



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften

Jahrbuch 2015

Herausgegeben von
Jörg Hacker
Präsident der Akademie

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 61 (2015), Halle (Saale) 2016
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Jahrbuch 2015

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 61

Herausgegeben von

Jörg Hacker

Präsident der Akademie



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2016
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 Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung 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 2015. Leopoldina (R. 3) *61* (2016)

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 <https://portal.dnb.de> abrufbar.

© 2016 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 4723 91 34, Fax +49 345 4723 91 39

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

ISBN: 978-3-8047-3613-9

ISSN: 0949-2364

Printed in Germany 2016

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

1. Personen

Präsidium	17
Senat	19
Sprecher der Klassen	23
Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften	25
Arbeitsgruppen	27
Additive Fertigung und 3D-Druck – Perspektiven einer neuen Technologie.....	27
Additive Fertigung/Generative Fertigung.....	29
Arbeit und psychische Erkrankungen: Eine gesellschaftliche Herausforderung....	30
Zukunftsreport Wissenschaft – Archäologisches Kulturerbe.....	31
Zukunftsreport Wissenschaft – Forschungsatlas Demografischer Wandel.....	32
Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien.....	33
Big Data – Datenschutz – Privatsphäre.....	34
Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz.....	35
Energiesysteme der Zukunft (Phase 1).....	36
Evolutionsbiologie an Universitäten und in Schulen.....	37
Promotionen im Umbruch.....	38
Schutzimpfungen.....	39
Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaften, Öffentlichkeit und Medien: Bedeutung, Chancen und Risiken der sozialen Medien (Phase 2).....	40
Medizintechnik und Individualisierte Medizin.....	41
Chancen und Grenzen des Genome Editing / The Opportunities and Limits of Genome Editing.....	43
Fortschritte der molekularen Züchtung und das erwogene nationale Anbauverbot gentechnisch veränderter Pflanzen.....	44
Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?.....	45
Perspektiven der Quantentechnologien.....	46
Public Health in Deutschland.....	48
Staatsschulden: Ursachen, Wirkungen und Grenzen.....	49
Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden.....	50
Palliativversorgung in Deutschland.....	51
Mit Sicherheit mehr Sicherheit? Perspektiven der Sicherheitspolitik für die Welt 2035.....	53

Wissenschaftliche Kommissionen

Gesundheit 55
 Demografischer Wandel 56
 Digitalisierte Gesellschaft 57
 Lebenswissenschaften 58
 Klima und Energie 59
 Umwelt 60
 Wissenschaftsethik 61
 Wissenschaftssysteme 62

Neugewählte Mitglieder 65

Michael Amling, Stephan Becker, Katrin Böhning-Gaese, Lorenz S. Cederbaum, Emmanuelle Charpentier, Winfried Denk, Michael Detmar, Ulrike Diebold, Nicole Dubilier, Dieter Ebert, Martin Eilers, Bernd Fritsch, Wolf B. Frommer, Alexia Fürnkranz-Prskawetz, Karl Gegenfurtner, Ulrike Hahn, Martin Hairer, Rupert Handgretinger, Andreas Heinz, Carl-Philipp Heisenberg, Christian Hertweck, Beat Keller, Elisabeth Knust, Eva Kondorosi, Jan O. Korbel, Johannes Lelieveld, Marion Merklein, Franc Meyer, Tobias Moser, Ania Carolina Muntau, Thomas Mussweiler, Stuart Parkin, Tresa M. Pollock, Anita Rauch, Carsten Reinhardt, Heike Riel, Jürgen Ruland, Johanna Stachel, Thomas C. Südhof, Michael Josef Thali, Klement Tockner, Susan Trumbore, Andreas Paul Michael Weber, Ralph Weissleder, Christian Welzel

Verstorbene Mitglieder und Ehrenförderer 155

Friedrich L. Bauer, Lothar Berg, Helmut Böhme, Roberto Giuseppe Burgio, Malcolm H. Chisholm, Carl Djerassi, Hans-Jürgen Eichhorn, Robert Fischer, Jacob Karl Frenkel, Wilhelm Hasselbach, Osamu Hayaishi, Johannes Heydenreich, Stefan Hildebrandt, Lothar Jaenicke, Daniel Kastler, Raymond Kern, Heinrich Köle, Dorothea Kuhn, Hubert Markl, Klaus Günther Müntz, Heinrich Nöth, Paul Otte, Dietrich Plester, Gerhard Quinkert, Eberhard Sander, Klaus Sander, Gottfried Schatz, Rudolf Manfred Schmidt, Paul Schölmerich, Alfred Seeger, Peter Sitte, Alois Stacher, Fritz Taeye, Udo Taubeneck, Mstislav Vasiljevic Volkov, Ole Wasz-Höckert, Hans F. Zacher

Glückwünsche zum 80. Geburtstag 167

Dietrich Demus, Hans-Joachim Freund, Eberhard Frömter, Gerhard Gottschalk, Klaus Hahlbrock, Renate Hanitzsch, Horst Klinkmann, Fritz Krafft, Hubert Mörl, Gottfried Otto Helmut Naumann, Satoshi Ōmura, John Opitz, Uwe Pörksen, Manfred Regitz, Herbert Roesky, Heinz Schulz, Peter C. Scriba, Pál Venetianer, Peter von Wichert, Klaus Wolff

Auszeichnungen zur Jahresversammlung

Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Herbert Gleiter</i> ML, Karlsruhe, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille	213
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Otto Ludwig Lange</i> ML, Würzburg, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille	215
Laudatio für Frau Prof. Dr. <i>Emmanuelle Charpentier</i> ML, Braunschweig, anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille	217
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Hans Jakob Wörner</i> , Zürich (Schweiz), anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille	219
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Johannes Buchner</i> ML, München, anlässlich der Verleihung der Schleiden-Medaille	221
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Detlef Weigel</i> ML, Tübingen, anlässlich der Verleihung der Mendel-Medaille	223
Laudatio für Frau Prof. Dr. <i>Sonja Schrepfer</i> , Hamburg, anlässlich der Verleihung des Thieme-Preises der Leopoldina für Medizin	225
Laudatio für Herrn Dr. <i>Pascal Beese-Vasbender</i> , Düsseldorf, anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler	227
Laudatio für Herrn Dr. <i>Bart Kranstauber</i> , Radolfzell, anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler	229
Laudatio anlässlich des Ausscheidens von Frau Professor <i>Bärbel Friedrich</i> und Herrn Professor <i>Helmut Schwarz</i> aus dem Präsidium	231

Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder

Jubiläen 2015	233
Personelle Veränderungen und Ehrungen	238

Organisationsstruktur Geschäftsstelle

Betriebsrat

Spender für die Bibliothek und das Archiv 2015

2. Berichte

Aktivitäten des Präsidiums und des Präsidenten

Vorstellung und wissenschaftspolitische Vertretung der Leopoldina durch den Präsidenten und Mitglieder des Präsidiums	249
--	-----

Mitwirkung in nationalen und internationalen Gremien und Organisationen	251
---	-----

Wissenschaft – Politik – Gesellschaft

(Bericht: <i>Elmar König</i>)	253
Beratung von Politik und Gesellschaft	253

Stellungnahmen 2015.....	254
Stellungnahme „Palliativversorgung in Deutschland – Perspektiven für Praxis und Forschung“	254
Stellungnahme „Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?“	254
Stellungnahme „Public Health in Deutschland. Strukturen, Entwicklungen und globale Herausforderungen“	256
Stellungnahme „Perspektiven der Quantentechnologien“	256
Stellungnahme „Chancen und Grenzen des Genome Editing/The Opportunities and Limits of Genome Editing“	257
Stellungnahme „Die Energiewende europäisch integrieren. Neue Gestaltungs- möglichkeiten für die gemeinsame Energie- und Klimapolitik“	257
Stellungnahme „Flexibilitätskonzepte für die Stromversorgung 2050. Stabilität im Zeitalter der erneuerbaren Energien“	258
Stellungnahme „Mit Energieszenarien gut beraten. Anforderungen an wissenschaftliche Politikberatung“	258
Kurzstellungnahme „Akademien nehmen Stellung zu Fortschritten der mole- kularen Züchtung und zum erwogenen nationalen Anbauverbot gentechnisch veränderter Pflanzen“	258
Kurzstellungnahme „Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden“	259
Kurzstellungnahme „The Co-Benefits of Actions on Climate Change and Public Health“	259
Leopoldina-Diskussion „Transplantationsmedizin und Organallokation in Deutschland: Probleme und Perspektiven“	260
Leopoldina-Diskussion „Die Synthetische Biologie in der öffentlichen Meinungsbildung. Überlegungen im Kontext der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit“	260
Leopoldina-Diskussion „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“	260
Leopoldina-Diskussion „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung. Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik“	261
Bericht „Staatsschulden. Ursachen, Wirkungen und Grenzen“	261
Arbeitsgruppen 2015.....	262
Additive Fertigung und 3D-Druck – Perspektiven einer neuen Technologie	262
Additive Fertigung/Generative Fertigung.....	263
Arbeit und psychische Erkrankungen: Eine gesellschaftliche Herausforderung	263
Zukunftsreport Wissenschaft – Archäologisches Kulturerbe.....	263
Zukunftsreport Wissenschaft – Forschungsatlas Demografischer Wandel	263
Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien.....	264
Big Data – Datenschutz – Privatsphäre	264
Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz	264

Energiesysteme der Zukunft (Phase 1)	264
Evolutionsbiologie an Universitäten und in Schulen.....	265
Promotionen im Umbruch.....	265
Schutzimpfungen	265
Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaften, Öffentlichkeit und Medien: Bedeutung, Chancen und Risiken der sozialen Medien (Phase 2)	265
Medizintechnik und Individualisierte Medizin.....	266
Chancen und Grenzen des Genome Editing/The Opportunities and Limits of Genome Editing	266
Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?.....	266
Perspektiven der Quantentechnologien.....	266
Public Health in Deutschland.....	267
Staatsschulden: Ursachen, Wirkungen und Grenzen	267
Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden.....	267
Palliativversorgung in Deutschland	267
Mit Sicherheit mehr Sicherheit? Perspektiven der Sicherheitspolitik für die Welt 2035	268
Wissenschaftliche Kommissionen	268
Übersicht über die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina.....	268
Kommission Gesundheit.....	268
Kommission Demografischer Wandel.....	269
Kommission Digitalisierte Gesellschaft	269
Kommission Lebenswissenschaften	270
Kommission Klima und Energie.....	271
Kommission Umwelt	271
Kommission Wissenschaftsethik	272
Kommission Zukunftsreport Wissenschaft.....	272
Kommission Wissenschaftssysteme.....	272
Veranstaltungen.....	273
Symposium „Transplantationsmedizin und Organverteilung“ 22. Februar 2015, Berlin.....	273
Symposium „Synthetische Biologie. Evolution in Menschenhand?“ 13. März 2015, Berlin	273
Diskussionsforum des Projektes Energiesysteme der Zukunft „Wie bleibt unsere Versorgung sicher?“. 11. Juni 2015, Berlin.....	274
Symposium „Big Data in Medicine“. 1. und 2. Juli 2015, Potsdam.....	274
Symposium „Der Umgang mit Risiken und Unsicherheiten“. 11. November 2015, Berlin.....	274
Podiumsdiskussion „Bessere Menschen durch digitale Technologien?“. 16. November 2015, Halle (Saale).....	275
Veranstaltungsreihe „Menschenbilder in den Wissenschaften“	275
Aktuelle Befunde der Paläoanthropologie. 20. und 21. November 2015, Wien (Österreich).....	276

Internationale Beziehungen	
(Bericht: <i>Marina Koch-Krumrei</i>).....	277
Übersicht über bestehende Kooperationsabkommen.....	277
Beispiele für Veranstaltungen mit Partnerakademien im Jahr 2015	278
50 Jahre diplomatische Beziehungen Deutschland – Israel.....	279
Beispiele für Initiativen zur internationalen Politikberatung.....	280
Politikberatung der G7-Akademien	280
Gemeinsame Stellungnahme deutscher und französischer Akademien zur Energiewende.....	281
<i>Scientific Advisory Board</i> des Generalsekretärs der Vereinten Nationen.....	282
Initiativen aus dem Bereich „Science Diplomacy“.....	283
Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Westbalkan-Prozesses (Berliner-Prozesses).....	283
Human Rights Committee der Leopoldina	284
Mitwirkung in internationalen Akademieforen.....	285
Science and Technology in Society Forum (STS-Forum) in Kyoto	285
Inter-Academy Seoul Science Forum (IASSF) in Seoul	285
Mitwirkung in internationalen Akademieverbänden	285
European Academies’ Science Advisory Council (EASAC).....	285
Network of African Science Academies (NASAC).....	286
InterAcademy Partnership (IAP)	286
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	
(Bericht: <i>Caroline Wichmann</i>).....	287
Leopoldina-Nacht	287
Interaktive Dialogveranstaltungen.....	288
Fachforum „Wissenswertes“ in Bremen.....	289
Website www.leopoldina.org und Soziale Medien	289
Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“	289
Leopoldina-Journalistentreffen	291
Leopoldina-Förderprogramm im Jahr 2015	
(Bericht: <i>Andreas Clausing</i>)	293
Leopoldina-Studienzentrum	
(Bericht: <i>Rainer Godel</i>)	305
Die Junge Akademie im Jahr 2015	
(Bericht: <i>Manuel Tröster</i>)	311
Bericht des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V. über das Jahr 2015	
(Bericht: <i>Horst Dietz</i>)	315

3. Veranstaltungen

Jahresversammlung 2015

Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst

18. und 19. September 2015 in Halle (Saale) 322

Bericht über die Jahresversammlung Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst

(Bericht: *Michael Kaasch* und *Joachim Kaasch*)..... 323

Jörg Hacker: Ansprache des Präsidenten 341

Jörg Hacker: Verleihung der Leopoldina-Medaillen und -Preise..... 348

Jörg Hacker: Begrüßung der Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel..... 354

Reiner Haseloff: Grußwort 359

Angela Merkel: Rede der Bundeskanzlerin 363

Klassensitzungen 371

Feierliche Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder

Jörg Hacker: Begrüßung durch den Präsidenten..... 373

Sitzung der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

Jörg Hacker: Diplomübergabe durch den Präsidenten..... 375

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

Forschungsperspektiven in Naturwissenschaft und Technik

(Bericht: *Christian Anton*)..... 389

Sitzung der Klasse II – Lebenswissenschaften

Jörg Hacker: Diplomübergabe durch den Präsidenten..... 391

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften

Current Achievements in Life Sciences

(Bericht: *Henning Steinicke*) 405

Sitzung der Klasse III – Medizin

Jörg Hacker: Diplomübergabe durch den Präsidenten..... 407

Symposium der Klasse III – Medizin

Erkennen – Verstehen – Heilen?

(Bericht: *Henning Steinicke*) 419

Sitzung der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Jörg Hacker: Diplomübergabe durch den Präsidenten..... 423

Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Prognostik: Von der Antike bis heute – von der Leberschau bis zur
Wirtschaftsprognose

(Bericht: *Constanze Breuer* und *Anna-Maria Gramatté*)..... 433

Tagungen und Kolloquien

Symposium: 1st International Symposium on Tumor-Host Interaction in Head and Neck Cancer in Conjunction with the 5th Annual Meeting on Experimental and Translational Head and Neck Oncology (Bericht: *Stephan Lang*) 437

Meeting: Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms
(Bericht: *Andreas Clausing*) 441

Symposium: Deglaziale Wechsel der Ozean-Dynamik und atmosphärisches CO₂
(Bericht: *Michael Sarnthein*) 445

Symposium: Die Bedeutung von Bildung in einer Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft. Welchen Bildungsauftrag hat die Universität?
(Bericht: *Marita Hillmer* und *Katharina Al-Shamery*) 455

Symposium: Wissenschaftliches Symposium zu Ehren von Joachim-Hermann Scharf
(Bericht: *Elmar Peschke*) 461

Internationale Konferenz: ProkaGENOMICS 2015 – 6th European Conference on Prokaryotic and Fungal Genomics
(Bericht: *Petra Ehrenreich*, *Rolf Daniel* und *Michael Hecker*) 469

Symposium: Arthropod-borne Infectious Diseases and Arthropods as Disease Agents in Human and Animal Health
(Bericht: *Michael Kaasch* und *Joachim Kaasch*) 473

Symposium: Störungen der neuronalen Entwicklung und psychische Störungen
(Bericht: *Peter Falkai*) 491

Symposium: Therapie muskuloskelettaler Erkrankungen – Stand und Perspektiven
(Bericht: *Rolf Hömke*) 497

Fotoausstellung:
Aus Neugier auf das Fremde. Reisebilder aus dem Nachlass von Kurt Mothes
(Bericht: *Danny Weber*) 501

Medaillenausstellung:
Mit besonderem Dank. Hallesche Medaillenkunst für die Leopoldina
(Bericht: *Danny Weber*) 505

Weitere Veranstaltungen (Übersicht) 509

4. Veröffentlichungen

Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF).....	518
Supplemente zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge	522
Jahrbuch der Akademie	523
Acta Historica Leopoldina (AHL)	524
Sonderschriften	526
Stellungnahmen.....	528

5. Anhang

Chronik 2015	542
---------------------------	-----

Vor 350 Jahren	543
-----------------------------	-----

Satzung

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 17. September 2015)	545
---	-----

Statutes

German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 17 th September 2015)	551
---	-----

Wahlordnung

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 27. November 2015)	556
Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen.....	565

Election Regulations

German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 27 th November 2015).....	566
Appendix I to the Leopoldina's Election Regulations Sections in each of the four Classes	575

Bildnachweis.....	576
-------------------	-----

Personenregister.....	579
-----------------------	-----

1. Personen





1. Reihe *von links nach rechts*: Ministerpräsident Reiner HASELOFF, Bundeskanzlerin Angela MERKEL und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER; 2. Reihe: Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER, Vizepräsident Martin J. LOHSE, Vizepräsident Gunnar BERG und Vizepräsidentin Ulla BONAS; 3. Reihe: Präsidiumsmitglied Martin QUACK, Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG und Sekretar der Klasse III Hans-Peter ZENNER; 4. Reihe: Sekretar der Klasse IV Frank RÖSLER, Präsidiumsmitglied Thomas LENGAUER, Präsidiumsmitglied Georg STINGL und Sekretar der Klasse II Peter PROPPING.

Präsidium

Präsident:

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

Vizepräsidenten:

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

Prof. Dr. Ulla BONAS, Halle (Saale) (ab 17.9.2015)

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH, Berlin (bis 17.9.2015)

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 († 26.4.2016)

Sekretar Klasse III:

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Hans-Peter ZENNER, Tübingen

Sekretar Klasse IV:

Prof. Dr. Frank RÖSLER, Marburg, Hamburg

Präsidiumsmitglieder:

Prof. Dr. Thomas LENGAUER, Saarbrücken (ab 17.9.2015)

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Helmut SCHWARZ, Berlin (bis 17.9.2015)

Prof. Dr. Georg STINGL, Wien (Österreich)

Prof. Dr. Dr. h. c. Martin QUACK, Zürich (Schweiz)

Altpräsidialmitglieder mit beratender Stimme:

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

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH, Berlin (ab 17.9.2015)

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) (Wiederwahl zum 21. 12. 2015)
 Stellv. Senator: Wolfgang HACKBUSCH, Leipzig

Sektion 2, Informationswissenschaften

Senator: Thomas LENGAUER, Saarbrücken (bis 29. 10. 2015)
 Bernhard NEBEL, Freiburg (i. Br.) (ab 29. 10. 2015)
 Stellv. Senator: Manfred BROY, München

Sektion 3, Physik

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

Sektion 4, Chemie

Senator: Gerhard ERKER, Münster (Wahl zum 10. 12. 2015)
 Stellv. Senator: Joachim SAUER Berlin

Sektion 5, Geowissenschaften

Senator: Wolf Dieter BLÜMEL, Stuttgart (bis 13. 12. 2015)
 Gerald HAUG, Mainz (ab 13. 12. 2015)
 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 WITTINGHOFER, Dortmund
Stellv. Senator: Franz-Xaver SCHMID, Bayreuth

Sektion 11, Anatomie und Anthropologie

Senator: Detlev DRENCKHAHN, Würzburg (bis 13. 12. 2015)
Bernd HERRMANN, Göttingen (ab 13. 12. 2015)
Stellv. Senator: Bernd HERRMANN, Göttingen (bis 13. 12. 2015)

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 (Wiederwahl zum 13. 12. 2015)
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 (bis 20. 12. 2015)
Thomas SCHWARZ, Köln (ab 20. 12. 2015)
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 (bis 13. 12. 2015)
Peter FALKAI, München (ab 13. 12. 2015)
Stellv. Senator: Peter FALKAI, München (bis 13. 12. 2015)

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 (bis 13. 12. 2015)
 Lothar H. WIELER, Berlin (ab 13. 12. 2015)
 Stellv. Senator: Holger MARTENS, Berlin

Sektion 23, Wissenschafts- und Medizingeschichte

Senator: Alfons LABISCH, Düsseldorf (bis 13. 12. 2015)
 Christoph MEINEL, Regensburg (ab 13. 12. 2015)
 Stellv. Senator: Christoph MEINEL, Regensburg (bis 13. 12. 2015)

Sektion 24, Wissenschaftstheorie

Senator: Gereon WOLTERS, Konstanz (bis 13. 12. 2015)
 Ulrich GÄHDE, Hamburg (ab 13. 12. 2015)
 Stellv. Senator: Martin CARRIER, Bielefeld

Sektion 25, Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Senator: Andreas DIEKMANN, Zürich (Schweiz)
 (Wiederwahl zum 13. 12. 2015)
 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
Stellv. Senator: Wolfgang LUTZ, Laxenburg

Schweiz

Senator: Martin E. SCHWAB, Zürich

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: Martin STRATMANN, Düsseldorf
Alexander von Humboldt-Stiftung: Helmut SCHWARZ, Berlin
Hochschulrektorenkonferenz: Horst HIPPLER, Karlsruhe, Bonn
Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: Günter STOCK, Berlin

Ehrensensatoren (mit beratender Stimme im Senat)

Hans-Dietrich GENSCHER, Bonn († 31. 3. 2016)

Ehrenmitglieder (mit beratender Stimme im Senat)

Paul J. CRUTZEN, Mainz
Gottfried GEILER, Leipzig
Reimar LÜST, Hamburg
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 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)



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

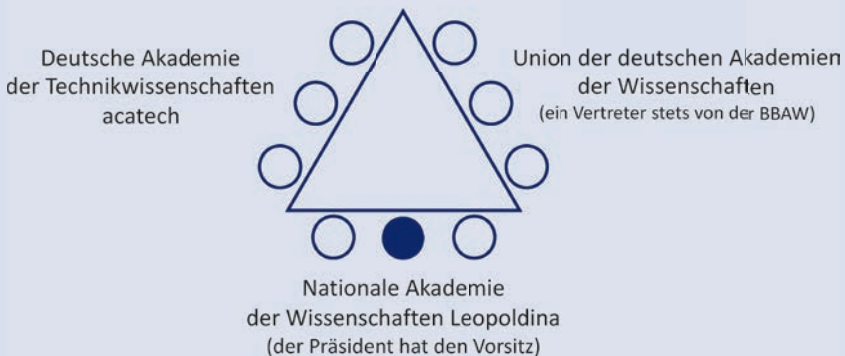


Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften

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



Schema Ständiger Ausschuss (Grafik: 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 (bis 1. 9. 2015);
- Frank RÖSLER (Hamburg, Marburg), Sekretar der Klasse IV der Leopoldina (ab 1. 9. 2015).

Für acatech:

- 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-Branburgischen Akademie der Wissenschaften (bis 1. 9. 2015);
- Hanns HATT (Bochum), Präsident der Union der deutschen Akademien (ab 1. 9. 2015);
- Martin GRÖTSCHEL (Berlin) (ab 1. 9. 2015);
- Paul KIRCHHOF (Heidelberg), Präsident der Heidelberger Akademie der Wissenschaften (bis Juni 2015);
- Pirmin STEKELER-WEITHOFER (Leipzig), Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig (bis Dezember 2015).

Arbeitsgruppen

Additive Fertigung und 3D-Druck – Perspektiven einer neuen Technologie

Sprecher

Prof. Dr.-Ing. Dierk RAABE ML, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf, und Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Reiner ANDERL, Datenverarbeitung in der Konstruktion, Technische Universität Darmstadt

Prof. Dr.-Ing. Eckhard BEYER, Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS, Dresden, und Technische Universität Dresden

Dr. Sascha DICKELE, Friedrich-Schiedel-Lehrstuhl für Wissenschaftssoziologie, Technische Universität München

Prof. Dr.-Ing. Dietmar DRUMMER, Lehrstuhl für Kunststofftechnik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Jürgen ENSTHALER, Lehrstuhl für Wirtschafts-, Unternehmens- und Technikrecht, Technische Universität Berlin

Prof. Dr.-Ing. Horst FISCHER, Zahnärztliche Werkstoffkunde und Biomaterialforschung (ZWBF), Universitätsklinikum Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Prof. Dr. Peter GUMBSCH ML, Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM, Freiburg, und Karlsruher Institut für Technologie

Prof. Dr.-Ing. habil. Dietrich HARTMANN, Institut für Ingenieurinformatik im Bauwesen, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Dr. Rafaela HILLERBRAND, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

Prof. Dr. Reto M. HILTY, Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerbsrecht, München, Universität Zürich (Schweiz) und Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Sabine MAASEN, Munich Center for Technology in Society, Technische Universität München

Prof. Dr. Ernst W. MAYR, Lehrstuhl für Effiziente Algorithmen, Technische Universität München

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang PEUKERT, Lehrstuhl für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Frédéric THIESSE, Center for Digital Fabrication, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Brigitte VOLLMAR ML, Institut für Experimentelle Chirurgie, Universität Rostock

Gast:

Prof. Dr. Sigmar WITTIG ML, Sekretar der Klasse I „Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Thermische Strömungsmaschinen, Karlsruher Institut für Technologie

Additive Fertigung/Generative Fertigung

(Federführung: acatech)

Sprecher

Prof. Dr.-Ing. Jürgen GAUSEMEIER, Vizepräsident der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

Prof. Dr.-Ing. Michael SCHMIDT, Lehrstuhl für Photonische Technologien, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Mitglieder

Prof. Dr.-Ing. Reiner ANDERL, Datenverarbeitung in der Konstruktion, Technische Universität Darmstadt

Prof. Dr.-Ing. Christoph LEYENS, Fakultät Maschinenwesen, Technische Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. Günther SELIGER, Montagetechnik und Fabrikbetrieb, Technische Universität Berlin

Prof. Dr.-Ing. Eckart UHLMANN, Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK, Berlin

Prof. Dr.-Ing. habil. Petra WINZER, Fachgebiet Produktsicherheit und Qualitätswesen, Bergische Universität Wuppertal

Arbeit und psychische Erkrankungen: Eine gesellschaftliche Herausforderung

Sprecher

Prof. Dr. Peter FALKAI ML, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München

Mitglieder

Prof. Dr. Mathias BERGER ML, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Dr. Uwe GERECKE, Leitender Betriebsarzt bei enercity Hannover

Prof. Dr. Dr. Andreas HEINZ ML, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. Clemens KIRSCHBAUM ML, Lehrstuhl für Biopsychologie, Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Thomas LENARZ ML, Hals-Nasen-Ohrenklinik der Medizinischen Hochschule Hannover

Prof. Dr. Wolfgang MAIER ML, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Bonn

Prof. Dr. Andreas MEYER-LINDENBERG ML, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim

Prof. Dr. Arnold PICOT, Forschungsstelle für Information, Organisation und Management, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Renate RAU, Institut für Psychologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Steffi RIEDEL-HELLER, Institut für Sozialmedizin, Arbeitsmedizin und Public Health, Universität Leipzig

Prof. Dr. Marcella RIETSCHER ML, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim

Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar der Klasse IV „Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Psychologie, Universität Hamburg

Prof. Dr. Andrea SCHMITT, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Ludwig-Maximilians-Universität München

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

Prof. Dr. Sabine SONNENTAG ML, Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie, Universität Mannheim

Zukunftsreport Wissenschaft – Archäologisches Kulturerbe

Sprecher

Prof. Dr. Friederike FLESS, Präsidentin des Deutschen Archäologischen Instituts, Berlin
Prof. Dr. Hans-Joachim GEHRKE ML, ehem. Präsident des Deutschen Archäologischen Instituts, Seminar für alte Geschichte, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Prof. Dr. Hermann PARZINGER ML, Präsident der Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin

