dann in die 2. Lesung eingebracht werden, wenn drei Viertel der Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder einer Sektion bzw. Teilsektion, die das 75. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, ihr Votum abgegeben haben.

Im Fall von wiederholt zahlenmäßig unzureichenden Bewertungsrückläufen wird den Obpersonen die Möglichkeit eingeräumt, dem Präsidenten vorzuschlagen, sich mit einem Brief an die Mitglieder zu wenden, die sich wiederholt nicht an der Bewertung beteiligt haben, und diesen nahe zu legen, eine zeitlich befristete oder dauerhafte Entpflichtung zu beantragen.

3. Die Obleute stellen entsprechend der Wertung durch die Sektionsmitglieder eine Rangfolge der Kandidaten auf, die sie einmal im Jahr mit Kommentar versehen dem zuständigen Präsidiumsmitglied zusenden.
4. Das zuständige Präsidiumsmitglied bzw. das Präsidium kann weitere Gutachten auch von Mitgliedern außerhalb der wählenden Sektion und von Nichtmitgliedern einholen.

2. Lesung

5. Die Obleute tragen Zuwahlantrag und Sachlage zur Abstimmung in der Klassensitzung vor. In der Klasse sind alle Obleute der entsprechenden Sektionen vertreten, den Vorsitz führt der gewählte Klassensprecher, bei dessen Verhinderung der Stellvertreter. Zu den Klassensitzungen werden das zuständige Präsidiumsmitglied und ein wissenschaftlicher Mitarbeiter der Geschäftsstelle als Gäste eingeladen. Die Zuwahlsitzung der Klasse ist zu protokollieren.
6. Die Zuordnung der Sektionen zu den Klassen ist im Anhang I zu dieser Wahlordnung zu finden.
7. In der Klassensitzung findet eine mündliche Aussprache zu allen Kandidaten statt. Die Klasse erarbeitet aufgrund der zur Verfügung stehenden Plätze und der für sinnvoll gehaltenen wissenschaftlichen Ausrichtung der Sektion eine Rangfolge der Kandidaten. Die endgültige Abstimmung darüber, die auch im Block möglich ist, erfolgt geheim; jede Sektion hat eine Stimme, im Falle mehrerer anwesender Vertreter einer Sektion einigen sich diese vorher darüber, wer diese Stimme übernimmt. Sektionen, die bei einer Klassensitzung nicht persönlich vertreten sind, haben keine Stimme.
8. Für alle Sektionen ist eine Zweitmitgliedschaft in einer weiteren Klasse möglich. Dort hat sie dann kein Stimmrecht, sondern nur beratende Funktion.

3. Lesung

9. Das Präsidium entscheidet in einer erweiterten Sitzung (gemäß § 1, 6) einmal pro Jahr für jede Klasse über die Zuwahl der einzelnen Kandidaten. Die Abstimmung erfolgt für jeden einzelnen Kandidaten geheim. In der Regel sollte die Abstimmung nach Diskussion aller Kandidaten einer Sektion in einem gemeinsamen Wahlgang erfolgen. Dabei muss für jeden Kandidaten über Zuwahl, Ablehnung oder Zurückstellung (ja/nein) entschieden werden. Jede Zuwahl benötigt die positiven Voten von zwei Dritteln aller anwesenden Stimmberechtigten. Stimmberechtigt sind die Präsidiumsmitglieder, der zuständige Klassensprecher und die zuständige Obperson, in deren Sektion ein Mitglied aufgenommen werden soll; das Gremium ist beschlussfähig, wenn mindestens acht Präsidiumsmitglieder sowie ein Vertreter der Klasse und ein Vertreter der betreffenden Sektion persönlich anwesend sind; von den acht oder mehr anwesenden Präsidiumsmitgliedern müssen mindestens sechs einer Zuwahl zustimmen, damit diese gültig ist; Stimmenthaltungen sind nicht möglich. Nach Möglichkeit sollen der zuständige Klassensprecher und mindestens eine Obperson pro Sektion zur Wahl persönlich anwesend sein.
10. Der Präsident benachrichtigt die gewählten Kandidaten schriftlich über ihre Zuwahl, wobei diese ausführlich über Ziele, Strukturen und Aufgaben der Leopoldina informiert und zugleich gefragt werden, ob sie bereit sind, an den Aufgaben der Akademie aktiv mitzuarbeiten.
11. Die Zuwahl ist vollzogen, wenn der Kandidat seine schriftliche Zustimmung zur Annahme der Wahl und zur Mitarbeit gegeben hat. Der Klassensprecher, die Obperson, der Antragssteller und danach auch die Mitglieder der Sektion werden über das Ergebnis informiert.
12. Die technisch-administrativen Einzelheiten werden in einer Verfahrensrichtlinie geregelt.

§ 2

Wahl von Obpersonen (Sektionsprechern)

1. Alle Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder einer Sektion/Teilsektion wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Mitglied ihrer Sektion/Teilsektion zur Obperson. Wählbar und einmal wieder wählbar sind alle Ordentlichen Mitglieder unabhängig vom Lebensalter. Die Amtszeit beträgt vier Jahre.
2. Die Wahl wird vom zuständigen Präsidiumsmitglied eingeleitet, indem dieses den Mitgliedern der Sektion/Teilsektion die Wahlnotwendigkeit begründet und als Wahlschein der Sektion eine Liste der zur Kandidatur bereitstehenden Sektionsmitglieder beifügt.
3. Alle Sektionsmitglieder wählen ihre Obperson aus dem Kreis der Kandidaten durch eindeutige Kennzeichnung des Namens auf dem Wahlschein, den sie der Geschäfts-

stelle binnen vier Wochen zurücksenden. Als Obperson ist gewählt, wer die meisten Stimmen auf sich vereinigt. Bei Stimmengleichheit entscheidet das Präsidium. Die Kontrolle des Wahlvorganges obliegt dem Präsidium, das die Ordnungsmäßigkeit der Wahl prüft und die gewählten Obpersonen bestätigt. Der Stellvertreter wird analog dazu in einem zweiten Wahlgang ermittelt.

§ 3

Wahl von Klassensprecherinnen und Klassensprechern

1. Jede Sektion gehört entsprechend ihrer fachlichen Ausrichtung einer Klasse an (siehe Anhang I dieser Wahlordnung). Die Klasse ist die Struktureinheit, in der die Obleute der Sektionen einmal pro Jahr kompetitiv in der 2. Lesung eine Reihung der von den Sektionen (1. Lesung) vorgeschlagenen neuen Mitglieder vornehmen.
2. Alle Senatoren einer Klasse wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, eine Obperson ihrer Klasse zum Sprecher der Klasse. Die Amtszeit beträgt vier Jahre. Einmalige Wiederwahl ist möglich.
3. Alle Sektionen haben die Möglichkeit einer Zweitmitgliedschaft in einer anderen Klasse, haben dort aber kein Stimmrecht.
4. Die Wahl wird vom zuständigen Präsidiumsmitglied eingeleitet, indem dieses als Wahlschein eine Liste der zur Kandidatur bereitstehenden Obleute beifügt. Die Wahl erfolgt durch eindeutige Kennzeichnung des Namens auf dem Wahlschein, der der Geschäftsstelle binnen vier Wochen zurückzusenden ist. Als Klassensprecher ist gewählt, wer die meisten Stimmen auf sich vereinigt. Bei Stimmengleichheit entscheidet das Präsidium. Die Kontrolle des Wahlvorganges obliegt dem Präsidium, das die Ordnungsmäßigkeit der Wahl prüft und den gewählten Klassensprecher bestätigt. Der Stellvertreter wird analog dazu in einem zweiten Wahlgang ermittelt.

§ 4

Wahl von Adjunkten (Regionalvorständen)

1. Die Akademie gliedert sich in Österreich und der Schweiz in je einen Adjunktenkreis.
2. Die dem jeweiligen Adjunktenkreis angehörenden Mitglieder wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Ordentliches Mitglied ihres Adjunktenkreises zum Adjunkten. Das Präsidium holt im Vorfeld der Wahl das Einverständnis der wählbaren Mitglieder ein, die im Falle ihrer Wahl das Amt auch annehmen werden.
3. Die Wahl der Adjunkten verläuft sinngemäß in gleicher Weise wie die der Obpersonen (§ 2 dieser Wahlordnung).

§ 5

Wahl von Senatoren

1. Gemäß § 7 Abs. 1 der Satzung werden zu Mitgliedern des Senates Obpersonen (Abs. 1a) und Adjunkten (Abs. 1b) von den Mitgliedern gemäß § 2 bzw. § 4 dieser Wahlordnung gewählt; die zusätzlichen Senatoren (Abs. 1c) werden auf Vorschlag des Präsidiums vom Senat für vier Jahre gewählt. Einmalige Wiederwahl ist möglich.
2. Fünf dieser letztgenannten Senatoren sollen als Vertreter der wissenschaftsnahen Öffentlichkeit, weitere fünf *ex officio* als präsidiale Vertreter folgender Einrichtungen Sitz und Stimme im Senat der Leopoldina haben:
 - Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - Max-Planck-Gesellschaft
 - Hochschulrektorenkonferenz
 - Alexander von Humboldt-Stiftung
 - Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.
3. In Sektionen mit nur einer gewählten Obperson ist diese gleichzeitig Senator. In Sektionen mit zwei oder drei Obpersonen wird eine davon Senator für die Gesamtsektion nach zusätzlicher Abstimmung durch alle Sektionsmitglieder. Bei drei Obpersonen wird der Stellvertreter in einem zweiten Wahlgang ermittelt, bei zwei Obpersonen ist der Stellvertreter des Senators der in der Wahl Zweitplatzierte.
4. Die beiden Adjunkten für Österreich bzw. für die Schweiz sind zugleich Senatoren.

§ 6

Wahl des Präsidiums

1. Der nach § 7 der Satzung und § 5 dieser Wahlordnung gebildete Senat wählt das Präsidium gemäß § 6 Satz 1 der Satzung. Wählbar sind alle Ordentlichen Mitglieder unabhängig vom Lebensalter. Die Amtszeit beträgt fünf Jahre, einmalige Wiederwahl ist möglich.
2. Die Wahl des Präsidenten und der Vizepräsidenten wird von einer Findungskommission vorbereitet, die vom Präsidium eingesetzt wird.

Der Findungskommission gehören an:

- der Präsident und die Vizepräsidenten,
(Bei deren Wahl übernimmt der dem Gebiet des zu Wählenden nächst stehende Sekretar diese Aufgabe.)
- die vier Sprecher der Klassen und
- die beiden Präsidiumsmitglieder aus Österreich und der Schweiz bzw. zwei weitere Leopoldina-Mitglieder.
- Im Falle der Wahl des Präsidenten gehören der Findungskommission zusätzlich drei *ex officio* Senatoren an.
- Der Generalsekretär gehört der Findungskommission mit beratender Stimme an.

- Den Vorsitz führt der Präsident bzw. der dienstälteste Vizepräsident, der bei Stimmengleichheit eine zweite Stimme hat.

Vorschlagsberechtigt zur Aufstellung von Kandidaten sind jeder Senator sowie die Mitglieder des Präsidiums.

Die Vorschläge werden an die Findungskommission gerichtet. Diese erarbeitet einen Vorschlag und gibt ihn rechtzeitig vor dem Wahlgang den Mitgliedern des Senats schriftlich zur Kenntnis. Für jeden Sitz im Präsidium ist ein eigener Wahlgang erforderlich, Blockwahl ist unzulässig.

3. Die Findungskommission für die übrigen Präsidiumsmitglieder ist das Präsidium.
4. Der Wahlvorgang wird von einer dreiköpfigen Wahlkommission geleitet, die der Senat *ad hoc* bestimmt. Der Senat ist wahl- und beschlussfähig, wenn mehr als die Hälfte der Senatoren anwesend ist (oder an der Wahl schriftlich teilnimmt). Gewählt ist, wer mehr als die Hälfte der abgegebenen Stimmen auf sich vereinigt. Erreicht keiner der Kandidaten mehr als die Hälfte der Stimmen, so findet ein zweiter Wahlgang statt, in dem nur die beiden Kandidaten, die im ersten Wahlgang die meisten Stimmen erhalten haben, aufgestellt werden. Gewählt ist der Kandidat mit der einfachen Mehrheit der Stimmen, bei Stimmengleichheit entscheidet das Los.

§ 7 Beendigung der Mitgliedschaft

Die Mitgliedschaft endet durch:

1. Tod des Mitgliedes.
2. Schriftlich gegenüber dem Präsidenten erklärten Austritt aus der Akademie. Der Präsident ist berechtigt zu ergründen, ob die Austrittserklärung dem freien Willen des Mitglieds entspricht.
3. Ausschluss aus der Akademie.

Voraussetzung für die Einleitung eines Verfahrens zum Ausschluss eines Mitglieds ist, dass mindestens zehn Mitglieder den Ausschluss beim Präsidenten mit einer ausführlichen schriftlichen Begründung beantragen. Der Präsident hat die Umstände zu prüfen. Einzuholen ist eine schriftliche Stellungnahme der zuständigen Obperson und gegebenenfalls des Adjunkten. Der Präsident trägt die Angelegenheit dem Präsidium vor, das zu prüfen hat, ob und in welcher Weise der Akademie Schaden entstanden ist. Das betroffene Mitglied soll schriftlich – oder auf seinen Wunsch hin auch mündlich – dem Präsidium seine Stellungnahme erläutern. Sollte das Präsidium mehrheitlich hinreichende Gründe für einen Ausschluss feststellen, so ist der Antrag auf Ausschluss mit ausführlicher Begründung dem Senat kund zu geben, der gemäß § 7 Abs. 1 der Satzung über den Ausschluss in einem schriftlichen Abstimmungsverfahren mit einfacher Mehrheit entscheidet. Gegen diese Entscheidung sind Rechtsmittel ausgeschlossen.

§ 8 **Schlussbestimmung**

Diese Wahlordnung tritt nach Beschlussfassung im Senat am 19. September 2013 in Kraft und ersetzt die Wahlordnung vom 21. September 2012.

Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina (Stand 7. Oktober 2008)

Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen

Klasse	Sektions-Nr.	Bezeichnung
I:	1.	Mathematik
	2.	Informationswissenschaften
	3.	Physik
	4.	Chemie
	5.	Geowissenschaften
	27.	Technikwissenschaften
II:	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
III:	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
	IV:	23.
24.		Wissenschaftstheorie
25.		Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften
26.		Psychologie und Kognitionswissenschaften
28.		Kulturwissenschaften

Election Regulations German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass.

The Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. (hereinafter referred to as the Academy), which was appointed the German National Academy of Sciences by the Joint Science Conference (GWK) of Germany and its states on 18th February 2008, adopted the following Election Regulations on the basis of and as a supplement to its statutes in a Senate decision of 19th September 2013:

§ 1 Election of Members

The election of new members enhances the Academy as regards science and research. Members are elected by an extended Presidium, which is selected especially for this purpose, in co-ordination with the Presidium, the Classes and the Sections.

A. Basic Principles

1. Members are elected via the Academy's individual specialised Sections. Nominations should be sent to the Academy office. In order to elect members, each Section appoints a working group comprised of the Section representative or senator and in general at least two to three other members of the Section. This working group meets at least once a year and prepares a list of a certain number of proposed candidates on behalf of the Section or Sub-sections in accordance with Part B of these Election Regulations. A member of the Academy office staff assists each Section. The working groups should ensure that minutes are taken at any sessions where proposed candidates are discussed. These minutes form part of the election procedure.
2. Nominations may be submitted by any full or corresponding member of the Leopoldina, and should be in writing, contain detailed reasons for the proposal, and be signed by at least two other members. These election proposals should also be discussed by the Section working group.
3. After consulting the Section representative, the Presidium may propose further candidates for inclusion in the ongoing election procedure at the level of the Section working groups.
4. The election procedure is based on the results of member voting (rankings) in the Sections (First Reading).

5. The proposed candidates and the results of the First Reading are then discussed (Second Reading) at the respective Class sessions, which rank candidates in order of preference.
6. The ballot (Third Reading) takes place in the Presidium, which is extended for this purpose to include the relevant Class spokesperson and the relevant Section representative, both of whom have a vote. If the elected Class or Section member is unable to attend, a representative may be nominated. For the Class, this may be any other member of the Class; for the Section, another member of the relevant Section working group may attend. Should the need arise, the Presidium may obtain further expert opinion.
7. The proposed candidates should have outstanding academic achievements. There is no age limit.
8. In consultation with the Senate, the Presidium defines the number of full members below the age of 75 for each Class (benchmark). Once a member turns 75, their place is vacated and can be assigned to someone else. The rights of these members are not affected.
9. A member may apply to be relieved of his or her duties for a limited or unlimited period of time. The Presidium decides on the outcome of such applications. All voting rights and all duties then expire. If a member is permanently released from his or her duties, his or her place becomes vacant for a new member.

B. Election Procedure

First Reading

1. The Section representative compiles the nominations prepared by or submitted to the Section working group into a list of proposed candidates. This list includes their curriculum vitae, the reasons for election / encomia, as well as an overview of their five to ten most important publications. The list (and appendix) is sent to all full and corresponding members of the Section or Sub-section along with a rating form for written evaluation.