Mitglieder

Martin BACHMANN, Koldewey-Gesellschaft, Deutsches Archäologisches Institut
Dr. Roland BERNENCKER, Deutsche UNESCO-Kommission, Bonn
Prof. Dr. Falko DAIM, Generaldirektor, Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz – RGZM
Prof. Dr. Peter FUNKE, Institut für Epigraphik, Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Prof. Dr. Jörg HASPEL, Präsident Internationaler Rat für Denkmalpflege – Icomos, Landesdenkmalamt Berlin
Prof. Dr. Matthias KNAUT, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin
Prof. Dr. Jürgen KUNOW, Amtsleitung, Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Bonn
Prof. Dr. Dr. Sabine Freifrau VON SCHORLEMER, Lehrstuhl für Völkerrecht, Recht der EU und Internationale Beziehungen, Technische Universität Dresden

Zukunftsreport Wissenschaft – Forschungsatlas Demografischer Wandel

Sprecher

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

Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Ärztlicher Direktor und Vorsitzender des Vorstandes des Universitätsklinikums Bonn

Mitglieder

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

Prof. Dr. Dr. Monique M. B. BRETILER, Populationsbezogene Gesundheitsforschung, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Bonn

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

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

Prof. Dr. Joachim W. DUDENHAUSEN, ehem. Leiter, Charité Centrum Frauen-, Kinder- und Jugendmedizin mit Perinatalzentrum und Humangenetik, Charité – Universitätsmedizin Berlin

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

Prof. Dr. Alexia FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ ML, 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, Abteilung Politische Ökonomie des Wohlfahrtsstaates, Socium Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik, Universität Bremen

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

Prof. Dr. Karl Ulrich MAYER ML, ehem. Präsident der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V., Berlin

Prof. Dr. Cornel C. 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

Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien

Sprecher

Prof. Axel BÖRSCH-SUPAN Ph.D. ML, Münchener Zentrum für Ökonomie und Demographischer Wandel (MEA), 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. Dr. Monique M. B. BRETHER, Populationsbezogene Gesundheitsforschung, 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, ehem. Präsident der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V., Berlin

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

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

Big Data – Datenschutz – Privatsphäre

Sprecher

Prof. Dr. Klaus-Robert MÜLLER ML, Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, Fachgebiet Machine Learning, Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Thomas HOFMANN, Data Analytics Lab, Eidgenössisch-Technische Hochschule Zürich (Schweiz)

Mitglieder

Prof. Dr. Michael BACKES, Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, Universität des Saarlandes

Prof. Dr. Johannes BUCHMANN ML, Fachbereich Informatik, Technische Universität Darmstadt

Prof. Dr. Jörg EBERSPÄCHER ML, Lehrstuhl für Kommunikationsnetze, Technische Universität München

Prof. Dr. Claudia ECKERT, Chair for IT Security, Technische Universität München

Prof. Dr. Anja FELDMANN ML, Institut für Telekommunikationssysteme, Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Petra GRIMM, Institut für Digitale Ethik, Hochschule der Medien Stuttgart

Prof. Dr. Otthein HERZOG, Professor of Visual Information Technologies, Jacobs University Bremen

Prof. Dr. Thomas HOEREN, Institut für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Wolfgang HOFFMANN-RIEM, Friedrich-Stiftungsprofessur für Rechtswissenschaftliche Innovationsforschung, Bucerus Law School, Hamburg

Prof. Dr. Jeanette HOFMANN, Projektgruppe Politikfeld Internet, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

Prof. Dr. Paul HOYNINGEN-HUENE ML, Institut für Philosophie, Gottfried Wilhelm Leibniz-Universität Hannover

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

Prof. Dr. Paul J. KÜHN ML, Institut für Kommunikationsnetze und Rechnersysteme, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken

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

Prof. Dr. Helge RITTER, Neuroinformatics Group, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Bernhard SCHÖLKOPF ML, Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Tübingen

Prof. Dr. Fritz STRACK ML, Lehrstuhl für Psychologie II, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz

Sprecher

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum Tübingen

Mitglieder

Prof. Dr. Claus BARTRAM ML, Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum 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, ehem. Direktor der 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, Johann-Wolfgang-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, ehem. 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, Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Peter PROPPING ML (†), Sekretar der Klasse II „Lebenswissenschaften“ 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, Gynäkologische Endokrinologie und Fertilitätsstörungen, Universitätsklinikum Heidelberg

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

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, 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

Energiesysteme der Zukunft (Phase 1)

(Federführung: acatech)

Vorsitzender des Direktoriums

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

Mitglieder des Direktoriums

Prof. Dr. Carl Friedrich GETHMANN ML, Forschungskolleg „Zukunft menschlich gestalten“ der Universität Siegen

Prof. Dr. Dirk Uwe SAUER, Institut für Stromrichtertechnik und elektrische Antriebe, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Prof. Dr. Christoph M. SCHMIDT, Präsident des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung RWI, Essen

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

Evolutionsbiologie an Universitäten und in Schulen

Sprecher

Prof. Dr. Ute HARMS, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel

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

Mitglieder

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

Dr. Matthias BOHN, Gesamtschule Melsungen

Prof. Dr. Dietrich VON ENGELHARDT ML, Institut für Medizingeschichte und Wissenschaftsforschung der Universität zu Lübeck

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

Prof. Dr. Volker LOESCHCKE, Department of Bioscience – Genetics, Ecology and Evolution, Aarhus University (Dänemark)

Prof. Dr. Dietrich NIES, Dekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät I, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

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

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

Prof. Dr. Gerhard SCHAEFER, ehem. Bildungskommission der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte

Promotionen im Umbruch

(Federführung: Akademienunion [Sächsische Akademie der Wissenschaften])

Sprecher

Prof. Dr. Pirmin STEKELER-WEITHOFER, Institut für Philosophie, Universität Leipzig,
Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig

Mitglieder

Prof. Dr. Walter BERKA, Allgemeine Staatslehre, Verwaltungslehre, Verfassungs- und
Verwaltungsrecht, Universität Salzburg (Österreich)

Prof. Dr. Stefan HORNPOSTEL, Institut für Sozialwissenschaften, Humboldt-Universität
zu Berlin; Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (IFQ), Berlin

Prof. Dr. Reinhard F. HÜTTL, Präsident der acatech – Deutsche Akademie der Technik-
wissenschaften

Prof. Dr. Katharina KOHSE-HÖINGHAUS ML, Fakultät für Chemie, Universität Bielefeld

Prof. Dr.-Ing. habil. Edwin KREUZER, Institut für Mechanik und Meerestechnik, Technische
Universität Hamburg-Harburg, Präsident der Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Vizepräsident der Leopoldina, Institut für Pharmakologie
und Toxikologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Antonio LOPRIENO, Rektor der Universität Basel (Schweiz)

Prof. Dr. Jürgen MITTELSTRASS ML, Konstanzer Wissenschaftsforum, Universität Konstanz

Prof. Dr. Peer PASTERNAK, Institut für Hochschulforschung (HoF), Martin-Luther-Uni-
versität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Gabriele STANGL ML (assoziiertes Mitglied), Institut für Agrar- und Ernährungs-
wissenschaften, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Gertrud ZWICKNAGL, Institut für Mathematische Physik, Technische Universität
Braunschweig

Schutzimpfungen

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, Präsident des Paul-Ehrlich-Instituts, 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. Gérard KRAUSE, Abteilungsleiter Epidemiologie, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig
Prof. Dr. Anja MEHNERT, 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, Präsident des Friedrich-Loeffler-Instituts, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit, Greifswald/Insel Riems
Prof. Dr. Andreas RADBRUCH ML, Deutsches Zentrum für Rheumatische Erkrankungen, Berlin
Dr. Klaus STÖHR, Basel (Schweiz)
Prof. Dr. Lothar Heinz WIELER ML, Präsident des Robert-Koch-Instituts, Berlin
Dr. Ole WICHMANN, Fachgruppe Impfprävention am Robert-Koch-Institut, Berlin

Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaften, Öffentlichkeit und Medien: Bedeutung, Chancen und Risiken der sozialen Medien (Phase 2)

(Federführung: acatech)

Sprecher

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

Prof. Dr. Peter WEINGART, Fakultät für Soziologie, Universität Bielefeld

Prof. Dipl.-Chem. Holger WORMER, Institut für Journalistik, Technische Universität Dortmund

Mitglieder

Heidi BLATTMANN, Wissenschaftspublizistin und ehemalige Ressortleiterin Wissenschaft bei der *Neuen Zürcher Zeitung* (Schweiz)

Dr. Elisabeth HOFFMANN, Leiterin der Stabsstelle Presse und Kommunikation, Technische Universität Braunschweig

Prof. Dr. Otfried JARREN, Institut für Publizistikwissenschaft und Medienforschung – Medien und Politik, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Carsten KÖNNEKER, Karlsruher Institut für Technologie, Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation, Chefredakteur *Spektrum der Wissenschaft*

Nicola KUHRT, Chefredakteurin der *Deutschen Apotheker Zeitung* (DAZ.online)

Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Vizepräsident der Leopoldina, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Sabine MAASEN, Munich Center for Technology in Society, Technische Universität München

Prof. Dr. Christoph NEUBERGER, Institut für Kommunikationswissenschaft und Medienforschung, Ludwig-Maximilians-Universität München

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

Dr. Evelyn RUNGE, Institut für Medien, Theater und Populäre Kunst, Universität Hildesheim

Prof. Dr. Dietram A. SCHEUFELE, Department of Life Sciences Communication, University of Wisconsin-Madison, Madison (WI, USA)

Prof. Dr. Jule SPECHT, Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologische Diagnostik, Freie Universität Berlin

Medizintechnik und Individualisierte Medizin

(Federführung: acatech)

Sprecher

Prof. Dr. Thomas LENARZ ML, Hals-Nasen-Ohrenklinik der Medizinischen Hochschule Hannover

Mitglieder

Prof. Dr. Gerhard ADAM, Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. Karl BROICH, Präsident des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), Bonn

Prof. Dr. Dr. Jürgen DEBUS ML, Klinik für Radioonkologie und Strahlentherapie (Czerny-Klinik), Universitätsklinikum Heidelberg

Prof. Dr. Olaf DÖSSEL, Institut für Biomedizinische Technik, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

Prof. Dr.-Ing. Georg DUDA, Julius-Wolff-Institut für Biomechanik und Muskuloskeletale Regeneration, Charité – Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr.-Ing. Helmut ERMERT, Lehrstuhl für Hochfrequenztechnik, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina, Berlin, und Direktorin, Alfred Krupp Wissenschaftskolleg, Greifswald

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

Prof. Dr. Rudolf GUTHOFF ML, Direktor der Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde an der Universitätsmedizin Rostock

Prof. Dr. Axel HAVERICH ML, Direktor der Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie, Medizinische Hochschule Hannover

Prof. Dr. Malte KELM, Klinik für Kardiologie, Pneumologie und Angiologie, Universitätsklinikum Düsseldorf

Prof. Dr. Peter LUPPA, Institut für Klinische Chemie und Pathobiochemie, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München

Prof. Dr. Arya NABAVI, Klinik für Neurochirurgie, International Neuroscience Institute, Hannover

Prof. Dr. Hans-Ulrich PROKOSCH, Medizinisches Zentrum für Informations- und Kommunikationstechnik (MIK), Universitätsklinikum Erlangen

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

Prof. Dr. Hermann REQUARDT, ehem. CEO des Siemens-Sektors Healthcare, Siemens AG, Erlangen

Dr. Cord SCHLÖTELBURG, Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (DGBMT), Frankfurt (Main)

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

Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter SCHMITZ, Institut für Biomedizinische Technik, Universitätsmedizin Rostock

- Prof. Dr. Thomas SCHMITZ-RODE, Institut für Angewandte Medizintechnik, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen
- Prof. Dr. Dr. Otmar SCHÖBER, ehem. Direktor der Klinik für Nuklearmedizin der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
- Prof. Dr. med. Matthias SCHÖNEMARK, SKC Beratungsgesellschaft mbh, Hannover
- Prof. Dr. Christoph STAMM, Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Deutsches Herzzentrum Berlin
- Dr. Joachim STORSBERG, Abteilung Funktionspolymere für die Medizintechnik, Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP, Potsdam-Golm
- Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim
- Prof. Dr. Hermann WAGNER ML, ehem. Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Technische Universität München
- Prof. Dr. Heike WALLEs, Translationszentrum Regenerative Therapien für Krebs- und Muskuloskelettale Erkrankungen (TZKME), Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB, Würzburg
- Prof. Dr. Ernst WEIGANG, Klinik für Gefäßchirurgie und Endovaskuläre Therapie, Gefäßzentrum Berlin-Brandenburg, Evangelisches Krankenhaus Hubertus, Berlin
- Prof. Dr. Bernhard WOLF, Heinz Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik, Technische Universität München
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum Tübingen
- Prof. Dr. Sybille I. ZIEGLER, Nuklearmedizinische Klinik und Poliklinik, Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität München

Chancen und Grenzen des Genome Editing / The Opportunities and Limits of Genome Editing

Sprecherin

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina, Berlin, und Direktorin, Alfred Krupp Wissenschaftskolleg, Greifswald

Mitglieder

Prof. Frank BUCHHOLZ, Medical Systems Biology, Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Elisabeth GRÄB-SCHMIDT, Evangelisch-Theologische Fakultät, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

PD Dr. Ralf KÜHN, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin

Prof. Dr. Albrecht MÜLLER, Institut für Medizinische Strahlenkunde und Zellforschung, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Bernd MÜLLER-RÖBER, Lehrstuhl für Molekularbiologie, Universität Potsdam

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

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

Prof. Dr. Brigitte SCHLEGELBERGER, Institut für Humangenetik, Medizinische Hochschule Hannover

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim

Prof. Dr. Jörg VOGEL ML, Institut für Molekulare Infektionsbiologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Ernst-Ludwig WINNACKER ML, Genzentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München

Fortschritte der molekularen Züchtung und das erwogene nationale Anbauverbot gentechnisch veränderter Pflanzen

Sprecherin

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina, Berlin, und Direktorin, Alfried Krupp Wissenschaftskolleg, Greifswald

Mitglieder

Prof. Dr. Hans-Georg DEDERER, Juristische Fakultät, Universität Passau

Prof. Dr. Christian JUNG ML, Lehrstuhl für Pflanzenzüchtung, Christian-Albrechts-Universität Kiel

Prof. Dr. Bernd MÜLLER-RÖBER, Lehrstuhl für Molekularbiologie, Universität Potsdam

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

Prof. Dr. Matin QAIM, Lehrstuhl für Welternährungswirtschaft, Georg-August-Universität Göttingen

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim

Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?

Sprecher

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universität-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Mitglieder

Prof. Dr. Annette BECKER MPH, Abteilung für Allgemeinmedizin, Präventive und Rehabilitative Medizin, Universität Marburg

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

Prof. Dr. Georg ERTL ML, Medizinische Klinik und Poliklinik I, 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 für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Köln

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

Prof. Dr. Gabriele MEYER, Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

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, Mailman School of Public Health, New York (NY, USA)

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

Prof. Dr. Petra THÜRMAN, Philipp Klee-Institut für Klinische Pharmakologie, Wuppertal, Lehrstuhl für Klinische Pharmakologie, Universität Witten/Herdecke

Prof. Dr. Hans-Werner WAHL, Abteilung für Psychologische Altersforschung, Universität Heidelberg

Perspektiven der Quantentechnologien

Sprecher

Prof. Dr. Wolfgang P. SCHLEICH ML, Institut für Quantenphysik, Universität Ulm

Mitglieder

Prof. Dr. Markus ARNDT, Institut für Quantenoptik, Quantennanophysik und Quanteninformation, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Markus ASPELMEYER, Institut für Quantenoptik, Quantennanophysik und Quanteninformation, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Manfred BAYER, Experimentelle Physik 2, Technische Universität Dortmund

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

Prof. Dr. Tommaso CALARCO, Institut für Komplexe Quantensysteme, Universität Ulm

Prof. Dr. Harald FUCHS ML, Direktor der Interface Physics Group, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Elisabeth GIACOBINO ML, Forschungsdirektorin am Laboratoire Kastler Brossel (LKB), Paris (Frankreich)

Dr. Markus GRASSL, Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, Erlangen

Prof. Dr. Peter HÄNGGI ML, Institut für Physik, Universität Augsburg

Prof. Dr. Wolfgang M. HECKL, Generaldirektor des Deutschen Museums, München; Oskar von Miller-Lehrstuhl für Wissenschaftskommunikation, Technische Universität München

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

Prof. Dr. Susana HUELGA, Institut für Theoretische Physik, Universität Ulm

Prof. Dr. Fedor JELEZKO, Institut für Quantenoptik, Universität Ulm

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

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

Prof. Dr. Gerd LEUCHS ML, Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, Erlangen

Prof. Dr. Norbert LÜTKENHAUS, Institute for Quantum Computing, University of Waterloo (Kanada)

Prof. Dr. Ueli MAURER ML, Information Security and Cryptography, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Tilman PFAU, 5. Physikalisches Institut, Universität Stuttgart

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

Prof. Dr. Ernst Maria RASEL, Institut für Quantenoptik, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Universität Hannover

Prof. Dr. Ortwin RENN, Institut für Sozialwissenschaften, Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Jörg SCHMIEDMAYER, Atomic Physics and Quantum Optics, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Christine SILBERHORN ML, Lehrstuhl für Integrated Quantum Optics, Universität Paderborn

- Prof. Dr. Doris SCHMITT-LANDSIEDEL, Lehrstuhl für Technische Elektronik, Technische Universität München
- Prof. Dr. Kurt SCHÖNHAMMER, Institut für Theoretische Physik, Georg-August-Universität Göttingen
- Prof. Dr. Alexey USTINOV, Physikalisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe
- Prof. Dr. Philip WALTHER, Institut für Quantenoptik, Quantennanophysik und Quanteninformation, Universität Wien (Österreich)
- Prof. Dr. Harald WEINFURTER, Department für Physik, Ludwig-Maximilians-Universität München
- Prof. Dr. Emo WELZL, Institute of Theoretical Computer Science, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Roland WIESENDANGER ML, Institut für Nanostruktur- und Festkörperphysik, Universität Hamburg
- Prof. Dr. Stefan WOLF, Institut für Theoretische Informatik, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Anton ZEILINGER ML, Institut für Quantenoptik, Quantennanophysik und Quanteninformation, Universität Wien (Österreich)
- Prof. Dr. Peter ZOLLER ML, Forschungsdirektor am Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Universität Innsbruck (Österreich)
- Dr. Klaus DIETERICH, Robert Bosch GmbH

Public Health in Deutschland

Sprecher

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

Mitglieder

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

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

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

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

Prof. Dr. Antoine FLAHAULT, Institut für Globale Gesundheit, Universität Genf (Schweiz)

Prof. Peter GOLDBLATT, University College London Institute of Health Equity, 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. Dr. Uwe KOCH-GROMUS, Dekan des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf, Hamburg

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

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

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

Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar der Klasse IV „Geistes-, Kultur-, Verhaltens- und Sozialwissenschaften“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Psychologie, Universität Hamburg

Prof. Dr. Günter STOCK, Präsident der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften (bis 2015), Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (bis 2015), Vorstandsvorsitzender der Einstein Stiftung Berlin

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

Prof. Dr. Jos VAN DER MEER, Innere Medizin, Radboud Universität Nijmegen (Niederlande)

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum Tübingen

Staatsschulden: Ursachen, Wirkungen und Grenzen

(Federführung: Akademienunion [Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften])

Sprecher

Prof. Dr. Carl-Ludwig HOLTFRERICH, John-F.-Kennedy-Institut für Nordamerikastudien,
Freie Universität Berlin

Mitglieder

Prof. Dr. Lars P. FELD ML, Direktor des Walter-Eucken-Instituts, Albert-Ludwigs-
Universität Freiburg

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

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

Prof. Dr. Gebhard KIRCHGÄSSNER ML, ehem. Schweizerisches Institut für Außenwirt-
schaft und Angewandte Wirtschaftsforschung, School of Economics and Political
Science, Universität St. Gallen (Schweiz)

Prof. Dr. Jürgen KOCKA ML, ehem. Fachbereich Geschichts- und Kulturwissenschaften,
Freie Universität Berlin, ehem. Präsident des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozial-
forschung WZB

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

Prof. Dr. Wolfgang STREECK, ehem. Institut für Soziologie und Sozialpsychologie, Uni-
versität zu Köln, ehemaliger Direktor des Max-Planck-Instituts für Gesellschafts-
forschung

Prof. Dr. Uwe WAGSCHAL, Professur für Vergleichende Regierungslehre, Albert-Ludwigs-
Universität Freiburg

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

Prof. Dr. Carl Christian VON WEIZSÄCKER, Energiewirtschaftliches Institut an der Uni-
versität zu Köln, Senior Research Fellow des Max-Planck-Instituts zur Erforschung von
Gemeinschaftsgütern

Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden

Mitglieder

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

Prof. Dr. Heyo K. KROEMER, Sprecher des Vorstands, Vorstand Forschung und Lehre und Dekan der Universitätsmedizin Göttingen

Prof. Dr. Christine LANGENFELD, Institut für Öffentliches Recht, Georg-August-Universität Göttingen, Vorsitzende des Sachverständigenrates Deutscher Stiftungen für Integration und Migration

Prof. Dr. Rainer MÜLLER, Socium Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik, Universität Bremen

Prof. Dr. Bernt-Peter ROBBA, MPH, Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie (ISMG), Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Magdeburg

Ramazan SALMAN, Ethno-Medizinisches Zentrum e. V., Hannover

Prof. Dr. Peter SCRIBA ML, Medizinische Fakultät, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Lothar Heinz WIELER ML, Präsident des Robert-Koch-Instituts, Berlin

Weitere Experten

PD Dr. Walter BRUCHHAUSEN, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Dr. Andreas GILSDORF, Robert-Koch-Institut, Berlin

Dr. Ute TEICHERT MPH, Leiterin der Akademie für Öffentliches Gesundheitswesen Düsseldorf

Dr. Thomas ZIESE, Robert-Koch-Institut, Berlin

Palliativversorgung in Deutschland

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 „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum 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. 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, Institut für Allgemeinmedizin, Medizinische Hochschule Hannover

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

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

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

Prof. Dr. Friedemann NAUCK, Klinik für Palliativmedizin, Universitätsklinikum Göttingen

Dipl.-Ing. Thomas NORGALL, Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen, 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 PEAFF, Institut für Medizinsoziologie, Versorgungsforschung und Rehabilitationswissenschaft, 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 Angewandte Medizintechnik, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Prof. Dr. Nils SCHNEIDER, Institut für Allgemeinmedizin, 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 der Universität Heidelberg, Mannheim
Prof. Dr. Boris ZERNIKOW, Institut für Kinderschmerztherapie und Pädiatrische Palliativmedizin, Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln

Mit Sicherheit mehr Sicherheit? Perspektiven der Sicherheitspolitik für die Welt 2035

(Federführung: Akademienunion [Akademie der Wissenschaften in Hamburg])

Sprecher

Prof. Dr. Cord JAKOBEIT, Programmbereich Politikwissenschaft, Universität Hamburg

Mitglieder

Prof. Dr. Eva BARLÖSIUS, Institut für Soziologie, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Universität Hannover

Prof. Dr. Michael BRZOSKA, Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik, Universität Hamburg

Prof. Dr. Petra DOBNER, Institut für Politikwissenschaft und Japanologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Prof. Dr. Armin GRUNWALD, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

Prof. Dr. Thomas JÄGER, Institut für Politische Wissenschaft und Europäische Fragen, Universität zu Köln

Oberst a. D. Roland KAESTNER, Institut für Strategische Zukunftsanalyse, Carl Friedrich von Weizsäcker-Stiftung

Prof. Dr. Peter GRAF VON KIELMANSEGG, ehem. Präsident der Heidelberger Akademie der Wissenschaften

Prof. Dr. Sebastian GRAF VON KIELMANSEGG, Lehrstuhl für Öffentliches Recht und Medizinrecht, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Prof. Dr. Hermann KREUTZMANN, Institut für Geographische Wissenschaften, Freie Universität Berlin

Dr. Axel KROHN, Führungsakademie der Bundeswehr, Hamburg

Prof. Dr. Herfried MÜNKLER, Institut für Sozialwissenschaften, Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Claudia NEU, Fachbereich Oecotrophologie, Hochschule Niederrhein

Prof. Dr. Götz NEUNECK, Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik, Universität Hamburg

Prof. Dr. Kerstin ODENDAHL, Walther-Schücking-Institut für Internationales Recht, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Prof. Dr. Stefan OETER, Fakultät für Rechtswissenschaft, Universität Hamburg

Prof. Dr. Jürgen OSSENBRÜGGE, Institut für Geographie, Universität Hamburg

Prof. Dr. Jürgen SCHEFFRAN, Institut für Geographie, Universität Hamburg

Prof. Dr. Axel SCHILDT, Forschungsstelle für Zeitgeschichte in Hamburg und Historisches Seminar, Universität Hamburg

Dr. Karlheinz STEINMÜLLER, Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie, Freie Universität Berlin und Z_Punkt, Köln

Jörn THIESSEN, Führungsakademie der Bundeswehr, Hamburg

Prof. Dr. Klaus THOMA, Fraunhofer-Instituts für Kurzzeitdynamik, „Ernst-Mach-Institut“, Freiburg

Prof. Dr. Andreas WIRSCHING, Institut für Zeitgeschichte, München

Thomas WRIESSNIG, Bundesakademie für Sicherheitspolitik, Berlin



Wissenschaftliche Kommissionen

Gesundheit

Sprecher

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

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

Mitglieder

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, Ärztlicher Direktor und Vorsitzender des Vorstandes des Universitätsklinikums Bonn

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

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 (bis 2015), Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (bis 2015), Vorstandsvorsitzender der Einstein-Stiftung Berlin

Prof. Dr. Norbert SUTTORP ML, Medizinische Klinik mit Schwerpunkt 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, Ärztlicher Direktor und Vorsitzender des Vorstandes des Universitätsklinikums 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, Humboldt-Universität zu Berlin

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

Prof. Dr. Dr. Monique M. B. BRETELER, Populationsbezogene Gesundheitsforschung, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen, Bonn

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

Prof. Dr. Joachim W. DUDENHAUSEN, ehem. Leiter, Charité Centrum Frauen-, Kinder- und Jugendmedizin mit Perinatalzentrum und Humangenetik, Charité – Universitätsmedizin Berlin

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

Prof. Dr. Alexia FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ ML, 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, Abteilung Politische Ökonomie des Wohlfahrtsstaates, SOCIUM Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik, Universität Bremen

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

Prof. Dr. Karl Ulrich MAYER ML, ehem. Präsident der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V., Berlin

Prof. Dr. Cornel C. 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

Digitalisierte Gesellschaft

Sprecher

Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken

Mitglieder

Prof. Dr. Manfred BROY ML, Institut für Informatik, Technische Universität München

Prof. Dr. Johannes BUCHMANN ML, Fachbereich Informatik, Technische Universität Darmstadt

Prof. Dr. Dirk HELBING ML, Chair of Sociology, in particular of Modeling & Simulation, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Monika HENZINGER ML, Forschungsgruppe Theory and Applications of Algorithms, Universität Wien (Österreich)

Prof. Dr. Jeanette HOFMANN, Projektgruppe Politikfeld Internet, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

Prof. Dr. Peter LICHTER ML, Abteilung Molekulare Genetik, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

Prof. Dr. Reinhard MERKEL ML, Universitätsprofessor für Strafrecht und Rechtsphilosophie, Universität Hamburg

Prof. Dr. Klaus-Robert MÜLLER ML, Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, Fachgebiet Machine Learning, Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Markus NÖTHEN ML, Institut für Humangenetik, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Prof. Dr. Jürgen RENN ML, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Prof. Dr. Wolfgang WAHLSTER ML, Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz, Saarbrücken

Gast:

Prof. Dr. Sigmar WITTIG ML, Sekretar der Klasse I Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Thermische Strömungsmaschinen, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

Lebenswissenschaften

Sprecher

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina, Berlin, und
Direktorin, Alfried Krupp Wissenschaftskolleg, Greifswald

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

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

Prof. Dr. Matin QAIM, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-
August-Universität Göttingen

Prof. Dr. Brigitte RÖDER ML, Institut für Psychologie, Universität Hamburg

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, Systematische Theologie und Ethik, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Inter-
nationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim

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

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), und Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft

Mitglieder

Prof. Dr. Alexander BRADSHAW ML, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching bei München

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

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

Prof. Dr. Ottmar EDENHOFER, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), Potsdam

Prof. Dr. Karl LEO ML, Dresden Integrated Center for Applied Physics and Photonic Materials, Technische Universität Dresden

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

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

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

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

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

Umwelt

Sprecher

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

Mitglieder

Prof. Dr. Jörg BENDIX ML, Fachgebiet Klimageographie und Umweltmodellierung, Philipps-Universität Marburg

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

Prof. Dr. Katrin BÖHNING-GAESE ML, Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Nina BUCHMANN ML, Institut für Agrarwissenschaften, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Helmut HABERL, Institut für Soziale Ökologie, Alpen-Adria Universität Klagenfurt-Wien-Graz (Österreich)

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

Prof. Dr. Rainer MATYSSEK ML, Lehrstuhl für Ökophysiologie der Pflanzen, Technische Universität München

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

Prof. Dr. Stefan RAHMSTORF, Forschungsbereich Erdsysteme, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Potsdam

Prof. Dr. Thorsten REUSCH, Forschungsbereich 3 – Marine Ökologie, Forschungseinheit Evolutionsökologie Mariner Fische, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung, Kiel

Prof. Dr. Andreas SCHÄFFER, Lehrstuhl für Umweltbiologie und -chemodynamik, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen

Prof. Dr. Sabine SCHLACKE, Institut für Umwelt- und Planungsrecht, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Klement TOCKNER ML, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB), Berlin, und Institut für Biologie, Freie Universität Berlin

Gast:

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

Wissenschaftsethik

Sprecher

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III Medizin und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Ärztlicher Direktor der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum 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 Seminar, 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. Sebastian Graf VON KIELMANSEGG, Lehrstuhl für Öffentliches Recht und Medizinrecht, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

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

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

Prof. Dr. Bettina SCHÖNE-SEIFERT ML, Lehrstuhl für Ethik in der Medizin, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Ordinarius für Systematische Theologie und Ethik, 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

Wissenschaftssysteme

Sprecher

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

Mitglieder

Vizepräsidenten

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

Prof. Dr. Ulla BONAS ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Halle (Saale)

Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Vizepräsident der Leopoldina, Vizepräsident für Forschung an der Universität Würzburg, Lehrstuhl für Pharmakologie am Universitätsklinikum Würzburg

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

Sekretare

Prof. Dr.-Ing. Sigmar WITTIG ML, Sekretar der Klasse I Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Thermische Strömungsmaschinen am Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III Medizin und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Leiter der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Universitätsklinikum Tübingen

Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar der Klasse IV Geistes-, Kultur-, Verhaltens- und Sozialwissenschaften und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Psychologie, Universität Hamburg

Präsidiumsmitglieder

Prof. Dr. Dr. Thomas LENGAUER ML, Max-Planck-Institut für Informatik, Computational Biology and Applied Algorithmics, Saarbrücken

Prof. Dr. Martin QUACK ML, Laboratorium für Physikalische Chemie, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Georg STINGL ML, Universitätsklinikum für Dermatologie, Medizinische Universität Wien (Österreich)

Generalsekretärin (mit beratender Stimme)

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

Altpräsidialmitglieder (mit beratender Stimme)

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

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina, Berlin, und Direktorin Alfried Krupp Wissenschaftskolleg, Greifswald

Prof. Dr. Harald ZUR HAUSEN ML, Heidelberg

Prof. Dr. Benno PARTHIER ML, Altpräsident der Leopoldina, Halle (Saale)

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

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

Prof. Dr. Dr. Heinz SCHOTT ML, Medizinhistorisches Institut, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

SALUTEM ET FELICITATEM!



Ratissimus Nobis accidit, Nobilissime, Excellentissime & Experientissime VIR, 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 *Alex. Helianthi* I. commendatiis:

Maçte Excelso isto Animo, Excellentissime VIR;

Quod ergo felix faustumque sit, & S. R. I. Academiæ Naturæ-Curiosorum gloriosum; Ego *Johannes Michael Felka* Prætor et Medicinæ Doctor, Physiæ-Longævæ ordinis Medicæ Academiæ jam laudatæ Electus Præfex, *di. An. Argonaûta* ex ea, quam Univerfus noster Ordo mihi singulariter concessit, Authoritatè Te *Michaelen Fridericum LOCHNERUM, Medicinæ Doctorem Physiæ Novicæ ordinis, Felicissimum Practicum Fustbansen,* in Naturæ-Curiosorum Numerum non solum adscribo, Collegamque renuncio & his ipsis proclamo, sed & pro tot ac tantis Tuis in Remp. literariam meritis hæcenus præstitis porroque præstandis illustre Tibi *Sapientiss. Perianthi* agnomen confero, collatumque volo solenniter. Salve igitur nobis S. R. I. Acad. Nat. Cur. *PERIANDER* Salve & have Honorande Domine Collega, Age porro, quod agis, & ludentis nobiscum sapiusque nos illudentis Omniparentis Naturæ Arcana, Medicæque Artis hæcenus desiderata pro ea, quâ polles claresque, dexteritate, intimiùs perveftiga, idque potissimum ad normam & formam L. L. nostrarum à S. Cæs. Majestate solenniter confirmatarum, quæ nostra est Regula & Cynosura unica: Sic DEI T. O. M. Conditoris Gloriam, sic Generis Humani salutem immensum quantum promovebis. Dab.

Schwefurti d. 9. novemb. Anno Christi

M / Dec / LXXXVI

Sigilli loc.

Argonaûta

NUNQUAM OTIOSUS

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

DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER
LEOPOLDINA

NATIONALE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ernannt

HERRN DR. MICHAEL AMLING
HAMBURG

Professor für Osteologie und Biomechanik

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,
begrußt 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

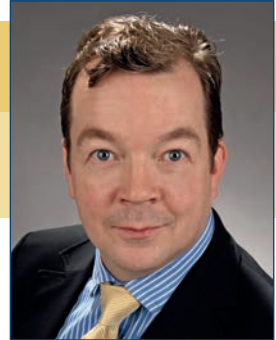
Halle an der Saale,
8. Juli 2015

J. J. Felka
Der Präsident

Neugewählte Mitglieder

Michael Amling

*15. 5. 1966 Rotenburg (Wümme)



Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7658

Aufnahmedatum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktor des Instituts für Osteologie und Biomechanik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1986–1992 Medizinstudium an der Universität Hamburg;
- 1992–1995 Assistenzarzt, Osteopathologie, UKE;
- 1993 Promotion, Universität Hamburg, Doktorvater Prof. Günter DELLING;
- 1995–1997 Postdoktorand, Zellbiologie, Yale University, New Haven (CT, USA), (Mentor: Prof. Roland BARON);
- 1997–2002 Assistenzarzt, Orthopädie sowie Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, UKE;
- 2002 Facharzt für Chirurgie;
- 2002–2004 Oberarzt, Unfall-, Hand- und Wiederherstellungschirurgie, UKE;
- 2003 Habilitation, UKE;
- 2004–2009 C3-Professor a. L. für Experimentelle Unfallchirurgie, Universität Hamburg;
- seit 2005 Direktor, Zentrum für Biomechanik und Skelettbiologie, Freie und Hansestadt Hamburg;
- 2008 MBA, European Business School Oestrich-Winkel, Internationale Universität Schloss Reichartshausen;
- seit 2010 Lehrstuhl und Direktor, Institut für Osteologie und Biomechanik, UKE;
- seit 2013 Direktorium des Forschungszentrum Medizintechnik Hamburg (FMTHH).

Hauptarbeitsgebiete:

- Klinische Osteologie: Diagnostik und Therapie metabolischer, genetischer und sekundärer Osteopathien/Skeletterkrankungen;
- Molekulare Osteologie: Regulationsmechanismen des Remodeling im Rahmen der Skelettregeneration; Regulation des Calcium-Stoffwechsels unter besonderer Berücksichtigung von Vitamin D und Calcitonin.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- von Recklinghausen-Preis 1994;
- Julius-Wolff-Preis 1996 und 1997;
- Dr. Martini-Preis 2001;
- Hans-Liniger-Preis 2003;
- Harold-Copp-Preis 2015.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Bone* (seit 2013 Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

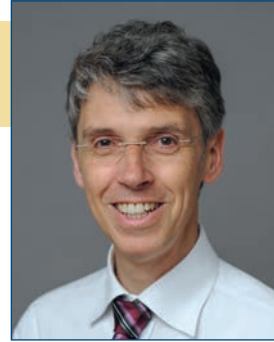
- 2007–2015 Sprecher DFG-Forschergruppe 793 „Mechanismen der Frakturheilung und Knochenregeneration bei Osteoporose“;
- 2008–2016 DFG-Fachkollegiat Medizin für Orthopädie und Unfallchirurgie;
- seit 2014 Sprecher des National Bone Board.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- TANAKA, S., AMLING, M., NEFF, L., PEYMAN, A., UHLMANN, E., LEVY, J., and BARON, R.: c-Cbl is downstream of c-Src in a signalling pathway necessary for bone resorption. *Nature* 383, 528–531 (1996)
- DUCY, P., AMLING, M., TAKEDA, S., PRIEMEL, M., SCHILLING, A. F., BEIL, F. T., SHEN, J., VINSON, C., RUEGER, J. M., and KARSENTY, G.: Leptin inhibits bone formation through a hypothalamic relay: A central control of bone mass. *Cell* 100, 197–207 (2000)
- BOZEC, A., BAKIRI, L., HOEBERTZ, A., EFERL, R., SCHILLING, A. F., KOMNENOVIC, V., SCHEUCH, H., PRIEMEL, M., STEWART, C. L., AMLING, M., and WAGNER, E. F.: Osteoclast size is controlled by Fra-2 through LIF/LIF-receptor signalling and hypoxia. *Nature* 454/7201, 221–225 (2008)
- SCHINKE, T., SCHILLING, A. F., BARANOWSKY, A., SEITZ, S., MARSHALL, R. P., LINN, T., BLAEKER, M., HUEBNER, A. K., SCHULZ, A., SIMON, R., GEBAUER, M., PRIEMEL, M., KORNAK, U., PERKOVIC, S., BARVENCIK, F., BEIL, F. T., DEL FATTORE, A., FRATTINI, A., STREICHERT, T., PUESCHEL, K., VILLA, A., DEBATIN, K.-M., RUEGER, J. M., TETI, A., ZUSTIN, J., SAUTER, G., and AMLING, M.: Impaired gastric acidification negatively affects calcium homeostasis and bone mass. *Nature Med.* 15/6, 674–681 (2009)
- BUSSE, B., BALE, H. A., ZIMMERMANN, E. A., PANGANIBAN, B., BARTH, H. D., CARRIERO, A., VETTORAZZI, E., ZUSTIN, J., HAHN, M., AGER, J. W. 3rd, PÜSCHEL, K., AMLING, M., and RITCHIE, R. O.: Vitamin D deficiency induces early signs of aging in human bone, increasing the risk of fracture. *Science Transl. Med.* 10/5, 193, 193ra88 (2013)
- KELLER, J., CATALA-LEHNEN, P., HUEBNER, A. K., JESCHKE, A., HECKT, T., LUETH, A., KRAUSE, M., KOEHNE, T., ALBERS, J., SCHULZE, J., SCHILLING, S., HABERLAND, M., DENNINGER, H., NEVEN, M., HERMANS-BORGMEYER, I., STREICHERT, T., BREER, S., BARVENCIK, F., LEVKAU, B., RATHKOLB, B., WOLF, E., CALZADA-WACK, J., NEFF, F., GAILUS-DURNER, V., FUCHS, H., ANGELIS, M. H. DE, KLUTMANN, S., TSOURDI, E., HOFBAUER, L. C., KLEUSER, B., CHUN, J., SCHINKE, T., and AMLING, M.: Calcitonin controls bone formation by inhibiting the release of sphingosine 1-phosphate from osteoclasts. *Nature Comm.* 21/5, 5215 (2014)

Stephan Becker

*2. 12. 1960 Wetzlar



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7640

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktor des Instituts für Virologie an der Philipps-Universität Marburg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1979–1985 Studium der Pharmazie an der Universität Marburg;
- 1986–1988 Dissertation am Institut für Physiologische Chemie, Universität Marburg;
- 1988 Promotion in Physiologischer Chemie;
- 1989–1990 Tätigkeit bei Euroimmun, Lübeck;
- 1991–1995 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Institut für Virologie, Universität Marburg;
- 1996–2001 Hochschulassistent am Institut für Virologie, Universität Marburg;
- 2000 Habilitation in Virologie, Universität Marburg;
- 2002–2005 Hochschuldozent am Institut für Virologie, Universität Marburg;
- 2006–2007 Leiter des Zentrums für Biologische Sicherheit 5, Robert-Koch-Institut Berlin;
- seit 2007 Direktor des Instituts für Virologie, Philipps-Universität Marburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Hochpathogene Viren des Menschen;
- neuauftauchende humanpathogene Viren;
- Molekularbiologie von Filoviren.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2010 Medal „100 Years of Virology“;
- Mitglied der Russian Academy of Medical Sciences.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Biological Chemistry* (2005–2011 Editorial Board);
- *Cell*, *Lancet*, *PLOS Pathogens*, *Journal of Virology*, *Journal of General Virology*, *FEBS-Letters*, *FEMS Immunology*, *Protein Engineering*, *Archives of Virology*, *Medical Microbiology and Immunology* (*Ad-hoc-Reviewer*);
- *Collaborative Research Centers* (DFG; *Reviewer*).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2003–2006 DFG-Projekt „Morphogenese und Transport von Nukleokapsidkomplexen des Marburg-Virus“, Teilprojekt zu Sonderforschungsbereich (SFB) 593 „Mechanismen der zellulären Kompartimentierung und deren krankheitsrelevante Veränderungen“;

- 2003–2008 DFG-Projekt „Interaktion von den Matrixproteinen und dem Oberflächenprotein des Marburg-Virus mit zellulären Strukturen“, Teilprojekt zu SFB 535 „Invasionsmechanismen und Replikationsstrategien von Krankheitserregern“;
- 2005–2012 DFG-Projekt „Budding of Marburg virus“, Teilprojekt zu Schwerpunktprogramm (SPP) 1175 „Dynamics of Cellular Membranes and their Exploitation by Viruses“;
- 2009–2014 DFG-Projekt „Morphogenesis und Transport von Filovirus-Nucleokapsiden“, Teilprojekt zu SFB 593 „Mechanismen der zellulären Kompartimentierung und deren krankheitsrelevante Veränderungen“;
- seit 2013 Sprecher des DFG-SFB 1021 „RNA-Viren: Metabolismus viraler RNA, Immunantwort der Wirtszellen und virale Pathogenese“;
- seit 2013 DFG-Projekt „Investigations of filovirus propagation and cellular defense mechanisms against filoviruses in the reservoir host *Rousettus aegyptiacus* and other fruit bat species“, Teilprojekt zu SPP 1596 „Ökologie und Speziesbarrieren bei neuartigen Viruserkrankungen“;
- seit 2013 DFG-Projekt „Die Adaptation von Marburg-Virus an Nagetiere als Modell für virale Pathogenese unter besonderer Berücksichtigung des Mononukleären Phagozytotischen Systems“, Teilprojekt zu SFB 1021 „RNA-Viren: Metabolismus viraler RNA, Immunantwort der Wirtszellen und virale Pathogenese“;
- seit 2013 DFG-Projekt „Regulation der filoviralen RNA-Synthese: Die Rolle von RNA-Strukturen, RNA-bindenden Proteinen und das Zusammenspiel mit der zellulären RNAi-Maschinerie“, Teilprojekt zu SFB 1021 „RNA-Viren: Metabolismus viraler RNA, Immunantwort der Wirtszellen und virale Pathogenese“;
- seit 2013 Koordinator, Thematic Translational Unit (TTU) Emerging Infections, Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- TRAGGIAI, E., BECKER, S., SUBBARAO, K., KOLESNIKOVA, L., UEMATSU, Y., GISMONDO, M. R., MURPHY, B. R., RAPPUOLI, R., and LANZAVECCHIA, A.: An efficient method to make human monoclonal antibodies from memory B cells: potent neutralization of SARS coronavirus. *Nature Med.* 10/8, 871–875 (2004)
- SCHUDT, G., KOLESNIKOVA, L., DOLNIK, O., SODEIK, B., and BECKER, S.: Live-cell imaging of Marburg virus-infected cells uncovers actin-dependent transport of nucleocapsids over long distances. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110/35, 14402–14407 (2013)
- DOLNIK, O., KOLESNIKOVA, L., WELSCH, S., STRECKER, T., SCHUDT, G., and BECKER, S.: Interaction with Tsg101 is necessary for the efficient transport and release of nucleocapsids in Marburg virus-infected cells. *PLOS Pathogens* 10/10, e1004463 (2014)
- STRECKER, T., PALYI, B., ELLERBROK, H., JONCKHEERE, S., CLERCK, H. DE, BORE, J. A., GABRIEL, M., STOECKER, K., EICKMANN, M., VAN HERP, M., FORMENTY, P., DI CARO, A., and BECKER, S.: Field evaluation of capillary blood samples as a collection specimen for the rapid diagnosis of Ebola virus infection during an outbreak emergency. *Clinical Infectious Diseases* (an official publication of the Infectious Diseases Society of America) 61/5, 669–675 (2015)
- AGNANDJI, S. T., HUTTNER, A., ZINSER, M. E., NJUGUNA, P., DAHLKE, C., ..., MOORTHY, V., KAISER, L., KRISHNA, S., BECKER, S., KIENY, M. P., BEJON, P., KREMSNER, P. G., ADDO, M. M., and SIEGRIST, C. A.: Phase 1 trials of rVSV Ebola vaccine in Africa and Europe. *New Engl. J. Med.* 374, 1647–1660 (2016)

Katrin Böhning-Gaese

*22. 12. 1964 Oberkochen



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7641

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktorin des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums und Professorin an der Goethe-Universität Frankfurt (Main)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1984–1990 Biologiestudium an der Universität Tübingen;
- 1990–1993 Doktorarbeit an der Universität Tübingen, Betreuer Prof. Klaus SCHMIDT-KOENIG;
- 1993–1996 Postdoktorandin an der Vogelwarte Radolfzell, Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie;
- 1996–1999 Wissenschaftlerin an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen, Habilitandenstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 1999 Habilitation in „Zoologie“ an der Universität Tübingen;
- 1999 Umhabilitation an die RWTH Aachen;
- 1999–2001 Wissenschaftlerin an der RWTH Aachen, Heisenberg-Stipendium der DFG;
- 2001–2010 C3-Professorin für Ökologie, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz;
- seit 2010 W3-Professorin an der Goethe-Universität und Direktorin des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums, Frankfurt (Main);
- 2013–2018 Mitglied des Direktoriums der Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung.

Hauptarbeitsgebiete:

- Makroökologie, Ökologie der Lebensgemeinschaften und Naturschutzbiologie;
- Einfluss von Klima- und Landnutzungswandel auf Tiergemeinschaften;
- Beziehung zwischen der Biodiversität von Tiergemeinschaften und ihren Ökosystemfunktionen und Dienstleistungen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1992 Doktorandenstipendium der Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 1999 Heisenberg-Stipendium der DFG;
- 2015 Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz;
- 2015 Mitglied des Umweltausschusses der Leopoldina;

- Mitglied der Ecological Society of America (USA), International Biogeography Society, Gesellschaft für Ökologie, Gesellschaft für Tropenökologie, Deutschen Zoologischen Gesellschaft, Deutschen Ornithologen-Gesellschaft.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Oecologia* (1999–2008 Editorial Board);
- *Journal of Ornithology* (2004–2009 Editorial Board);
- *Global Ecology and Biogeography* (seit 2007 Editorial Board);
- *Basic and Applied Ecology* (2007–2008 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

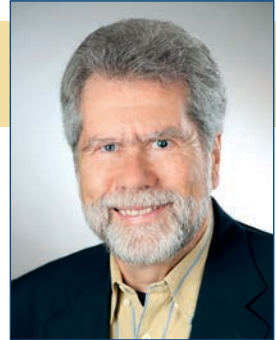
- seit 2008 Mitglied der Senatskommission für Biodiversitätsforschung der DFG;
- 2008–2011 Mitglied des DFG-Fachkollegiums „Zoologie“;
- seit 2010 Mitglied des Steering Committee der Forschergruppe „Kilimanjaro“;
- 2011–2013 Mitglied des Nationalen Komitees für Global Change Forschung;
- seit 2012 Mitglied des Steering Committee of Map of Life (MoL);
- 2012–2015 Sprecherin des DFG-Fachkollegiums „Zoologie“;
- 2014–2017 Mitglied des Scientific Committee von DIVERSITAS bioDISCOVERY Core Project;
- 2015–2018 Mitglied des Steering Committee der German Federation for Biological Data (GFBio).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- KISSLING, W. D., RAHBEK, C., and BÖHNING-GAESE, K.: Food plant diversity as broadscale determinant of avian frugivore richness. *Proc. Royal Soc. B* 274, 799–808 (2007)
- JETZ, W., SEKERCIOGLU, C. H., and BÖHNING-GAESE, K.: The worldwide variation in avian clutch size across species and space. *PLOS Biology* e303, doi:10.1371/journal.pbio.0060303 (2008)
- KISSLING, W. D., FIELD, R., KORNTHEUER, H., HEYDER, U., and BÖHNING-GAESE, K.: Woody plants and the prediction of climate-change impacts on bird diversity. *Philos. Trans. Royal Soc. B* 365, 2035–2045 (2010)
- LENZ, J., FIEDLER, W., CAPRANO, T., FRIEDRICH, W., GAESE, B. H., WIKELSKI, M., and BÖHNING-GAESE, K.: Seed dispersal distributions by trumpeter hornbills in fragmented landscapes. *Proc. Royal Soc. B* 278, 2257–2264 (2011)
- MARKL, J. S., SCHLEUNING, M., FORGET, P. M., JORDANO, P., LAMBERT, J. E., TRAVESET, A., WRIGHT, S. J., and BÖHNING-GAESE, K.: Meta-analysis of the effects of human disturbance on seed dispersal by animals. *Conservation Biology* 26, 1072–1081 (2012)
- FERGER, S., SCHLEUNING, M., HEMP, A., HOWELL, K. M., and BÖHNING-GAESE, K.: Food resources and vegetation structure mediate climatic effects on species richness of birds. *Global Ecology and Biogeography* 23, 541–549 (2014)

Lorenz S. Cederbaum

*26. 10. 1946 Braunschweig



Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7629

Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Lehrstuhlinhaber der Theoretischen Chemie am Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Heidelberg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1970 Diplom in Physik an der Universität München;
- 1972 Dissertation in Chemie an der Technischen Universität (TU) München;
- 1976 Habilitation in Physik an der TU München;
- 1976–1979 Professor für Physik an der Universität Freiburg;
- 1976 Professor und Direktor am Physikalisch-Chemischen Institut der Universität Heidelberg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Vielteilchentheorie; Methodenentwicklung und Anwendungen;
- Kerndynamik und Wellenpakete in mehreren Dimensionen;
- Nicht-adiabatische Phänomene (Konische Durchschneidungen, langsame Elektronen, ...);
- Elektron-Molekül-Streuung;
- Atome und Moleküle in starken Magnetfeldern;
- Stabile und kurzlebige einfach und mehrfach geladene Anionen;
- Ladungstransfer in Molekülen und biologisch relevanten Systemen;
- Quantumdots; Elektronenkorrelation und Einfluss intensiver Laserfelder;
- Bosonensysteme;
- Ultraschnelle Elektronendynamik und Energietransfer (ICD);
- Atome und Moleküle in starken Laserfeldern und lichtinduzierte konische Durchschneidungen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1998 Berufung der International Academy of Quantum Molecular Science;
- 2001 Distinguished Visiting Professor des Technion, Haifa (Israel), Preis;
- 2005 Berufung zum externen Wissenschaftlichen Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft, Max-Planck-Institut für Kernphysik, Heidelberg;
- 2007 Distinguished Visiting Professor der Université Montpellier (Frankreich), Preis;
- 2008 ERC (European Research Council) Advanced Grant (JCD), Europäische Kommission;

- 2009 Ehrendoktorwürde der Universität Sofia (Bulgarien);
- 2012 Ehrendoktorwürde des Technion, Haifa (Israel);
- 2013 Senior-CMOA-Medaille für außergewöhnliche wissenschaftliche Leistungen;
- 2016 ERC Advanced Grant (ETMD-JCEC), Europäische Kommission;
- 2016 Ehrendoktorwürde der Universität Debrecen (Ungarn).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *EPJD European Physical Journal D* (Editorial Board);
- *Few Body Systems* (Editorial Board);
- *International Journal of Quantum Chemistry* (Editorial Board);
- *Journal of Physics B* (Guest Editor für Spezialausgabe *Resonances: From Few-Body to Many-Body Phenomena*, 2009);
- *Fractals, Quasicrystals, Chaos, Knots and Algebraic Quantum Mechanics* (Editor; Kluwer Academic).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Mitglied der International Academy of Quantum Molecular Science (IAQMS);
- Mitglied des International Committee for Quantum Chemistry Systems in Chemistry and Physics (QSCP);
- Mitglied des Scientific Committee of the International Society for Theoretical Chemical Physics (ISTCP);
- Mitglied der Kommission zur Clusterevaluierung der Minerva-Zentren;
- Mitglied der Berufungskommission „Theoretical Molecular Quantum Dynamics“, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- KOEPEL, H., DOMCKE, W., and CEDERBAUM, L. S.: Multimode molecular dynamics beyond the Born-Oppenheimer approximation. *Adv. Chem. Phys.* **57**, 59 (1984)
- CEDERBAUM, L. S., DOMCKE, W., SCHIRMER, J., and NIESSEN, W. VON: Correlation effects in the ionization of molecules: Breakdown of the molecular orbital picture. *Adv. Chem. Phys.* **65**, 115 (1986)
- MEYER, H.-D., MANTHE, U., and CEDERBAUM, L. S.: The multi-configurational time-dependent Hartree-approach. *Chem. Phys. Lett.* **165**, 73 (1990)
- SCHELLER, M. K., COMPTON, R. N., and CEDERBAUM, L. S.: Gas-phase multiply charged anions. *Science* **270**, 1160 (1995)
- CEDERBAUM, L. S., ZOBLEY, J., and TARANTELLI, F.: Giant intermolecular decay and fragmentation of clusters. *Phys. Rev. Lett.* **79**, 4778 (1997)
- BREIDBACH, J., and CEDERBAUM, L. S.: Universal attosecond response to the removal of an electron. *Phys. Rev. Lett.* **94**, 033901 (2005)
- ALON, O. E., STRELTISOV, A. I., and CEDERBAUM, L. S.: Multiconfigurational time-dependent Hartree method for bosons- Many-body dynamics of bosonic systems. *Phys. Rev. A* **77**, 033613 (2008)
- ŠINDELKA, M., MOISEYEV, N., and CEDERBAUM, L. S.: Strong impact of light-induced conical intersections on the spectrum of diatomic molecules. *J. Phys. B* **44**, 045603 (2011)
- KULEFF, A. I., and CEDERBAUM, L. S.: Ultrafast correlation-driven electron dynamics. *J. Phys. B* **47**, 124002 (2014)
- GOKHBERG, K., KOLORENČ, P., KULEFF, A. I., and CEDERBAUM, L. S.: Site and energy selective slow electron production through intermolecular Coulombic decay. *Nature* **505/7485**, 661–663 (2014)

Emmanuelle Charpentier

*11 December 1968 Juvisy-sur-Orge (France)



Section: Human Genetics and Molecular Medicine

Matricula-Number: 7667

Date of Election: 17 September 2015

Present Position:

Director and Head of the Department “Regulation in Infection Biology”, Max Planck Institute for Infection Biology, Berlin

Education and Career:

- 1986–1992 Studies of Biology, Microbiology, Biochemistry and Genetics, University Pierre and Marie Curie, Paris (France);
- 1992–1995 Graduate student, Pasteur Institut, Paris; Ph.D. degree in Microbiology, University Pierre and Marie Curie, Paris;
- 1995–1996 Post-Doctoral Assistant, Pasteur Institut, Paris;
- 1996–1997 Post-Doctoral Associate, The Rockefeller University, New York (NY, USA);
- 1997–1999 Assistant Research Scientist, New York University Medical Center, New York;
- 1999–2002 Research Associate, Skirball Institute of Biomolecular Medicine, New York;
- 2002–2004 Lab Head, Guest Professor, Institute of Microbiology and Genetics, University of Vienna (Austria);
- 2004–2006 Lab Head, Assistant Professor, Department of Microbiology and Immunobiology, University of Vienna;
- 2006 Private Docent (Microbiology), Habilitation Dissertation, Centre of Molecular Biology, Vienna BioCenter, University of Vienna;
- 2006–2009 Lab Head, Associate Professor, Max F. Perutz Laboratories, University of Vienna;
- 2009–2014 Lab Head, Associate Professor, Laboratory for Molecular Infection Medicine Sweden (MIMS), Umeå Centre for Microbial Research (UCMR), Department of Molecular Biology, Faculty of Medicine, Umeå University (Sweden);
- 2013 Docent (Medical Microbiology), Faculty of Medicine, Umeå University;
- 2013–2015 Department Head, W3 Professor, Helmholtz Centre for Infection Research (HZI), Braunschweig, Department of Regulation in Infection Biology, Hannover Medical School (MHH);
- since 2014 Alexander von Humboldt Professor;
- since 2014 Lab Head, Visiting Professor, Laboratory for Molecular Infection Medicine Sweden (MIMS), Umeå Centre for Microbial Research (UCMR), Department of Molecular Biology, Faculty of Medicine, Umeå University;

- since 2015 Scientific Member of the Max Planck Society, Director at the Max Planck Institute for Infection Biology, Department of Regulation in Infection Biology, Berlin.