The Section members, who were selected according to the Election Regulations, evaluate the candidates (First Reading) using a points system:

- 5 (election is very high priority)
- 4 (election is high priority)
- 3 (election is medium priority)
- 2 (election is low priority)
- 1 (election is very low priority)
- Rejection (not permitted).

Within the stipulated period, members return their rating forms, which are treated confidentially, to the Academy office along with a statement giving the reasons for their votes. The votes and comments are collected by the election secretariat. The

forms are treated as highly confidential and are only available in their original form to the election secretariat, the President, the Class secretary and the relevant Section representative. The election secretariat provides the members of the Class and the Presidium with an overview showing the average voting scores, their distribution and any comments, which are presented anonymously.

Candidates may only be considered for the Second Reading if three quarters of the full and corresponding members of a Section or Sub-section who have not reached the age of 75 have voted.

If an insufficient number of rating forms is returned on several occasions, Section representatives have the option of suggesting to the President that a letter be sent to all members who have repeatedly failed to complete the rating forms, recommending that they apply to be relieved of their duties for a limited or unlimited period of time.

3. Once a year, each Section representative draws up a list ranking the candidates in order according to the Section members' evaluations, and sends it to the relevant Presidium member along with his or her comments.
4. The relevant Presidium member or the Presidium can also obtain further expert opinion from members outside the voting Section and from non-members.

Second Reading

5. The Section representatives present the nominations and a report on the outcome and circumstances of the election procedure so far to the Class session. All the relevant Sections representatives attend the Class session, which is chaired by the elected Class spokesperson, or by his or her deputy in the event that he or she is unable to attend. The relevant member of the Presidium and a research associate are invited to the Class sessions as guests. Minutes must be taken at the Class election session.
6. Annex I of these Election Regulations shows how the Sections are assigned to the Classes.
7. All the candidates are discussed during the Class session. They are ranked in order on the basis of the number of places available and in consideration of how scientific specialisations should best be spread across the relevant Section. The final vote, which is also possible in blocks, is a secret ballot. Each Section has one vote – if several representatives of a Section are present, they should decide in advance who will cast the vote. Sections that do not send a representative to the Class session may not vote.
8. All Sections may become members of a second Class. In this case, they cannot vote and may only contribute in an advisory capacity.

Third Reading

9. The Presidium decides on the election of individual candidates to each Class at an extended session (in accordance with § 1, 6) once a year. Voting on each candidate takes place in secret. After discussing all the candidates for a particular Section, the

Presidium votes on these candidates; this process is then repeated for each Section. During the vote, each member decides whether to elect, reject or defer (yes/no) each candidate. In order to be elected, a candidate requires positive votes from two thirds of the members of the eligible voters present. The members of the Presidium, the relevant Class spokespersons and the relevant Section representative for the Section that the proposed candidate would join if elected are entitled to vote. The extended Presidium has a quorum when at least eight members of the Presidium, a representative of the Class and a representative of the relevant Section are present. At least six of the eight or more members present must vote for a candidate in order for his or her election to be valid. Abstentions are not permitted. Where possible, the relevant Class spokesperson and at least one representative of each Section should be present at the session.

10. The President writes to the elected candidates to inform them of their election, to explain in detail the aims, structures and tasks of the Leopoldina, and to ask them if they are prepared to play an active role in achieving the Academy's goals.
11. The election is complete when a candidate agrees in writing to accept membership and to work on behalf of the Academy. The Class spokesperson, the Section representative, the nominating person and the members of the Section are informed of the result.
12. Any technical or administrative details are clarified in specific guidelines on the election procedure.

§ 2

Election of Section Representatives

1. All of the full and corresponding members of a Section or Sub-section elect a representative for their Section or Sub-Section in a secret written ballot, which is usually conducted by post. All full members are eligible for election and may be re-elected once, regardless of their age. Section representatives are elected for a term of four years.
2. The relevant member of the Presidium initiates the voting procedure by writing to all of the members of the Section or Sub-section, explaining the reason for the election. Enclosed with the letter is a ballot paper with a list of the Section members running for election.
3. Each Section member elects his or her preferred Section representative from the list by clearly marking this candidate's name on the ballot paper and returning the paper to the Academy office within four weeks. The candidate with the highest number of votes is elected Section representative. If two or more members receive the same number of votes, the Presidium makes the final decision. The Presidium is responsible for supervising the election, checking that it complies with the relevant regulations and appointing the Section representative at the end of the process. The deputy Section representative is elected in the same way in a second ballot.

§ 3 **Election of Class Representatives**

1. Each Section is assigned to a Class in accordance with its subject area (see Appendix 1 of these Election Regulations). The Class is the body that brings together the Section representatives once a year for the Second Reading, where they rank the nominations for new members agreed by the Sections in the First Reading.
2. All of the Senators from a Class elect a Class representative in a secret written ballot, which is usually conducted by post. Class representatives are elected for a term of four years and may be re-elected once.
3. Sections may belong to two Classes, but are only entitled to vote in one.
4. The relevant member of the Presidium initiates the voting procedure by sending the list of Class representative candidates on a ballot paper. Class Senators vote by clearly marking their preferred candidate's name on the ballot paper and returning the paper to the Academy office within four weeks. The candidate with the highest number of votes is elected Class representative. If two or more representatives receive the same number of votes, the Presidium makes the final decision. The Presidium is responsible for supervising the election, checking that it complies with the relevant regulations and appointing the Class representative at the end of the process. The Deputy Class representative is elected in a second ballot.

§ 4 **Election of Regional Heads**

1. The Academy has a Regional Section in both Austria and Switzerland.
2. Members of each Regional Section elect a full member from their region as the Regional head in a secret written ballot, which is usually conducted by post. Prior to the vote, the Presidium obtains the consent of the members eligible for election that they will accept office should they be elected.
3. Regional heads are elected in the same way as Section representatives (see § 3 of these Election Regulations).

§ 5 **Election of Senators**

1. In accordance with § 7 (1) of the Academy's statutes, Members elect Section representatives (1a) and Regional heads (1b) as members of the Senate in accordance with § 2 and § 4 of these Election Regulations respectively. The other senators (1c) are elected by the Senate for a term of four years on the recommendation of the Presidium and may be re-elected once.

2. Five of this last group of Senators have a seat and voting rights in the Academy's Senate as representatives of the scientific community, while another five are *ex-officio* Presidium representatives of the following institutions
 - German Research Foundation (DFG)
 - Max Planck Society
 - German Rectors' Conference (HRK)
 - Alexander von Humboldt Foundation
 - Union of the German Academies of Sciences and Humanities.
3. If a Section has only one elected representative, this person also serves as a Senator. In Sections with two or three representatives, all Section members vote to elect one of these representatives as Senator for the entire Section. If there are three Section representatives, the Deputy Senator is elected in a second ballot. If there are two Section representatives, the representative who receives the lower number of votes becomes Deputy Senator.
4. The two Regional heads for Austria and Switzerland also serve as Senators.

§ 6

Election of the Presidium

1. The Senate formed in accordance with § 7 of the Academy's Statutes and § 5 of these Election Regulations elects the Presidium according to § 6 (1) of the Academy's Statutes. All full members are eligible for election and may be re-elected once, regardless of their age. The Presidium members are elected for a term of five years and may be re-elected once.
2. The election of the President and Vice-Presidents is prepared by a Selection Committee, which is appointed by the Presidium.

The Selection Committee comprises:

- the President and the Vice-Presidents
(If they are elected, this task will be performed by the Secretary with the most similar areas of responsibility.)
- the four Class representatives and
- the two Presidium members from Austria and Switzerland or two other Leopoldina Members.
- For the election of the President, the Selection Committee also includes three *ex-officio* Senators.
- The Secretary General also serves on the Selection Committee in an advisory capacity.
- The President or the longest-serving Vice-President chairs the Selection Committee and has a second vote if there is a parity of votes.

Every Senator and every member of the Presidium is entitled to nominate candidates.

Nominations are submitted to the Selection Committee, which then prepares a proposal and sends it in written form to the members of the Senate in good time before the ballot.

Each seat on the Presidium is subject to a separate ballot. It is not possible to vote for several seats at the same time.

3. The Presidium serves as the Selection Committee for the other Presidium members.
4. The ballot is managed by an electoral commission comprised of three members, who are appointed *ad hoc* by the Senate. The Senate has a quorum if more than half of the Senators are present for the ballot (or take part by post). A candidate is elected if he or she receives over half of the votes. If none of the candidates receive over half the votes, a second ballot is held to decide between the two candidates who received the most votes in the first ballot. The candidate who gains a simple majority in this vote is elected. If there is a parity of votes, lots are drawn.

§ 7

Termination of Membership

Membership is terminated:

1. If a Member dies.
2. If a Member informs the President in writing of his or her withdrawal from the Academy. The President is entitled to make enquiries to ascertain whether or not the Member is leaving the Academy of his or her own free will.
3. If a Member is expelled from the Academy.

Expulsion proceedings may be initiated against a Member if at least ten Members apply to the President for a member's expulsion and give detailed reasons for this request in writing. The President is required to assess the circumstances. He or she should obtain a written statement from the responsible Section representative and, if relevant, the Regional head. The President then presents the matter to the Presidium, which assesses whether and to what extent the Academy has been harmed. The Member in question should make a written or, if he or she prefers, verbal statement to the President to explain his or her position. If the majority of the Presidium members agree that there are sufficient grounds for expulsion, the Presidium forwards the application and the detailed reasons for it to the Senate. In accordance with § 7 (1) of the Academy's Statutes, the Senate then rules on the expulsion on the basis of a simple majority in a written ballot. This decision is final and appeals may not be lodged.

§ 8

Concluding Provisions

These Election Regulations were adopted following a decision by the Senate on 19 September 2013 and replace the previous Election Regulations of 21 September 2012.

Annex I of the Election Regulations of the Leopoldina

Assignment of the Sections to the Classes

Class	Sections No.	Name of Section
I:	1.	Mathematics
	2.	Informatics
	3.	Physics
	4.	Chemistry
	5.	Earth Sciences
	27.	Engineering Sciences
II:	6.	Agricultural and Nutritional Sciences
	8.	Organismic and Evolutionary Biology
	9.	Genetics / Molecular Biology and Cell Biology
	10.	Biochemistry and Biophysics
	13.	Microbiology and Immunology
	14.	Human Genetics and Molecular Medicine
	15.	Physiology and Pharmacology/Toxicology
III:	11.	Anatomy and Anthropology
	12.	Pathology and Forensic Medicine
	16.	Internal Medicine and Dermatology
	17.	Surgery, Orthopaedics, Anaesthesiology
	18.	Gynaecology and Paediatrics
	19.	Neurosciences
	20.	Ophthalmology, Oto-Rhino-Laryngology and Stomatology
	21.	Radiology
	22.	Veterinary Medicine
	IV:	23.
24.		Epistemology
25.		Economics and Empirical Social Sciences
26.		Psychology and Cognitive Sciences
28.		Cultural Sciences

Bildnachweis

S. 13 – Amtskette des Leopoldina-Präsidenten (Foto: David AUSSEHOFER).

S. 14 – Präsidium der Leopoldina (Foto: Markus SCHOLZ).

S. 16 – Skulptur *Menschlicher Kopf* von Roland FUHRMANN im Foyer des 1. Obergeschosses des Leopoldina-Hauptgebäudes auf dem Jägerberg 1 in Halle (Saale) (Foto: David AUSSEHOFER).

S. 22 – Leopoldina-Hauptgebäude auf dem Jägerberg 1 in Halle (Saale) (Foto: Markus SCHOLZ).

S. 50 *oben* – Aufnahmediplom der Academia Naturae Curiosorum zur Zeit des Präsidenten Johann Michael FEHR für Michael Friedrich LOCHNER (Schweinfurt: 1686 XI 9, Einblattdruck, 19,1 cm [Höhe] × 30,5 cm [Breite]) – Archiv der Leopoldina, 30/01/03.

S. 50 *unten* – Aufnahmediplom der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften für Ruedi AEBERSOLD.

S. 51–146 – Porträtaufnahmen der neugewählten Mitglieder 2014, die zum Teil von den Mitgliedern selbst zur Verfügung gestellt worden sind:

Ruedi AEBERSOLD (S. 51); David AUSSEHOFER (S. 53); Claus BACHERT (S. 55); Marietta SCHUPP, EMBL Photolab (S. 57); Michael WODAK (S. 59); Sebastian LAUBERT (S. 61); Nils BROSE (S. 63); Carmen BUCHRIESER (S. 65); Wolfram BURGARD (S. 67); Joachim CUNTZ (S. 69); Markus SCHOLZ (S. 71, 101); Karl DEISEROTH (S. 73); Maria Carla GALAVOTTI (S. 75); Jutta GÄRTNER (S. 77); Gabi GEMBRUCH (S. 79); Michael GRÄTZEL (S. 81); Angela Maria GRONENBORN (S. 83); Giulia MARTHALER (S. 85); Monika HENZINGER (S. 87); Dietmar LAUFFER, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München (S. 89); Karl-Peter HOPFNER (S. 91); Astrid ECKERT & Andreas HEDDERGOTT, TU München (S. 93, 123); Maarten KOORNNEEF (S. 95); Christian KURTS (S. 97); Ottoline LEYSER (S. 99); Christian FLIERL (S. 103); Anne MAASS (S. 105); Frauke MELCHIOR (S. 107); Darius MORADPOUR (S. 109); Erika VON MUTIUS (S. 111); Klaus-Armin NAVE (S. 113); Rolf K. WEGST (S. 115); Stefanie AUMILLER/Fraunhofer (S. 117); Ulrich Friedrich PLATT (S. 119); Heidrun POTSCHKA (S. 121); Hans ROTT (S. 125); José-Alain SAHEL (S. 127); Dagmar SCHÄFER (S. 129); Matthias SCHWAB (S. 131); Manfred R. STRECKER (S. 133); Wolfgang STROEBE (S. 135); Peter STROHSCHNEIDER (S. 137); Maria TESCHLER-NICOLA (S. 139); Erwin TSCHACHLER (S. 141); Paul Julian WEINDLING (S. 143); Martin Christoph WIKELSKI (S. 145).

S. 158 – Foto: Markus SCHOLZ.

S. 202 Abbildungen von *oben nach unten*:

Der Träger der Verdienstmedaille der Akademie Philipp U. HEITZ ML präsentiert stolz die Plakette, die er während der Eröffnungssitzung zur Leopoldina-Jahresversammlung am 19. September 2014 in Rostock erhielt.

Präsident Jörg HACKER gratuliert Paul J. CRUTZEN ML zur Verleihung der Ehrenmitgliedschaft der Akademie, die im festlichen Rahmen der Weihnachtsvorlesung der Akademie am 16. Dezember 2014 im Hauptgebäude der Leopoldina in Halle (Saale) erfolgte.

Carsten GRASHOFF erhielt zur Jahresversammlung der Leopoldina am 19. September 2014 den Early Career Award der Commerzbank-Stiftung. *Von links nach rechts*: das Mitglied des Kuratoriums der Commerzbank-Stiftung Jan-Hendrik OLBERTZ, Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, die Generalsekretärin der Akademie Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, der Preisträger Carsten GRASHOFF und der Sekretar der Klasse IV der Leopoldina und Vorsitzender der Auswahlkommission Frank RÖSLER.

Die Weihnachtsvorlesung zum Thema „Unser zukünftiges Energiesystem: Herausforderungen an die Wissenschaft“ hielt am 16. Dezember 2014, der mit dem Carl Friedrich von Weizsäcker-Preis 2014 ausgezeichnete Ferdi SCHÜTH ML (Mülheim a. d. Ruhr).

(Fotos: Markus SCHOLZ)

S. 203, 204, 205, 209 – Fotos: Markus SCHOLZ.

S. 212 – Ferdi SCHÜTH (Mülheim a. d. Ruhr) während der Weihnachtsvorlesung „Unser zukünftiges Energiesystem: Herausforderungen an die Wissenschaft“ am 16. Dezember 2014 (Foto: Markus SCHOLZ).