Main Fields of Work:

- Molecular infection biology;
- RNA programmable genome editing tool (dual-RNA guided DNA cleavage enzyme Cas9) that stems from our analysis of the adaptive immune CRISPR-Cas system in bacterial pathogens;
- Understanding the pathophysiological events and processes during the onset and progression of infectious diseases to develop novel, targeted therapeutics.

Memberships and Honours (Selection):

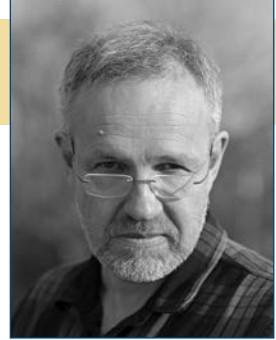
- 2013 Alexander von Humboldt-Professorship;
- 2014 Elected Member of the European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2014 Dr. Paul Janssen Award for Biomedical Research;
- 2014 Göran Gustafsson Prize in Molecular Biology, Royal Swedish Academy of Sciences;
- 2014 Grand Prix Jean-Pierre Lecocq of the French Academy of Sciences;
- 2014 Jacob Heskell Gabbay Award in Biotechnology and Medicine;
- 2015 Elected Fellow of the American Academy of Microbiology;
- 2015 The 11th International Society for Transgenic Technologies Prize;
- 2015 Breakthrough Prize in Life Sciences;
- 2015 Carus Medal of the German National Academy of Sciences Leopoldina;
- 2015 Ernst Jung Prize for Medicine;
- 2015 Excellence by Choice Jubilee Award, Umeå University;
- 2015 The Hansen Family Award;
- 2015 Gruber Prize in Genetics;
- 2015 Louis Jeantet Prize for Medicine;
- 2015 Princess of Asturias Award for Technical and Scientific Research;
- 2015 Wissenschaftspreis Niedersachsen;
- 2016 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2016 L'Oréal-Unesco "For Women in Science" Award;
- 2016 Otto Warburg Medal.

Publications (Selection):

- CHARPENTIER, E.: CRISPR-Cas9: how research on a bacterial RNA-guided mechanism opened new perspectives in biotechnology and biomedicine. *EMBO Mol. Med.* 7, 363–365 (2015)
- CHARPENTIER, E., RICHTER, H., VAN DER OOST, J., and WHITE, M. F.: Biogenesis pathways of RNA guides in archaeal and bacterial CRISPR-Cas adaptive immunity. *FEMS Microbiol. Rev.* 39, 428–441 (2015)
- HECKL, D., and CHARPENTIER, E.: Toward whole-transcriptome editing with CRISPR-Cas9. *Mol. Cell.* 58, 560–652 (2015)

Winfried Denk

*12. 11. 1957 München



Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7642

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktor am Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1978–1981 Ludwig-Maximilians-Universität, München, Vordiplom Physik;
- 1981–1984 Eidgenössische Technische Hochschule (ETH), Zürich (Schweiz);
- 1984 Diplom Physik, Nebenfach Biophysik;
- 1984–1989 Cornell University, Ithaca (NY, USA);
- 1989 Ph.D. Physik (1990), Doktorarbeit: „Biophysical studies on saccular hair cells“ im Labor von Prof. Watt W. WEBB;
- 1989–1991 IBM Forschungslabor in Rueschlikon (Schweiz), bei Dr. Dieter POHL;
- 1991–1999 Member of the Technical Staff, Biological Computation Research Department, Bell Laboratories, Murray Hill (NJ, USA);
- 1999–2011 (seit 2011 kommissarische Leitung) Direktor der Abteilung Biomedizinische Optik, Max-Planck-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg;
- seit September 2002 Honorarprofessor, Fakultät für Physik und Astronomie, Universität Heidelberg;
- seit 2009 Senior Fellow, *Howard Hughes Medical Institute* (HHMI) Janelia Farm Research Campus, Ashburn (VA, USA);
- seit Oktober 2011 Direktor der Abteilung Elektronen – Photonen – Neuronen am Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried bei München;
- seit 2016 Honorarprofessor, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Fachgebiet Biophysik.

Hauptarbeitsgebiete:

- Mikroskopische Methoden.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1986–1989 IBM Graduate Research Fellowship;
- 1998 Young Investigator Award der Biophysical Society;
- 2000 Rank Prize für Opto-Electronics;
- 2003 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2005 Heller Lecture, Hebrew University, Jerusalem (Israel);
- 2006 Alden Spencer Award, Columbia University, New York (NY, USA);
- 2006 Kavli Lecture, Society for Neuroscience;

- 2008 Henri Sack Lecture, Cornell University, Ithaca (NY, USA);
- 2012 Kavli Prize in Neuroscience, Norwegian Academy of Science and Letters;
- 2013 Foreign Associate, National Academy of Sciences USA;
- 2015 Brain Prize;
- 2015 Zülch-Preis.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Biophysical Journal*;
- *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*;
- *Review of Scientific Instruments*.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2014 Mitglied der European Molecular Biology Organization (EMBO).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- DENK, W., STRICKLER, J. H., and WEBB, W. W.: 2-Photon laser scanning fluorescence microscopy. *Science* 248, 73–76 (1990)
- DENK, W., DELANEY, K. R., GELPERIN, A., KLEINFELD, D., STROWBRIDGE, B. W., TANK, D. W., and YUSTE, R.: Anatomical and functional imaging of neurons using 2-photon laser scanning microscopy. *J. Neuroscience Methods* 54/2, 151–162 (1994)
- YUSTE, R., and DENK, W.: Dendritic spines as basic functional units of neuronal integration. *Nature* 375/6533, 682–684 (1995)
- EULER, T., DETWILER, P. D., and DENK, W.: Directionally selective calcium signals in dendrites of starburst amacrine cells. *Nature* 418/6900, 845–852 (2002)
- DENK, W., and HORSTMANN, H.: Serial block-face scanning electron microscopy to reconstruct three-dimensional tissue nanostructure. *PLOS Biology* 2/11, 1900–1909 (2004)
- BRIGGMAN, K. L., HELMSTAEDTER, M., and DENK, W.: Wiring specificity in the direction-selectivity circuit of the mammalian retina. *Nature* 471/7337, 183–188 (2011)
- HELMSTAEDTER, M., BRIGGMAN, K. L., TURAGA, S. C., VAIN, V., SEUNG, H. S., and DENK, W.: Connectomic reconstruction of the inner plexiform layer in the mouse retina. *Nature* 500/7461, 168–174 (2013)

Michael Detmar

*12. 1. 1957 Stuttgart



Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Matrikel-Nummer: 7659

Aufnahmedatum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Pharmakogenomik, Institut für Pharmazeutische Wissenschaften, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1975–1984 Studium der Medizin an den Universitäten Freiburg (i. Br.) und Wien (Österreich);
- 1984 Approbation und Promotion zum Dr. med., Universität Freiburg;
- 1984–1985 Facharztausbildung in Neuropathologie, Universitätsklinikum Freiburg;
- 1985–1990 Facharztausbildung in Dermatologie, Klinikum Steglitz, Freie Universität (FU) Berlin;
- 1990 Facharztzulassung, Dermatologie und Venerologie;
- 1991 Habilitation („Venia legendi“) für Dermatologie und Venerologie, FU Berlin;
- 1991–1993 Oberarzt, Klinik für Dermatologie, Klinikum Steglitz, FU Berlin;
- 1992 Zusatzqualifikation Allergologie;
- 1993–1996 Gast-Assistenzprofessur für Pathologie, Harvard Medical School, Boston (MA, USA);
- 1995–1997 Gast-Assistenzprofessur für Dermatologie, Harvard Medical School, Boston;
- 1997 Zulassung, US Educational Commission for Foreign Medical Graduates;
- 1998–2006 Associate Professor für Dermatologie, Harvard Medical School, Boston;
- seit 2004 Professor für Pharmakogenomik, ETH Zürich (Schweiz);
- 2008–2010 Vorsteher, Institut für Pharmazeutische Wissenschaften, ETH Zürich.

Hauptarbeitsgebiete:

- Experimentelle Krebsforschung mit Fokus auf der Rolle der Lymphgefäße in der Tumormetastasierung;
- Experimentelle Entzündungsforschung mit Fokus auf vaskulärer Biologie;
- Wirkstoffidentifizierung und Medikamentenentwicklung.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1993 Oskar-Gans-Förderpreis, Deutsche Dermatologische Gesellschaft;
- 1993 Heisenberg-Stipendium, Deutsche Forschungsgemeinschaft;
- 2000 Wissenschaftspreis der Berliner Stiftung für Dermatologie;
- 2004 Person Lecture Award, University of Massachusetts, Worcester (MA, USA);

- 2005 Marion B. Sulzberger Award and Lectureship, American Academy of Dermatology;
- 2006 Jeffrey Schechner Memorial Lecture, Yale University, New Haven (CT, USA);
- 2007 Rudi Kormane Lectureship, European Society for Dermatological Research;
- 2010 Chair, Gordon Research Conference Molecular Mechanisms in Lymphatic Function and Disease, Il Ciocco (Italien);
- 2011 Advanced European Research Council (ERC) Grant.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *The Journal of Investigative Dermatology* (2002–2007 Section Editor);
- *Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* (seit 2003 Beirat);
- *Cancer Research* (2003–2012 Associate Editor);
- *Lymphatic Research and Biology* (seit 2005 European Editor);
- *Journal of Dermatological Sciences* (seit 2008 Section Editor);
- *Angiogenesis* (seit 2013 Editorial Board Member);
- *Journal of the European Academy of Dermatology and Venerology* (seit 2015 Editorial Board Member).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1998–2012 Wissenschaftlicher Beirat, National Rosacea Society (USA);
- 2002–2007 Wissenschaftlicher Beirat, Programmkomitee, Society for Investigative Dermatology;
- 2003–2004 Mitglied der Study Section TME, National Institutes of Health (USA);
- 2003–2004 Vorsteher, Massachusetts General Hospital Committee on Scientific Review of Research Proposals;
- 2005–2015 Mitglied des Steuerungskomitees, Cancer Network Zurich;
- 2006–2012 Mitglied des Tenure Komitees, ETH Zürich;
- seit 2006 Wissenschaftlicher Beirat, Sassella-Stiftung, Zürich;
- 2007–2013 Mitglied der Forschungskommission, ETH Zürich;
- seit 2012 Treasurer, Swiss Society for Microvascular Research;
- seit 2013 gewähltes Mitglied des Nationalen Forschungsrats der Schweiz.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- HIRAKAWA, S., KODAMA, S., KUNSTFELD, R., KAJIYA, K., BROWN, L. F., and DETMAR, M.: VEGF-A induces tumor and sentinel lymph node lymphangiogenesis and promotes lymphatic metastasis. *J. Exp. Med.* *201*, 1089–1099 (2005)
- HUGGENBERGER, R., ULLMANN, S., PROULX, S. T., PYTOWSKI, B., ALITALO, K., and DETMAR, M.: Stimulation of lymphangiogenesis via VEGFR-3 inhibits chronic skin inflammation. *J. Exp. Med.* *207*, 2255–2269 (2010)
- SCHULZ, M. M., REISEN, F., ZGRAGGEN, S., FISCHER, S., YUEN, D., KANG, G. J., CHEN, L., SCHNEIDER, G., and DETMAR, M.: Phenotype-based high-content chemical library screening identifies statins as inhibitors of in vivo lymphangiogenesis. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *109*, E2665–2674 (2012)
- DIETERICH, L. C., KLEIN, S., MATHÉLIER, A., SLIWA-PRIMORAC, A., MA, Q., HONG, Y. K., SHIN, J. W., HAMADA, M., LIZIO, M., ITOH, M., KAWAJI, H., LASSMANN, T., DAUB, C. O., ARNER, E., CARNINCI, P., HAYASHIZAKI, Y., FORREST, A. R., WASSERMANN, W. W., and DETMAR, M.: DeepCAGE transcriptomics reveal an important role of the transcription factor MAFB in the lymphatic endothelium. *Cell Rep.* *s13*, 1493–1504 (2015)

Ulrike Diebold

*12. 12. 1961 Kapfenberg (Österreich)



Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7630

Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professorin für Physik, Technische Universität (TU) Wien (Österreich)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1980–1990 Studium der Technischen Physik, TU Wien (1986 Diplom, 1990 Promotion);
- 1986–1990 Vertragsassistentin, TU Wien;
- 1990–1993 Postdoktorand, Rutgers University New Brunswick/Piscataway (NJ, USA);
- 1993–2011 Faculty, Department of Physics, Tulane University, New Orleans (LA, USA) (1993–1999 Assistant Professor, 1999–2001 Associate Professor, 2001–2011 Full Professor, 2006–2011 Yahoo! Founder Chair in Science and Engineering, 2002–2010 Associate Chair);
- 1997 Visiting Scientist, Pacific Northwest National Laboratory, Environmental Molecular Sciences Laboratory, Richland (WA, USA);
- 1997 Visiting Professor, TU Wien;
- 1998 Habilitation in Experimentalphysik, TU Wien;
- 2002 Visiting Scientist, Department of Chemical Physics, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin;
- 2004 Professor, Institut für Materialchemie, TU Wien;
- 2005 Visiting Professor, Rutgers University and Visiting Research Collaborator, Princeton University (NJ, USA);
- 2008 Fellow, Research Center Dresden-Rossendorf;
- seit 2010 Research Professor, Department of Physics and Engineering Physics, Tulane University, New Orleans;
- seit 2010 Professorin für Physik, TU Wien;
- seit 2011 Stellvertretender Institutsvorstand, Institut für Angewandte Physik, TU Wien.

Hauptarbeitsgebiete:

- Oberflächenwissenschaften, mit Hauptaugenmerk auf oxidischen Materialien;
- Rastertunnelmikroskopie zur Abbildung der geometrischen Struktur von Oberflächen, einzelnen Punktdefekten und der Adsorption einfacher Moleküle;
- Aufklärung mechanistischer Abläufe von Prozessen und chemischen Reaktionen an Oberflächen;
- Epitaxiales Schichtwachstum.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2004 Fellow, American Physical Society;
- 2005 Fellow, American Vacuum Society;
- 2007 Fellow, American Association for the Advancement of Science;
- 2012 European Research Council (ERC) Advanced Grant;
- 2012, 2014 Korrespondierendes und wirkliches Mitglied, Österreichische Akademie der Wissenschaften;
- 2013 Arthur W. Adamson Award der American Chemical Society;
- 2013 Wittgenstein-Preis;
- 2014 Eminent Visitor Award, Catalysis Society of South Africa (CATSA);
- 2014 Mitglied European Academy of Sciences (EURASC);
- 2015 Blaise Pascal Medal in Materials Science (EURASC).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Surface Science Reports* (seit 2004 Editorial Board);
- *Journal of Physics: Condensed Matter* (2006–2010 Editorial Board);
- *Surface Science* (2010–2015 Editorial Board);
- *Physical Review Letters (Materials Physics)* (2012–2017 Divisional Associate Editor);
- *Advanced Materials Interfaces* (2013–2015 International Advisory Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

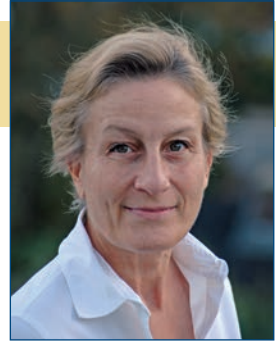
- 2008–2015 European Research Council, Advanced Grant Initiative, Panelist, Panel PE 4 Physical and Analytical Chemical Sciences;
- 2014–2016 Vorsitzende der Sektion Oberflächen, Grenzflächen und Dünnschichten der Österreichischen Physikalischen Gesellschaft;
- 2014–2017 Senat, Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft;
- 2014–2017 Mitglied im Vorstand, Chemisch Physikalische Gesellschaft;
- 2014–2017 Mitglied, Scientific Advisory Council, BESSY Berlin Synchrotron-speicherring.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- DIEBOLD, U.: The surface science of titanium dioxide. *Surface Science Reports* 48, 53–229 (2003)
- DULUB, O., DIEBOLD, U., and KRESSE, G.: Novel stabilization mechanism on polar surfaces: ZnO(0001)-Zn. *Phys. Rev. Lett.* 90, 016102 (2003)
- BATZILL, M., and DIEBOLD, U.: The surface and materials science of tin oxide. *Progress in Surface Science* 79/2–4, 47–154 (2005)
- SETVIN, M., ASCHAUER, U., SCHEIBER, P., LI, Y.-F., HOU, W., SCHMID, M., SELLONI, A., and DIEBOLD, U.: Reaction of O₂ with subsurface oxygen vacancies on TiO₂ anatase (101). *Science* 341/6149, 988–991 (2013)
- BLIEM, R., McDERMOTT, E., FERSTL, P., SETVIN, M., GAMBA, O., PAVALEC, J., SCHNEIDER, M. A., SCHMID, M., DIEBOLD, U., BLAHA, P., HAMMER, L., and PARKINSON, G. S.: Subsurface cation vacancy stabilization of the magnetite (001) surface. *Science* 346/6214, 1215–1218 (2014)

Nicole Dubilier

*New York City (NY, USA)



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7643

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktorin am Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Leiterin der Abteilung Symbiose am Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie, Professorin für mikrobielle Symbiose an der Universität Bremen

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1993–1995 Postdoctoral Fellow, Harvard University, Cambridge (MA, USA), bei Prof. Colleen CAVANAUGH;
- 1995–1996 Wissenschaftliche Angestellte, Universität Hamburg;
- 1997 Elternzeit;
- 1998–2001 Postdoctoral Fellow, Max-Planck-Institut für marine Mikrobiologie (MPI-MM);
- 2001–2006 Wissenschaftliche Angestellte am MPI-MM in der Abteilung Molekulare Ökologie (Prof. Rudolf AMANN);
- 2002–2006 Koordinatorin der International Max Planck Research School of Marine Microbiology, MPI-MM;
- 2007–2013 Leiterin der Symbiose-Gruppe, MPI-MM;
- Seit 9/2013 Direktorin der Symbiose-Abteilung, MPI-MM;
- Seit 2012 Professorin an der Universität Bremen.

Hauptarbeitsgebiete:

- Symbiosen zwischen Bakterien und Meerestieren;
- marine Mikrobiologie;
- Tiefseeforschung.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2010 Mitglied von AcademiaNet;
- 2013 Advanced Grant, European Research Council (ERC);
- 2013 Investigator Award der Gordon and Betty Moore Foundation Marine Microbiology Initiative;
- 2013 Mitglied der American Academy of Microbiology;
- 2014 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2015 Mitglied der European Academy of Microbiology.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Applied and Environmental Microbiology* (2007–2014 Editorial Board);
- *Marine Genomics* (seit 2008 Editorial Board);
- *Environmental Microbiology* (seit 2010 Editorial Board);
- *FEMS Microbial Ecology* (seit 2013 Editorial Board);
- *mBio* (seit 2016 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2003–2009 Councilor of the International Symbiosis Society;
- 2005–2007 Chair of the Biology Working Group in InterRidge;
- seit 2005 Steering Committee of International Cooperation in Ridge-Crest Studies (InterRidge);
- 2006–2008 Steering Committee of European Census of Marine Life Regional Group;
- 2006–2010 Steering Committee of Census of Marine Life Project ChEss (Biogeography of Deep-Water Chemosynthetic Ecosystems);
- seit 2007 Vorstandsmitglied von MARUM, Universität Bremen;
- seit 2008 Mitglied, SCOR (Scientific Committee on Oceanic Research)/InterRidge Working Group 135: Hydrothermal Energy Transfer and its Impact on the Ocean Carbon Cycle;
- seit 2010 American Society of Microbiology General Meeting Planning Committee;
- seit 2012 Steering Committee of the Symposium of Aquatic Microbial Ecology (SAME);
- 2014 und 2015 Vize-Chair der American Society of Microbiology General Meetings;
- seit 2014 Präsidentenkommission „Nachwuchsförderung“ der Max-Planck-Gesellschaft;
- 2016 und 2017 Chair der American Society of Microbiology General Meetings.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- DUBILIER, N., MÜLDERS, C., FERDELMAN, T., BEER, D. DE, PERNTHALER, A., KLEIN, M., WAGNER, M., ERSÉUS, C., THIERMANN, F., KRIEGER, J., GIÈRE, O., and AMANN, R.: Endosymbiotic sulphate-reducing and sulphide-oxidizing bacteria in an oligochaete worm. *Nature* *411*, 298–302 (2001)
- WOYKE, T., TEELING, H., IVANOVA, N. N., HUNTEMANN, M., RICHTER, M., GLOECKNER, F. O., BOFFELLI, D., ANDERSON, I. J., BARRY, K. W., SHAPIRO, H. J., SZETO, E., KYRPIDES, N. C., MUSSMANN, M., AMANN, R., BERGIN, C., RUEHLAND, C., RUBIN, E. M., and DUBILIER, N.: Symbiosis insights through metagenomic analysis of a microbial consortium. *Nature* *443*, 950–955 (2006)
- DUBILIER, N., BERGIN, C., and LOTT, C.: Symbiotic diversity in marine animals: the art of harnessing chemosynthesis. *Nature Rev. Microbiol.* *6*, 725–740 (2008), doi:10.1038/nrmicro1992
- PETERSEN, J. M., ZIELINSKI, F. U., PAPE, T., SEIFERT, R., MORARU, C., AMANN, R., HOURDEZ, S., GIRGUIS, P. R., WANKEL, S. D., BARBE, V., PELLETIER, E., FINK, D., BOROWSKI, C., BACH, W., and DUBILIER, N.: Hydrogen is an energy source for hydrothermal vent symbioses. *Nature* *476*, 176–180 (2011), doi:10.1038/nature10325
- KLEINER, M., WENTRUP, C., LOTT, C., TEELING, H., WETZEL, S., YOUNG, J., CHANG, Y.-J., SHAH, M., VERBERKMOES, N. C., ZARZYCKI, J., FUCHS, G., MARKERT, S., HEMPEL, K., VOIGT, B., BECHER, D., LIEBEKE, M., LALK, M., ALBRECHT, D., HECKER, M., SCHWEDER, T., and DUBILIER, N.: Metaproteomics of a gutless marine worm and its symbiotic microbial community reveal unusual pathways for carbon and energy use. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *109*/19, E1173–E1182; doi:10.1073/pnas.1121198109 (2012)
- SAYAVEDRA, L., KLEINER, M., PONNUDURAI, R., WETZEL, S., PELLETIER, E., BARBE, V., SHOGUCHI, E., SATOH, N., REUSCH, T. B. H., ROSENSTIEL, P., SCHILHABEL, M. B., BECHER, D., SCHWEDER, T., MARKERT, S., DUBILIER, N., and PETERSEN, J. M.: Abundant toxin-related genes in the genomes of beneficial symbionts from deep-sea hydrothermal vent mussels. *eLife* 2015;10.7554/eLife.07966; doi: <http://dx.doi.org/10.7554/eLife.07966> (2015)

Dieter Ebert

*15. 8. 1961 Saarburg



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7644

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Zoologie und Evolutionsbiologie an der Universität Basel (Schweiz) (seit 2004)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1981–1988 Studium der Biologie an der Technischen Universität München und der University of South Alabama, Mobile (AL, USA);
- 1991 Promotion in Evolutionsbiologie, Universität Basel;
- 1991–1995 Postdoktorand am Smithsonian Tropical Research Institute (Panama), am Imperial College at Silwood Park, London (Großbritannien), und an der Oxford University (Großbritannien);
- 1995–2001 Assistenzprofessor am Zoologischen Institut der Universität Basel;
- 2001–2004 Professor für Ökologie und Evolution, Université de Fribourg (Schweiz);
- seit 2004 Professor für Zoologie und Evolutionsbiologie, Zoologisches Institut der Universität Basel;
- 2010/2011 Fellow am Wissenschaftskolleg zu Berlin.