- S. 213 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 230 – Auditorium beim Vortragswettbewerb „Science Slam“ während der Leopoldina-Nacht am 4. Juli 2014 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 231 – Das Leopoldina-Hauptgebäude zur Leopoldina-Nacht am 4. Juli 2014 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 232 – Leopoldina-Präsident Jörg HACKER begrüßt die Teilnehmer des Symposiums „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Rechtfertigen die Erfolgchancen die Risiken?“ am 3. November 2014 im Hauptgebäude der Leopoldina in Halle (Saale) (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 233 – Foto: Thomas MEINICKE.
- S. 235 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 238 – Am 9. September 2014 wurde der *Zukunftsreport Wissenschaft* „Lebenswissenschaften im Umbruch. Herausforderungen der Omics-Technologien für Deutschlands Infrastrukturen in Forschung und Lehre“ im Tagungs- und Kongresszentrum Reinhardtstraßenhöfe in Berlin der interessierten Öffentlichkeit von Dierk SCHEEL ML (Halle/Saale), Alfred PÜHLER ML (Bielefeld), Regine KAHMANN ML (Marburg), Michael HECKER ML (Greifswald) und Roland EILS (Heidelberg) vorgestellt (*von links nach rechts*). (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 243 – Foto: David AUSSERHOFER.
- S. 255 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 259 – Foto: Oliver BODMER.
- S. 261 – Foto: Alexandr YAKOVLEV (vk.com/yphoto, St. Petersburg University TBC).
- S. 264 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 266 – Foto: NASAC.
- S. 269, 270, 271, 272 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 274 – Foto: Andreas SPERLING.
- S. 290 – Die Junge Akademie veröffentlicht zweimal jährlich das *Junge Akademie Magazin*. Abgebildet sind die Ausgaben 17 und 18 aus dem Jahr 2014.
- S. 291, 294, 295 – Fotos: Die Junge Akademie.
- S. 292 – Foto: Bernhard KAHRMANN.
- S. 296 – Am 25. Juni 2014 wurde im Sauriersaal des Museums für Naturkunde (Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung) in Berlin die Leopoldina-Stellungnahme *Herausforderungen und Chancen der integrativen Taxonomie für Forschung und Gesellschaft. Taxonomische Forschung im Zeitalter der OMICS-Technologien* einem interessierten Auditorium präsentiert (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 297 – Blick in die Aula der Universität Rostock während der Begrüßung der Mitglieder und Gäste der Leopoldina-Jahresversammlung durch Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER am 19. September 2014 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 298 – Umschlagbild des Jahresversammlungsbandes 2014 (Nova Acta Leopoldina, Neue Folge, Band 122, Nummer 410).
- S. 300, 301, 305, 307, 308, 310, 312 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 314 – Leopoldina-Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 318 – Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 329 – Ankündigung der Verleihung des Early Career Award 2014 der Commerzbank-Stiftung und der Preisträger Carsten GRASHOFF bei seinem Vortrag (Fotos: Markus SCHOLZ).
- S. 330 – Der Parlamentarische Staatssekretär des Bundesministeriums für Bildung und Forschung Thomas RACHEL (Foto: Markus SCHOLZ).

- S. 336 – Der Minister für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern Mathias BRODKORB (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 341 – Aufsteller mit der Ankündigung der Leopoldina-Jahresversammlung 2014 am Eingang zum Hauptgebäude der Universität Rostock (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 342 – Der Rektor der Universität Rostock Magnifizenz Wolfgang SCHARECK (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 347 – Am 26. November 2014 hielt Ursula KLEIN ML (Berlin) die Leopoldina-Vorlesung „Kuhns Theorie wissenschaftlicher Revolutionen in der neueren Wissenschaftsgeschichte“ im Rahmen des Leopoldina-Symposiums⁴ der Klasse IV „Was ist „Theorie?““ (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 348 – Die neugewählten Mitglieder der einzelnen Klassen der Akademie erhalten ihre Mitgliedsurkunden während der jeweiligen Klassensitzungen in einem festlichen Rahmen. So erhielt die Nobelpreisträgerin für Chemie des Jahres 2009 Ada YONATH (Rehovot, Israel) aus den Händen von Präsident Jörg HACKER ihr Mitgliedsdiplom in der Sitzung der Klasse IV am 27. November 2014 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 351, 252, 353, 354, 355, 357 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 363 – Großer Saal im Leopoldina-Hauptgebäude auf dem Jägerberg 1 in Halle (Saale) (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 364 – Auf dem Programm zum Förderprogramm-Meeting genutzte symbolische Darstellung für einen Karriereweg (Foto: morgueFile free photo, <http://www.morguefile.com/archive/display/820614> [Image URI: <http://mrg.bz/6uE8PD>]).
- S. 365, 367 – Fotos: Andreas CLAUSING.
- S. 368 – Programm des Leopoldina-Symposiums „Postoperative kognitive Störungen“.
- S. 378, 390, 398 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 445 – Die älteste medizinisch-naturwissenschaftliche Zeitschrift der Welt in ihrer heutigen Gestalt (Nova Acta Leopoldina NF Bd. 122, Nr. 410) und im barocken Gewand der Miscellanea von 1670 (Foto: Leopoldina-Archiv).
- S. 470 – Skulptur *Eule* von Roland FUHRMANN in der Freianlage des Leopoldina-Hauptgebäudes auf dem Jägerberg 1 in Halle (Saale) (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 511 – Foto: Ilja C. HENDEL.

Personenregister

- Aarts, H. 136
Abbatt, J. P. D. 102
Abby, S. 406
Abel, B. 286
Abelha, F. 377
Ablasser, A. 92
Abtin, A. 142
Abumrad, N. 376
Adams, M. B. 218
Aderem, A. 51
Adgey, J. A. 60
Adhikari, A. 74
Aebersold, R. 50–52, 58, 92, 502
Affolter, M. 151
Agarwal, S. 376
Ahnert-Hilger, G. 376
Aiello, L. 353, 360
Ait-Ali, N. 128
Akassoglou, K. 377
Aktories, K. 285
Akunne, A. 377
Albert, D. M. 127
Albuquerque, R. 72
Alexiadou, A. 53, 54
Alia, A. 78
Alibardi, L. 142
Alicke, B. 120
Alim, K. 280, 281
Aliprandi, A. 72
Allan, W. 120
Allen, M. R. 102
Allen, S. K. 102
Aloni, R. 218
Alonso, R. N. 134
Alonso-Blanco, C. 96
Alpers, G. W. 286
Als-Nielsen, J. 179, 180
Alt, K. W. 140
Altenmüller, E. 306, 307, 316
Altmüller, J. 78
Altrock, P. 276
Alvarez, L. 164
Alvarez, W. 164
Amann, R. 25, 45, 49, 245, 322
Ames, M. M. 132
Amman(n), P. 473
Amrhein, N. 17
Anagnostopoulou, E. 54
Anagnostou, S. 443
Andalman, A. S. 74
Anderson, T. 114
Andersson, S. 406
André, E. 441
Andreae, M. O. 102
Annan, K. 161
Antkowiak, B. 173
Anton, C. 250, 251, 355
Appel, N. 110
Appella, E. 84
Appelrath, H.-J. 465
Aramuni, G. 64
Arancillo, M. 64
Arbogast, R. M. 140, 152
Arcuri, L. 106
Argmann, C. A. 52
Aristoteles 301, 339
Armstrong, F. 396
Arndt, M. 31
Arnold, N. 94
Amon, R. 234, 235, 258, 472
Arntz, H. R. 60
Arrowsmith, J. R. 134
Artaxo, P. 102
Arumugam, M. 58
Arzt, E. 285
Ashery, U. 64
Askevold, B. 280
Aspelmeyer, M. 31
Aspöck, H. 218
Assman, A. 377
Audo, I. 128
Auernhammer, K. 27
Augustin, I. 64
Aulmann, M. 60
Aumiller, S. 502
Auricchio, S. 159, 160, 219
Ausfelder, F. 466
Ausserhofer, D. 502–504
Auwerx, J. 52
Avenary J. 122
Axel, R. 316
Azocar, R. 376
Bach, J.-F. 41
Bach, Thomas 148, 287, 439
Bach, Torsten 285
Bachert, C. 55, 56, 502
Bader, S. 58
Bähr, M. 285
Baier, B. 147
Balasubramanian, D. 218
Bald, R. 80
Baldwin, I. 352, 358
Baljer, G. 121
Ballau, C. 142
Ballmann, W. 285
Balzani, V. 71
Bamburg, J. R. 62
Ban, J. 142
Ban, K.-m. 161, 236, 325
Ban, N. 52
Banach, S. 191
Bär, C. 415
Baranowski, B. 147
Bard, E. 448
Barner, A. 19, 213
Baron, R. 376
Barr, J. 371, 375
Barresi, C. 142
Barrette, B. 114
Barroso, J. M. 266–268
Bartels, S. 366
Bartenschlager, R. 110, 285, 352, 358
Bartmann, P. 80
Bartolomaeus, T. 286
Bartram, C. R. 18, 38, 132, 285
Barysch, S. V. 108
Baschat, A. A. 80
Bäsel, K. 376
Basler, M. 404
Bastert, G. 218
Bauer, F. L. 219
Bauer, H. 60
Bäuerle, P. 351
Baumann, M. 43, 285
Baumann, P. 80
Baumbach, S. 441
Baumert, J. 19, 26
Baumgarten, G. 98
Baumjohann, W. 19, 222
Bausch, J. L. 343
Bax, A. 84
Bayer, M. 31
Bayerdörffer, E. 115
Beaglehole, A. 376
Bechtold, A. 94
Beck, M. 52
Becker, Anja 138
Becker, Annette 39
Becker, J. 108
Becker, Katja 222, 315

- Becker, Klaus 62
 Becker, P. B. 285
 Becker, S. 42
 Beckmann, M. W. 132
 Beckmann, R. 92
 Beier, H. M. 38, 45
 Beinhofer, M. 68
 Beirle, S. 120
 Beller, M. 315
 Belmans, A. 60
 Beltran-Alvarez, P. 58
 Benad, G. 315
 Bendix, J. 47
 Beneken, J. E. 376
 Bennett, J. 128
 Bennett, T. 100
 Bentley, R. A. 140
 Bentsink, L. 96
 Benz, S. 102
 Berakdar, J. 441
 Berckhemer, H. 147
 Berg, C. 80
 Berg, G. 14, 15, 40, 222, 248,
 275, 313, 326, 365, 367, 419,
 421
 Berg, L. 315
 Berg, M. 420
 Berger, M. 285
 Bergmann, C. 343
 Berke, J. M. 110
 Bernard, G. R. 376
 Bernhagen, J. 98
 Bernhard (Prinz der Niederlande)
 161
 Berninghausen, O. 92
 Bernstein, H. 74
 Berriel Diaz, M. 108
 Bertholet, C. 66
 Bertram, H. 44
 Bertucci, A. 72
 Bethge, H. 474
 Bethke, S. 416
 Betts, M. J. 58
 Betz, A. 64
 Beutler, B. 310, 352
 Bex, V. 102
 Bianchi, B. 473
 Bianchi, M. 106
 Bick, U. 94
 Bickle, P. 140
 Bieber, T. 29
 Biedler, A. 376
 Biegert, C. 149
 Biel, M. 222, 352, 358
 Bienz, K. 110
 Bijvoet, J. M. 179
 Bikard, D. 407
 Bildner, P. H. 181
 Bimberg, D. 285
 Binder, K. 218
 Biniek, R. 376
 Bino, R. J. 96
 Biran, P. 351, 356
 Birbaumer, N. 222, 359, 360
 Birchmeier, C. 62, 114
 Bird, A. 147
 Birdsall, B. 84
 Birnbacher, D. 48
 Birnstiel, M. L. 147, 148
 Bischof, C. 280
 Bissell, M. 413
 Bisson, I. A. 146
 Bixby, J. 62
 Bizjak, G. 80
 Blachier-Batisse, C. 58
 Blanpain, C. 412
 Blattmann, H. 33
 Blaum, K. 286
 Blechert, S. 275
 Bleckmann, H. 17
 Blisniuk, P. M. 134
 Bloch, I. 285
 Bloembergen, N. 220
 Blokesch, M. 407
 Bloomfield, C. D. 115
 Blossfeld, H.-P. 26, 34
 Bluhmki, E. 60
 Blum, H. E. 37, 110, 218
 Blümel, W. D. 17, 446, 447
 Bobrowski, N. 120
 Bockisch, A. 285
 Boddecke, H. W. G. M. 157
 Bode, C. 60
 Bodenmiller, B. 52, 86
 Bodmer, O. 503
 Boehm, T. 222
 Boehringer, D. 52
 Boersma, K. F. 120
 Boetius, A. 47, 222, 285
 Boettcher, B. 58
 Bogdanovic, R. M. 122
 Bohle, H.-G. 148, 446
 Bohn, M. 40
 Böhnert, V. 98
 Bohr, N. 443
 Böhler, H. 60
 Böker, T. 60
 Boländer, J. 132
 Boller, T. 217
 Bona, G.-L. 286
 Bonas, U. 403
 Bonnet, C. 473
 Booker, J. 100
 Bookhagen, B. 134
 Boretius, S. 64, 114
 Bork, P. 57, 58, 286, 405
 Born, G. V. R. 220
 Börner, A. 286
 Börner, G. 416
 Börner, T. 198, 275
 Borovikova, L. V. 373, 376
 Borovinskaya, O. 86
 Borrmann, S. 102
 Börsch-Supan, A. 34, 41, 44,
 247
 Bosch, T. 401
 Boschung, J. 102
 Bosque, C. 146
 Bossert, M. 351
 Bossis, G. 108
 Bostedt, H. 19
 Bosworth, W. 134
 Botchkina, G. I. 376
 Botelho, M. 377
 Böttiger, B. W. 59, 60
 Boucher, O. 102
 Bouchier, C. 66
 Bourgeron, T. 64
 Bousquet, J. 56
 Bouzigon, E. 112
 Bowlin, M. 146
 Braak, H. 222
 Bracher, A. 52
 Brachert, T. 286
 Bradke, F. 61, 62
 Bradshaw, A. M. 46, 218, 258,
 467
 Bragg, W. H. 178
 Bragg, W. L. 178
 Brakebusch, C. 62
 Brakhage, A. 222
 Brandes, T. 286
 Brandis, M. 18, 190, 218
 Brandt, S. 86
 Brass, V. 110
 Brasseur, G. 380
 Brauch, H. 132
 Braun, R. 149
 Braun-Fahrländer, C. 112
 Braun-Falco, O. 220
 Braus, G. 25
 Bray, F. 130
 Brechot, C. 403
 Bredekamp, H. 222, 229
 Breidbach, O. 148, 287, 452
 Breimer, D. D. 156
 Breit, D. 366
 Brem, G. 379, 380, 389, 447

- Brenig, B. 17, 382
 Brenner, M. D. 207
 Brenner, W. 278
 Breteler, M. M. B. 34, 44
 Bretherton, C. 102
 Bretschneider, H. J. 344
 Bretthauer, G. 311, 316
 Breuer, C. 252
 Breuer, J. 80
 Breunig, K. 286
 Brinkman, J. K. 151
 Brinkmann, Bastian G. 114
 Brinkmann, Bernd 218
 Brixner, T. 285
 Brock, J. 403
 Brock, N. L. 277
 Brockmann, G. 387
 Brockmann, K. 78
 Brockmeyer, N. H. 401, 402
 Brodkorb, M. 205, 299–301, 315, 319, 331, 336, 337, 343, 504
 Brodli, M. 418
 Brodocz, A. 138
 Broll, R. 152
 Bronner, C. 278
 Brophy, P. 114
 Brosch, R. 404
 Brose, N. 63, 64, 502
 Brown, E. N. 373, 376, 377
 Broy, M. 17, 217, 222
 Bruch, H.-P. 152
 Brückner, C. 153
 Brüderl, J. 34
 Brüggenmann, H. 66
 Brujan, L. B. 441
 Brummel, N. E. 376
 Brunak, S. 58
 Bruni, P. 417
 Brunkhorst, F. M. 428
 Brunner, K. 72
 Brühaver, K. 90
 Brüstle, O. 18
 Bucala, R. 98
 Buch, C. M. 234, 255
 Buchberger, M. 142
 Bücher, K. 90
 Buchert, R. 376
 Büchler, M. W. 151
 Buchmann, N. 47
 Buchrieser, C. 65, 66, 403, 408, 410, 502
 Büchting, A. J. 19
 Bufe, A. 112
 Buhl, R. 56
 Buhmann, J. M. 86
 Bukau, B. 285
 Buller, T. 80
 Bürckle, K. 184
 Burfeind, J. 286
 Burgard, W. 67, 68, 502
 Burgdorf, S. 98
 Burgen, A. Sir 84, 220
 Burger, M. 351
 Burger, R. 41
 Burgio, G. R. 221
 Burgstaller, J. 383
 Burke, P. 376
 Bürkle, H. 376
 Burlingame, A. 52
 Burré, J. 282
 Büsching, F. 269
 Busse, R. 371
 Büttner, R. 285
 Cadinu, M. 106
 Calabrese, M. 108
 Calarco, T. 31
 Caldas, C. 413
 Campillos, M. 58
 Canet, J. 376
 Canonico, A. 376
 Carballosa-Gonzalez, M. M. 62
 Carbone, F. 97
 Carell, T. 285
 Cario, G. 132
 Carli, P. A. 60
 Carnaghi, A. 106
 Carr, D. 112
 Carr, S. 52
 Carrapa, B. 134
 Carrier, M. 19, 362
 Carroll, L. 179
 Cartwright, N. 218
 Carus, C. G. 168, 473, 474
 Cassirer, E. 425
 Castano-Diez, D. 58
 Castillo, R. 110
 Cattaert, T. 56
 Cavusoglu, N. 128
 Cazalet, C. 66
 Cebrián Ávila, C. 72
 Centi, G. 397
 Chalmel, F. 128
 Chalmers, J. 157
 Chamberlain, D. A. 60
 Champagnat, P. 220
 Charles (Prinz) 161
 Charo, I. F. 377
 Châtel, R. de 154
 Chatterjee, M. 80
 Čečinašvili, S. 221
 Cheetham, A. 395
 Chen, W.-H. 58
 Cheney, R. E. 124
 Chenitir, C. 376
 Chiari, F. 184
 Ching, S. 377
 Christoph, A. 452
 Chrostek-Grashoff, A. 62
 Chumduri, C. 407
 Chung, K. 74
 Church, J. 102
 Cianchi, A. 279
 Ciccarelli, F. D. 58
 Cichutek, K. 36
 Cignacchi, M. 106
 Citron, A. 148, 219
 Civatte, J. 220
 Civril, F. 92
 Clark, M. 413
 Clauser, C. 356
 Clausing, A. 228, 229, 275, 365, 504
 Claußen, M. 46
 Clérin, E. 128
 Clore, G. M. 84
 Chuitmans, P. 376
 Cochran, W. W. 146
 Coclanis, P. 130
 Colbourne, J. K. 278
 Cole, S. 403
 Collet, D. 422, 424
 Conti, E. 222, 285
 Conzelmann, K. K. 92
 Cookson, W. O. 112
 Cooper, B. H. 64
 Corillon, C. 448
 Cornel, M. 41
 Cornely, O. A. 430
 Corradini, R. 72
 Corte (Curtius), B. 473
 Corthals, K. 114
 Cossart, P. 66, 222, 404
 Costantini, D. 76
 Coursin, D. B. 375
 Coutand, I. 134
 Crawford, C. 100
 Creevey, C. J. 58
 Cremer, T. 26
 Cremers, A. B. 67
 Crommie, M. F. 278
 Cronin, T. 128
 Crutzen, P. J. 202, 209–211, 324, 446, 502
 Cuntz, J. 69, 70, 502
 Curbach, M. 351
 Curio, G. 311