Hauptarbeitsgebiete:

- Evolutionbiologie;
- Wirt-Parasiten-Interaktionen;
- Populationsgenetik.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- Mitglied der European Molecular Biology Organisation (EMBO);
- Permanent-Fellow des Wissenschaftskollegs zu Berlin;
- Advanced Investigator Grant des European Research Council (ERC);
- 2013–2015 Vizepräsident der European Society for Evolutionary Biology.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Ecology Letters* (Editorial Board);
- *BMC Biology* (Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1999–2002 Council Member, European Society for Evolutionary Biology;
- 2003–2009 Secretary, European Society for Evolutionary Biology;

- Stiftungsrat der Kugler-Werdenberg-Foundation (Schweiz), der Stiftung für experimentelle Zoologie (Schweiz) und der Zschokke-Stiftung (Schweiz);
- 2009–2013 Life Science Panel (LS8), European Research Council (ERC);
- seit 2013 Head, Ph.D. Program Advisory Board, Instituto Gulbenkian de Ciência, Oeiras (Portugal);
- seit 2014 Head, Scientific Advisory Board, Center of Ecology, Evolution and Environmental Changes (CE3C) in Lissabon (Portugal).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- EBERT, D.: Experimental evolution of parasites. *Science* 282, 1432–1435 (1998)
- EBERT, D., HAAG, C., KIRKPATRICK, M., RIEK, M., HOTTINGER, J. W., and PAJUNEN, V. I.: Outbreeding confers a selective advantage to immigrant genes in a metapopulation. *Science* 295, 485–488 (2002)
- KAWECKI, T. J., and EBERT, D.: Conceptual issues in local adaptation. *Ecology Lett.* 7, 1225–1241 (2004)
- EBERT, D.: *Ecology, Epidemiology, and Evolution of Parasitism in Daphnia*. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US), National Center for Biotechnology Information 2005
- BEN-AMI, F., MOUTON, L., and EBERT, D.: The effects of multiple infections on the expression and evolution of virulence in a *Daphnia* – endoparasite system. *Evolution* 62, 1700–1711 (2008)
- EBERT, D.: Host – parasite coevolution: insights from the *Daphnia*-parasite model system. *Current Opinions in Microbiology* 11, 290–301 (2008)
- LUIJCKX, P., BEN-AMI, F., MOUTON, L., PASQUIER, L., and EBERT, D.: Cloning of the unculturable parasite *Pasteuria ramosa* and its *Daphnia* host reveals extreme genotype–genotype interactions. *Ecology Lett.* 14, 125–131 (2011)
- EBERT, D.: The epidemiology and evolution of symbionts with vertical and mixed-mode transmission. *Annu. Rev. Ecology Evolution Systematics* 44, 623–643 (2013)

Martin Eilers

*29. 12. 1960 Bonn



Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7645

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Biochemie und Molekularbiologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1978–1984 Studium der Chemie und Biochemie in Münster, Tübingen, Edinburgh (Großbritannien);
- 1978–1984 Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 1984 Diplomarbeit unter der Anleitung von Prof. Friedrich BONHOEFFER, Max-Planck-Institut Tübingen;
- 1984–1988 Doktorarbeit am Biozentrum der Universität Basel „Protein unfolding during import into mitochondria“ unter der Anleitung von Prof. Gottfried SCHATZ, Prof. Kasper KIRSCHNER und Prof. Hans KOESSEL;
- 1988–1990 Stipendiat des Deutschen Akademischen Austauschdienstes;
- 1988–1990 Postdoctoral Fellow, University of California, San Francisco (UCSF) (CA, USA), bei J. Michael BISHOP;
- 1991–1996 Forschungsgruppenleiter Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg (ZMBH);
- 1997–2001 Professor für Molekularbiologie (C3), Institut für Molekularbiologie und Tumorforschung (IMT), Universität Marburg;
- 2001–2008 Professor für Molekularbiologie (C4), Institut für Molekularbiologie und Tumorforschung (IMT) Universität Marburg;
- 2005 Forschungsaufenthalt am Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle (WA, USA), Gastgeber Robert N. EISENMAN;
- seit 2008 Professor für Biochemie und Molekularbiologie (W3) Biozentrum, Universität Würzburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Molekulare Tumorbologie, Biochemie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1988 Auerbach-Preis der Universität Basel;
- 1995 Hess-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft;
- 1996 Ruf auf die C3-Professur für Molekularbiologie der Universität Würzburg;
- 2001 Ruf auf eine C4-Professur Molekularbiologie an der Universität Marburg (angenommen);
- 2004 Deutscher Krebspreis;

- 2006 Mitglied der European Molecular Biology Organisation (EMBO);
- 2008 Ruf auf eine W3-Professur Biochemie und Molekularbiologie an der Universität Würzburg (angenommen);
- 2015 European Research Council Advanced Grant „AuroMyc“.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Molecular and Cellular Biology* (2005–2007 Mitherausgeber, Editorial Board);
- *EMBO Journal and EMBO Reports* (seit 2008 Mitherausgeber, Associate Editor);
- *Cancer Research* (seit 2010 Mitherausgeber, Editorial Board);
- *Molecular and Cellular Biology* (2013–2016 Mitherausgeber, Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

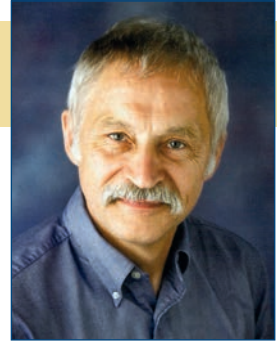
- 1997–2005 Sprecher zweier EU-Projekte „Myc und E2F Function“;
- 2000–2008 Fachgutachter „Molekularbiologie“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2004–2008 Wissenschaftlicher Beirat, Association of International Cancer Research (AICR);
- 2004–2009 Mitglied des Koordinationskomitees des EU-Projektes INTACT;
- 2004–2013 Sprecher des Sonderforschungsbereichs Transregio „Ras-dependent Pathways in Human Cancer“ der DFG;
- 2005–2011 Mitglied des Hinterzarter Kreises, DFG;
- 2009–2014 Mitglied des Fachausschuss „Klinische Forschung/kliniknahe Grundlagenforschung“ der Deutschen Krebshilfe;
- seit 2009 Leiter, Bereich Onkologische Forschung am Comprehensive Cancer Center Mainfranken, Universität Würzburg;
- seit 2011 Mitglied des Forschungsbeirates, Centre for Biotechnology, University of Turku (Finnland), Mitglied des Scientific Advisory Committee, Max-Delbrück-Center (MDC) Berlin;
- 2014–2019 Leiter des Fachausschuss „Klinische Forschung/kliniknahe Grundlagenforschung“ der Deutschen Krebshilfe;
- 2015 Sprecher der DFG-Forschergruppe „Therapeutic Windows“ (zusammen mit Lars ZENDER, Universität Tübingen);
- 2016 Mitglied, European Research Council (ERC) Review Panel.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- WALZ, S., LORENZIN, F., MORTON, J., WIESE, K. E., EYSS, B. VON, HEROLD, S., RYCAK, L., DUMAY-ODELOT, H., KARIM, S., BARTKUHN, M., ROELS, F., WUESTEFELD, T., FISCHER, M., TEICHMANN, M., ZENDER, L., WEI, C.-L., SANSOM, O., WOLF, E., and EILERS, M.: Activation and repression by oncogenic Myc shape tumour-specific gene expression profiles. *Nature* 511, 483–487 (2014)
- WIESE, K. E., HAIKALA, H. M., EYSS, B. VON, WOLF, E., ESNAULT, C., ROSENWALD, A., TREISMAN, R., KLEFSTROM, J., and EILERS, M.: Repression of SRF target genes is critical for Myc-dependent apoptosis of epithelial cells. *EMBO J.* 34, 1554–1571 (2015)
- EYSS, B. VON, JAENICKE, L. A., KORTLEVER, R. M., ROYLA, N., WIESE, K. E., LETSCHERT, L., MCDUFFUS, L. A., SAUER, M., ROSENWALD, A., EVAN, G. I., KEMPA, S., and EILERS, M.: A MYC-driven change in mitochondrial dynamics limits YAP/TAZ function in mammary epithelial cells and breast cancer. *Cancer Cell* 28, 743–757 (2015)

Bernd Fritzsch

*1. 5. 1948 Weiterstadt



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7646

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Chair (DEO, Direktor), Department für Biologie, Co-Direktor, Aging Mind and Brain Initiative, Co-Direktor, Center on Aging, Biologische Abteilung, University of Iowa, Iowa City (IA, USA)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1968–1978 Studium der Biologie an der Technischen Universität (TU) Darmstadt, Dissertation 1978;
- 1978–1981 Assistent, TU Darmstadt;
- 1981–1986 Assistent, Universität Bielefeld;
- 1983, 1985 Gastwissenschaftler, University of California, Berkeley (CA, USA);
- 1985 Habilitation in vergleichender Neuroanatomie;
- 1986–1991 Heisenberg-Stipendiat;
- 1986–1987 Gastwissenschaftler, University of Texas, Austin (TX, USA);
- 1988–1990 Gastwissenschaftler, Scripps Institute, La Jolla (CA, USA);
- 1991–2008 Associate Professor/Full Professor, Creighton University, Omaha (NE, USA);
- 2004–2008 Assistant Dean for Research, Creighton University, Omaha;
- 2008 Professor und Chair, Biologische Abteilung, University of Iowa, Iowa City (IA, USA).

Hauptarbeitsgebiete:

- Vergleichende Neuroanatomie und Sinnesbiologie;
- molekulare Entwicklungsbiologie des Ohres;
- molekulare Grundlagen des Verlustes des Gehörs und des Gleichgewichtssinns.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1973 Studienstiftung des deutschen Volkes, Dissertationsstipendium;
- 1986 Heisenberg-Stipendium;
- 1993 Kinnefick Award, Creighton University;
- 1997 Distinguished Mentor Award, Creighton University;
- 2008 Iowa Entrepreneurial Professor;
- 2010 Fellow, American Association for the Advancement of Science.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *BMC Development* (Editorial Board);
- *Cell & Tissue Research* (Editorial Board);

- *Scientific Report* (Editorial Board);
- *Genesis* (Editorial Board);
- *Faculty of 1000* (Editorial Board);
- *ScienceOpen* (Editor).

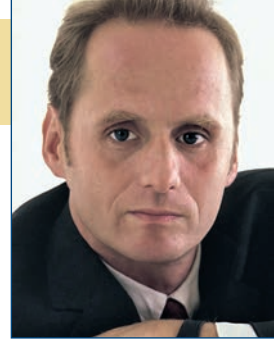
Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Panel, National Science Foundation (NSF);
- Wellcome Trust;
- P30 Applications, National Institute of Deafness and other Communication Disorders (NIDCD);
- European Community Grant;
- Mitglied, National Institutes of Health (NIH) NIDCD Study Section of F, T and K awards.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- NAKANO, Y., JAHAN, I., BONDE, G., SUN, X., HILDEBRAND, M. S., ENGELHARDT, J. F., SMITH, R. J., CORNELL, R. A., FRITZSCH, B., and BÁNFI, B.: A mutation in the *Srrm4* gene causes alternative splicing defects and deafness in the Bronx waltzer mouse. *PLOS Genet.* 8/10, e1002966 (2012)
- O'NEILL, P., MAK, S. S., FRITZSCH, B., LADHER, R. K., and BAKER, C. V.: The amniote paratympanic organ develops from a previously undiscovered sensory placode. *Nature Commun.* 3/1041 (2012)
- DEFOURNY, J., POIRRIER, A. L., LALLEMEND, F., MATEO SÁNCHEZ, S., NEEF, J., VANDERHAEGHEN, P., SORIANO, E., PEUCKERT, C., KULLANDER, K., FRITZSCH, B., NGUYEN, L., MOONEN, G., MOSER, T., and MALGRANGE, B.: Ephrin-A5/EphA4 signalling controls specific afferent targeting to cochlear hair cells. *Nature Commun.* 4/1438 (2013)
- FRITZSCH, B., PAN, N., JAHAN, I., DUNCAN, J., KOPECKY, B., ELLIOTT, K., KERSIGO, J., and YANG, T.: Evolution and development of the mammalian auditory system: an organ of Corti-centric inside-out perspective. *Evol. Dev.* 15, 63–79 (2013)
- KOPECKY, B., JAHAN, I., and FRITZSCH, B.: Correct timing of proliferation and differentiation is necessary for normal inner ear development and auditory hair cell viability. *Dev. Dyn.* 242, 132–147 (2013)
- FRITZSCH, B., and STRAKA, H.: Evolution of vertebrate mechanosensory hair cells and inner ears: toward identifying stimuli that select mutation driven altered morphologies. *J. Comp. Phys. A* 200, 5–18 (2014)
- MAO, Y. Y., REIPRICH, S., WEGNER, M., and FRITZSCH, B.: Targeted deletion of *Sox10* by *Wnt1-cre* defects neuronal migration and projection in the mouse inner ear. *PLoS One* 9/4, e94580 (2014)
- ELLIOTT, K. L., HOUSTON, D. W., and FRITZSCH, B.: Sensory afferent segregation in three-eared frogs resemble the dominance columns observed in three-eyed frogs. *Sci. Rep.* 5/8338 (2015)
- FRITZSCH, B., PAN, N., JAHAN, I., and ELLIOTT, K. L.: Inner ear development: building a spiral ganglion and an organ of Corti out of unspecified ectoderm. *Cell Tissue Res.* 361, 7–24 (2015)

Wolf B. Frommer
*1958 Deutschland



Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie
Matrikel-Nummer: 7647
Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Staff Member und Direktor, Department Plant Biology, Carnegie Institution for Science, Stanford, und Professor, Biology Department, Stanford University, Stanford (CA, USA)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1974–1987 Studium der Biologie, Universität zu Köln (Diplom 1983, Dissertation 1987);
- 1987 Gastwissenschaftler, Shanghai Institute Plant Physiology, Chinese Academy of Sciences, Shanghai (China);
- 1988–1992 Postdoktorand bei Prof. Lothar WILLMITZER, Institut für Genbiologische Forschung, Berlin;
- 1990–1991 Gruppenleiter in der Abteilung von WILLMITZER;
- 1992–1996 Nachwuchsgruppenleiter (BMBF), Institut für Genbiologische Forschung, Berlin;
- 1994 Habilitation und Venia legendi, an der Fakultät Biologie, Freie Universität (FU) Berlin;
- 1996–2003 Professor, Lehrstuhl für Pflanzenphysiologie, Universität Tübingen;
- 1997–2001 Cofounder und Director des Center for Plant Molecular Biology Tübingen (ZMBP);
- seit 2003 Staff Member, Department of Plant Biology, Carnegie Institution for Science, Stanford;
- 2007–2009 Vice President, Feedstocks Division, Joint Bioenergy Institute (JBEI), Emeryville (CA, USA);
- seit 2007 Director, Department of Plant Biology, Carnegie Institution for Science;
- seit 2011 Professor, Biology Department, Stanford University;

Hauptarbeitsgebiete:

- Entwicklung von Biosensoren und entsprechenden Imaging-Technologien;
- Studium von Membrantransportprozessen und ihrer Regulation in Pflanzen, Hefen und tierischen Systemen;
- Studium von Membranprotein-Interaktionen;
- Langstreckentransport von Zuckern;
- Stickstoffaufnahme aus dem Boden;
- Rolle der Ernährung bei Pflanzen-Pathogen-Interaktionen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1992 Young Investigator Award (Nachwuchsgruppe am Genzentrum Berlin, Institut für Genbiologische Forschung);
- 1998 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft;
- 2001 Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft;
- 2003 Fellow, American Association for the Advancement of Science (AAAS);
- 2009 ISI Highly Cited;
- 2012 Laurence Bogorad Award for Excellence in Plant Biology (American Society of Plant Biologists).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Trends in Plant Science* (1998–2002);
- *The Plant Journal* (1998–2003);
- *Current Opinion in Plant Biotechnology* (2003–2004 Guest Editor);
- *Annual Review of Plant Biology* (2003–2004 Guest Editor);
- *Journal of Plant Physiology* (1996–1998 Co-Editor);
- *The Plant Cell* (1998–2006 Co-Editor);
- *Plant Biology* (2000–2003 Section Editor);
- *Journal of Biology Chemistry* (2004–2006 Co-Editor);
- *Plant Methods* (2004–2008 Editorial Board);
- *Annual Review of Plant Biology* (2007–2012 Editorial Board);
- *BMC Biology* (seit 2009 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2003–2008 Scientific Advisory Board, Max Planck Institute for Developmental Biology Tübingen;
- 2004–2010 Advisory Board, Metacyc, SRI, Stanford;
- 2006 Advisory Committee, Academia Sinica (Taipei);
- seit 2007 Editorial Board, Plant Metabolic Network (PMN);
- 2009 Scientific Advisory Board, Joint Bioenergy Institute (JBEI), Emeryville;
- 2009–2015 Board of Directors, JBEI;
- 2009–2014 North American Arabidopsis Steering Committee (NAASC);
- 2010 Advisory Board, Keystone Conferences;
- 2014 Award Committee Member, American Society of Plant Biologists (ASPB);
- 2015 Head, Award Committee, ASPB.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- Ho, C.-H., and FROMMER W. B.: Fluorescent sensors for activity and regulation of the nitrate transporter CHL1/NRT1.1 and oligopeptide transporters. *eLife* 3, e01917 (2014)
- LIN, I. W., SOSSO, D., CHEN, L.-Q., GASE, K., KIM, S.-G., KESSLER, D., KLINKENBERG, P., GORDER, M. K., HOU, B.-H., QU, X.-Q., CARTER, C. J., BALDWIN, I. T., and FROMMER W. B.: Nectar secretion requires sucrose phosphate synthases and the sugar transporter SWEET9. *Nature* 508/7497, 546–549 (2014)
- SOSSO, D., LUO, D., LI, Q.-B., SASSE, J., YANG, J., GENDROT, G., SUZUKI, M., KOCH, K. E., MCCARTY, D. R., CHOUREY, P. S., ROGOWSKY, P. M., ROSS-IBARRA, J., YANG, B., and FROMMER, W. B.: Seed filling in domesticated maize and rice depends on SWEET-mediated hexose transport. *Nature Genet.* 47, 1489–1493 (2015)
- TAO, Y., S., CHEUNG, L. S., LI, S., EOM, J.-S., CHEN, L.-Q., XU, Y., PERRY, K., FROMMER, W. B., and FENG, L.: Structure of a eukaryotic SWEET transporter in a homotrimeric complex. *Nature* 527/7577, 259–263 (2015)
- CHEN, L.-Q., CHEUNG, L., FENG, L., TANNER, W., and FROMMER, W. B.: Transport of sugars. *Annu. Rev. Biochem.* 84, 865–894 (2015)

Alexia Fürnkranz-Prskawetz
 *26. 11. 1966 Wien (Österreich)



Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7668
 Aufnahmedatum: 25. 11. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professorin für Wirtschaftsmathematik, Technische Universität (TU) Wien, und Geschäftsführende Direktorin des Instituts für Demographie, Österreichische Akademie der Wissenschaften

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1984–1992 Studium der Wirtschaftsmathematik, TU Wien (Diplom 1989, Dissertation 1992);
- 1990–1991 Fulbright Scholar an der University of Chicago (IL, USA), Postgraduate study in economics (M.A. in Economics 1991);
- 1992–1998 Wissenschaftler, Institut für Demographie, Österreichische Akademie der Wissenschaften, und Institut für Ökonometrie, Operations Research und Systemtheorie, TU Wien;
- 1997–1998 Max-Kade-Postdoctorate-Scholar, Department of Demography, University of California, Berkeley (CA, USA);
- 1998 Habilitation in Bevölkerungsökonomie und Angewandter Ökonometrie;
- 1998–2003 Nachwuchsgruppenleiter des Bereichs Bevölkerung, Ökonomie und Umwelt, Max-Planck-Institut für Demografische Forschung, Rostock;
- 2003–2015 stellvertretender Direktor des Instituts für Demographie, Österreichische Akademie der Wissenschaften;
- seit 2008 Professur für Wirtschaftsmathematik, TU Wien;
- seit 2011 Director of Research Training, Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital;
- 2012–2014 Vorstand des Instituts für Wirtschaftsmathematik, TU Wien;
- seit 2013 Research Associate, International Institute of Applied Systems Analysis, Laxenburg (Österreich);
- 2015 Vorstand des Instituts für Stochastik und Wirtschaftsmathematik, TU Wien;
- seit 2016 geschäftsführender Direktor des Instituts für Demographie, Österreichische Akademie der Wissenschaften.

Hauptarbeitsgebiete:

- Ökonomische Auswirkungen der Bevölkerungsalterung;
- langfristiges Wirtschaftswachstum und endogene Bevölkerungsdynamiken;
- Agenten-basierte Modellierung von sozialen Interaktionen in der Demographie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2003 Figdor-Preis für Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Österreichische Akademie der Wissenschaften;
- 2007 Korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften;
- 2008 Best Paper Award der Fakultät für Mathematik und Geoinformation, TU Wien;
- 2011 Wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Demographic Research* (Associate Editor);
- *Journal of Demographic Economics* (Associate Editor);
- *Journal of the Economics of Ageing* (Associate Editor);
- *Population and Environment* (Advisory Board);
- *Vienna Yearbook of Population Research* (Associate Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2008 Mitglied des Kuratoriums, Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung;
- seit 2012 Mitglied der Kommission für Migrations- und Integrationsforschung, Österreichische Akademie der Wissenschaften;
- seit 2013 Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission „Demografischer Wandel“, Leopoldina;
- 2015–2018 Mitglied, Panel on Microsimulation and Agent-based Modeling in Demography, International Union for the Scientific Study of Population (IUSSP);
- seit 2015 Mitglied des Forschungsbeirats des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung e. V. (RWI) Essen.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- PRSKAWETZ, A., and VELIOV, V.: Age specific dynamic labor demand and human capital investment. *J. Economic Dynamics and Control* 31, 3741–3777 (2007)
- DALTON, M., O'NEILL, B. C., PRSKAWETZ, A., JIANG, L., and PITKIN, J.: Population ageing and future carbon emissions in the United States. *Energy Economics* 30, 642–675 (2008)
- APARICIO DIAZ, B., FENT, T., PRSKAWETZ, A., and BERNARDI, L.: Transition to parenthood: The role of social interaction and endogenous networks. *Demography* 48/2, 559–579 (2011)
- KUHN, M., WRZACZEK, S., PRSKAWETZ, A., and FEICHTINGER, G.: Externalities in a life cycle model with endogenous survival. *J. Math. Economics* 47, 627–641 (2011)
- SÁNCHEZ-ROMERO, M., SAMBT, J., and PRSKAWETZ, A.: Quantifying the role of alternative pension reforms on the Austrian economy. *Labour Economics* 22, 94–114 (2013)
- STRULIK, H., PRETTNER, K., and PRSKAWETZ, A.: The past and future of knowledge-based growth. *J. Economic Growth* 18, 411–437 (2013)
- KUHN, M., WRZACZEK, S., PRSKAWETZ, A., and FEICHTINGER, G.: Optimal choice of health and retirement in a life-cycle model. *J. Economic Theory* 158, 186–212 (2015)

Karl Gegenfurtner
*9. 7. 1961 Straubing



Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften
Matrikel-Nummer: 7669
Aufnahmedatum: 25. 11. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Psychologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1981–1986 Studium der Psychologie an der Universität Regensburg, 1986 Diplom in Psychologie;
- 1986–1990 Ph.D. in Experimenteller Psychologie, New York University, New York (NY, USA) (Doktorväter Prof. George SPERLING und Prof. John KRAUSKOPF);
- 1991–1993 Postdoktorand am Howard Hughes Medical Institute und am Center for Neural Science der New York University (Prof. J. Anthony MOVSHON);
- 1993–2000 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen (Arbeitsgruppe Heinrich BÜLTHOFF);
- 1998 Habilitation in Medizinischer Psychologie und Verhaltensneurobiologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Tübingen;
- Professor für Biologische Psychologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg;
- seit 2001 Professor für Psychologie an der Justus-Liebig-Universität Gießen;
- 2003–2010 Ko-Sprecher des Graduiertenkollegs „NeuroAct Gehirn und Verhalten“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2004–2011 Sprecher der DFG-Forschergruppe „Wahrnehmung und Handlung“;
- 2009–2016 DFG-Reinhart-Koselleck-Projekt „Wahrnehmung von Materialeigenschaften“;
- seit 2013 Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereich (SFB) – Transregio (TRR) 135 „Cardinal Mechanisms of Perception“.

Hauptarbeitsgebiete:

- Informationsverarbeitung im visuellen System, insbesondere Farbwahrnehmung;
- Wahrnehmung und Handlung;
- Blickbewegungen und ihre Rolle bei der Informationsaufnahme.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1995 Habilitationsstipendium der DFG;
- 1995 Attempto-Preis der Universität Tübingen;
- 1998 Heisenberg-Stipendium der DFG;
- 2014 Rank-Prize-Funds Lecture, European Conference on Visual Perception.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal Physiology* (2002–2009);
- *Vision Research* (seit 2007);
- *Visual Neuroscience* (2008–2013);
- *Journal of Vision* (seit 2009);
- *Perception* (seit 2009);
- *Psychological Research* (2010–2014);
- *Psychological Review* (seit 2015).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1998–2003 Gründer und Organisator, Tübinger Wahrnehmungskonferenz;
- 1999–2003 Sprecher der Fachgruppe Allgemeine Psychologie der Deutschen Gesellschaft für Psychologie;
- seit 2004 Organisator, Sommerschule „Visual neuroscience: From spikes to awareness“;
- 2010–2014 Board of Directors, Vision Sciences Society;
- 2012–2013 President, Vision Sciences Society.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- GEGENFURTNER, K. R., MAYSER, H., and SHARPE, L. T.: Seeing movement in the dark. *Nature* 398, 475–476 (1999)
- GEGENFURTNER, K. R., and RIEGER, J.: Sensory and cognitive contributions of color to the perception of natural scenes. *Curr. Biol.* 10, 805–808 (2000)
- GEGENFURTNER, K. R.: Cortical mechanisms of colour vision. *Nature Rev. Neurosci.* 4, 563–572 (2003)
- GEGENFURTNER, K. R., and KIPER, D. C.: Color vision. *Annu. Rev. Neurosci.* 26, 181–206 (2003)
- HANSEN, T., OLKKONEN, M., WALTER, S., and GEGENFURTNER, K. R.: Memory modulates color appearance. *Nature Neurosci.* 9, 1367–1368 (2006)
- SCHÜTZ, A. C., BRAUN, D. I., KERZEL, D., and GEGENFURTNER, K. R.: Improved visual sensitivity during smooth pursuit eye movements. *Nature Neurosci.* 11, 1211–1216 (2008)
- SCHÜTZ, A. C., TROMMERSHÄUSER, J. T., and GEGENFURTNER, K. R.: Dynamic integration of information about salience and value for saccadic eye movements. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 109/19, 7547–7552 (2012)
- TOSCANI, M., VALSECCHI, M., and GEGENFURTNER, K. R.: Optimal sampling of visual information for lightness judgments. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110/27, 11163–11168 (2013)
- VALSECCHI, M., and GEGENFURTNER, K. R.: Dynamic re-calibration of perceived size in fovea and periphery through predictable size changes. *Curr. Biol.* 26, 59–63 (2016)

Ulrike Hahn

*17. 6. 1963 Mannheim



Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7670

Aufnahmedatum: 25. 11. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor, Department of Psychological Sciences, Birkbeck, University of London (Großbritannien)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- Jurastudium in Tübingen und München;
- 1988 Erstes Juristisches Staatsexamen, Freistaat Bayern;
- 1989–1992 „Referendariat“, Freistaat Bayern;
- 1993 Zweites Juristisches Staatsexamen, Freistaat Bayern;
- 1993 MSc „Cognitive Science and Natural Language“, Centre for Cognitive Science, University of Edinburgh (Großbritannien);
- 1993–1994 Tutor for Jurisprudence, Law Faculty, University of Edinburgh;
- 1996 DPhil, Department of Experimental Psychology, University of Oxford (Großbritannien) („Cases and Rules in Categorization“, April 1997);
- 1996–1998 Lecturer, Department of Psychology, University of Warwick (Großbritannien);
- 1998–2012 Lecturer (2003 Senior Lecturer, 2007 Reader, 2009 Professor), School of Psychology, Cardiff University, Cardiff (Großbritannien);
- seit 2012 Professor, Department of Psychological Sciences, Birkbeck, University of London;
- 2013–2014 (Oktober–April) Hesselgren Professorship, Institut für Philosophie, Universität Lund (Schweden);
- 2015–2016 Gastprofessur am Munich Centre for Mathematical Philosophy, Ludwig-Maximilians-Universität München.

Hauptarbeitsgebiete:

- Argumentation, Judgment und Decision-making, Ähnlichkeitswahrnehmung.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- Award für HAHN, U., and WARREN, P. A.: Perceptions of randomness: Why three heads are better than four. *Psychol. Rev.* 116, 454–461 (2009);
- 2011 British Psychological Society Cognitive Section Prize;
- 2013 Kerstin Hesselgren Professorship, Swedish Research Council;
- 2014 Anneliese-Maier-Forschungspreis, Humboldt-Stiftung;
- 2015 Fellow, Association for Psychological Science.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Psychonomic Bulletin & Review* (2008–2012 Associate Editor);
- *Topics in Cognitive Psychology* (seit 2012 Senior Editorial Board);
- *Cognitive Psychology* (seit 2016 Associate Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

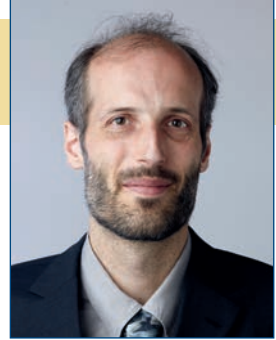
- Annual Meeting of the Cognitive Science Society: Workshop and Tutorial Committee 2010, 2012; Programme Committee 2012, 2013. Conference on Experimental Pragmatics, X Prag 2011. International Conference on Thinking, 2012;
- Panel Member, Conference of the Cognitive Science Society Awards Committee, High level modelling award, 2011, 2012;
- seit 2016 International Advisory Board, Humboldt-Stiftung.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- HAHN, U., and NAKISA, R. C.: German inflection: Single or dual route? *Cognitive Psychology* 41, 313–360 (2000)
- BAILEY, T. M., and HAHN, U.: Determinants of wordlikeness: Phonotactics or lexical neighbourhoods? *J. Memory Language* 44, 568–591 (2001)
- HAHN, U., CHATER, N., and RICHARDSON, L. B. C.: Similarity as transformation. *Cognition* 87, 1–32 (2003)
- HAHN, U., and OAKSFORD, M.: The rationality of informal argumentation: A Bayesian approach to reasoning fallacies. *Psychol. Rev.* 114, 704–732 (2007)
- HAHN, U., and WARREN, P. A.: Perceptions of randomness: Why three heads are better than four. *Psychol. Rev.* 116, 454–461 (2009)
- HARRIS, A. J. L., and HAHN, U.: Unrealistic optimism about future life events: A cautionary note. *Psychol. Rev.* 118, 135–154 (2011)
- JARVSTAD, A., RUSHTON, S., WARREN, P., and HAHN, U.: Knowing when to move on: Cognitive and perceptual decisions in time. *Psychol. Sci.* 23, 589–597 (2012)
- JARVSTAD, A., HAHN, U., RUSHTON, S., and WARREN, P.: Perceptuo-motor, cognitive and description-based decisions seem equally good. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110/40, 16271–16276 (2013)
- JOENSSON, M., HAHN, U., and OLSSON, E.: The kind of group you want to belong to: Effects of group structure on group accuracy. *Cognition* 142, 191–204 (2015)

Martin Hairer

*14 November 1975 Geneva (Switzerland)



Section: Mathematics
 Matricula-Number: 7631
 Date of Election: 25 March 2015

Present Position:

Regius Professor of Mathematics, The University of Warwick (UK)

Education and Career:

- 1998 B.Sc. (Mathematics), University of Geneva;
- 1998 M.Sc. (Physics), University of Geneva;
- 2001 Ph.D. (Theoretical Physics), University of Geneva;
- 2002–2004 Swiss NSF postdoctoral fellow, The University of Warwick;
- 2004–2006 Assistant Professor, The University of Warwick;
- 2006–2009 Associate Professor, The University of Warwick;
- 2009 Associate Professor, Courant Institute, New York (NY, USA);
- 2010–2014 Full Professor, The University of Warwick;
- since 2014 Regius Professor, The University of Warwick.