- Curtius, J. 102
 Czarnota, G. 418
 Cziczco, D. J. 102

D'Souza, R. N. 310
 Daar, A. 263
 Dahm, D. 149
 Dahmen, W. 217
 Daiber, J. 126
 Dale, C. W. 140
 Dall, P. 376
 Dalmau, J. 376
 Danan, A. 128
 Danays, T. 60
 Daniel, H. 43
 Dao Thi, V. L. 110
 Dappaggi, C. 415
 Darwin, C. 382
 Dasta, J. F. 375
 Daston, L. 222
 Dauben, J. 218
 Davidson, J. E. 375
 Davidson, T. J. 74
 Davies, D. S. 268
 Davy, H. 399
 Dawson, B. J. 157
 De Cola, L. 71, 72
 de Jager, C. 220
 De Lichtenberg, U. 58
 De Lobel, L. 56
 De Vos, C. H. 96
 Debru, C. 218, 419, 420
 Debus, J. P. 151, 353, 360
 DeCaprio, J. A. 278
 Dechent, P. 78
 Deckert, D. 415
 Declercq, W. 142
 Deconchy, J. P. 106
 Degos, V. 377
 Deimling, T. 92
 Deiß, K. 277
 Deisseroth, K. 73, 74, 502
 Deissler, H. 94
 Dejean, A. 108
 Delius, M. von 366, 367
 Delorme, G. 220
 Delphin, C. 108
 Demenais, F. 112
 Denisin, A. K. 74
 DeRuyck, N. 56
 Dervins-Ravault, D. 66
 Descartes, R. 422
 Detharding, G. 473
 Deutsch, E. 177
 Devlin, J. W. 375
 Devos, D. 58

 Dhom, G. 149, 220
 Diau, E. W.-G. 82
 Diaz, F. 114
 Dibaj, P. 114
 Dick, J. 411
 Dickel, C. 78
 Dictus, C. 376
 Dieckhoff, C. 465
 Dieckhoff, P. 116
 Diederich, F. 285
 Diedrich, K. 38, 44
 Diehl, C. 441
 Diehl, M. 136
 Diehl, R. H. 146
 Diekmann, A. 19, 392
 Diekmann, S. 78
 Dieks, D. 76
 Diener, T. 220
 Dietel, M. 29, 285
 Dikic, I. 285
 Dill, M. T. 110
 diMarzo Veronese, F. 142
 Dimou, L. 122
 Dimova, K. 64
 Dinc, M. 277
 Dirac, P. 191
 Disanza, A. 108
 Dittus, R. S. 376
 Dixit, A. 98
 Djerassi, C. 219, 222, 229
 Dobberstein, B. 218, 285
 Doblhammer-Reiter, G. 34
 Dodt, H. U. 62
 Doerks, T. 58
 Döhla, B. 421
 Dollé, P. 128
 Domon, B. 52
 Donzé, O. 110
 Dossow, V. von 376
 Dotto, G.-P. 353, 360
 Dovc, P. 383
 Dowling, J. E. 127
 Drake, F.-D. 466
 Dreha-Kulaczewski, S. 78
 Dreier, H. 38
 Drenckhahn, D. 18, 46, 47,
 162, 218, 251
 Dreschke, N. 441
 Drewelow, B. 428
 Drieß, M. 285, 356
 Drossel, B. 286
 Drosten, C. 430
 Druml, T. 384
 Druviete, I. 267
 Dubuis, S. 52
 Ducho, C. 283

 Dudenhausen, J. 44
 Duhme, H. 112
 Dullo, W.-C. 165, 285
 Dumiak, M. 153
 Dunitz, J. D. 179, 219
 Duong, F. H. T. 110
 Dupraz, S. 62
 Dupré, S. 294
 Dürr, H.-P. 149, 150
 Dussurget, O. 66
 Dütsch, M. 415
 Dye, J. 396, 399

Eaton, J. W. 376
 Ebel, J.-P. 196
 Eber, E. 112
 Eberlein, A. 278
 Eberspächer, J. 285
 Ebert, M. 102
 Ebinger, F. 78
 Echterhoff, S. 70
 Eckart, W. U. 287, 289, 419,
 420
 Eckert, A. 502
 Eckhart, L. 142
 Eckmanns, T. 427
 Edenhofer, O. 46
 Eder, K. 117
 Eder, W. 112
 Edgar, J. 114
 Edwards, P. P. 217, 395, 397,
 399, 400
 Ege, M. J. 112
 Egger, D. 110
 Eggens, V. 376
 Ehhalt, D. H. 120
 Ehmer, J. 44
 Ehrenreich, H. 64
 Ehrenschwender, M. 401, 402
 Ehrhardt, C. 429
 Ehrlich, S. D. 58
 Ehtisham, A. 376
 Eichelbaum, M. 132
 Eichhorn, H.-J. 221
 Eichler, I. 376
 Eidt, S. 115
 Eigen, M. 474
 Eikelenboom, P. 377
 Eils, R. 39, 49, 238, 503
 Einstein, A. 415
 Einwögerer, T. 140
 Eisbacher, G. H. 134
 Eisenmenger, W. 18, 218
 Eiser, J. R. 136
 Eitel, B. 421, 423
 Elbaum, M. 180

- Elbert, T. 19, 285
 Elias, P. M. 142
 Elinav, E. 409
 Elman, B. 130
 Elsässer, T. 286
 Elsner, P. 35
 Ely, E. W. 375, 376
 Enders, D. 223, 285
 Endres, S. 427
 Enes, J. 62
 Engel, C. 94
 Engel, D. R. 98
 Engelbrecht, V. 78
 Engelhardt, D. Baron von 40
 Engelmann, L. 376
 Engler, C. 474
 Erdmann, U. 467
 Eriksson, J. 122
 Eriksson, L. I. 377
 Erker, G. 17, 285
 Ernst, F. 277
 Ernst, R. R. 84
 Eron, L. 142
 Erpenbeck, L. 282
 Ertl, G. 27, 29, 37, 39, 43
 Ertürk, A. 62
 Erven, V. 94
 Esser, H. 392
 Estelle, M. 100
 Etienne, J. 66
 Étienne, P. 234
 Etzold, B. 148
 Eulalio, A. 409
 Evans, J. 108
 Evenari, M. 474
 Ewerbeck, V. 285
 Eysel, U. 218

 Fabian, T. 148
 Fabri, M. 401
 Fack(h), A. 473
 Fakler, B. 285
 Falkai, P. 18, 431, 436
 Falta, J. 286
 Famulok, M. 285
 Fanarraga, M. 114
 Fanselow, G. 53
 Faridi, P. 52
 Farrall, M. 112
 Fasbender, C. 138
 Fasching, P. A. 132
 Fätkenheuer, G. 429
 Fauser, B. 415
 Favaretto, X. 106
 Feeney, J. 84
 Fehr, J. M. 50, 343, 502

 Feichter, J. 102
 Feige, M. 281, 282
 Feingold, G. 102
 Feld, L. P. 32, 440, 462
 Felden, B. 405
 Felder, B. 144
 Feldheiser, A. 376
 Feldmann, J. 285
 Feldmann, M. 377
 Felsenfeld, G. 84
 Feng, X. 377
 Fennis, B. M. 136
 Fenske, D. 285
 Fermé, E. 126
 Fernandes, V. 377
 Fernandez, J. M. 124
 Ferstl, E. 286
 Fewster, C. 415
 Fibiger, L. 140
 Ficheux, D. 110
 Fiedler, K. 19, 362
 Fields, S. 58
 Fields-Black, E. 130
 Figura, K. von 218
 Filipek, S. M. 147
 Fillenz, M. 63
 Fimmers, R. 80
 Fink, G. 280
 Finster, F. 415
 Fintz, A. C. 128
 Fishedick, M. 465
 Fischer, E. O. 199, 200
 Fischer, G. S. 15, 275
 Fischer, Heinz 142
 Fischer, Hubertus 448
 Fischer, J. 64
 Fischer, M. 278
 Fischer, T. M. 114
 Fitton, G. 157
 Flahault, A. 41
 Fleckenstein, B. 218
 Fleckner, S. 94
 Fledrich, R. 114
 Fleischer, B. 42
 Fleischhack, C. 416
 Fliegel, D. 86
 Flierl, C. 502
 Flöge, J. 97
 Flohr, T. 132
 Flor, H. 43
 Flotho, A. 108
 Flotho, F. 108
 Flynn, K. C. 62
 Folkerts, M. 223, 229
 Fong, T. G. 377
 Fontaine, D. K. 375

 Fontaine, V. 128
 Forssmann, W.-G. 218
 Forster, P. M. 102
 Forster, V. 128
 Förstner, F. 62
 Fox, R. 420
 Frahm, J. 64, 114
 Fraidakis, O. 376
 Franck, M. 376, 377
 Francken, M. 140
 François, E. 294
 Frangakis, A. S. 58
 Frangeul, L. 66
 Frank, L. 441
 Frank, L. M. 74
 Frank, R. 219
 Franke, W. 21, 187, 262
 Franken, L. 98
 Frankenberg, C. 120
 Franz, A. 80
 Franz, W. 218
 Fraser, G. L. 375
 Frauenfelder, H. 220
 Freitag, J. 278
 Frenette, P. 412
 Frenkel, J. K. 220
 Frese, M. 217, 354
 Freund, H.-J. 285
 Freund, M. 94
 Frey, B. S. 136
 Frey, U. 112
 Fricker, G. 122
 Friedberg, V. 166
 Friedel, J. 150, 220
 Friederici, A. D. 26, 223
 Friedrich, B. 14, 15, 23, 29, 45,
 236, 243, 246, 250, 265, 303,
 309, 323
 Friesinger, H. 140
 Frisch, M. 422
 Frischknecht, R. 86
 Frister, H. 38
 Fritsch, A. 150
 Fritz, Peter (Mediziner) 132
 Fritz, Peter (Ökologe) 260, 265
 Fritze, J. 371
 Fritzsche, C. 112
 Fröhlich, G. 286
 Frommolt, P. 78
 Froster, U. G. 94
 Frotscher, M. 18, 432, 433
 Froyd, K. D. 102
 Fu, J. 96
 Fuchs, E. 412
 Fuchs, H. 31
 Fuchs, T. M. 286

- Fuhrmann, M. 98
 Fuhrmann, R. 502, 504
 Fuhrmann-Koch, M. 421
 Fünfschilling, U. 114
 Fürnkranz-Prskawetz, A. 44
 Futerman, T. 417
 Fuzzi, S. 102
- Gabriel, H. E. 140
 Gadzicki, D. 94
 Gaebel, W. 285
 Galavotti, M. C. 75, 76, 502
 Galdi, S. 106
 Galizia, G. 286
 Gallavardin, S. J. 102
 Galle, B. 120
 Gallego, J. 64
 Ganea, C. 377
 Ganten, D. 41–43, 236, 246, 249
 Gappa, M. 112
 Garbi, N. 98
 Gardelegen, G. 228
 Gärdenfors, P. 217
 Garen, A. 197
 Garten, L. 376
 Gärtner, J. 77, 78, 502
 Garvalov, B. K. 62
 Gasser, S. M. 285
 Gast, A. 108
 Gather, U. 319, 320
 Gaub, H. E. 123, 124
 Gautel, M. 124
 Gavin, A.-C. 58
 Gay, S. 285
 Gayon, J. 217
 Gebert, N. 279, 282
 Gebhardt, J. C. 124
 Geevarghese, S. K. 376
 Gehring, W. J. 150, 151, 218
 Geiler, G. 20
 Geipel, A. K. 80
 Geisenhanslücke, A. 126
 Gekle, M. 155
 Gélinas, C. 375
 Gembruch, G. 502
 Gembruch, U. 79, 80
 Gemeinholzer, B. 25
 Genscher, H.-D. 20
 Genser, F. 229
 Genuneit, J. 112
 Genz, A. 441
 George, R. 78
 Georgii, H.-W. 219
 Gerace, L. 108
 Gerber, B. 315
- Gerhard, U. 38
 Gerhardt, V. 48
 Gerhold, C. B. 92
 Gerlach, F. 112
 Germer, U. 80
 Gerold, G. 217
 Gethmann, C. F. 29, 218, 312, 313
 Geusau, A. 142
 Gevaert, P. 56
 Ghavi-Helm, Y. 66
 Ghoreschi, K. 401
 Giacobino, E. 31
 Giancotti, F. 413
 Gieseke, A. 124
 Gieselmann, V. 418
 Giesen, C. 86
 Gießen, T. 277
 Gigerenzer, G. 33, 372
 Gill, D. 234
 Gillett, N. P. 102
 Gilman, S. 443
 Gilmozzi, A. 92
 Girard, T. D. 370, 371, 376
 Glaser, P. 66
 Gläser, R. 142
 Glassmeier, K.-H. 17
 Glätzer, R. 60
 Gleba, Y. 217
 Gleiter, H. 223
 Glimm, H. 412
 Glover, A. 266–268
 Gmeiner, R. 142
 Gnant, M. 150
 Göbel, B. 204
 Goddard, P. 100
 Gode, M. 420
 Godel, R. 287, 452
 Goebels, S. 64, 114
 Goebel, W. 36, 218, 409
 Goerigk, L. 281, 282
 Goethe, J. W. von 288, 302, 316, 356, 425
 Goetz, M. P. 132
 Gogarten, W. 80
 Goldblatt, P. 41
 Gomer, R. 219
 Gomez, A. 376
 Gomez-Valero, L. 66
 Gomis-Rüth, S. 62
 Gonzalez, W. J. 76
 Goodall, J. 161, 162, 219
 Goody, R. 218
 Görling, A. 286
 Gortner, L. 80
 Goschler, C. 144
- Gosert, R. 110
 Gottmann, K. 64
 Gottsmann, J. 279
 Götz, F. 286
 Götz, M. 122, 223
 Götze, F. 285
 Götze, O. 97
 Goudarzi, M. 277
 Gouttenoire, J. 110
 Gracia-Bondia, J. 416
 Gradinaru, V. 74
 Graeser, M. K. 94
 Graf, D. 40
 Graf, G. 286
 Granon, S. 64
 Gransee, M. 416
 Grapp, M. 78
 Grashoff, C. 202, 205–208, 300, 328, 329, 344, 502, 503
 Grassl, M. 31
 Grätzel, M. 81, 82, 218, 223, 502
 Gravenstein, J. S. 376
 Gray, H. 396, 399
 Greene, B. 116
 Gregg, R. B. 78
 Gregory, J. 102
 Greive, C. 80
 Gresta, S. 106
 Greten, H. 218
 Gries, A. 60
 Griesinger, C. 84, 223
 Griffin, D. 263
 Griffiths, I. 114
 Grifka, J. 285
 Gripenland, J. 66
 Grize, L. 112
 Grochala, W. 397
 Groh, V. 142
 Gröhe, H. 234
 Grolimund, D. 86
 Gröne, H. J. 98
 Gronenborn, A. M. 83, 84, 502
 Grosenick, L. 74
 Gross, A. 377
 Groß, D. 27
 Grosse, H. 416
 Grosso, S. 78
 Grothendieck, A. 191
 Grötschel, M. 223
 Gruber, F. 142
 Gruebele, M. 223
 Grummt, I. 285
 Grundmann, E. 220
 Grunstein, M. 147
 Grunwald, A. 35, 465

- Grupe, G. 140
 Gruss, P. 20, 217
 Grüters-Kieslich, A. 43
 Grzegory, I. 147
 Gschwandtner, M. 142
 Gschwind, S. 86
 Guan, T. 108
 Guell, M. 58
 Guenther, U. 370, 376
 Gühr, M. 278
 Guill, C. 280
 Gulbins, E. 417, 418
 Guldi, D.-M. 286
 Guldin, S. 280
 Gumbsch, P. 19
 Gundlach, T. 234
 Günther, D. 85, 86
 Güntürkün, O. 223
 Gürdogan, S. 262
 Gurniak, C. 62
 Gust, R. 60
 Gut, I. G. 112
 Guthoff, R. F. 18, 305, 311,
 315, 317, 326, 339, 344, 449
 Gutweiler, S. 98
 Gutzmer, R. 142

Ha, T. 207
 Haaf, T. 387
 Haag, R. 220
 Haas, C. 92
 Haase, K. 286
 Haase, U. 376
 Haass, C. 285
 Habeck, G. 108
 Haber, F. 474
 Hackbusch, W. D. 17, 285
 Hacker, J. 14, 15, 23, 36,
 41–43, 45, 50, 155, 156, 160,
 162, 165, 168, 170, 171, 174,
 176, 178, 181, 183, 184, 186,
 187, 190, 192, 193, 196, 198,
 201–205, 211, 213, 216, 223,
 232–237, 243, 245, 250, 255,
 259, 260, 263–265, 275, 288,
 299, 301, 317–319, 327, 329,
 331, 337, 343, 348, 349,
 351–354, 410, 446, 449–451,
 453, 502–504
 Hadler, F. 443
 Haeckel, E. 287, 474
 Haefen, C. von 376
 Haegeman, L. 54
 Hafner, A. 280
 Häfner, H. 223
 Hagemann, R. 223, 229

 Hagen, J. von 32
 Hagenmuller, P. 220
 Hahlbrock, K. 229
 Hahn, T. 157
 Haigh, J. 142
 Hain, M. P. 134
 Hainzl, C. 416
 Hall, R. D. 96
 Hall, R. J. 376
 Hallek, M. 27, 29, 223, 285
 Haller, H. 220
 Hamann, U. 132
 Hamberger, B. 153
 Hamilton, J. 140
 Hammerschmidt, K. 64
 Hamprecht, B. 114
 Han, M. 418
 Hanahan, D. 412
 Händel, M. 140
 Hanenberg, H. 94
 Hänggi, P. 31
 Hanhart, C. J. 96
 Hanning, C. D. 376
 Hannun, Y. 417
 Hänsch, T. 285
 Hansen, G. 353
 Hansmann, I. 218
 Hansmann, M. 80
 Hansmann, M.-L. 217
 Happe, K. 249
 Häring, H.-U. 353, 360
 Harley, S. 157
 Harman, C. R. 80
 Harms, L. 376
 Harms, U. 40
 Harris, G. W. 120
 Harsieber, R. 149
 Hartl, F. U. 52
 Hartl, W. 376
 Hartland, E. L. 66
 Hartman, P. 220
 Hartmann, G. 285, 352, 358
 Hartmann, L. 94
 Hasenkamp, J. 280
 Hasford, J. 39
 Hasnain, S. 223
 Hasselbach, W. 220
 Hasselhorn, M. 26
 Hassenstein, B. 172, 220
 Hatt, H. 223, 309
 Hattab, H. 280
 Hattendorf, B. 86
 Haud, N. 78
 Haug, B. 114
 Haug, G. H. 448
 Häuser, C. 25

 Hauser, U. 56
 Hautmann, S. 279, 280
 Hawellek, D. 280, 282
 Hay, W. W. 163–165, 219
 Hayaishi, O. 220
 Heath, S. 112
 Hebestreit, K. 120
 Hecker, M. 18, 29, 45, 49, 238,
 252, 309, 345, 503
 Heckl, W. M. 31
 Heddergott, A. 502
 Hedges, R. E. 140
 Heederik, D. 112
 Heep, A. 80
 Heesemann, J. 39
 Hegerl, G. 102
 Heiles, S. 279
 Heim, M. H. 110
 Hein, F. 199
 Hein, H. 199
 Hein, L. 153, 285
 Heinemann, S. F. 63
 Heinrich, C. A. 86
 Heinrich, M. 279, 282
 Heinz, A. 376
 Heinz, F. X. 217, 285
 Heinz, T. F. 277
 Heinze, J. 285
 Heinzl, A. 285
 Heisenberg, M. 174
 Heiss, W.-D. 218
 Heitz, P. U. 15, 29, 37, 48,
 202–204, 218, 223, 246, 251,
 299, 327, 502
 Helbing, D. 309, 316
 Helenius, A. 218
 Hell, S. 224
 Hellal, F. 62
 Hellebrand, H. 94
 Helmreich, E. 220
 Helms, G. 78
 Hendel, I. C. 504
 Hengartner, H. 218, 285
 Hengge, R. 408
 Henke, W. 218
 Henneke, M. 78
 Henning, T. 285
 Hensel, F. 396
 Hentall, I. D. 62
 Hentze, M. 285
 Henzinger, M. 87, 88, 502
 Hepp, H. 166–168, 219
 Hepp, I. 168
 Herder, J. G. 422
 Herfarth, C. 151
 Hering, R. 80

- Hermann, M. 142
 Hernandez, C. 110
 Herpertz, S. C. 286
 Herr, D. L. 375
 Herrmann, B. 18, 229, 421, 426
 Herrmann, D. 138
 Herrmann, Reinhold 218
 Herrmann, Richard 58
 Herrmann, T. 218
 Herrmann, W. A. 259, 260
 Herskovits, A. 405
 Hertel, I.-V. 31
 Hertwig, O. 143, 144
 Herz, A. 220
 Herz, U. 112
 Herzig, P. 35
 Herzig, S. 108
 Herzog, F. 52, 92
 Herzog, S. 153
 Hess, H. 187
 Hesse, D. 64
 Hesselbo, S. 278
 Heuer, D. 401
 Heun, W. 32, 462
 Heuser, C. 98
 Heyl, M. 280
 Heymann, A. 374, 376, 377
 Hickel, R. 89, 90
 Hicks, D. 128
 Hintzsche, W. 229
 Hijjya-Kirschneret, I. 354
 Hilbert, D. 190
 Hilbi, H. 66
 Hildebrandt, S. 229
 Hilley, G. E. 134
 Hillmer, I. 148
 Hillwig, M. H. 78
 Hilpert, K. 38
 Hinton, J. 406
 Hippler, H. 20
 Hirabayashi, Y. 418
 Hirner, A. 98
 Hirzinger, G. 259, 307, 308
 Hla, T. 417
 Hochheiser, K. 98
 Hocke, M. 155
 Hodgkin, A. L. 474
 Höfele, A. 138
 Höffe, O. 19, 37, 38, 48
 Höffler, F. 465
 Hoffman, B. D. 207
 Hoffmann, D. 229
 Hoffmann, J. 224
 Hoffmann, K.-H. 218
 Hoffmann, N. 421
 Hoffmann, W. 34
 Hofhuis, J. 78
 Höfler, H. 29, 217, 285
 Hofmann, D. 140
 Hofmann, E. 275, 366
 Hofmann, F. 18, 21, 62
 Hofmann, S. 366
 Hofstädter, F. 285
 Hofstraat, W. 72
 Högl, S. 282
 Höke, V. 280
 Holland, R. A. 146
 Hollande, F. 72
 Hollands, S. 416
 Holtappels, G. 56
 Holtfrerich, C.-L. 32, 247, 462
 Höltje, M. 376
 Holton, G. 220
 Holzer, P. 153
 Holzgreve, W. 43, 44, 249
 Hömke, R. 427, 430
 Hommel, B. 285
 Höne, A. 72
 Hone, J. 277
 Honisch, E. 94
 Hönninger, G. 120
 Hood, Lee 51
 Hoogenraad, C. C. 62
 Hopfner, K.-P. 91, 92, 502
 Hopkins, R. O. 376
 Hoppe, R. R. O. 151, 220
 Hopt, U. T. 344
 Horn, S. 147
 Hornung, V. 92
 Horsthemke, B. 285
 Horvath, S. 281
 Hosono, H. 397
 Hoss, F. 98
 Houten, S. M. 52
 Houx, P. 376
 Höver, G. 27
 Howarth, P. 56
 Hoyningen-Huene, P. 48
 Hrozný, B. 443
 Hruban, R. H. 353, 360
 Hsiao, H.-H. 64, 108
 Hubel, D. H. 320
 Hübener, M. 62
 Huber, F. 224
 Huber, R. 91
 Hucho, F. 27
 Hucklenbroich, C. 151
 Huelga, S. 31
 Huelsken, J. 413
 Hughes, C. G. 376
 Huisgen, R. 220
 Huisken, G. 285
 Hünig, S. 220
 Hurlstone, A. F. L. 78
 Hurtado, A. 62
 Huster, S. 48
 Huth, R. 376
 Hüttemann, A. 354
 Hutterer, J. 142
 Hüttl, R. F. 24, 33, 42, 43
 Hüttmann, G. 286
 Huwiler, A. 418
 Huxley, A. F. 474
 Hyde, E. I. 84
 Ilias, A. 98
 Ilie, N. 90
 Illing, G. 32, 462
 Ilyina, T. 448
 Imig, C. 64
 Ingle, J. N. 132
 Inouye, S. K. 371, 376, 377
 Isberg, R. 404
 Ivanova, M. 263
 Ivanova, S. 376
 Ivers-Tiffée, E. 224
 Izaurrealde, E. 285
 Jabłońska, S. 220
 Jäckle, H. 217
 Jackson, J. C. 376
 Jackson, J. P. 96
 Jacobs, A. 86
 Jacobs, S. 62
 Jacobs, V. R. 94
 Jacobsen, S. E. 96
 Jaeger, K. 142
 Jaenicke, L. 219
 Jaeschke, R. 375
 Jafari, M. 122
 Jäger, E. 168–170, 219
 Jäger, L. 170, 171, 219
 Jahn, B. 138
 Jahn, Regine 25
 Jahn, Reinhard 45, 63, 64
 Jahn, O. 64
 Jährling, N. 62
 Jaillard, C. 128
 Jamain, S. 64
 Jamieson, C. 412
 Jansen, M. 218, 285, 397
 Jansen, R. C. 96
 Janssen, W. 219
 Januszewski, F. 366
 Janzarik, W. 220
 Janzen, J. M. 376
 Jarke, M. 118

- Jarraud, S. 66
 Jarren, O. 33
 Jasnin, M. 404
 Jauch, K.-W. 353
 Jensen, H. 474
 Jensen, L. J. 58
 Jentsch, S. 285
 Jentzsch, M. 229
 Jérôme, D. 150
 Jessen, F. 39
 Jockusch, B. M. 218
 Jockusch, W. 64
 Joerden, J. C. 29, 48
 Joffe, A. M. 375
 Johansson, J. 66
 Johansson, S. G. O. 56
 Johnson, G. C. 102
 Johnson, T. 376
 Jolles, J. 376
 Jonat, W. 18, 38, 93, 217
 Jones, R. N. 377
 Jones, V. 70
 Jonsson Fagerlund, M. 377
 Joost, H.-G. 224
 Jost, J. 148
 Jovaisaite, V. 52
 Jowett, J. 96
 Jules, M. 409
 Jung, C. 352
 Junge, H. J. 64
 Jünger, S. 27
 Jungius, J. 343
 Junker, J. P. 124
 Junkermann, W. 120
 Jürgens, G. 217
 Jurkevitch, E. 404
- K**
 Kaasch, J. 299
 Kaasch, M. 299
 Kagermann, H. 24
 Kahlert, H. J. 86
 Kahmann, R. 45, 49, 252, 322, 238, 503
 Kahraman, A. 52
 Kahrman, B. 503
 Kaiser, J. 78
 Kakutani, T. 96
 Kalb, A. 374, 376
 Kalden, J. R. 18, 21
 Kalender, W. A. 217
 Kalesse, M. 157
 Kalff, J. C. 98
 Kalisvaart, K. J. 374
 Kalkman, C. 374
 Kalyanasundaram, S. 74
 Kamp, H. 125
- Kampe, G. 441
 Kamphus, M. 102
 Kandler, O. 220
 Kanji, Z. 102
 Kapitein, L. C. 62
 Kappes, M. 285
 Kara, F. 78
 Karaca, S. 108
 Karasawa, M. 106
 Kärcher, H. 184, 217
 Kariya, K. 64
 Karl VII. 475, 480
 Karner, S. 142
 Kary, P. 110
 Kasdin, J. 146
 Kasparov, G. 69
 Kassmann, C. M. 114
 Kast, K. 94
 Kastenmüller, W. 98
 Katalinic, A. 80
 Kato, A. 106
 Katsurabayashi, S. 64
 Kaufmann, S. H. E. 36, 224, 245
 Kaupp, U. B. 217, 285, 303
 Kautz, A. 98
 Kautz, S. 282
 Kawabe, H. 64
 Kay, L. E. 84
 Kays, R. W. 146
 Keck, G. 217
 Keck, T. 62
 Keil, U. 44, 112
 Keilberg, D. 277
 Keimer, B. 31
 Kempermann, G. 26, 44
 Kennedy, P. 114
 Kentenich, H. 38
 Kepinski, S. 100
 Kerminen, V.-M. 102
 Kern, E. 152, 220, 320
 Kern, M. 27
 Kern, S. 60
 Kern, W. V. 427
 Kessler, E. 416
 Kessler, H. 285
 Kessler, P. 376
 Kester, M. 418
 Kettenmann, H. 275
 Keurentjes, J. J. 96
 Kickbusch, I. 41
 Kiechle, M. 93, 94
 Kiedrowski, G. von 286
 Kielmansegg, S. Graf von 48
 Kiesner, J. 106
 Kiessling, M. 416
- Kim, C. 412
 Kim, C. K. 74
 Kim, S. E. 377
 Kim, S. Y. 74
 Kindl, H. 107
 King, N. 409
 King, V. 88
 Kinzel, B. 128
 Kirchgässner, G. 32, 391, 392, 394, 462
 Kirchhof, P. 24
 Kirchhofer, A. 92
 Kirchhoff, F. 62
 Kirchner, T. 285
 Kirschbaum, C. 354
 Kirschfeld, K. 172–174, 219
 Kirschfeld, P. 172
 Kishimoto, T. 218
 Kisker, C. 285
 Kitagawa, S. 397
 Kivelson, S. A. 277
 Kjaer, K. 179
 Klar, E. 151
 Kleeberg, U. R. 27
 Kleiber, M. 19
 Klein, F. 474
 Klein, M. 24
 Klein, U. 347, 361, 504
 Kleiner, M. 224, 315, 331
 Kleinert, A. 229, 443
 Kleinschmidt, S. 376
 Kleinsorge, H. 170
 Klenk, H.-D. 36, 42, 248, 285
 Kleuser, B. 418
 Klingbeil, C. 376
 Klinkmann, H. 315
 Klinovaja, J. 104
 Klöppel, G. 156, 285
 Klug, A. 62
 Klugmann, M. 114
 Knape, H. T. A. 157
 Knapp, W. H. 18, 285
 Knipper, M. 304
 Knobloch, E. 224, 229
 Knochel, P. 285
 Knolle, P. A. 98
 Knöpfle, G. 80
 Knorr Cetina, K. 218
 Knutti, R. 102
 Koch, H. 148
 Koch, J. 86
 Koch, K. M. 97
 Koch-Gromus, U. 39, 41
 Koch-Krumrei, M. 257
 Kochale, S. 255
 Kochsiek, K. 320