Main Fields of Work:

- Probability theory;
- Stochastic analysis;
- Mathematical physics.

Memberships and Honours (Selection):

- Fellow, Royal Society;
- Member, Austrian Academy of Sciences;
- 2008 Philip Leverhulme Prize;
- 2008 LMS Whitehead Prize;
- 2013 Fermat Prize;
- 2014 Fields Medal;
- 2014 Fröhlich Prize.

Editorial Activities (Selection):

- *Probability Theory and Related Fields* (Editorial Board);
- *Communications in Mathematical Physics* (Editorial Board);
- *Journal of Functional Analysis* (Editorial Board);
- *Annals of IHP Series B* (Editorial Board).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 2012 Scientific Selection Committee, Institut Henri Poincaré (IHP), Paris (France);
- 2013 Scientific Steering Committee, Oberwolfach Institute;
- 2013 Scientific Advisory Board, ETHZ-IST, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Switzerland);
- 2014 URF Board, Royal Society.

Publications (Selection):

- HAIRER, M., and MATTINGLY, J.: Ergodicity of the 2D Navier-Stokes equations with degenerate stochastic forcing. *Ann. of Math.* *164/3*, 993–1032 (2006)
- HAIRER, M.: Solving the KPZ equation. *Ann. of Math.* *178*, 559–664 (2013)
- HAIRER, M.: A theory of regularity structures. *Invent. Math.* *198/2*, 269–504 (2014)

Rupert Handgretinger

*18. 2. 1955 Biberach



Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7660

Aufnahmedatum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Ärztlicher Direktor der Abteilung für Allgemeine Kinderheilkunde mit Hämatologie/Onkologie und derzeitiger Geschäftsführender Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Tübingen

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1975–1976 Studium der Physik und Mathematik an der Universität Freiburg (i. Br.);
- 1979–1986 Studium der Humanmedizin an den Universitäten Essen, München und Tübingen;
- 1986 Approbation;
- 1986–1989 Stipendiat der Deutschen Krebshilfe an der Kinderklinik Tübingen;
- 1989–2000 Wissenschaftlicher Angestellter an der Kinderklinik Tübingen;
- 1989 Promotion an der Kinderklinik Tübingen (Doktorvater Prof. Dietrich NIETHAMMER);
- 1996 Habilitation für das Fach Kinderheilkunde;
- 1996–2000 Oberarzt an der Abteilung Allgemeine Kinderheilkunde mit Hämatologie/Onkologie an der Kinderklinik Tübingen;
- 1996–2000 Leiter des Labors für Stammzelltransplantation an der Kinderklinik Tübingen;
- 2000–2005 Full Faculty Member und Leiter der Abteilung für Stammzelltransplantation am St. Jude Children's Research Hospital, Memphis (TN, USA);
- 2000–2005 Co-Program Leader des Cell and Gene Therapy Program am St. Jude Children's Research Hospital, Memphis;
- 2002–2005 Professor of Pediatrics am College of Medicine, University of Tennessee, Memphis;
- 2002–2005 Leiter des Human Application Laboratory am St. Jude Children's Research Hospital, Memphis;
- seit 2005 Ärztlicher Direktor des Departments Allgemeine Pädiatrie mit Hämatologie und Onkologie der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen;
- seit 2010 Geschäftsführender Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen.

Hauptarbeitsgebiete:

- Pädiatrische Hämatologie/Onkologie mit Schwerpunkt allogene Stammzelltransplantation;

- Entwicklung von neuen Behandlungsansätzen für chemorefraktäre maligne Erkrankungen im Kindesalter mittels Immun- und Zelltherapie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2011 Landesforschungspreis des Landes Baden-Württemberg;
- 2012 Honorary Fellow der Philippine Association of Hematology;
- 2014 Robert-Pfleger-Forschungspreis.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Bone Marrow Transplantation* (2008–2011 Editorial Board);
- *Bone Marrow Transplantation* (seit 2012 Co-Editor);
- *Advances & Controversies in Hematopoietic Cell Transplants and Cell Therapy, Volume 2 Haploidentical Transplants* (2016 Volume 2 Co-Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1999–2004 Chairman, Transplantation Biology Committee der International Society for Cell Therapy;
- 2004–2005 Mitglied, Production Assistance for Cellular Therapies (PACT) External Review Panel, National Heart, Lung and Blood Institute, Bethesda (MD, USA);
- seit 2006 Mitglied, Scientific Advisory Boards der VIVA Foundation, Singapur (Singapur);
- seit 2015 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat der Deutschen José Carreras Leukämie-Stiftung.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- HANDGRETINGER, R., GEISELHART, A., MORIS, A., GRAU, R., TEUFFEL, O., BETHGE, W., KANZ, L., and FISCH, P.: Pure red cell aplasia associated with clonal expansion of granular lymphocytes expressing natural killer-cell inhibitory receptors. *New Engl. J. Med.* 340/4, 278–284 (1999)
- KUÇI, S., WESSELS, J. T., BÜHRING, H.-J., SCHILBACH, K., SCHUMM, M., SEITZ, G., LÖFFLER, J., BADER, P., SCHLEGEL, P. G., NIETHAMMER, D., and HANDGRETINGER, R.: Identification of a novel class of human adherent CD34-stem cells that give rise to SCID-repopulating cells. *Blood* 101/3, 869–876 (2003)
- CHEN, X., BARFIELD, R., BENAÏM, E., LEUNG, W., KNOWLES, J., LAWRENCE, D., OTTO, M., SHURTLEFF, S. A., NEALE, G. A., BEHM, F. G., TURNER, V., and HANDGRETINGER, R.: Prediction of T-cell reconstitution by assessment of T-cell receptor excision circle before allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in pediatric patients. *Blood* 105/2, 886–893 (2005)
- CHEN, X., HALE, G. A., NEALE, G. A., KNOWLES, J., BARFIELD, R. C., WANG, Y. D., KAUSHAL, D., NAEVE, D. C., SRIVASTAVA, D. K., TONG, X., TURNER, V., NAEVE, C. W., and HANDGRETINGER, R.: A novel approach for the analysis of T-cell reconstitution by using a T-cell receptor beta-based oligonucleotide microarray in hematopoietic stem cell transplantation. *Exp. Hematol.* 35/5, 831–841 (2007)
- HANDGRETINGER, R., ZUGMAIER, G., HENZE, G., KREYENBERG, H., LANG, P., and STACKELBERG, A. VON: Complete remission after blinatumomab-induced donor T-cell activation in three pediatric patients with post-transplant relapsed acute lymphoblastic leukemia. *Leukemia* 25/1, 181–184 (2011)
- OEVERMANN, L., MICHAELIS, S. U., MEZGER, M., LANG, P., TOPORSKI, J., BERTAINA, A., ZECCA, M., MORETTA, L., LOCATELLI, F., and HANDGRETINGER, R.: KIR B haplotype donors confer a reduced risk for relapse after haploidentical transplantation in children with ALL. *Blood* 124/17, 2744–2747 (2014)

Andreas Heinz

*4. 2. 1960 Stuttgart



Sektion: Neurowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7661

Aufnahmedatum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universitätsklinikum Charité Campus Mitte, Berlin (seit 2002)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- Studium der Medizin 1980–1984 an der Ruhr-Universität (RU) Bochum, 1984–1987 an der Freien Universität (FU) Berlin; 1984–1987 Psychotherapeutische Ausbildung in wissenschaftlicher Gesprächsführung (GwG);
- 1988 Dissertation bei Prof. Herbert VIEFHUES, Institut für Soziale Medizin, RU Bochum;
- 1988 Approbation bei der Ärztekammer Berlin;
- 1988–1991 Facharztausbildung in Neurologie, Neurologische Universitätsklinik der RU Bochum (Prof. Horst PRZUNTEK);
- 1988–1994 Studium der Philosophie an der FU Berlin und der RU Bochum, Magister artium, Philosophie, FU Berlin;
- 1990–1991 Psychotherapeutische Ausbildung in Hypnose (DGH);
- 1991–1995 Facharztausbildung in Psychiatrie an der Psychiatrischen Klinik und Poliklinik der FU Berlin und Mitarbeiter der Forschungsgruppe „Neurobiologische Mechanismen der Abhängigkeitserkrankungen“;
- 1992–1995 Psychotherapeutische Ausbildung in tiefenpsychologisch orientierter Psychotherapie, Psychiatrische Klinik und Poliklinik der FU Berlin;
- 1993 Arzt für Neurologie, Ärztekammer Berlin;
- 1994–1997 Studium der Anthropologie an der FU Berlin und der Howard University, Washington (DC, USA);
- 1994 Arzt für Psychiatrie und Neurologie, Ärztekammer Berlin;
- 1995 Zusatztitel Psychotherapie, Ärztekammer Berlin;
- 1995 Ausbilder der Deutschen Gesellschaft für Hypnose;
- 1995–1997 Forschung im Rahmen eines DFG-Habilitationsstipendiums am National Institute of Mental Health bei Prof. Daniel R. WEINBERGER und am National Institute for Alcohol Abuse and Addiction bei Prof. Markku LINNOILA (USA);
- 1997–1998 Oberarzt der Neurologischen Universitätsklinik der RU Bochum;
- 1998 Habilitation im Fach Psychiatrie an der FU Berlin;
- 1998–1999 Freistellung zur Fortbildung in Sozialmedizin und Aufbau der Neurologischen Fachklinik Feldberg (Mecklenburg-Vorpommern);
- 1998–1999 Ausbildung in Sozialmedizin;
- 1999–2002 Leitender Oberarzt der Klinik für Abhängiges Verhalten und Suchtmedizin, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim;

- 2000 Zusatztitel Sozialmedizin, Ärztekammer Baden-Württemberg;
- 2000 C3-Professur für Suchtforschung an der Universität Heidelberg;
- 2001 Arzt für Psychiatrie und Psychotherapie, Ärztekammer Baden-Württemberg;
- 2013 Dissertation, Philosophische Fakultät, Universität Potsdam.

Hauptarbeitsgebiete:

- Konzepte von Belohnung, Bestrafung und Motivation in den Bereichen der Philosophie, der Neurowissenschaften und der transkulturellen Psychiatrie;
- multimodale Bildgebungstechniken (funktionelle Magnetresonanztomographie, Positronen-Emissionstomographie und Spektroskopie);
- Entwicklung computergestützter Modellierungen, um z. B. multiple Genotypeffekte auf multimodale Bildgebungsdaten zu erfassen;
- Transkulturelle Psychiatrie und Psychotherapie, Anthropologie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2000 Wilhelm-Feuerlein-Forschungspreis;
- 2011 „Leibniz Chair“, Leibniz-Institut für Neurobiologie (LIN) Magdeburg;
- 2011/2014 Hans-Heimann-Preis der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Nervenheilkunde (DGPPN);
- seit 2013 Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz;
- 2014/2015 Karl-Jaspers-Gastprofessor an der Universität Oldenburg;
- 2015 Max-Rubner-Preis der Stiftung Charité.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *European Psychiatry* (Association of European Psychiatrists [AEP]) (seit 2000 Fachbeirat);
- *Der Nervenarzt* (Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie, Psychotherapie und Neurologie) (seit 2003 Fachbeirat);
- *Deutsches Ärzteblatt* (Deutsche Ärztekammer) (seit 2009 Fachbeirat)
- *Pharmacopsychiatry* (seit 2010 Fachbeirat).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2008–2011 Sprecher, ständige Konferenz der Lehrstuhlinhaber für Psychiatrie;
- seit 2009 Vorstandsmitglied, DGPPN, für Universitäre Psychiatrie;
- seit 2010 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, LIN Magdeburg;
- 2010–2014 Präsident, Deutsche Gesellschaft für Biologische Psychiatrie (DGBP);
- seit 2007 Vorstandsmitglied, seit 2012 Stellvertretender Vorsitzender der Aktion Psychisch Kranke e. V. (APK);
- 2013–2016 Vorstandsmitglied der European Psychiatric Association.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BECK, A., WÜSTENBERG, T., GENAUCK, A., WRASE, J., SCHLAGENHAUF, F., SMOLKA, M. N., MANN, K., and HEINZ, A.: Effect of brain structure, brain function, and brain connectivity on relapse in alcohol-dependent patients. *Arch. Gen. Psychiatry* 69, 842–852 (2012)
- HEINZ, A. J., BECK, A., MEYER-LINDENBERG, A., STERZER, P., and HEINZ, A.: Cognitive and neurobiological mechanisms of alcohol-related aggression. *Nature Rev. Neurosci.* 12, 400–413 (2011)
- HEINZ, A.: Der Begriff der psychischen Krankheit. Berlin: Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 2014

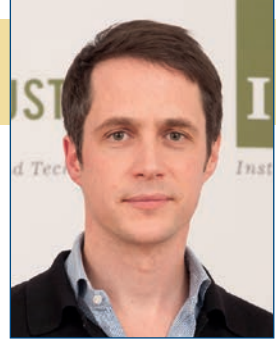
Carl-Philipp Heisenberg

*3. 7. 1968 München

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Matrikel-Nummer: 7648

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor am Institute of Science and Technology Austria (IST Austria), Klosterneuburg (Österreich)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1988–1992 Studium der Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität München (Diplom 1992);
- 1992–1993 Master-Studium an der University of Cambridge (Großbritannien) (MPhil 1993);
- 1993–1996 Doktorand am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen (Doktormutter Prof. Christiane NÜSLEIN-VOLHARD; Dr. rer. nat. 1996);
- 1996–2001 Postdoktorand in der Gruppe von Prof. Steve WILSON am University College London (Großbritannien);
- 2001–2010 Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden;
- Seit 2010 Professor und Gruppenleiter am Institute of Science and Technology Austria in Klosterneuburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Entwicklungsbiologie der Wirbeltiere mit Schwerpunkt auf der Musterbildung und Morphogenese während der Embryonalentwicklung;
- Zell- und Gewebemechanik in der Embryonalentwicklung.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2001 Emmy-Noether-Junior-Professor;
- 2016 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Developmental Dynamics* (seit 2009 Editorial Board);
- *Developmental Biology* (seit 2011 Editorial Board);
- *EMBO Journal* (seit 2011 Editorial Board);
- *Current Opinion in Cell Biology* (seit 2011 Editorial Board);
- *Development* (seit 2012 Editorial Board);
- *Current Biology* (seit 2012 Editorial Board);
- *Faculty of 1000* (seit 2013 Head of Section).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

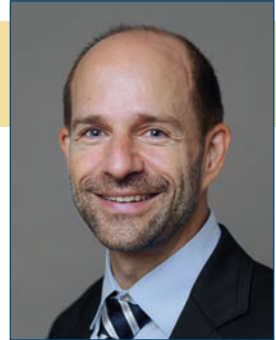
- 2008–2012 Gewählter Fachkollegiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- seit 2014 Mitglied des Beirats der Ingrid zu Solms-Stiftung.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- HEISENBERG, C.-P., TADA, M., RAUCH, G. J., SAÚDE, L., CONCHA, M. L., GEISLER, R., STEMPLE, D. L., SMITH, J. C., and WILSON, S. W.: Silberblick/Wnt11 mediates convergent extension movements during zebrafish gastrulation. *Nature* 405/6782, 76–81 (2000)
- KRIEG, M., ARBOLEDA-ESTUDILLO, Y., PUECH, P. H., KÄFER, J., GRANER, F., MÜLLER, D. J., and HEISENBERG, C.-P.: Tensile forces govern germ-layer organization in zebrafish. *Nature Cell Biol.* 10/4, 429–436 (2008)
- BEHRNDT, M., SALBREUX, G., CAMPINHO, P., HAUSCHILD, R., OSWALD, F., ROENSCH, J., GRILL, S. W., and HEISENBERG, C.-P.: Forces driving epithelial spreading in zebrafish gastrulation. *Science* 338/6104, 257–260 (2012)
- MAÎTRE, J. L., BERTHOUMIEUX, H., KRENS, S. F., SALBREUX, G., JÜLICHER, F., PALUCH, E., and HEISENBERG, C.-P.: Adhesion functions in cell sorting by mechanically coupling the cortices of adhering cells. *Science* 338/6104, 253–256 (2012)
- CAMPINHO, P., BEHRNDT, M., RANFT, J., RISLER, T., MINC, N., and HEISENBERG C. P.: Tension-oriented cell divisions limit anisotropic tissue tension in epithelial spreading during zebrafish epiboly. *Nature Cell Biol.* 15/12, 1405–1414 (2013)
- RUPRECHT, V., WIESER, S., CALLAN-JONES, A., SMUTNY, M., MORITA, H., SAKO, K., BARONE, V., RITSCHMARTE, M., SIXT, M., VOITURIEZ, R., and HEISENBERG, C.-P.: Cortical contractility triggers a stochastic switch to fast amoeboid cell motility. *Cell* 160/4, 673–685 (2015)

Christian Hertweck

*1. 10. 1969 Bonn



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7649

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Abteilungsleiter und stellvertretender Institutsdirektor, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie (HKI); W3-Professor, Lehrstuhl für Naturstoffchemie, Friedrich-Schiller-Universität, Jena

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1996 Diplom in Chemie, Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn;
- 1996–1999 Promotion, Universität Bonn und Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, Jena (Prof. Wilhelm BOLAND);
- 1999–2000 Postdoktorand, University of Washington, Seattle (Prof. H. G. FLOSS, Prof. B. S. MOORE) (WA, USA);
- 2001–2005 Leiter einer Nachwuchsforschergruppe, Hans-Knöll-Institut Jena (HIK);
- 2006 Venia legendi (Habilitation) für Organische Chemie, Friedrich-Schiller-Universität Jena;
- seit 2006 Universitätsprofessor (W3), Friedrich-Schiller-Universität Jena;
- seit 2006 Leiter der Abteilung Biomolekulare Chemie, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – HKI;
- 2008 Ruf an Technische Universität (TU) München (abgelehnt);
- seit 2008 Stellvertretender Institutsdirektor, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – HKI;
- 2011 Ruf an Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (abgelehnt).

Hauptarbeitsgebiete:

- Naturstoffe aus Bakterien und Pilzen (Strukturen, Biosynthese, Funktion);
- Genom-basierte Wirkstoffsuche (*Genome Mining*), mit Fokus auf vernachlässigte Bakterien (z. B. *Burkholderia* spp., *Clostridium* spp.);
- Synthetische Mikrobiologie, *Pathway Engineering*;
- Mikrobielle Kommunikation, Schwerpunkt Pilz-Bakterien-Interaktionen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1999 Feodor-Lynen-Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung;
- 2005 Nachwuchswissenschaftler-Preis der DECHEMA (Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie);
- 2005 Wissenschaftspreis Lebenswissenschaften und Physik des Beutenberg-Campus;
- 2005 Thüringer Forschungspreis (Grundlagenforschung);
- 2011 NPR Lecture Award;
- 2014 Wilhelm-Manchot-Forschungsprofessur (TU München);

- 2015 David Gottlieb Lecture Award (University of Illinois, IL, USA);
- 2015 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis (DFG).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Chemistry & Biology* (2009–2012 Editorial Board);
- *ChemBioChem* (seit 2010 Editorial Board);
- *Journal of Antibiotics* (seit 2011 Editorial Board);
- *Organic and Biomolecular Chemistry* (seit 2011 Editorial Board);
- *Cell Chemical Biology (Chemistry & Biology)* (seit 2012 Editor);
- *Bioorganic Chemistry* (seit 2013 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

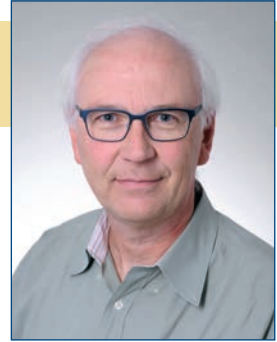
- seit 2001 Mitglied der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh);
- seit 2002 Mitglied der DECHEMA;
- 2002–2005 Mitglied des Zukunftsforums der DECHEMA;
- seit 2003 Mitglied des Programmkomitees, Irseer Naturstofftage;
- seit 2005 Mitglied der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM);
- seit 2012 Mitglied der *Faculty of 1000*;
- seit 2014 Gewähltes Mitglied des Wissenschaftlichen Beirates der DECHEMA-Fachgruppe „Niedermolekulare Naturstoffe mit biologischer Aktivität“;
- seit 2014 Sprecher des Sonderforschungsbereiches „Chemical Mediators in Complex Biosystems“ (ChemBioSys, SFB1127).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- PARTIDA-MARTINEZ, L. P., and HERTWECK, C.: Pathogenic fungus harbours endosymbiotic bacteria for toxin production. *Nature* *437*, 884–888 (2005)
- BERGMANN, S., SCHÜMANN, J., SCHERLACH, K., LANGE, C., BRAKHAGE, A. A., and HERTWECK, C.: Genomics-driven discovery of PKS-NRPS hybrid metabolites from *Aspergillus nidulans*. *Nature Chem. Biol.* *3*, 213–217 (2007)
- SCHROEKH, V., SCHERLACH, K., NÜTZMANN, H.-W., SHELEST, E., SCHMIDT-HECK, W., SCHÜMANN, J., MARTIN, K., HERTWECK, C., and BRAKHAGE, A. A.: Intimate bacterial-fungal interaction triggers biosynthesis of archetypal polyketides in *Aspergillus nidulans*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *106*, 14558–14563 (2009)
- LINCKE, T., BEHNKEN, S., ISHIDA, K., ROTH, M., and HERTWECK, C.: Closthoamide, an unprecedented polythioamide antibiotic from the strictly anaerobic bacterium *Clostridium cellulolyticum*. *Angew. Chem. Int. Ed.* *49*, 2011–2013 (2010)
- DING, L., MAIER, A., FIEBIG, H. H., GOERLS, H., LIN, W. H., PESCHEL, G., and HERTWECK, C.: Divergolides from a mangrove endophyte reveal unprecedented plasticity in ansa-macrolide biosynthesis. *Angew. Chem. Int. Ed.* *50*, 1630–1634 (2011)
- BRETSCHNEIDER, T., ZOCHER, G., UNGER, M., SCHERLACH, K., STEHLE, T., and HERTWECK, C.: A ketoacyl synthase homologue catalyzes O-malonylation in the cervimycin pathway. *Nature Chem. Biol.* *8*, 154–161 (2012)
- BRETSCHNEIDER, T., HEIM, J. B., HEINE, D., WINKLER, R., BUSCH, B., KUSEBAUCH, B., STEHLE, T., ZOCHER, G., and HERTWECK, C.: Vinylogous chain branching catalyzed by a dedicated polyketide synthase module. *Nature* *502*, 124–128 (2013)
- COYNE, S., CHIZZALI, C., KHALIL, M. N. A., LITOMSKA, A., RICHTER, K., BEERHUES, L., and HERTWECK, C.: Biosynthesis of the antimetabolite 6-thioguanine in *Erwinia amylovora* plays a key role in fire blight pathogenesis. *Angew. Chem. Int. Ed.* *52*, 10564–10568 (2013)
- MOEBIUS, N., UZUM, Z., DIJKSTERHUIS, J., LACKNER, G., and HERTWECK, C.: Active invasion of bacteria into living fungal cells. *eLIFE* *3*, e03007 (2014)
- SHABUER, G., ISHIDA, K., PIDOT, S., DAHSE, H. M., ROTH, M., and HERTWECK, C.: Plant-pathogenic anaerobic bacteria use aromatic polyketides to access aerobic territory. *Science* *350*, 670–674 (2015)

Beat Keller

*14. 9. 1958 Interlaken (Schweiz)



Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7650

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Ordinarius für Molekularbiologie der Pflanzen und Phytopathologie am Institut für Pflanzen- und Mikrobiologie der Universität Zürich (Schweiz), Vorsitzender des Fachbereichs Biologie, Mitglied des Forschungsrats des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1978–1985 Studium der Biologie an der Universität Basel (Schweiz) (Diplom 1982, Dissertation mit Abschluss Summa cum laude 1985);
- 1986 Postdoktorand am Biozentrum der Universität Basel;
- 1986–1989 Postdoktorand am Salk Institute (San Diego, CA, USA);
- 1989–1997 Wissenschaftler und Gruppenleiter an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Landwirtschaft (heute Agroscope);
- 1995 Habilitation an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich;
- seit 1997 Ordinarius an der Universität Zürich, Institut für Pflanzen- und Mikrobiologie;
- 1998–2014 Direktor des Instituts für Pflanzen- und Mikrobiologie, Universität Zürich;
- seit 2012 Co-Direktor des Universitären Forschungsschwerpunktprogramms „Evolution in Aktion“;
- seit 2014 Vizedirektor des Instituts für Pflanzen- und Mikrobiologie, Universität Zürich.

Hauptarbeitsgebiete:

- Identifikation von Genen in Getreiden, die Resistenz gegen Pilzkrankungen, wie z. B. Mehltau oder Braunrost, vermitteln;
- Erforschung der molekularen Mechanismen der Pilzresistenz in verschiedenen Getreidearten;
- Genetik und Genomik von Getreidearten und deren pathogener Pilze.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- Union of the Swiss Societies for Experimental Biology (USGEB);
- Gesellschaft für Pflanzenzüchtung (Deutschland);
- American Association for the Advancement of Science (AAAS) (USA)
- American Association for Plant Biology (USA)
- American Society of Phytopathology (USA)
- International Society of Plant Microbe Interactions;

- Wissenschaftlicher Beirat, John Innes Center, Norwich (Großbritannien);
- Wissenschaftlicher Beirat, Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung, Köln;
- Wissenschaftlicher Beirat, Deutsches Pflanzengenomforschungsprogramm;
- Wissenschaftlicher Beirat, „State Key Laboratory of Plant Cell and Chromosome Engineering“ der Chinesischen Wissenschaftsakademie;
- 1986–1988 Long Term Postdoctoral Fellowship von European Molecular Biology Organization (EMBO);
- seit 2009 Co-chair/Mitglied Leadership Team des Internationalen Weizengenomkonsortiums (<http://www.wheatgenome.org/About/Structure>);
- 2010–2015 European Research Council Advanced Investigator Grant.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Theoretical and Applied Genetics* (Editorial Board);
- *BMC Plant Biology* (Editorial Board);
- externer Gutachter für über 20 wissenschaftliche Zeitschriften.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

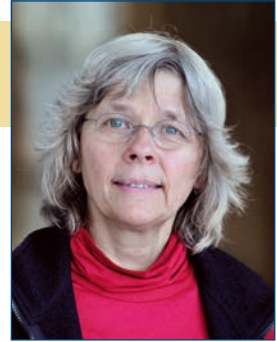
- 1990–1991 Schweizer Repräsentant in der „Group of National Delegates on Safety in Biotechnology“, Organisation for Security and Co-operation in Europe (OSZE);
- 1992–2001 Koordinator des Moduls „Biotechnology of higher plants“ des Schwerpunktprogramms „Biotechnologie“ des Schweizerischen Nationalfonds;
- 2000–2003 Berater des Schweizerischen Bauernverbandes zu Gentechfragen;
- seit 2003 Vorstandsmitglied des Vereins „Forschung für Leben“ Zürich;
- 2007–2012 Leiter des Nationalen Forschungsprogramms 59 „Nutzen und Risiken der Freisetzung genetisch veränderter Pflanzen“;
- seit 2013 Vorstandsmitglied des Vereins VERA (www.forumvera.info/de);
- *Ad-hoc*-Reviewer für Forschungsfinanzierungsgesuche an die National Science Foundation (USA), Schweizerischer Nationalfonds (SNF), Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), US Department of Agriculture (USDA), Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) u. a.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- KRATTINGER, S., LAGUDAH, E. S., SPIELMEYER, W., SINGH, R. P., HUERTA-ESPINO, J., MCFADDEN, H., BOSSOLINI, E., SELTER, L. L., and KELLER, B.: A putative ABC transporter confers durable resistance to multiple fungal pathogens in wheat. *Science* 323/5919, 1360–1363 (2009)
- WICKER, T., OBERHAENSLI, S., PARLANGE, F., BUCHMANN, J. P., SHATALINA, M., ROFFLER, S., BEN-DAVID, R., DOLEZEL, J., SIMKOVA, H., SCHULZE-LEFERT, P., SPANU, P. D., BRUGGMANN, R., AMSELEM, J., QUESNEVILLE, H., VER LOREN VAN THEMAAT, E., PAAPE, T., SHIMIZU, K. K., and KELLER, B.: The wheat powdery mildew genome shows the unique evolution of an obligate biotroph. *Nature Genet.* 45, 1092–1096 (2013)
- HURNI, S., SCHEUERMANN, D., KRATTINGER, S. G., KESSEL, B., WICKER, T., HERREN, G., FITZE, M., BREEN, J., PRESTERL, T., OUZUNOVA, M., and KELLER, B.: The maize disease resistance gene Htn1 against northern corn leaf blight encodes a wall-associated receptor-like kinase. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 112/28, 8780–8785 (2015)

Elisabeth Knust

*9. 1. 1951 Leverkusen



Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Matrikel-Nummer: 7651

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktorin am Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1969–1975 Studium der Biologie, Zoologie und Physikalischen Chemie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Diplom 1975, Dissertation 1979);
- 1980–1983 Postdoktorandin am Institut für Klinische Virologie, Universität Erlangen-Nürnberg (Prof. Bernhard FLECKENSTEIN);
- 1983–1988 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Entwicklungsbiologie, Universität zu Köln (Prof. José A. CAMPOS-ORTEGA);
- 1988 Habilitation im Fach Entwicklungsbiologie, Universität zu Köln;
- 1988 Oberassistentin am Institut für Entwicklungsbiologie an der Universität zu Köln;
- 1988–1990 Heisenbergstipendiatin am Institut für Entwicklungsbiologie, Universität zu Köln und an der Boulder Universität (CO, USA);
- 1990–1996 C3-Professorin am Institut für Entwicklungsbiologie, Universität zu Köln;
- 1996–2007 C4-Professorin und Leiterin des Instituts für Genetik, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- seit 2007 Direktorin am Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden;
- seit 2007 Honorarprofessorin an der Technischen Universität (TU) Dresden;
- 2013–2015 Geschäftsführende Direktorin am Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden.

Hauptarbeitsgebiete:

- Entwicklungsbiologie, Zellbiologie, Zellpolarität, retinale Degeneration.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1997 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 1997 Mitglied der European Molecular Biology Organisation (EMBO);
- 2001 Mitglied der Nordrheinwestfälischen Akademie der Wissenschaften;
- 2003 Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

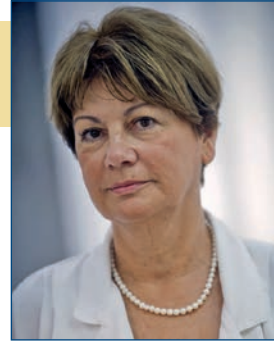
- 2003–2009 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie;
- seit 2007 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Gurdon Institute, Cambridge (Großbritannien);
- 2007–2010 Mitglied im Ausschuss für Forschungsbauten des Wissenschaftsrats;
- seit 2008 Mitglied des Auswahlausschusses zur Vergabe der Alexander von Humboldt-Professur;
- seit 2008 Vertrauensdozentin der Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 2009–2013 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Max-Delbrück-Centrums, Berlin;
- 2009–2013 Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft;
- 2010–2011 Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Entwicklungsbiologie;
- seit 2011 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD), Sevilla (Spanien);
- seit 2012 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat, „Cells in Motion/Cluster of Excellence“, Westfälische Wilhelms-Universität Münster;
- seit 2014 Mitglied im Hochschulrat der Universität Marburg.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- WODARZ, A., HINZ, U., ENGELBERT, M., and KNUST, E.: Expression of crumbs confers apical character on plasma membrane domains of ectodermal epithelia of *Drosophila*. *Cell* 82, 67–76 (1995)
- KUCHINKE, U., GRAWE, F., and KNUST, E.: Control of spindle orientation in *Drosophila* by the Par-3-related PDZ-domain protein Bazooka. *Curr. Biol.* 8/25, 1357–1365 (1998)
- WODARZ, A., RAMRATH, A., KUCHINKE, U., and KNUST, E.: Bazooka provides an apical cue for inscuteable localization in *Drosophila* neuroblasts. *Nature* 402, 544–547 (1999)
- WODARZ, A., RAMRATH, A., GRIMM, A., and KNUST, E.: *Drosophila* atypical protein kinase C associates with Bazooka and controls polarity of epithelia and neuroblast. *J. Cell Biol.* 150, 1361–1374 (2000)
- BACHMANN, A., SCHNEIDER, M., THEILENBERG, E., GRAWE, F., and KNUST, E.: *Drosophila* Stardust is a partner of Crumbs in the control of epithelial cell polarity. *Nature* 414, 638–643 (2001)
- JOHNSON, K., GRAWE, F., GRZESCHIK, N., and KNUST, E.: *Drosophila* Crumbs is required to inhibit light-induced photoreceptor degeneration. *Curr. Biol.* 12/19, 1675–1680 (2002)
- POCHA, S. M., WASSMER, T., NIEHAGE, C., HOFACK, B., and KNUST, E.: Retromer controls epithelial cell polarity by trafficking the apical determinant Crumbs. *Curr. Biol.* 21/13, 1111–1117 (2011)
- POCHA, S. M., SHEVCHENKO, A., and KNUST, E.: Crumbs regulates rhodopsin transport by interacting with and stabilizing myosin V. *J. Cell Biol.* 195, 827–838 (2011)
- SOUKUP, S. F., POCHA, S. M., YUAN, M., and KNUST, E.: DLin-7 is required in postsynaptic lamina neurons to prevent light-induced photoreceptor degeneration in *Drosophila*. *Curr. Biol.* 23/14, 1349–1354 (2013)
- FLORES-BENITEZ, D., and KNUST, E.: Crumbs is an essential regulator of cytoskeletal dynamics and cell–cell adhesion during dorsal closure in *Drosophila*. *eLife* pii: e07398 (2015)

Eva Kondorosi

*22 March 1948 Budapest (Hungary)



Section: Organismic and Evolutionary Biology

Matricula-Number: 7652

Date of Election: 23 June 2015

Present Position:

Head of the Symbiosis and Functional Genomics Unit, Institute of Biochemistry, Biological Research Centre of the Hungarian Academy of Sciences, Szeged (Hungary)

Education and Career:

- 1966–1971 Biology, Eötvös Loránd University, Budapest (Hungary);
- 1971–1973 Ph.D. Genetics Eötvös Loránd University, Budapest;
- 1973–1976 Post-doctoral researcher Biological Research Centre, Szeged (Hungary) and University of Sussex (UK);
- since 1976 permanent positions from the lower to the highest level, Institute of Biochemistry, Biological Research Centre, Hungarian Academy of Sciences, Szeged;
- 1987–1989 Project Leader, Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung, Cologne;
- 1989–2000 Science Director (DR2) and Group Leader, Institut des Sciences Végétales, Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Gif sur Yvette (France);
- 2000–2013 Science Director (DR1) and Group Leader, Institut des Sciences du Végétal CNRS, Gif sur Yvette (FR);
- 2007–2012 Founder and Director, Institute for Plant Genomics, Human Biotechnology and Bioenergy (BAYGEN), Bay Zoltán Foundation for Applied Research, Szeged.

Main Fields of Work:

- *Rhizobium*-legume symbiosis, symbiotic nitrogen fixation;
- Plant development;
- Plant and bacterial cell differentiation;
- Plant peptides.

Memberships and Honours (Selection):

- 1985 Award of the Hungarian Academy of Sciences;
- since 2006 Member, European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2007 Hotchkiss Award;
- since 2010 Member of the Hungarian Academy of Sciences;
- since 2010 Foreign Associate of the National Academy of Sciences, USA;
- since 2010 Member of the Academia Europaea;
- 2012 Széchenyi Prize by the Hungarian state for outstanding scientific contribution;
- 2012 Award of the International Society of Molecular Plant–Microbe Interactions;

- since 2013 Foreign Member of the French Agricultural Academy;
- since 2013 Member of the European Research Council (ERC) Scientific Council;
- since 2014 Member of the ERC Steering Committee;
- since 2014 Member of the UN Secretary General’s Scientific Advisory Board;
- since 2016 Board Member of the Academia Europaea.

Editorial Activities (Selection):

- *Proceedings of the National Academy of Sciences* (Editor).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- since 2008 Member of the Board of Directors at the International Society of Molecular Plant–Microbe Interactions;
- 2010–2012 Member of the EMBO Long Term Fellowship Committee;
- 2015 Member of the jury, VolkswagenStiftung Funding Initiative „Experiment“;
- ERC Working Group on Widening European Participation (Chair).

Publications (Selection):

- VINARDELL, J. M., FEDOROVA, E., CEBOLLA, A., KEVEI, Z., HORVATH, G., TARAYRE, S., ROUDIER, F., MERGAERT, P., KONDOROSI, A., and KONDOROSI, E.: Endoreduplication mediated by the APC activator CCS52A is required for symbiotic cell differentiation in *Medicago truncatula* nodules. *Plant Cell* *15*, 2093–2105 (2003)
- MERGAERT, P., UCHIUMI, T., ALUNNI, B., EVANNO, G., CHERON, A., CATRICE, O., MAUSSET, A. E., BARLOY HUBLER, F., GALIBERT, F., KONDOROSI, A., and KONDOROSI, E.: Eukaryotic control on bacterial cell cycle and differentiation in the *Rhizobium*-legume symbiosis. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *103*, 5230–5235 (2006)
- VANSTRAELEN, M., BALOBAN, M., DA INES, O., CULTRONE, A., LAMMENS, T., BOUDOLF, V., BROWN, S., DE VEYLDER, L., MERGAERT, P., and KONDOROSI, E.: APC/CCSS2A complexes control meristem maintenance in the *Arabidopsis* root. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *106/28*, 11806–11811 (2009)
- VAN DE VELDE, W., ZEHIROV, G., SZATMARI, A., DEBRECZENY, M., ISHIHARA, H., KEVEI, Z., FARKAS, A., MIKULASS, K., NAGY, A., TIRICZ, H., SATIAT-JEUNEMAÎTRE, B., ALUNNI, B., BOURGE, M., KUCHO, K.-I., ABE, M., KERESZT, A., MARÓTI, G., UCHIUMI, T., KONDOROSI, E., and MERGAERT, P.: Plant peptides govern terminal differentiation of bacteria in symbiosis. *Science* *327*, 1122–1126 (2010)
- FARKAS, A., MARÓTI, G., DURGO, H., GYORGYPAL, Z., LIMA, R. M., MEDZIHRADESKY, K. F., KERESZT, A., MERGAERT, P., and KONDOROSI, E.: *Medicago truncatula* symbiotic peptide NCR247 contributes to bacteroid differentiation through multiple mechanisms. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *111/14*, 5183–5188 (2014)

Jan O. Korbel

*15. 2. 1975 Chêne-Bougeries (Schweiz)



Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin

Matrikel-Nummer: 7653

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Gruppenleiter am European Molecular Biology Laboratory (EMBL), Heidelberg, sowie in der Molecular Medicine Partnership Unit, EMBL/Universität Heidelberg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 2001 Ingenieursdiplom, Technische Universität Berlin, Studium der Biotechnologie;
- 2001–2005 Doktorand, Structural and Computational Biology Unit, EMBL Heidelberg;
- 2005 Promotion in Biologie, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin;
- 2005–2008 Postdoktorand an der Yale University, Molecular Biophysics and Biochemistry Department, New Haven (CT, USA), sowie am EMBL Heidelberg, Structural and Computational Biology Unit;
- seit 2008 Group Leader, EMBL, Genome Biology Unit, Heidelberg; joint-affiliation EMBL-European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI), Hinxton (Großbritannien);
- seit 2014 Group Leader, Molecular Medicine Partnership Unit, EMBL, Heidelberg/Universität Heidelberg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Entstehung und Konsequenzen genetischer Variationen, genomische Strukturvariationen, Mutationsprozesse, genetische Instabilität, Krebsentstehung;
- Cloud-Computing und „Big Data“-Analytik;
- Ethische und rechtliche Aspekte der Genomsequenzierung in Patienten.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2002 Erwin-Stephan-Preis der Technischen Universität Berlin;
- 2002 Katharina-Heinroth-Preis, Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin;
- 2005 EMBO Long-Term Fellowship für Postdoktoranden;
- 2006 Marie Curie Fellowship für Postdoktoranden;
- 2010 Emmy Noether Fellowship für Nachwuchswissenschaftler;
- 2013 Mitglied der European Academy of Cancer Sciences;
- 2014 ERC Starting Grant, European Research Council;
- 2014 Chica und Heinz Schaller (CHS) Förderpreis;
- 2015 Manfred-Fuchs-Preis der Heidelberger Akademie der Wissenschaften;
- 2016 Mitglied der European Molecular Biology Organization (EMBO).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Genome Research* (seit 2010 Editorial Board);

- *Molecular Systems Biology* (seit 2014 Advisory Editorial Board);
- *Cell* (seit 2016 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2011 EURAT-Mitglied – Ethische und Rechtliche Aspekte der Totalsequenzierung des menschlichen Genoms, Förderung durch das Marsilius-Kolleg der Universität Heidelberg;
- 2011–2015 Steering Committee and Structural Variation Analysis Co-Chair, 1000 Genomes Project;
- seit 2013 Co-Chair, Human Genome Structural Variation Consortium;
- seit 2013 Review Coordinator, EMBL Bioethics Internal Advisory Committee;
- seit 2013 Steering Committee, Pan-Cancer Analysis of Whole Genomes Project;
- seit 2014 Mitglied des „Science Committee“, Cancer Research UK;
- seit 2015 Scientific Advisory Board, Genome Reference Consortium (GRC).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- RAUSCH, T., JONES, D. T., ZAPATKA, M., STÜTZ, A. M., ZICHNER, T., WEISCHENFELDT, J., JÄGER, N., REMKE, M., SHIH, D., NORTHCOTT, P. A., PFAFF, E., TICA, J., WANG, Q., MASSIMI, L., WITT, H., BENDER, S., PLEIER, S., CIN, H., HAWKINS, C., BECK, C., DEIMLING, A. VON, HANS, V., BRORS, B., EILS, R., SCHEURLEN, W., BLAKE, J., BENES, V., KULOZIK, A. E., WITT, O., MARTIN, D., ZHANG, C., PORAT, R., MERINO, D. M., WASSERMAN, J., JABADO, N., FONTEBASSO, A., BULLINGER, L., RÜCKER, F. G., DÖHNER, K., DÖHNER, H., KOSTER, J., MOLENAAR, J. J., VERSTEEG, R., KOOL, M., TABORI, U., MALKIN, D., KORSHUNOV, A., TAYLOR, M. D., LICHTER, P., PFISTER, S. M., and KORBEL, J. O.: Genome sequencing of pediatric medulloblastoma links catastrophic DNA rearrangements with TP53 mutations. *Cell* 148, 59–71 (2012)
- NORTHCOTT, P., LEE, C., ZICHNER, T., STÜTZ, A., ERKEK, S., KAWAUCHI, D., SHIH, D., HOVESTADT, V., ZAPATKA, M., STURM, D., JONES, D., KOOL, M., REMKE, M., CAVALLI, F., ZUYDERDUYN, S., BADER, G., VAN DEN BERG, S., ESPARZA, L. A., RYZHOVA, M., WANG, W., WITTMANN, A., STARK, S., SIEBER, L., SEKER-CIN, H., LINKE, L., KRATOCHWIL, F., JÄGER, N., BUCHHALTER, I., IMBUSCH, C., ZIPPRICH, G., RAEDER, B., SCHMIDT, S., DIESS, N., WOLF, S., WIEMANN, S., BRORS, B., LAWRENZ, C., EILS, J., WARNATZ, H., RISCH, T., YASPO, M.-L., WEBER, U., BARTHOLOMAE, C., KALLE, C. VON, TURÁNYI, E., HAUSER, P., SANDEN, E., DARABI, A., SIESJÖ, P., STERBA, J., ZITTERBART, K., SUMERAUER, D., VAN SLUIS, P., VERSTEEG, R., VOLCKMANN, R., KOSTER, J., SCHUHMAN, M., EINGER, M., GRIMES, H., ROBINSON, G., GAJJAR, A., MYNAREK, M., HOFF, K. VON, RUTKOWSKI, S., PIETSCH, T., SCHEURLEN, W., FELSBERG, J., REIFENBERGER, G., KULOZIK, A., DEIMLING, A. VON, WITT, O., EILS, R., GILBERTSON, R., KORSHUNOV, A., TAYLOR, M., LICHTER, P., KORBEL, J. O., WECHSLER-REYA, R., and PFISTER, S., on behalf of the *ICGC PedBrain Tumor Project*: Enhancer hijacking activates GFII family oncogenes in medulloblastoma. *Nature* 511, 428–434 (2014)
- SUDMANT, P., RAUSCH, T., GARDNER, E., HANDSAKER, R., ABYZOV, A., HUDDLESTON, J., ZHANG, Y., YE, K., JUN, G., FRITZ, M., KONKEL, M., MALHOTRA, A., STÜTZ, A., SHI, X., CASALE, F., CHEN, J., HORMOZDIARI, F., DAYAMA, G., CHEN, K., MALIG, M., CHAISSON, M., WALTER, K., MEIERS, S., KASHIN, S., GARRISON, E., AUTON, A., LAM, H., MU, X., ALKAN, C., ANTAKI, D., BAE, T., CERVEIRA, E., CHINES, P., CHONG, Z., CLARKE, L., DAL, E., DING, L., EMERY, S., FAN, X., GUJRAL, M., KAHVECI, F., KIDD, J., KONG, Y., LAMEIJER, E., MCCARTHY, S., FLICEK, P., GIBBS, R., MARTH, G., MASON, C., MENELAOU, A., MUZNY, D., NELSON, B., NOOR, A., PARRISH, N., PENDLETON, M., QUITADAMO, A., RAEDER, B., SCHATZ, E., ROMANOVITCH, M., SCHLATT, A., SEBRA, R., SHABALIN, A., UNTERGASSER, A., WALKER, J., WANG, M., YU, F., ZHANG, C., ZHANG, J., ZHENG-BRADLEY, X., ZHOU, W., ZICHNER, T., SEBAT, J., BATZER, M., MCCARROLL, S., *The 1000 Genomes Project Consortium*, MILLS, R., GERSTEIN, M., BASHIR, A., STEGLE, O., DEVINE, S. E., LEE, C., EICHLER, E. E., and KORBEL, J. O.: An integrated map of structural variation in 2,504 human genomes. *Nature* 526, 75–81 (2015)
- *1000 Genomes Consortium*: A global reference for human genetic variation. *Nature* 526, 68–74 (2015)
- MARDIN, B. R., DRAINAS, A. P., WASZAK, S. M., WEISCHENFELDT, J., ISOKANE, M., STÜTZ, A. M., RAEDER, B., EFTHYMIPOULOS, T., BUCCITELLI, C., SEGURA-WANG, M., NORTHCOTT, P., PFISTER, S. M., LICHTER, P., ELLENBERG, J., and KORBEL, J. O.: A cell-based model system links chromothripsis with hyperploidy. *Mol. Syst. Biol.* 11, 828 (2015)
- STEIN, L. D., KNOPPERS, B. M., CAMPBELL, P., GETZ, G., and KORBEL, J. O.: Data analysis: Create a cloud commons. *Nature* 523, 149–151 (2015)

Johannes Lelieveld

*25. 7. 1955 Den Haag (Niederlande)



Sektion: Geowissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7632
 Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Wissenschaftliches Mitglied und Direktor des Max-Planck-Instituts für Chemie, Mainz

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1984 Diplom in Naturwissenschaften an der Universität Leiden (Niederlande) (einschließlich einem Jahr Mathematik an der Freien Universität Amsterdam [Niederlande]);
- 1984–1987 Wissenschaftler bei GEOSSENS B. V., Rotterdam (Niederlande);
- 1987–1993 Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz;
- 1990 Promotion in Physik der Atmosphäre an der Universität Utrecht (Niederlande);
- 1991/1992 Gastwissenschaftler am International Meteorological Institute, University of Stockholm (Schweden) (6 Monate);
- 1992 Gastwissenschaftler am Center for Clouds, Chemistry and Climate, University of California, San Diego (CA, USA) (6 Monate);
- 1993–1995 Professor für Luftqualität und Vorsitzender des Air Quality Department, Universität Wageningen (Niederlande);
- 1996–2000 Professor für Atmosphärenphysik und -chemie, Universität Utrecht (Niederlande);
- seit 2000 Direktor der Abteilung Atmosphärenchemie am Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz;
- seit 2008 Teilzeitprofessor am Cyprus Institute, Nicosia (Zypern).

Hauptarbeitsgebiete:

- Photochemie von Ozon und Selbstreinigungsmechanismus der Atmosphäre;
- Rolle reaktiver Gase und Aerosole in biogeochemischen Kreisläufen;
- Globale und regionale Atmosphärenchemie, Luftqualität und Klimawandel.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2002 Harold Schiff Lecturer, York University, Toronto (Kanada);
- 2005 Distinguished Lecturer, Weizmann Institute (Israel);
- 2007 Citation Academy of Athens, for achievements in ozone research;
- 2008 European Research Council Advanced Research Grant;
- 2010 Institute professor Cyprus Institute, Nicosia (Zypern);
- 2010 Yuval Ne'eman distinguished lecturer, Tel Aviv University (Israel);
- 2013 Presidential Plaque for the advancement of science in the Republic of Cyprus;
- seit 2015 Mitglied auf Lebenszeit der European Geosciences Union.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Tellus B* (seit 1996 Advisory Board Member);
- *Journal of Atmospheric Chemistry* (seit 1996 Editorial Board Member);
- *Journal of Geophysical Research* (1997–2001 Associate Editor);
- *Earth System Dynamics* (seit 2010 Editorial Board Member).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 1987 Mitglied der American Geophysical Union;
- seit 1991 Mitglied der American Meteorological Society;
- seit 2002 Professor für Atmosphärenphysik, Universität Mainz;
- seit 2002 Sprecher der „International Max Planck Research School for Atmospheric Physics and Chemistry“, seit 2015 „Max Planck Graduate School“;
- seit 2003 Mitglied des wissenschaftlichen Lenkungsausschusses HALO Forschungsflugzeug;
- seit 2006 Mitglied des wissenschaftlich-technischen Ausschusses des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und Vorsitzender des Beratungsausschusses des Programms „Atmosphäre und Klima“;
- seit 2008 Mitglied des Lenkungsausschusses des Max Planck Graduate Center (MPGC) Mainz;
- seit 2013 Mitglied des Auswahl- und Bewertungsausschusses am „Institute for Basic Science“ (Südkorea).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- LELIEVELD, J., BERRESHEIM, H., BORRMANN, S., CRUTZEN, P. J., DENTENER, F. J., FISCHER, H., FEICHTER, J., FLATAU, P. J., HELAND, J., HOLZINGER, R., KORRMANN, R., LAWRENCE, M. G., LEVIN, Z., MARKOWICZ, K. M., MIHALOPOULOS, N., MINIKIN, A., RAMANATHAN, V., REUS, M. DE, ROELOFS, G. J., SCHEEREN, H. A., SCIARE, J., SCHLAGER, H., SCHULTZ, M., SIEGMUND, P., STEIL, B., STEPHANOOU, E. G., STIER, P., TRAUB, M., WARNEKE, C., WILLIAMS, J., and ZIEREIS, H.: Global air pollution crossroads over the Mediterranean. *Science* 298, 794–799 (2002)
- LELIEVELD, J., BUTLER, T. M., CROWLEY, J. N., DILLON, T. J., FISCHER, H., GANZVELD, L., HARDER, H., LAWRENCE, M. G., MARTINEZ, M., TARABORRELLI, D., and WILLIAMS, J.: Atmospheric oxidation capacity sustained by a tropical forest. *Nature* 452, 737–740 (2008)
- LELIEVELD, J., EVANS, J. S., FNAIS, M., GIANNADAKI, D., and POZZER, A.: The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale. *Nature* 525, 367–371 (2015)

Marion Merklein
*4. 5. 1973 Nürnberg



Sektion: Technikwissenschaften
Matrikel-Nummer: 7633
Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Ordinaria des Lehrstuhls für Fertigungstechnologie der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1992–1997 Studium der Werkstoffwissenschaften an der FAU Erlangen-Nürnberg;
- 1997–2001 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Fertigungstechnologie der FAU Erlangen-Nürnberg;
- 2001 Promotion, Doktorvater Prof. Manfred GEIGER;
- 2001–2006 Assistentin (C1) am Lehrstuhl für Fertigungstechnologie der FAU Erlangen-Nürnberg;
- 2006 Habilitation, *Venia legendi* im Fach Fertigungstechnik;
- 2006–2008 Akademische Oberrätin;
- 2007 Ruf an die Universität des Saarlandes, W3-Professur für Fertigungstechnik (Rufrückgabe);
- 2008 Ruf an die FAU Erlangen-Nürnberg, W3-Professur für Fertigungstechnologie (Rufannahme);
- 2008 Ruf an die *University of Strathclyde* und das *Advanced Forming Research Centre*, Glasgow, Schottland (Großbritannien) (Rufrückgabe);
- 2008 W3-Professur und Ordinaria des Lehrstuhls für Fertigungstechnologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg;
- 2010–2011 Erster Prodekan der Technischen Fakultät der FAU Erlangen-Nürnberg;
- 2011–2015 Dekanin der Technischen Fakultät der FAU Erlangen-Nürnberg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Fertigungstechnik mit dem Schwerpunkt Umformtechnik;
- Blech- und Massivumformung;
- Werkstoffcharakterisierung und -modellierung.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- Arbeitsgemeinschaft Umformtechnik (AGU);
- Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik (WGP);
- International Academy for Production Engineering (CIRP);
- International Cold Forging Group (ICFG);
- International Deep Drawing Research Group (IDDRG);

- Steel Forming Network;
- Heinz-Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- Verleihung des Kramer-Klett-Preises durch den Verein Deutscher Ingenieure (VDI) Nordbayern;
- Verleihung der Otto-Kienzle-Gedenkmünze durch die WGP;
- SAE/AISI Sydney H. Melbourne Award for Excellence in the Advancement of Automotive Sheet Steel;
- Gottfried-Wilhelm-Leibnitz-Preis der DFG.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Production Engineering – Research and Development* (Editor);
- *Journal of Materials Processing and Technology* (Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2009–2015 Mitglied des Auswahlkomitees des Heinz-Maier-Leibnitz-Preises der DFG;
- seit 2013 Mitglied des Auswahlausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung;
- seit 2013 Mitglied des Bauausschusses des Wissenschaftsrates;
- Principal Investigator im Exzellenzcluster Engineering of Advanced Materials;
- Principal Investigator der Graduate School of Advanced Optical Technologies;
- Sprecherin des Sonderforschungsbereiches (SFB) / Transregio (TR) 73 „Umformtechnische Herstellung von komplexen Funktionsbauteilen mit Nebenformelementen aus Feinblechen – Blechmassivumformung“.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- MERKLEIN, M., and GEIGER, M.: New materials and production technologies for innovative lightweight constructions. *J. Materials Processing Technology* 125/126, 532–536 (2002)
- MERKLEIN, M., and LECHLER, J.: Investigation of the thermo-mechanical properties of hot stamping steels. *J. Materials Processing Technology* 177/1–3, 452–455 (2006)
- MERKLEIN, M., LECHLER, J., and GEIGER, M.: Characterisation of the flow properties of the quenchenable ultra high strength steel 22MnB5. *Ann. CIRP* 55/1, 229–232 (2006)
- BAY, N., AZUSHIMA, A., GROCHE, P., ISHIBASHI, I., MERKLEIN, M., MORISHITA, M., NAKAMURA, T., SCHMID, S., and YOSHIDA, M.: Environmentally benign tribosystems for metal forming. *Ann. CIRP* 59/2, 760–780 (2010)
- MERKLEIN, M., KUPPERT, A., and GEIGER, M.: Time dependent determination of forming limit diagrams. *Ann. CIRP* 59/1, 295–298 (2010)
- MERKLEIN, M., KOCH, J., OPEL, S., and SCHNEIDER, T.: Fundamental investigations on the material flow at combined sheet and bulk metal forming processes. *A. CIRP* 60/1, 283–286 (2011)
- MERKLEIN, M., ALLWOOD, J. M., BEHRENS, B., BROSIUS, A., HAGENAH, H., KUZMAN, K., MORI, K., TEKKAYA, E., and WECKENMANN, A.: Bulk forming of sheet metal. *Ann. CIRP* 2/61, 725–745 (2012)
- MERKLEIN, M., JOHANNES, M., LECHNER, M., and KUPPERT, A.: A review on tailored blanks – Production, applications and evaluation. *J. Materials Processing Technology* 214/2, 151–164 (2014)

Franz Meyer

*5. 5. 1965 Hamburg



Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7634

Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor (W3) und Institutsdirektor, Institut für Anorganische Chemie, Georg-August-Universität Göttingen

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- Studium der Chemie an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen (1991 Diplom und 1993 Promotion bei Prof. Peter PAETZOLD);
- 1994–1995 Postdoktorand bei Prof. Peter ARMENTROUT, University of Utah, Salt Lake City (UT, USA);
- 2000 Habilitation, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Prof. Gottfried HUTNER);
- 2000–2001 Privatdozent an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg;
- 2000–2001 Gastprofessor an der Universität Wien (Österreich);
- 2001 Ruf auf ein Ordinariat für Anorganische Chemie an der Universität Basel (Schweiz) (abgelehnt);
- seit 2001 Professor an der Georg-August-Universität Göttingen;
- 2004 Ruf auf einen Lehrstuhl für Anorganische und Allgemeine Chemie an der Universität Erlangen-Nürnberg (abgelehnt).