- Kocka, J. 32, 462
 Köckritz-Blickwede, M. von 366
 Koelbl, H. 132
 Koenig, U. 142
 Kögel-Knabner, I. 224
 Kohl, T. 80
 Kohler, S. 376
 Köhler, W. 229
 Kohlschütter, A. 77, 78
 Kohn, D. 285
 Kolanus, W. 98
 Köle, H. 220
 Kolesnick, R. 417
 Koller, K.-P. 29
 Kölmel, D. 277
 Kondo, Y. 102
 König, E. 239, 243
 Konrad, E.-M. 126
 Konrad, K. 142
 Konrad, K. A. 354
 Konrad, U. 439
 Kool, E. T. 277
 Koornneef, M. 95, 96, 502
 Kopp, F. 278
 Kopp, U. 376
 Koppert, W. 376
 Korf, H.-W. 224
 Korkeala, H. 217
 Korn, S. 56
 Kornberg, A. 474
 Körner, C. 47, 217
 Kornhuber, J. 418
 Korstanje, C. 157
 Korth, L. 376
 Koscielny, A. 98
 Kosiek, H. R. 377
 Kostjunina, O. 386
 Kostova, M. 376
 Koszinowski, U. 218
 Koszul, R. 407
 Kota, K. 58
 Kotthaus, J. P. 31, 218, 285
 Kowalski, M. 56
 Kraas, F. 262
 Kraegeloh, A. 286
 Kraetzner, R. 78
 Krahne, D. 377
 Kramer, E. 62
 Krämer, F. 229, 443
 Kramer, M. 154
 Krammer, P. 285
 Krapp, M. 80
 Krätzner, R. 78
 Kraulis, P. J. 84
 Krause, E.-G. 174–176, 219
 Krause, R. 58
 Krause, T. A. 98
 Kräutler, B. 285
 Krebs, B. 17, 201, 395, 397, 399, 400
 Krebs, J. R. 352, 357, 358
 Kreienberg, R. 168
 Kremer, F. 286
 Kреб, H. 38
 Kress, J. P. 375
 Kretz, F. J. 376
 Kreysig, F. L. 473
 Krickeberg, K. 224
 Krieg, T. 18, 217, 401
 Krieger, W. 70
 Krings, T. 148
 Krinner, S. 64
 Krishnendu, C. 88
 Kristensen, P. A. 376
 Kroemer, H. K. 29, 243, 246, 439
 Kröger, C. 279, 281
 Kröger, R. 172
 Krönke, M. 417
 Krüger, A. 286
 Krüger, S. 377
 Krull, W. 19, 234
 Krüssel, J.-S. 38
 Kubbinga, H. 229
 Kübel, C. 72
 Kubisch, C. 94
 Kuehner, S. 58
 Kuemmeth, F. 146
 Kuffel, M. J. 132
 Kühlbrandt, W. 285
 Kuhn, Dieter 130
 Kuhn, Dorothea 220
 Kuhn, M. 58
 Kühn, P. J. 285
 Kuhn, T. 361
 Kuhn-Schnyder, E. 163
 Kuiper, R. 366
 Kulmala, M. 102
 Kulozik, A. E. 43, 285
 Kumar Chandiran, A. 82
 Kummer, W. 285
 Kümmerle, F. 152, 221
 Kümmerle, R. 68
 Kumsta, R. 366
 Kunst, F. 66
 Kunz, A. 366
 Küppers, B.-O. 218
 Kurth, R. 152, 153
 Kurts, C. 97, 98, 502
 Kurtz, A. 224
 Kuschel, K.-J. 48
 Kuschinsky, G. 192
 Kutalik, Z. 52
 Kutay, U. 352
 Kyrle, P. A. 178, 285
 La Rosée, P. 155
 Labisch, A. 19, 21, 41, 287, 289
 Lackner, M. 354
 Lahav, M. 179–181
 Lai, C. 114
 Lakomek, K. 92
 Lambrou, G. 128
 Lammertsma, A. 122
 Landau, L. D. 474
 Lange, C. 428
 Lange, C. M. 110
 Lange, E. de 122
 Lange, P. 43
 Langer, T. 285
 Langeron, O. 376
 Langewiesche, D. 361
 Langwieser, N. 62
 Lapin, B. A. 220
 Laporte, V. 82
 Larkin, R. P. 146
 Larousserie, D. 150
 Larsen, K. 376
 Larson, R. A. 115
 Larue, L. 142
 Lasa, I. 409
 Laskowski, C. J. 62
 Lassmann, H. 217, 285
 Lat, I. 370, 376
 Lathrop, M. 112
 Laubenthal, H. 376
 Laubert, S. 502
 Lauener, R. P. 112
 Laufer, D. 502
 Laurenti, E. 412
 Lauven, P. M. 376
 Lawrence, M. G. 120
 Lawrence, S. 88
 Le Chatelier, E. 58
 Leakey, L. 161
 Lechner, E. 176
 Lechner, G. 416
 Lechner, K. 176–178, 219
 Lee, H.-W. 82
 Lee, S. Y. 74
 Lee-Rivera, I. 128
 Leeb, T. 382
 Leggett, A. J. 103, 104
 Leggewie, C. 421, 425, 426
 Lehn, J.-M. 218
 Lehn, N. 115

- Leibfried, S. 44
 Leibl, H. 142
 Leibniz, G. W. 191
 LeibundGut-Landmann, S. 401, 402
 Leiderer, P. 17, 218
 Leiserowitz, L. 178–181, 219
 Leisner, T. 120
 Leitner, A. 52
 Lembeck, F. 153, 220
 Lemmon, V. 62
 Lenard, H.-G. 77
 Lenarz, T. 353
 Lendner, J. 377
 Lengauer, B. 142
 Lengauer, T. 17, 21, 29, 243, 251
 Lenneis, E. 140
 Lentsch, A. 418
 Leo, K. 46
 Leo-Macias, A. 58
 Leonardo da Vinci 306
 Leopold I. 302, 475, 480
 Lettow, S. 38
 Leuchs, G. 31, 285
 Léveillard, T. 128
 Levine, M. 151
 Levine, R. 412
 Lewis, J. (Lewis of Newnham) 397
 Lewis, N. 102
 Leyser, O. 99, 100, 502
 Li, H. 124
 Li, Xin 70
 Li, Xuetao 289
 Liao, H. 102
 Lichte, H. 218
 Lichter, P. 224
 Lichtner, P. 94
 Liepina, S. 267
 Lim, B. K. 74
 Limbach, J. 291
 Limmer, A. 98
 Lin, K.-H. 64
 Lin, P. 56
 Lindenberger, U. 26, 44
 Lindinger, M. 149
 Lindquist, S. 217
 Lindqvist, C. 217
 Lingner, T. 78
 Lipkowski, J. 147
 Lipp, V. 27
 Lippard, S. 396
 Lippens, S. 142
 Lipstein, N. 64
 Liu, E. T. 115
 Liu, H. 412, 413
 Liu, Xia 265
 Liu, Xiabo 265
 Ljung, K. 100
 Lledo, P. M. 128
 Lo, M. 74
 Lochner, M. F. 50, 502
 Loeffler, M. 94
 Loeschcke, V. 40
 Löffler, M. 29
 Loh, E. 66
 Lohmann, U. 101, 102
 Lohmann, V. 110
 Lohrmann, V. 25
 Lohse, M. J. 14, 15, 29, 98, 304
 Lomma, M. 66
 Lommen, A. 96
 Long, L. 399
 Long, N. 395
 Lorbeer, C. 277
 Lorentz, O. 128
 Lorenz, H. 108
 Lorenz, K. 98
 Lorenz, M. 376
 Lory, S. 408
 Löscher, T. 429
 Löscher, W. 122, 217
 Loss, D. 103, 104
 Lowe, D. 120
 Löwe, J. 352
 Löwel, S. 114
 Luckhaus, S. 285
 Ludewig, J. 234
 Ludwig, W. D. 132
 Luetz, A. 374, 376
 Lührmann, R. 217, 285
 Luis, C. 377
 Lülff, H. 72
 Lüllmann, H. 153, 219
 Lüst, R. 20, 220
 Lüter, C. 25
 Lütjen-Drecoll, E. 218
 Lütz, A. 376
 Lutz, W. 19
 Ma, L. 66
 Maass, A. 105, 106, 502
 Maaz, K. 392
 MacGuill, M. 376, 377
 MacIntosh, G. C. 78
 Mackay, P. 100
 MacLulich, A. M. 370, 376
 Madrugá-Garrido, M. 78
 Maghelli, M. 62
 Magnier, A. 66
 Mahad, D. 114
 Mahajan, R. 108
 Maharry, K. 115
 Maier, B. 72
 Maier, N. 376
 Maier, T. 58
 Maier, W. 217, 431
 Maisch, S. 112
 Major, D. 473
 Mak, R. 52
 Makart, H. 306
 Małkosza, M. 181–183, 219
 Makovitzky, J. 229
 Malakhova, O. A. 64
 Maldonado, J. M. 234
 Malenka, R. C. 74
 Mallory, C. S. 74
 Malmström, L. 52
 Mancina, G. 157
 Mandin, P. 66
 Manicardi, A. 72
 Mann, D. L. 142
 Manns, M. P. 429
 Marahiel, M. A. 217
 Maramorosch, K. 221
 Marbach, C. 150
 Marcantonio, E. R. 377
 Marcucci, G. 115
 Marggraf, G. 376
 Margueron, R. 66
 Märk, T. 218
 Marks, T. J. 218
 Marotzke, J. 102
 Marquardt, W. 224, 351
 Marschall, M. von 263
 Marshel, J. H. 74
 Martens, H. 19
 Marthaler, G. 502
 Martin, E. 60
 Martin, John 58
 Martin, Jörg 371, 376, 377
 Martinez, F. D. 111
 Marz, S. 376
 Maschke, U. 78
 Masheleni, H. 266
 Materny, A. 286
 Mathew, C. G. 94
 Matras, A. 183
 Matras, H. 183, 184, 219
 Matras, Z. 183
 Matthies, E. 252
 Mattis, J. 74
 Matyssek, R. 47
 Mauch, C. P. 62
 Maurer, J. 98
 Maurer, U. 31

- Maurice, N. J. 98
 Mauro, M. 72
 Maus, B. 56
 Mausfeld, R. 217
 Mayer, C. 142, 465
 Mayer, K. U. 34, 44
 Mayer, Melanie 112
 Mayer, Michèle 78
 Mayer, R. J. 115
 Mayr, A. 154, 220
 Mayrhofer, O. 220
 Maze, M. 372, 377
 Mazel, D. 406
 McCulloch, M. 114
 McFall-Ngai, M. 404
 McKay, R. 413
 McLean, M. A. 207
 McMillian, W. 376
 McWilliams, M. O. 134
 Meagher, D. J. 376
 Medin, J. 418
 Meermann, B. 366
 Mehlhorn, K. 217
 Mehnert, A. 36
 Mehta, A. D. 124
 Meijer, D. 114
 Meindl, A. 94
 Meinel, C. 19, 217, 288
 Meinen, J. 120
 Meinicke, T. 503
 Meirink, J. F. 120
 Meisel, J. 26
 Meiser, A. 376
 Meister, S. 110
 Melchior, F. 64, 107, 108, 502
 Melk-Koch, M. 229
 Mende, D. R. 58
 Mendell, J. 279
 Menke, C. 294
 Menten, K. M. 154
 Mergel, T. 294
 Mering, C. von 58
 Merk, H. F. 171, 217
 Merkt, F. 224, 285
 Merrill, A. 417
 Mertens, T. 36
 Mertes, S. 102
 Merz, W. M. 80
 Mettenleiter, T. C. 36, 42, 186
 Metzger, G. B. 343
 Metzner, W. 286
 Meuer, S. 285
 Meulen, V. ter 14, 15, 20, 23,
 41–43, 236, 249, 316, 437,
 450
 Meusel, H. 168, 169
 Meyer, A. 25
 Meyer, B. 80
 Meyer, G. 39
 Meyer, Thomas (Materialwissen-
 schaftler) 82
 Meyer, Thomas (Mikrobiologe)
 407
 Meyer, U. A. 132
 Meyer-Delius, D. 68
 Meyer-Lindenberg, A. 285
 Meyer-Schwesinger, C. 98
 Meyn, L. 62
 Mezger, P. G. 154
 Michailov, G. V. 114
 Michler, C. 122
 Midgley, P. M. 102
 Mignot, T. 407
 Mikołajczyk, M. 183
 Mildner, M. 142
 Milinski, M. 285
 Miller, J. F. A. P. 97
 Millet-Puel, G. 128
 Milsom, M. 412
 Milstein, D. 397
 Miltényi, M. 154
 Min, S.-W. 64
 Mirlin, A. 286
 Mirzabekov, J. 74
 Misof, B. 25
 Missler, M. 64
 Mitkovski, M. 64
 Mitreva, M. 58
 Mittelstraß, J. 125, 213
 Mittler, B. 224
 Mizrahi, V. 409
 Mlitz, V. 142
 Möbius, W. 114
 Moenke-Blankenburg, L. 85
 Moffatt, M. F. 112
 Mohand-Saïd, S. 128
 Möhler, O. 102
 Mohr, J. 138
 Mohr, K. 153
 Mohrmann, R. 64
 Moldt, M. 92
 Moller, J. T. 369, 376
 Möller, R. 229
 Molls, M. 218
 Monaco, C. 377
 Monod, J. 474
 Montague, P. 114
 Montserret, R. 110
 Moons, K. G. 376
 Moore, K. 419
 Mooseker, M. S. 124
 Moosmang, S. 62
 Moradpour, D. 109, 110, 502
 Moraes, C. T. 114
 Morandi, A. 376
 Morikawa, K. 110
 Mortimer, E. 134
 Mosbrugger, V. 47
 Moser, H. 77
 Mössner, J. 285
 Most, T. 124
 Mostowy, S. 407
 Mothes, K. 454, 474
 Motsch, J. 60
 Mott, N. F. 474
 Mottis, A. 52
 Motz, C. 92
 Mouret, A. 128
 Mouritsen, H. 146
 Moxon, R. 404
 Mrozek, K. 115
 Mueller, L. N. 52
 Müllen, K. 285
 Müller, A. 80
 Müller, G. 147
 Müller, I. 288, 444
 Müller, J. 68
 Müller, J.-D. 138
 Müller, K.-R. 224
 Müller, Stefan (Mathematiker)
 225, 285
 Müller, Stefan (Staatssekretär)
 234
 Müller, T. 148
 Müller, U. 440
 Müller, W. 217
 Müller-Hermelink, H. K. 18,
 21, 369
 Müller-Krumbhaar, H. 218
 Müller-Myhsok, B. 94
 Mummendey, A. 218
 Münch, W. 467
 Münchhausen, M. von 229
 Munk, W. H. 221
 Münnich, K.-O. 119
 Murer, H. 218
 Murphy, F. 185, 186, 219
 Murthy, L. 377
 Muschg, A. 255
 Mutius, E. von 111, 112, 502
 Mutschler, W. 353
 Myhre, G. 102
 Nachtigall, I. 376
 Nadhmi, F. 106
 Nadon, N. 114
 Nadrigny, F. 62
 Nagakura, S. 221

- Nagelreiter, I. M. 142
 Nahrstedt, K. 351
 Napolitano, G. 72
 Nardi, A. 142
 Narzt, M. S. 142
 Nasemann, T. 220
 Nauck, F. 27
 Nauels, A. 102
 Nave, K.-A. 64, 113, 114, 502
 Nawroth, P. P. 60
 Nazeeruddin, M. K. 82
 Nebelsick, J. 286
 Neeb, A. 64
 Néel, L. 474
 Neese, F. 351
 Neher, E. 64, 218
 Neißer, A. 474
 Neri, D. 279
 Nernst, W. 474
 Nestle-Kraemling, C. 94
 Neubauer, A. 115, 116
 Neudeck, O. 138
 Neugebauer, E. 376
 Neugebauer, K. P. R. 117, 118, 229
 Neugebauer, W. 140
 Neugebauer-Maresch, C. 140
 Neuhaus, P. J. 353
 Neuhaus, U. 376
 Neukirchen, D. 62
 Neumann, J. von 191
 Neumann, U. 376
 Neupert, W. 219
 Neve, R. 74
 Neveling, K. 94
 Newton, H. 66
 Newton, I. 191, 356
 Nezelof, C. 220
 Nguyen, T. 269
 Ni, C. 142
 Nicolai, G. F. 420
 Niederacher, D. 94
 Niederreiter, H. 218, 225
 Niehrs, C. 285, 412
 Nielsen, T. 58
 Niemann, H. 285
 Niemeyer, M. 94
 Niepon, M. L. 128
 Nies, D. 40
 Nikolov, M. 64
 Nilsson, L.-G. 218
 Nitschke, J. 278
 Noachtar, S. 122
 Nold, J. 376
 Noll, E. 412
 Norambuena, T. 58
 Norgall, T. 27
 Normand, A. C. 112
 Nöthen, M. M. 26
 Nowak, D. 112
 Nowak, M. A. 276
 Nowell, G. M. 140
 Nürnberg, P. 78
 Nürnberger, P. 283
 Nurse, P. 262
 Nüsslein-Volhard, C. 48, 151
 O'Dowd, C. D. 102
 O'Mahony, R. 377
 O'Neill, O. 225
 Obeid, L. 417
 Oberender, P. 29
 Obwegeser, H. L. 184, 221
 Oelßner, W. 221
 Oesterheld, F. 124
 Oesterreicher, W. 138
 Oggioni, M. R. 404
 Ohlenbusch, A. 78
 Okay, A. I. 262
 Okazaki, T. 417
 Oken, L. 474
 Olbertz, J.-H. 202, 205, 300, 301, 319, 328, 329, 502
 Olias, P. 281
 Oliveira Mann, C. C. de 92
 Oliver, S. G. 58
 Omichinski, J. G. 84
 Omura, S. 225
 Oncken, O. 134
 Ongaro, V. 100
 Opendakker, G. 98
 Opelz, G. 218
 Opitz, L. 78
 Oschkinat, H. 84
 Osmond, B. 219
 Osterbrink, J. 27
 Osterhammel, J. 225
 Ostgathe, C. 27
 Ostwald, W. 474
 Otte, P. 220
 Otte, R. 441
 Ottemann, K. M. 277
 Otter, M. 72
 Otto, A. 102
 Otto, F. E. L. 102
 Oudega, M. 62
 Ouzounis, C. 58
 Oxburgh, R. 186, 187, 219
 Pabst, R. 225
 Paepke, D. 94
 Paepke, S. 94
 Paeschke, N. 376
 Page, R. E. Jr. 217
 Pak, S. 74
 Palese, P. 218
 Pallas, P. S. 473
 Palmieri, N. 385
 Pammer, J. 142
 Pandharipande, P. P. 370, 376
 Panzer, U. 98
 Panzram, G. 154, 155, 220
 Papadopoulos, S. 376
 Pape, H.-C. 225
 Papiés, E. K. 136
 Pappi, F. U. 219
 Paques, M. 128
 Paquet, D. 282
 Paracchino, A. 82
 Parada, L. 412
 Parente, D. 377
 Park, J.-W. 417
 Park, S. H. 259, 260
 Parker, J. 352, 358
 Parker, P. 277
 Parkhill, J. 408
 Parsons, M. 207
 Parthier, B. 14, 15, 170, 211, 316, 380, 452
 Paschal, B. 108
 Paschka, P. 115
 Paschke, M. 466
 Pasteur, L. 179
 Patzelt, G. 219
 Patzelt, W. 255
 Paufler, P. 225
 Paugam, F. 416
 Paul, D. 110
 Paul, W. 474
 Pauli, P. 286
 Paulsen, F. 155
 Pauss, F. 285
 Payne, D. 396
 Pedersen, O. 58
 Pedrocchi, F. L. 104
 Peeters, A. J. 96
 Peeters, F. 286
 Pelz, A. 190
 Pelz, B. 124
 Pelz, L. 188–190, 219, 315
 Penin, F. 110
 Penzlin, H. 229
 Peraud, A. 122
 Peregrinus, P. 443
 Perek, L. 221
 Perez-Novo, C. 56
 Perneckzy, A. 184

- Perner, D. 120
 Perner, J. 43
 Perrar, K.-M. 27
 Perutz, M. F. 474
 Peschke, E. 155, 156, 450
 Peters, O. 441
 Peters, U. 19, 218, 225
 Peterson, D. 162
 Petraschka, T. 126
 Petrenko, A. G. 64
 Petrik, L. 184
 Petrinovic, I. 134
 Petsche, H. 220
 Pfaff, H. 27
 Pfaltz, A. 285
 Pfanner, N. 285
 Pfau, T. 31
 Pfeifer, G. 184
 Pfeilschifter, J. M. 417, 418
 Pfisterer, M. 27
 Pfeleiderer, A. 93
 Piarroux, R. 112
 Picaud, S. 128
 Pichler, A. 108
 Picotti, P. 52
 Pietsch, A. 190–192, 219
 Pietsch, I. 192
 Pirrung, M. 286
 Pittel, K. 467
 Pitts, J. N. 120
 Pitz-Paal, R. 46
 Piza, F. 150
 Plaggenborg, T. 286
 Planck, M. 474
 Plass, C. 413
 Platt, C. 277
 Platt, U. F. 119, 120, 217, 502
 Plattner, G.-K. 102
 Plenio, M. B. 31
 Plester, D. 220
 Pletz, M. 428, 429
 Poch, O. 128
 Pohl, Judith-Mira 98
 Pohl, Jürgen 446
 Pöhler, D. 120
 Polacek, N. 286
 Poliakoff, M. 396
 Politi, F. 106
 Pollak, S. 217
 Popovic, M. 142
 Poppers, K. 422
 Popplow, M. 130
 Portmann, M. 219
 Potschka, H. 121, 122, 502
 Powell, C. F. 474
 Prader, A. 159
 Preisler-Adams, S. 94
 Prelog, V. 179
 Preuß, H. 229
 Prifti, E. 58
 Prinetti, A. 417
 Pritschow, G. 219
 Probst, C. 376
 Procaccia, I. 217
 Propping, P. 14, 15, 29, 38, 41, 48, 225, 243, 288, 418
 Proust, M. 316
 Prusinkiewicz, P. 100
 Pruss, H. 373, 376
 Prüß, H. 373
 Pugsley, A. P. 217
 Pühler, A. 29, 33, 42, 45, 49, 238, 503
 Pun, B. T. 375, 376
 Puntillo, K. 375
 Purdon, P. L. 373, 376, 377
 Püschel, K. 353
 Putensen, C. 376
 Pyne, N. 418
 Pyne, S. 418
 Pyott, S. 64

Qin, D. 102
Qin, J. 58
 Quach, L. 377
 Quack, M. 14, 15
 Quadroni, M. 110
 Quast, T. 98
 Quillen, D. 70
 Quintel, M. 376

Rabbitt, P. 376
 Rachel, T. 299–301, 315, 319, 330, 331, 337, 343, 503
 Racke, I. 58
 Radbruch, A. 36, 225
 Radbruch, L. 27, 245
 Radkau, J. 421, 424, 425
 Radons, G. 118
 Radtke, F. M. 370, 374, 376, 377
 Radyushkin, K. 64
 Raes, J. 58
 Raffelsberger, W. 128
 Raga, G. B. 102
 Raim, A. 146
 Raithby, P. 395
 Rakic, T. 106
 Rakoczy, H. 441
 Ramakrishnan, C. 74
 Ramanantsoa, N. 64
 Ramboarina, S. 110
 Ramelow, J. 134
 Ramenofsky, M. 146
 Rammstedt, B. 34
 Ramsay, M. A. 375
 Ramser, J. 94
 Randall, D. 102
 Rane, A. 132
 Rapoport, S. M. 174
 Rasch, P. 102
 Rasel, E. M. 31
 Rasmussen, H. 376
 Rasmussen, L. S. 376
 Rasokat, H. 401
 Rateike, M. 120
 Raub, W. 361
 Rauch, H. 219
 Raupach, M. J. 25
 Ravens, U. 153
 Rawson, R. L. 64
 Redel, D. A. 80
 Reetz, M. T. 17, 285
 Rehtanz, C. 258, 467
 Reichardt, W. 172
 Reichholf, J. H. 421, 423
 Reifenberger, N. 108
 Reim, K. 64
 Reinhardt, E. R. 43
 Reinisch, C. M. 142
 Reinsch, N. 388, 389
 Reis, A. 285
 Reiss, I. 80
 Reissell, A. 102
 Reisz, M. 148
 Remane, H. 229
 Remberger, K. 149
 Rembrandt 306
 Remi, J. 122
 Remmerbach, T. W. 286
 Rencz, A. 90
 Rendl, M. 142
 Renn, O. 31, 33, 35, 46
 Renneberg, H. 217
 Renner, S. S. 25
 Renz, H. 112
 Repoila, F. 66
 Reske, A. 376
 Reth, M. 225
 Reuter, G. 155, 220
 Reuter, H. 192, 193, 219
 Reuter, L. 193
 Reuter, M. 416
 Reuther, J. 279, 282
 Rhee, J.-S. 64
 Rheinberger, H.-J. 229
 Rheticus, G. J. 442
 Rhiem, K. 94

- Rice, C. M. 110
 Rich, J. 413
 Richards, J. H. 199
 Richter, M. 62
 Rickaby, R. 396
 Riechert, H. 286
 Riedel, C. 281
 Riedel, R. 366
 Riedler, J. 112
 Rief, M. 123, 124
 Riese, F. 370
 Rieskamp, J. 393
 Rietschel, M. 43
 Riker, R. R. 375
 Riller, U. 134
 Riphahn, R. 19
 Roberts, G. C. K. 84
 Roberts, R. J. 263–265, 439
 Robinson, B. R. 375
 Robinson, B. W. S. 98
 Robra, B.-P. 41
 Rocha, E. 406
 Rock, R. S. 124
 Rockenbach, B. 225, 354
 Rode, M. 58
 Rode, T. 228
 Rodemann, H. P. 285
 Röder, B. 26, 225, 247, 305, 322
 Rodewald, H.-R. 285
 Rodríguez, D. 78
 Roelcke, V. 144
 Rognoni, L. 124
 Rohen, J. W. 220
 Rolando, M. 66
 Role, L. 114
 Rolff, J. 40
 Romeo, R. 71
 Ronacher, B. H. C. 45, 217
 Ronnenberg, A. 64
 Roos, C. 25
 Ropers, H. 381
 Roquette, P. 229
 Rosabianca, A. 106
 Rosenau, H. 39
 Rosenfeld, D. 102
 Rosenmund, C. 64
 Rosenstrauch-Ross, L. S. 221
 Rosenthal, W. 43, 176
 Rosenwasser, S. 409
 Rosewich, H. 78
 Rösgen, T. 86
 Rösing, F. W. 140
 Roska, B. 128
 Röske, I. 315
 Rösler, F. 14, 15, 26, 41, 202, 208, 247, 300, 304, 322, 328, 329, 440, 502
 Rossello-Mora, R. 25
 Rossiter, H. 142
 Rössler, G. 283
 Rössler, H. 220
 Roth, A. G. 366
 Roth, B. 376
 Rothmaler, W. 169
 Rott, H. 125, 126, 502
 Roubitschek, W. 229
 Rouse, D. 100
 Rubner, M. 474
 Rudack, C. 56
 Rudolph, B. 115
 Rudolph, J. 120
 Rudolph, L. 412
 Rudolph, U. 286
 Rudolphi, F. 114
 Ruhnke, M. 68
 Rühr, N. 366
 Ruhwedel, T. 114
 Rune, G. 432, 433
 Rupke, N. 218
 Ruschel, J. 62
 Rüschen-dorf, F. 78
 Rusniok, C. 66
 Russel, G. A. 182
 Russell, R. B. 58
 Russmann, V. 122
 Ryu, J. K. 377
 Saab, A. S. 114
 Sachdev, S. 278
 Saczynski, J. S. 370, 376, 377
 Sadler, P. 396
 Safai, B. 142
 Safgren, S. L. 132
 Sager, K. 255
 Sahel, J.-A. 127, 128, 502
 Saher, G. 114
 Sahr, T. 66
 Sakaba, T. 64
 Sakdapolrak, P. 148
 Salvamoser, J. 122
 Salzberger, B. 429
 Sam, C. 142
 Sandberg, A. A. 93
 Sander, C. 58
 Sander, E. 220
 Sandhoff, K. 219, 417
 Sansom, F. M. 66
 Sansonetti, P. J. 217, 409
 Santos, P. 377
 Sanulli, S. 66
 Saprykin, D. L. 420
 Sarntheim, M. 219, 448
 Satheesh, S. K. 102
 Sattler, M. 286
 Sauer, D. U. 286
 Sauer, J. 17, 217
 Sauer, R. 219
 Sauer, U. 405
 Sauerborn, R. 43
 Sauter, J. 374
 Sauvage, F. de 412
 Sayaka, S. 106
 Scerry, E. 396
 Schaad, O. 84
 Schaal, H. 94
 Schaber, P. 37
 Schädel, M. 396
 Schaefer, G. 40
 Schaeffeler, E. 132
 Schäfer, D. 129, 130, 443, 502
 Schäfer, E. 17, 21
 Schäfer, F. 54
 Schaffner, W. 148
 Schaller, C. 80
 Schapiro, D. 86
 Schareck, W. 299–301, 315, 319, 331, 342, 343, 504
 Schärf, A. 176
 Scharf, J.-H. 20, 155, 156, 320, 450, 451
 Scharf, M. 58
 Schatz, G. 148
 Schavan, A. 331
 Scheel, D. 49, 238, 503
 Scheffold, A. 401, 402
 Schekman, R. 278
 Scheler, W. 220
 Schellnhuber, H. J. 46, 250, 317
 Scherbaum, W. 285
 Scherler, D. 134
 Schiebler, T. H. 220
 Schiemann, A. 376
 Schiemann, J. 281
 Schier, A. 151, 277
 Schierl, R. 112
 Schildmann, J. 27
 Schindler, D. 94
 Schirmacher, P. 285, 353
 Schiwon, M. 98
 Schlamp, S. 86
 Schlehe, B. 94
 Schleich, W. 31, 244
 Schleifer, K.-H. 25
 Schleper, P. 286
 Schlichting, I. 285

- Schlimpert, S. 277, 406
 Schlögl, R. 35, 46, 244, 440
 Schloissnig, S. 58
 Schlösser, M. 277
 Schlütter, J. 153
 Schmalfeldt, B. 94
 Schmalz, G. 18, 305, 317, 326, 449
 Schmechel, H. 154, 155
 Schmid, E. 184
 Schmid, F.-X. 17
 Schmid, R. 94
 Schmidbaur, H. 194–196, 219, 225
 Schmidt, Alexander 58
 Schmidt, Annette 286
 Schmidt, B. 401
 Schmidt, C. M. 35, 249
 Schmidt, G. 178
 Schmidt, K. F. 114
 Schmidt, Marcus 132
 Schmidt, Max 194
 Schmidt, R. 138
 Schmidt, W. G. 286
 Schmiedebach, H. P. 444
 Schmiedmayer, J. 31
 Schmitt-Landsiedel, D. 31
 Schmitz, D. 376
 Schmitz, K.-P. 311, 344
 Schmitz-Rode, T. 27
 Schmoll, H. 294
 Schmutzler, R. K. 94
 Schnabel, U. 33
 Schneeweiß, U. 220
 Schneider, A. 114
 Schneider, Nikolaus 234
 Schneider, Nils 27
 Schneider, R. 58
 Schneider, W. 28
 Schneider-Schaulies, S. 418
 Schnepf, J. 441
 Schnick, W. 196
 Schnitzer, M. 440
 Schnitzer-Ungefug, J. 14, 15, 202, 203, 229, 235, 270, 275, 326–328, 350–354, 502
 Schoenbohm, L. 134
 Schöler, H. 45
 Schollwöck, U. 286
 Schölmerich, J. 439
 Schölmerich, P. 221
 Scholtz, K. 377
 Scholz, C. 228
 Scholz, J. 376
 Scholz, M. 502–504
 Scholz, P. 229
 Schöne-Seifert, B. 48
 Schöner, C. 90
 Schönhammer, K. 31
 Schopper, H. 148, 219
 Schott, H. 15, 288
 Schrader, J. 285
 Schrappe, M. 132
 Schrauder, A. 132
 Schreber, J. C. D. 473
 Schreck, M. 281
 Schreiner, P. R. 225, 285, 351
 Schreiter, D. 376
 Schröder, J.-M. 142, 217, 401
 Schröder, M. 395
 Schröder, R. 286
 Schröder, S. 376
 Schroth, W. 132
 Schubert, I. 285, 352
 Schubert, R. 286
 Schubert, T. 106
 Schuchman, E. 418
 Schueren, F. 78
 Schüffler, P. J. 86
 Schuhmann, K. M. 92
 Schularick, M. 32, 462
 Schuler, G. 142
 Schulman, B. 108
 Schulte am Esch, J. 18, 219
 Schulz, A. 361
 Schulz, D. 138
 Schulz, G. E. 219
 Schulz, M. 448
 Schulz-Hofer, I. 18
 Schulze, T. G. 432, 435
 Schulze-Wessel, J. 138
 Schumacher, G.-H. 229, 315
 Schumacher, J. 78
 Schumacher, J.-P. 229
 Schumak, B. 98
 Schupp, M. 502
 Schuster, K.-F. 154
 Schüth, F. 35, 46, 202, 209, 212–216, 225, 250, 258, 317, 350, 440, 466, 502
 Schütte, G. 234
 Schüttler, J. 353, 376
 Schütze, S. 418
 Schwab, J. M. 376
 Schwab, M. 131, 132, 502
 Schwab, M. E. 19, 217
 Schwab, M. H. 114
 Schwab, U. 150
 Schwartz, L. 191
 Schwartz, M. A. 207
 Schwarz, H. 14, 15, 20, 263, 284, 331, 365, 367
 Schwarz, R. 315
 Schwarzacher, S. 279
 Schwarzmann, G. 376
 Schweikhard, L. 286
 Scita, G. 108
 Sedlbauer, K. 467
 Sedmak, T. 128
 Seebach, D. 285
 Seeberger, P. 286
 Seeger, W. 225, 285
 Seeler, J. S. 108
 Seeliger, H. 149
 Seeling, M. 376
 Seibold, E. 165, 320
 Seidel, K. 171
 Seifert, G. 156
 Seiffert, S. 283
 Sela, M. 219
 Selimbeyoglu, A. 74
 Sengör, A. M. C. 262
 Septiadi, D. 72
 Sereda, M. W. 114
 Serrano, L. 58
 Sessler, C. N. 375
 Seufert, W. 286
 Sewing, K.-F. 153
 Seyberth, W. H. 132
 Shapiro, L. 403
 Sharma, S. 408
 Sharp, P. A. 263
 Shaw, A. 62
 Sherwood, S. 102
 Shibata, S. 221
 Shindell, D. 102
 Shinohara, N. 100
 Shintani, A. K. 376
 Shixi, L. 56
 Siddell, H. 326
 Sieber, C. 39, 44, 246
 Sieber, S. A. 428
 Sieberer, T. 100
 Siefert, R. P. 421, 422, 424
 Siegel, S. 148
 Siegrist, J. 34, 44, 247
 Siemes, H. 78
 Sieniutycz, S. 147
 Sieving, P. A. 353, 360
 Siewert, J. R. 18
 Sifringer, M. 376
 Sigal, I. 416
 Sigler, A. 64
 Sik, K.-Y. 130
 Silberhorn, C. 31

- Silver, P. A. 277
 Silverstein, J. H. 376
 Simianer, H. 385
 Simon, A. 397
 Simon, H.-U. 193, 285
 Simon, U. 140
 Simon, W. 132
 Simonutti, M. 128
 Simowitsch, J. 306
 Singer, W. 45
 Sinn, H.-W. 354
 Sinning, I. 226
 Sijos, W. 142
 Sivula, K. 82
 Skou, J. C. 221
 Skrobik, Y. 375
 Sligar, C. S. 207
 Slocombe, D. 397
 Small, J. V. 62
 Smith, J. A. 146
 Smith, R. 100
 Smrcek, J. 80
 Snel, B. 58
 Sobel, E. R. 134
 Sockett, L. 406
 Soerensen, J. 122
 Soldati, T. 407
 Sölkner, H. 384
 Soll, J. 285
 Sonnhammer, E. 58
 Soppe, W. J. 96
 Sorensen, J. 64
 Sørensen, O. W. 84
 Sparwasser, T. 98
 Speidel, D. 64
 Spengler, B. 279
 Sperling, A. 503
 Spielberg, P. 155
 Spies, C. D. 369, 371, 374, 376, 377
 Spieß, K. 26, 440
 Spiess, J. 64
 Spinath, F. 26
 Spudich, J. A. 124
 Srinivasan, M. 100
 Staab, H. A. 178
 Stachniss, B. 68
 Stadler, F. 76
 Staehelin, L. A. 219
 Stahl, S. J. 84
 Stang, A. 401, 402
 Stano, P. 104
 Stanulla, M. 132
 Starobinsky, A. A. 226
 Stasch, P. 352
 Stassart, R. M. 114
 Staudinger, U. M. 14, 15, 39, 44, 226, 236, 249, 264, 299, 314, 315, 317, 319, 321, 331, 343, 503
 Stavrou, M. 54
 Steder, C. 68
 Stefan, C. 416
 Stefanovits, P. 221
 Steffens, H. 62
 Steger, F. 38, 229
 Stegmüller, W. 125
 Stein, M. A. S. 282
 Stein, G. 171
 Stein, V. 62
 Steinfeld, R. 78
 Steinhagen-Thiessen, E. 372
 Steinicke, H. 250, 357, 359
 Steininger, F. F. 219
 Steinle, F. 288
 Stekeler-Weithofer, P. 24, 33
 Stelzner, F. 220
 Sterba, G. 220
 Stern, C. 269
 Stern, E. 26
 Stern, M. 229
 Stern, S. 62
 Stern, T. 374
 Sterry, W. 217
 Stetzer, O. 102
 Steven, A. 157
 Stevens, B. 102
 Stichenwirth, M. 142
 Stiess, M. 62
 Stigler, J. 124
 Stinear, T. 406
 Stinglele, R. 376
 Stingl, G. 15, 29, 142, 401
 Stirnberg, P. 100
 Stock, G. 20, 24, 37, 41–43
 Stocker, T. F. 102
 Stoecker, W. 376
 Stöffler, D. 219
 Stöhr, K. 36
 Stolleis, M. 226
 Stolte, M. 115, 116
 Stoyan, D. 229
 Strachan, D. P. 112
 Strassert, C. 72
 Stratmann, B. 150
 Stratmann, M. 20
 Strech, D. 39
 Strecker, M. R. 133, 134, 502
 Streeck, W. 32, 462
 Strenzke, N. 64
 Stressig, R. 80
 Strick, R. 132
 Strikis, D. 62
 Stroebe, M. S. 136
 Stroebe, W. 135, 136, 502
 Strohmaier, A. 416
 Strohschneider, P. 20, 137, 138, 439, 502
 Strowitzki, T. 38, 44
 Struwe, M. 351
 Stutz, J. 120
 Südhof, T. C. 63, 64
 Suerbaum, S. 25, 286
 Suhm, M. 286
 Suitner, C. 106
 Suman, V. J. 132
 Sunagawa, S. 58
 Sunyaev, S. R. 58
 Suppes, P. 76
 Supplie, L. M. 114
 Supply, M. P. 406
 Suter, U. 114
 Suttorp, N. 43, 275, 427, 428
 Swalve, H. 384
 Swenson, G. W. Jr. 146
 Syvänen, S. 122
 Szabo, S. 142
 Tabatabai, G. 418
 Tag, B. 353
 Tahirovic, S. 62
 Tahirovic, T. 62
 Takahashi, M. 64
 Takayasu, H. 221
 Takeda, M. 64
 Tamm, I. E. 474
 Tanner, K. 38, 45, 48
 Tanner, M. 86
 Tap, J. 58
 Taquet, P. 262, 419
 Tarlow, E. M. 146
 Taschenberger, H. 64
 Taschwer, K. 156
 Tatusova, T. 405
 Taube, C. 56
 Taube, R. 366
 Taupitz, J. 29, 38, 45
 Tautz, D. 40
 Tautz, R. 366
 Taylor, C. 100
 Taylor, S. 376
 Tchatcheva, K. 80
 te Heesen, A. 443
 Tegethoff, A. 376
 Tegude, F.-J. 286
 Teichert, J. 283, 366, 367
 Tenorth, H.-E. 218

- ter Meulen, V. 14, 15, 20, 23,
41–43, 236, 249, 316, 437,
450
- Terborg, C. 376
- Terrando, N. 372, 377
- Teschler-Nicola, M. 139, 140,
502
- Tessier, P. 184
- Teteris, S. 98
- Teufel, S. 416
- Teusch, N. 62
- Thaler, C. 38
- Tharoux, P. L. 98
- Thauer, R. 46, 219
- Thellung, A. 103
- Themann, M. 466
- Thenius, E. 219
- Thiebes, S. 98
- Thiede, C. 115, 116
- Thiede, J. 165, 447
- Thiede, R. C. 134
- Thiel, H.-J. 217
- Thiel, J. 420
- Thiel, W. 217
- Thiele, G. 268
- Thiele, H. 78
- Thielemann, T. 228
- Thierstein, H. R. 218
- Thimsen, E. 82
- Thirring, W. 156
- Thom, A. 70
- Thom, C. 146
- Thoma, K. 118
- Thompson, J. L. 376
- Thompson, J. W. 144
- Thompson, K. R. 74
- Thoms, S. 78
- Thomsen, G. T. 262
- Thomson, C. 114
- Thorup, K. 146
- Thürmann, P. 39
- Thurrow, K. 316
- Tichit, M. 66
- Tiedemann, R. 40
- Tiensuu, T. 66
- Tignor, M. 102
- Timonen, S. 221
- Tipaldi, G. D. 68
- Tirard, M. 64
- Tittel, A. P. 98
- Tobin, D. J. 142
- Toellner, R. 288
- Tolic-Nørrelykke, I. M. 62
- Tolksdorf, J. 415
- Tomonaga, S.-I. 474
- Tonner, P. 376
- Töpfer, K. 263
- Tosi, A. 92
- Tracey, K. J. 376, 377
- Träger, C. 263
- Trainor, C. 84
- Tran, H. T. L. 110
- Tränkle, P. 376
- Trauner, D. 286
- Traut, M. H. 62
- Trauth, M. H. 134
- Treede, R.-D. 28, 376
- Trembleau, A. 128
- Trillmich, F. 145
- Trommsdorff, G. 26
- Tröster, M. 291
- Trumpp, A. 411–413
- Trümpy, R. 163
- Trupkovic, T. 376
- Tryba, M. 376
- Tsao, H. N. 82
- Tschachler, E. 141, 142, 502
- Tschöp, M. H. 226, 352
- Tubiana, L. 237
- Tulassay, T. 217
- Tumulka, R. 416
- Tung, A. 375
- Tünnermann, A. 279
- Tuppy, H. 219
- Turda, M. 144
- Turnbull, C. 100
- Tye, K. M. 74
- Typas, N. 408
- Tzvetanova, I. D. 114
- Uhlig, S. 418
- Ulbrich, S. 386, 387
- Ullik, R. 184
- Ullmann, C. 278
- Ulmer, H. U. 132
- Umbach, E. 35, 467
- Umikawa, M. 64
- Umlauf, M. 62
- Unger, Klaus 214
- Unger, Kurt 221
- Ungewickell, C. 92
- Urena, A. G. 278
- Urlaub, H. 64, 108
- Urlaub, S. 108
- Utermann, G. 219
- Uthman, A. 142
- Vacas, S. 373, 377
- Vaitkevicius, K. 66
- Valente, M. 413
- Valle, D. 77
- Valle, L. D. 142
- van Beem, H. 376
- van Bruaene, N. 56
- van Cauwenberge, P. 56
- van de Beek, D. 377
- van de Geer, S. 286
- Van de Vondel, P. 80
- van der Linde, K. 281
- van der Meer, J. 41
- Van Der Plas, L. H. 96
- van Dishoeck, E. 351, 356
- van Dongen, J. 443
- van Gool, W. A. 373, 377
- van Koningsbruggen, G. M.
136
- van Noort, V. 58
- Van Opijnen, T. 405
- van Steen, K. 56
- van Weele, M. 120
- van Zele, T. 56
- van Zwieten, P. A. 156, 157
- Vandenberg, J. L. 142
- Vandenabeele, P. 142
- Vandenesch, F. 66
- Varga, D. 94
- Varga, Z. 86
- Varoqueaux, F. 64
- Varró, V. 220
- Vasilevskis, E. E. 376
- Vaupel, J. W. 315
- Veening, J.-W. 408
- Veiga, D. 370, 377
- Veith, M. 218, 286
- Velanac, V. 114
- Vences, M. 25
- Verch, R. 416
- Verkhratsky, A. 353
- Verworm, M. 473
- Vida, Y. 72
- Vignal-Clermont, C. 128
- Vingron, M. 286
- Visser, G. H. 146
- Vogel, Johannes 25
- Vogel, Jörg 286, 352, 405
- Volkenstein, S. 366
- Volkert, C. 355, 356
- Volkov, M. 220
- Vollmar, B. 315
- vom Bruch, R. 419
- Vöneky, S. 48
- Vorholt, J. 352
- Voskuyl, R. 122
- Vreugdenhil, D. 96
- Wägele, W. 25
- Wagemann, K. 466
- Wagenmann, M. 56

- Wagner, E. F. 142
 Wagner, G. G. 34
 Wagner, Hans-Joachim 149
 Wagner, Hermann (Immunologe) 18, 30, 174
 Wagner, Hermann (Zoologe) 226
 Wagner, Hermann-Josef 19, 46, 252, 466
 Wagner, T. 120
 Wagner, U. 467
 Wagschal, U. 32, 462
 Wahl, H.-W. 39
 Wahl, J. 140
 Wahl, M. 286
 Wahlster, W. 226
 Waibel, A. 304
 Waksman, G. 352, 358
 Waldeyer, W. 474
 Waldmann, S. 416
 Wallace, J. 74
 Wallaschek, M. 229
 Waller, A. 58
 Wallner, B. 382, 383
 Walter, S. 32, 462
 Walter, U. 217, 286
 Walther, P. 31
 Walzthoeni, T. 52
 Wandinger, K. P. 376
 Wang, H. 376
 Wang, H. A. O. 86
 Wang, J. 58
 Wang, D. 72
 Wanka, J. 233, 472
 Wappenschmidt, B. 94
 Wappler, F. 376
 Warden, M. R. 74
 Warden, M. W. 74
 Wartenberg, H. C. 80
 Warth, D. 421
 Waser, M. 112
 Waskow, C. 412
 Wasz-Höckert, O. 221
 Watkins, L. R. 376
 Waxham, M. N. 64
 Waydhas, C. 376
 Weber, D. 228, 440
 Weber, F. 393
 Weber, Marcel 354
 Weber, Max 391, 425
 Wedlich-Söldner, R. 62
 Wegener, K. M. 286
 Wegst, R. K. 502
 Wehkamp, J. 401, 402
 Wehner, R. 19, 45, 151
 Wehner, S. 98
 Weidenmüller, H. A. 286
 Weidmann, S. 192
 Weigelt, G. 154
 Weil, J.-H. 196–198, 219
 Weiland, S. K. 112
 Weiler, E. W. 217
 Weimer-Jehle, W. 465
 Weinberg, R. A. 279
 Weinbruch, S. 102
 Weindling, P. J. 143, 144, 288, 502
 Weiner, C. P. 80
 Weingart, P. 33, 247
 Weinshilboum, R. M. 132
 Weinstock, G. M. 58, 409
 Weisheit, C. 98
 Weiss, L. 278
 Weissmann, C. 226
 Weissmann, N. 286
 Weitz, J. 151
 Weizsäcker, C. C. von 32, 440, 462
 Wekerle, H. 218
 Weller, A. 397
 Welte, K. 132, 286
 Welte, T. 428
 Welter, S. 72
 Welzl, E. 31
 Wenzel, S. 192
 Wenzel, V. 60
 Werdan, K. 226, 275
 Werfel, T. 142
 Wernecke, K. D. 376, 377
 Werner, A. 108, 199
 Werner, C. 353
 Werner, H. B. 114
 Werner, Helga 199, 201
 Werner, Helmut 198–201, 219
 Wess, G. 37
 Wessels, S. 386
 Westby, M. 377
 Westendorff, S. 282
 Westendorp, R. G. 376
 Westermann, S. 249, 251, 421
 Westhoff, P. 352
 Westhoff, S. 376
 Westover, M. B. 373, 377
 Westwood, L. 144
 Wevers, R. 78
 Weyl, W. 399
 Weyrich, C. 218
 White, C. 397
 White, S. D. M. 286
 Whittle, A. 140
 Wiberg, E. 194
 Wichmann, C. 269
 Wichmann, H. E. 94
 Wick, G. 219
 Wickle, E. 214
 Wickler, W. 145
 Wiedemann, H.-R. 189
 Wiek, C. 94
 Wieland, F. 286
 Wielebinski, R. 154
 Wieler, L. H. 286
 Wiesbeck, W. 308, 309
 Wieschaus, E. 151
 Wiesendanger, R. 31
 Wiesing, U. 38, 43
 Wiestler, O. D. 226, 411, 414
 Wikelski, M. C. 145, 146, 502
 Wild, P. J. 86
 Wilffert, B. 157
 Wilhelm, C. 116
 Wilhelm, F. 269
 Wilhelm, R. 351, 356
 Wilke, G. 226
 Willemeit, T. 374
 Willer, J. R. 78
 Willett, B. 100
 Williams, E. G. 52
 Williamson, L. 100
 Willinek, W. 80
 Willmitzer, L. 17
 Willruth, A. M. 80
 Willstätter, R. 474
 Wilmanns, M. 226, 352
 Wilmut, I. 218
 Wilsch-Bräuninger, M. 62
 Wiltmann, J. 286
 Wimhöfer, H. 166
 Windhorst, A. 122
 Winer, A. M. 120
 Wingfield, J. C. 146
 Winter, D. 64
 Winter, S. 132
 Winterer, G. 373
 Winterfeldt, E. 157
 Wintterlin, J. 286
 Wirenga, C. J. 62
 Witke, W. 62
 Witte, G. 92
 Witte, H. 62
 Wittig, S. 14, 15, 216, 258, 307
 Wittinghofer, A. 17
 Witzigmann, B. 286
 Wodak, M. 502
 Wohlfarth, G. B. 343
 Wolf, E. 45, 388
 Wolf, G. 441
 Wolf, K.-J. 18
 Wolf, S. 31

- Wolf, T. J. A. 278
 Wolf, U. 93
 Wolff, H.-P. 229
 Wolff, K. 142
 Wolfrum, R. 30, 35, 37, 38, 48
 Wolfrum, U. 128
 Wöll, C. 351
 Wollenberger, A. 174, 175
 Wolner, E. 219
 Wolski, W. 52
 Wolters, G. 19, 21, 218, 420
 Wondratschek, H. 157
 Woopen, C. 234
 Wormer, H. 33
 Wörner, G. 286
 Worringen, A. 102
 Wright, W. 100
 Wu, X. 62
 Wu, Y. 52
 Wulkenhaar, R. 416
 Wundisch, T. 116
 Wüstholtz, G. 17
 Wüthrich, B. 171
 Wüthrich, K. 151

 Xia, Y. 102
 Xiang-Grüß, M. 282
 Xin, L. 70

 Yakovlev, A. 503
 Yamada, T. 58

 Yang, H. 376
 Yang, M. T. 207
 Yang, T. 377
 Yang, Y. 128
 Yazdani, A. 104
 Yeh, C.-Y. 82
 Yella, A. 82
 Yi, C. 82
 Ylera, B. 62
 Yngvason, J. 156
 Yonath, A. 219, 348, 352, 504
 Yool, D. 114
 Young, J. 371, 377
 Young, S. M. Jr. 64
 Yus, E. 58

 Zaino, M. 94
 Zakeeruddin, S. M. 82
 Zakri, A. H. 263
 Zalocusky, K. 74
 Zamboni, N. 52
 Zanger, U. M. 132
 Zeidler, E. 192, 415, 416
 Zeilinger, A. 31
 Zelenyi, L. 263
 Zelewsky, A. von 71
 Zenn Bien, Z. 259
 Zenner, H.-P. 14, 15, 27, 30, 37–39, 41, 48, 226, 236, 245, 246, 251, 307, 344, 448

 Zensus, J. A. 154
 Zernikow, B. 28
 Zhang, C. F. 142
 Zhang, D.-E. 64
 Zhang, M. 376
 Zhang, N. 56
 Zhang, W. 64
 Zhang, X. Y. 102
 Zhou, R. 207
 Zhu, A. 58
 Ziche, P. 148
 Zidane, N. 66
 Ziegler, F. 124
 Ziegler, G. M. 226
 Zilles, K. 218
 Zimmermann, F. 114
 Zimmermann, G. 279
 Zimmermann, M. 132
 Zink, T. 217
 Zinkernagel, R. M. 218
 Zintl, R. 392
 Zirn, B. 78
 Zirnbauer, M. 286
 Zivanovic, N. 86
 Zixin, D. 277
 Zoldak, G. 124
 Zoller, P. 31
 Zöllner, J. 294
 Zrenner, E. 305, 306, 317, 326, 344, 449
 zur Hausen, H. 15

ISBN 978-3-8047-3450-0
ISSN 0949-2364