Hauptarbeitsgebiete:

- Bioanorganische Chemie;
- Koordinationschemie;
- Molekularer Magnetismus;
- Metallorganische Katalyse.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1994 Borchers-Plakette (RWTH Aachen, 1994);
- 2001 Karl-Freudenberg-Preis der Heidelberger Akademie der Wissenschaften;
- 2001 Dozenten-Stipendium (Fonds der Chemische Industrie);
- 2004 Steinhöfer-Vorlesung (Steinhöfer-Stiftung/Universität Freiburg);
- 2012 A. Chakravorty Endowment Lecture (Chemical Research Society of India).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *European Journal of Inorganic Chemistry* (2009–2013 Advisory Board);
- *Inorganica Chimica Acta* (2011–2013 Editorial Board);
- *Current Inorganic Chemistry* (2011–2013 Editorial Board);

- *Journal of Inorganic Biochemistry* (seit 2012 Editorial Board);
- *ACS Journal Inorganic Chemistry* (seit 2013 Associate Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2004–2006 Mitglied des Lenkungsausschusses des europäischen COST-Programms D21;
- 2005–2007 Studiendekan der Fakultät für Chemie, Georg-August-Universität Göttingen;
- 2006–2012 Mitglied des Wissenschaftlichen Fachbeirats des Max-Planck-Institutes für Bioanorganische Chemie Mülheim (Ruhr);
- 2006–2013 Sprecher des Internationalen DFG-Graduiertenkollegs „Metal Sites in Biomolecules: Structures, Regulation and Mechanisms“ (IGRK 1422);
- 2008–2012 Fachkollegiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2008–2015 Geschäftsführender Direktor des Instituts für Anorganische Chemie, Georg-August-Universität Göttingen;
- seit 2008 Preisrat für den Horst-Dietrich-Hardt Preis, Universität des Saarlandes;
- seit 2009 Sprecher des internationalen Promotionsstudiengangs „Catalysis for Sustainable Synthesis (CaSuS)“ im Rahmen des Niedersächsischen Promotionsprogramms;
- seit 2009 Mitglied des Beirats für die „International Symposia on Applied Bioinorganic Chemistry (ISABC)“;
- seit 2010 Mitglied des Lenkungsausschusses des europäischen COST-Programms CM1003;
- seit 2012 Mitglied des Planungsausschusses für die „International Conferences on Coordination Chemistry (ICCC)“;
- seit 2013 Mitglied und Vorsitzender des Wissenschaftlichen Fachbeirats des Max-Planck-Institutes für Chemische Energiekonversion (MPI-CEC), Mülheim (Ruhr);
- seit 2014 Mitglied des Senats- und Bewilligungsausschusses der DFG für die Graduiertenkollegs;
- seit 2014 Mitglied des Senats der DFG;
- seit 2015 Mitglied im Vorstand der Wöhler-Vereinigung für Anorganische Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- SCHNEIDER, B., DEMESHKO, S., DECHERT, S., and MEYER, F.: A double-switching multistable Fe₄ grid complex with stepwise spin-crossover and redox transitions. *Angew. Chem. Int. Ed.* *49*, 9274–9277 (2010)
- ALBERS, A., DEMESHKO, S., DECHERT, S., SAOUMA, C. T., MAYER, J. M., and MEYER, F.: Fast proton-coupled electron transfer observed for a high-fidelity structural and functional [2Fe-2S] Rieske model. *J. Amer. Chem. Soc.* *136*, 3946–3954 (2014)
- KINDERMANN, N., BILL, E., DECHERT, S., DEMESHKO, S., REIJSE, E. J., and MEYER, F.: A ferromagnetically coupled (S = 1) peroxodicopper(II) complex. *Angew. Chem. Int. Ed.* *54*, 1738–1743 (2015)

Tobias Moser

*24. 3. 1968 Görlitz



Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie
 und Stomatologie
 Matrikel-Nummer: 7662
 Aufnahme datum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktor des Instituts für Auditorische Neurowissenschaften, Universitätsmedizin Göttingen (seit 2015), Arbeitsgruppenleiter an den Max-Planck-Instituten für Biophysikalische Chemie und Experimentelle Medizin, Göttingen (seit 2016), sowie am Deutschen Primatenzentrum, Göttingen (seit 2015)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1988–1994 Studium der Humanmedizin in Leipzig, Erfurt und Jena;
- 1995 Promotion zum Dr. med. an der Universität Jena (Doktorarbeit am Max-Planck-Institut [MPI] für Biophysikalische Chemie, Göttingen, unter Anleitung von Prof. Erwin NEHER);
- 1994–1997 wissenschaftlicher Mitarbeiter am MPI für Biophysikalische Chemie;
- 1997–2001 Nachwuchsgruppe am MPI für Biophysikalische Chemie;
- 1997–2002 Weiterbildung und Lehre an der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen (Direktor Prof. Wolfgang STEINER);
- seit 2001 Aufbau und Leitung des InnenOhrLabors an der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen;
- 2002 Facharzt für „Hals-Nasen-Ohrenheilkunde“;
- 2003 Habilitation;
- 2005 Berufung auf eine W2-Professur für Audiologie, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Universitätsmedizin Göttingen;
- 2007 Berufung auf eine W3-Professur für Auditorische Neurowissenschaften, Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Universitätsmedizin Göttingen;
- 2007 Gründungsmitglied der Göttinger Graduierten Schule GGNB und Sprecher des Sensorischen Doktorandenprogramms, Universität Göttingen;
- seit 2011 Leitung des Sonderforschungsbereiches 889 „Zelluläre Mechanismen sensorischer Verarbeitung“ an der Universität Göttingen;
- seit 2015 Leitung des Instituts für Auditorische Neurowissenschaften.

Hauptarbeitsgebiete:

- Neuro- und Sinnesphysiologie;
- Audiologie und Neurootologie;
- Biophysik;
- Otophysiologie und Neuroprothetik.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1993 Mitglied der Studienstiftung des deutschen Volkes;
- 1996 Thesis Award der Universität Jena;
- 1997 Marius-Tausk-Auszeichnung der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie;
- 2001 Nachwuchspreis der Deutschen Gesellschaft für Audiologie;
- 2004 Meyer-zum-Gottesberge-Preis der Deutschen Gesellschaft für Audiologie;
- 2004 Human Frontiers Science Program Young Investigator Award;
- 2005 Habilitation-Auszeichnung der Universität Göttingen;
- 2009 Fernandez-Lindsay-Vorlesung, Universität Chicago (IL, USA);
- 2015 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft;
- 2015 ERC Advanced Grant „OptoHear“;
- 2015 Max-Planck-Fellow.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Hearing Research*, *JARO*, *PLoS Genetics* (Guest Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2000–2006 Vorstandsmitglied des Sonderforschungsbereichs (SFB) 406 „Synaptic interactions in neuronal networks“, Sprecher: D. RICHTER an der Universität Göttingen;
- 2004–2007 Koordinator, Human Frontiers Science Program Young Investigator Grant;
- 2004–2009 Vorstandsmitglied des EU-Projektes „EuroHear“;
- seit 2005 Vorstandsmitglied des Bernstein Center for Computational Neuroscience an der Universität Göttingen, Sprecher: F. WOLF;
- seit 2007 Koordinator des Sensory and Motor Neuroscience-Programms und Vorstandsmitglied der Göttinger Graduierten Schule für Neurowissenschaften, Biophysik und Molecular Biology (GGNB), gefördert von der Deutschen Exzellenz Initiative;
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Audiologie;
- 2008 Vorstandsmitglied des Bernstein Focus für Neurotechnologie an der Universität Göttingen, Sprecher: F. WÖRGÖTTER;
- seit 2011 Sprecher des SFB 889 „Cellular Mechanisms of Sensory Processing“ an der Universität Göttingen;
- 2013–2015 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Audiologie;
- 2015 Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Neurowissenschaften;
- 2016 Fachkollegiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- HERNANDEZ, V. H., GEHRT, A., REUTER, K., JING, Z., JESCHKE, M., MENDOZA SCHULZ, A., HOCH, G., BARTELS, M., VOGT, G., GARNHAM, C. W., YAWO, H., FUKAZAWA, Y., AUGUSTINE, G. J., BAMBERG, E., KÜGLER, S., SALDITT, T., HOZ, L. DE, STRENZKE, N., and MOSER, T.: Optogenetic stimulation of the auditory pathway. *J. Clin. Investigation* 124/3, 1114–1129 (2014)
- CHAPOCHNIKOV, N. M., TAKAGO, H., HUANG, C. H., PANGRŠIČ, T., KHMICH, D., NEEF, J., AUGE, E., GÖTTFERT, F., HELL, S. W., WICHMANN, C., WOLF, F., and MOSER, T.: Uniquantal release through a dynamic fusion pore is a candidate mechanism of hair cell exocytosis. *Neuron* 83, 1–15 (2014)
- JUNG, S. Y., MARITZEN, T., WICHMANN, C., JING, Z., NEEF, A., REVELO, N. H., AL-MOYED, H., MEESE, S., WOJCIK, S. M., PANOU, I., BULUT, H., SCHU, P., FICNER, R., REISINGER, E., RIZZOLI, S. O., NEEF, J., STRENZKE, N., HAUCKE, H., and MOSER, T.: Disruption of adaptor protein 2 μ (AP-2 μ) in cochlear hair cells impairs vesicle reloading of synaptic release sites and hearing. *EMBO J.* 34, 2686–2702 (2015)

Ania Carolina Muntau

*26. 3. 1965 Sorengo (Schweiz)



Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7663

Aufnahmedatum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktorin der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1984–1990 Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU), München;
- 1992 Promotion (bei Prof. Josef EISENBURG);
- 1990–1999 Ärztin im Praktikum und Assistenzärztin, Dr. von Haunersches Kinderspital der LMU München;
- 1997–1999 Postdoktorandin im Molekularbiologischen Labor, Dr. von Haunersches Kinderspital der LMU München (Prof. Adelbert A. ROSCHER);
- 1999–2014 Oberärztin, Dr. von Haunersches Kinderspital der LMU München, Privatstation und Abteilung für angeborene Stoffwechselstörungen;
- 2000 Anerkennung als Fachärztin für Kinderheilkunde;
- 2000–2001 Forschungsaufenthalt am Institut für Physiologische Chemie, Ruhr-Universität Bochum (Prof. Dr. Wolf-H. KUNAU);
- 2002–2004 Forschungsstipendiatin der DFG, Projektleiterin im Forschungszentrum des Dr. von Haunerschen Kinderspitals der LMU München;
- 2003 Habilitation im Fach Pädiatrie;
- 2004–2014 Leiterin der Forschungsabteilung für Molekulare Pädiatrie;
- 2006 Berufung zur W2-Professorin für Molekulare Pädiatrie am Dr. von Haunerschen Kinderspital der LMU München (5 Jahre);
- 2007 Ernennung zur Mentorin der Medizinischen Fakultät zur Förderung des exzellenten weiblichen wissenschaftlichen Nachwuchses (LMUexcellent, DFG);
- 2009 Berufung zur W2-Professorin auf Lebenszeit, LMU München;
- 2010 Ernennung zur Leiterin der Abteilung für angeborene Stoffwechselerkrankungen, Dr. von Haunersches Kinderspital, LMU München;
- 2014 Berufung zur W3-Professorin auf Lebenszeit und Direktorin der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

Hauptarbeitsgebiete:

- Allgemeine Kinder- und Jugendheilkunde;
- angeborene Stoffwechselerkrankungen;
- genetisch bedingte Störungen der Proteinfaltung;

- Systemmedizin;
- Medikamentenentwicklung für seltene genetische Erkrankungen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin e. V. (DGKJ);
- Society for the Study of Inborn Errors of Metabolism (SSIEM);
- American Society of Human Genetics (ASHG);
- Arbeitsgemeinschaft für Pädiatrische Stoffwechselstörungen;
- 2004 Adalbert-Czerny-Preis der DGKJ für die Arbeit „Defekte humaner Peroxine und ihre biologischen Auswirkungen: auf dem Weg zu einem besseren Verständnis der peroxisomalen Biogenese“;
- 2008 Honorary Mention anlässlich der Preisverleihung der Nature Awards for Mentoring in Science in Berlin, Auszeichnung durch Bundesministerin Dr. Annette SCHAVAN;
- 2009–2014 Lehrpreise der Medizinischen Fakultät der LMU München;
- 2012 Therese von Bayern-Preis.

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1999–2002 Wissenschaftlicher Beirat der Arbeitsgemeinschaft für Angeborene Stoffwechselstörungen (APS);
- 2012–2015 Mitglied der Kommission für Hochschulfragen der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- MUNTAU, A. C., RÖSCHINGER, W., HABICH, M., DEMMELMAIR, H., HOFFMANN, B., SOMMERHOFF, C. P., and ROSCHER, A. A.: Tetrahydrobiopterin as an alternative treatment in mild phenylketonuria. *New Engl. J. Med.* 347, 2122–2132 (2002)
- MUNTAU, A. C., ROSCHER, A. A., KUNAU, W.-H., and DODT, G.: The interaction between human PEX3 and PEX19 characterized by fluorescence resonance energy transfer (FRET) analysis. *Eur. J. Cell Biol.* 82, 333–342 (2003)
- GERSTING, S. W., KEMTER, K. F., STAUDIGL, M., MESSING, D. D., DANECKA, M. K., LAGLER, F. B., SOMMERHOFF, C. P., ROSCHER, A. A., and MUNTAU, A. C.: Loss of function in phenylketonuria is caused by impaired molecular motions and conformational instability. *Amer. J. Hum. Genet.* 83, 5–17 (2008)
- MAIER, E. M., GERSTING, S. W., KEMTER, K. F., JANK, J. M., REINDL, M., MESSING, D. D., TRUGER, M. S., SOMMERHOFF, C. P., and MUNTAU, A. C.: Protein misfolding is the molecular mechanism underlying MCADD identified in newborn screening. *Hum. Mol. Genet.* 18, 1612–1623 (2009)
- GERSTING, S. W., LAGLER, F. B., EICHINGER, A., KEMTER, K. F., DANECKA, M. K., MESSING, D. D., STAUDIGL, M., DOMDEY, K. A., ZSIFKOVITS, C., FINGERHUT, R., GLOSSMANN, H., ROSCHER, A. A., and MUNTAU, A. C.: Pahenu1 is a mouse model for tetrahydrobiopterin responsive phenylalanine hydroxylase deficiency and promotes analysis of the pharmacological chaperone mechanism in vivo. *Hum. Mol. Genet.* 19, 2039–2049 (2010)
- MUNTAU, A. C., LEANDRO, J., STAUDIGL, M., MAYER, F., and GERSTING, S. W.: Innovative strategies to treat protein misfolding in inborn errors of metabolism: pharmacological chaperones and proteostasis regulators. *J. Inherit. Metab. Dis.* 37/4, 505–523 (2014)
- ROTH, S., ROTTACH, A., LOTZ-HAVLA, A. S., LAUX, V., MUSCHAWECKH, A., GERSTING, S. W., MUNTAU, A. C., HOPFNER, K.-P., JIN, L., VANNESS, K., PETRINI, J. H., DREXLER, I., LEONHARDT, H., and RULAND, J.: Rad50-CARD9 interactions link cytosolic DNA sensing to IL-1 β production. *Nature Immunol.* 15/6, 538–545 (2014)
- DANECKA, M. K., WOJDY, M., ZSCHOCKE, J., FEILLET, F., MUNTAU, A. C., and GERSTING, S. W.: Mapping the functional landscape of frequent phenylalanine hydroxylase genotypes promotes personalised medicine in phenylketonuria. *J. Med. Genet.* 52/3, 175–185 (2015)

Thomas Mussweiler

*6. 7. 1969 Wittlich



Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7671

Aufnahmedatum: 25. 11. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Psychologie, Universität zu Köln

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1989–1995 Studium Psychologie, Universität Trier, Diplom März 1995;
- 1991–1992 Auslandsstudium, Clark University, Worcester (MA, USA);
- 1995–1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Würzburg;
- 1997 Promotion, Universität Trier, summa cum laude;
- 1998–2000 Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, Postdoktoranden-Stipendium), Northwestern University und Kellogg School of Management, Chicago (IL, USA);
- 2000–2004 Leiter einer Nachwuchsforschergruppe im Emmy-Noether-Programm (DFG), Universität Würzburg;
- 2002 Habilitation, Universität Würzburg;
- seit 2004 Professor (C4) für Sozialpsychologie, Universität zu Köln.

Hauptarbeitsgebiete:

- Sozialpsychologie.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2001 Berufung in Die Junge Akademie;
- 2001 Heinz-Maier-Leibnitz-Preis, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und DFG;
- 2002 Jos-Jaspars-Preis, European Association of Experimental Social Psychology;
- 2004 Charlotte- und Karl-Bühler-Preis, Deutsche Gesellschaft für Psychologie;
- 2004 European Young Investigator Award, European Science Foundation (ESF);
- 2006 Gottfried-Wilhelm-Leibnitz-Preis, DFG.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *European Journal of Social Psychology* (2002–2005 Associate Editor);
- *Organizational Behavior and Human Decision Processes* (2004–2007 Editorial Board);
- *Journal of Personality and Social Psychology* (seit 2005 Editorial Board);
- *European Journal of Social Psychology* (2006–2009 Editorial Board);
- *Social Psychology* (seit 2007 Editorial Board);
- *Psychological Science* (2009–2010 Associate Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2004–2009 Mitglied, Steering Committee, International Social Cognition Network;
- seit 2008 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats, Universität zu Köln;
- 2011 Mitglied, Award Committee, Janet Taylor Spence Award, Association for Psychological Science;
- seit 2013 Sprecher, Social Cognition Center Cologne (SoCCCo), Universität zu Köln;
- 2014 Mitglied, Award Committee, Jos Jaspars Award, European Association of Social Psychology;
- seit 2015 Sprecher, Center of Excellence for Social and Economic Behavior (C-SEB), Universität zu Köln.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- STRACK, F., and MUSSWEILER, T.: Explaining the enigmatic anchoring effect: Mechanisms of selective accessibility. *J. Personality and Social Psychology* 73, 437–446 (1997)
- MUSSWEILER, T., and STRACK, F.: The “relative self”: Informational and judgmental consequences of comparative self-evaluation. *J. Personality and Social Psychology* 79, 23–38 (2000)
- GALINSKY, A. D., and MUSSWEILER, T.: First offers as anchors: The role of perspective-taking and negotiator focus. *J. Personality and Social Psychology* 81, 657–669 (2001)
- MUSSWEILER, T.: Comparison processes in social judgment: Mechanisms and consequences. *Psychol. Rev.* 110, 472–489 (2003)
- MUSSWEILER, T., RÜTER, K., and EPSTUDE, K.: The ups and downs of social comparison: Mechanisms of assimilation and contrast. *J. Personality and Social Psychology* 87, 832–844 (2004)
- MUSSWEILER, T., and EPSTUDE, K.: Relatively fast! Efficiency advantages of comparative thinking. *J. Experimental Psychology: General* 138, 1–21 (2009)
- TODD, A. R., HANKO, K., GALINSKY, A. D., and MUSSWEILER, T.: When focusing on differences leads to similar perspectives. *Psychol. Sci.* 22, 134–141 (2011)
- MUSSWEILER, T., and OCKENFELS, A.: Similarity increases altruistic punishment in humans. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110, 19318–19323 (2013)
- POSTEN, A.-C., and MUSSWEILER, T.: When distrust frees your mind: The stereotype-reducing effects of distrust. *J. Personality and Social Psychology* 105, 567–584 (2013)

Stuart Parkin

*9 December 1955 Watford (UK)



Section: Physics

Matricula-Number: 7635

Date of Election: 25 March 2015

Present Position:

Managing Director, Max Planck Institute for Microstructure Physics, Halle (Germany), and Alexander von Humboldt Professor, Martin Luther University Halle-Wittenberg

Education and Career:

- 1974–1977 undergraduate, 1977–1980 postgraduate in Physics, University of Cambridge (UK);
- 1979–1985 Research Fellowship, Trinity College, Cambridge (UK);
- 1980–1981 Royal Society European Exchange Fellowship at the Laboratoire de Physique des Solides, Université Paris-Sud (France);
- 1982–1983 IBM World Trade Fellowship at the IBM Research Laboratory, San Jose (CA, USA);
- 1983–1999 Research Staff Member, IBM Almaden Research Center, San Jose;
- 1997–2015 Consulting Professor, Applied Physics Department, Stanford University (CA, USA);
- since 1999 IBM Fellow, IBM Research – Almaden, San Jose;
- 2004–2014 Director, IBM-Stanford Spintronic Science and Applications Center (SpinAps).

Main Fields of Work:

- Condensed matter physics, spintronics, atomically engineered materials, quantum materials;
- Memory, logic and sensor technologies.

Memberships and Honours (Selection):

- 1992 Fellow, American Physical Society (APS);
- 1994 American Physical Society International Prize for New Materials;
- 1997 Hewlett-Packard Europhysics Prize;
- 1999 Prize for Industrial Application of Physics, American Institute of Physics;
- 2000 Fellow, Institute of Physics;
- 2000 Fellow, The Royal Society, London (UK);
- 2001 Research & Development Magazine's 2001 Innovator of the Year Award;
- 2003 Fellow, American Association for the Advancement of Science (AAAS);
- 2003 Fellow, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE);
- 2004 Humboldt Research Award for Senior U.S. Scientists;

- 2007 Ehrendoktor (Honorary Doctoral degree), RWTH Aachen University;
- 2008 Member, National Academy of Sciences (USA);
- 2008 Honorary Doctorate, Eindhoven University of Technology (The Netherlands);
- 2008 Fellow, Materials Research Society;
- 2008 IEEE Daniel E. Noble Award;
- 2008 Johannes Gutenberg Researcher Award;
- 2009 Member, National Academy of Engineering (USA);
- 2009 Fellow, American Academy of Arts and Sciences (USA);
- 2009 IUPAP Magnetism Prize and Neel Medal;
- 2011 Honorary Doctorate, University of Regensburg;
- 2012 Honorary Fellow, Indian Academy of Sciences;
- 2012 Fellow, TWAS, the World Academy of Sciences;
- 2013 Swan Medal of the Institute of Physics, London;
- 2014 Millennium Technology Prize, Technology Academy Finland;
- 2014 Honorary Fellow, Trinity College, Cambridge (UK);
- 2015 European Research Council Advanced Grant-SORBET;
- 2016 Corresponding Fellow, Royal Society of Edinburgh (UK).

Editorial Activities (Selection):

- *World Scientific Journal, SPIN* (since 2011 Editor-in-Chief);
- *APL Materials* (since 2013 Editorial Board);
- *IOP Translational Materials Research* (TMR) (2013–2016 Editorial Board).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 2002–2005 Member-at-Large, Division of Condensed Matter Physics, APS;
- 2010–2016 Member, Condensed Matter and Materials Research Committee (CM-MRC), Board of Physics and Astronomy (BPA), Division of Engineering and Physical Sciences (DEPS), National Research Council (USA), National Academies;
- since 2011 Member, Advisory Board of the London Centre for Nanotechnology;
- 2011–2015 Member, International Advisory Board, Winton Programme for the Physics of Sustainability, The Cavendish Laboratory, University of Cambridge (UK);
- 2014–2017 Member, International Evaluation Panel (IEP), Competitive Research Programme (CRP), National Research Foundation (NRF) of Singapore;
- since 2015 Member, Advisory Board, Quantum Matter Institute, University of British Columbia (Canada);
- 2016–2019 Member, Electoral Nominating Committee, 2015 Section on Industrial Science and Technology, AAAS.

Publications (Selection):

- PARKIN, S. S. P., JIANG, X., KAISER, C., PANCHULA, A., ROCHE, K., and SAMANT, M.: Magnetically engineered spintronic sensors and memory. *Proc. I. E. E. E.* *91*, 661–680 (2003)
- JEONG, J., AETUKURI, N., GRAF, T., SCHLADT, T. D., SAMANT, M., and PARKIN, S. S. P.: Suppression of metal-insulator transition in VO_2 by electric field-induced oxygen vacancy formation. *Science* *339*, 1402–1405 (2013)
- PARKIN, S. S. P., and YANG, S.-H.: Memory on the racetrack. *Nature Nanotech.* *10*, 195–198 (2015)

Tresa M. Pollock

*28 June 1961 Springfield (OH, USA)



Section: Engineering Sciences
 Matricula-Number: 7636
 Date of Election: 25 March 2015

Present Position:

Alcoa Professor and Chair, Materials Department, University of California Santa Barbara (CA, USA)

Education and Career:

- 1979–1984 Undergraduate, B.S. Metallurgical Engineering, Purdue University, West Lafayette (IN, USA);
- 1980–1983 Materials Engineering, Allison Gas Turbine Division of General Motors (now Rolls Royce Inc.);
- 1984–1989 Graduate Research Assistant (Ph.D. in Materials Science and Engineering), Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (MA, USA);
- 1989–1991 Materials Research Engineer, General Electric Aircraft Engines, Evendale (OH, USA);
- 1991–1999 Assistant, Associate and Full Professor, Department of Materials Science and Engineering, Carnegie Mellon University, Pittsburgh (PA, USA);
- 1995 Visiting Researcher, Rockwell International Science Center, Thousand Oaks, (CA, USA);
- 1996, 1997, 1998, Visiting Researcher, General Electric Corporate Research and Development, Schenectady (NY, USA);
- 2000–2009, L. H. and F. E. Van Vlack Professor, Department of Materials Science and Engineering, University of Michigan, Ann Arbor (MI, USA);
- 2010–present, Alcoa Professor, Materials Department, University of California, Santa Barbara;
- 2011–present, Chair, Materials Department, University of California, Santa Barbara.

Main Fields of Work:

- Mechanical and environmental performance of materials in extreme environments;
- Alloy design and single crystal growth;
- 3D materials characterization;
- Ultrafast laser-material interactions;
- High temperature alloys and intermetallic compounds.

Memberships and Honours (Selection):

- 2002 Fellow, ASM International;
- 2005 Elected to the U.S. National Academy of Engineering;

- 2006 President of The Minerals, Metals and Materials Society (TMS);
- 2008 Chair of the US National Academies Study on Integrated Computational Materials Engineering (ICME);
- 2009 Fellow, TMS (limit of 100 fellows society-wide);
- 2011 TMS Structural Materials Distinguished Scientist Award;
- 2013 TMS-ASM Joint Distinguished Lectureship in Materials and Society;
- 2015 ASM Gold Medal;
- 2015 Acta Materialia Holloman Award in Materials and Society.

Editorial Activities (Selection):

- *Metallurgical and Materials Transactions* (since 1997 Associate Editor, now Editor-in-chief);
- *Advanced Engineering Materials* (since 2012 Editorial Board);
- *Integrating Materials and Manufacturing Innovation* (since 2013 Editorial Board).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

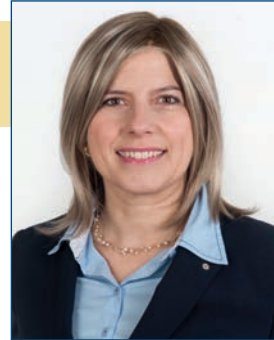
- 2004–2005 Board Member, ASM International Education Foundation;
- 2005 Member, Peer Review Team, U.S. Air Force Research Laboratory;
- 2005–2006 National Academy of Engineering, Member, Decadal Study of Civil Aeronautics;
- 2006–2009 National Academy of Engineering, Symposium Organizer for US – German Frontiers of Engineering Meetings;
- 2007–2009 Advisory Committee, Engineering Directorate, National Science Foundation;
- 2009 Chair, Committee of Visitors, U.S. National Science Foundation, Civil, Mechanical and Manufacturing Division;
- 2010–2013 Member, National Academies Panel on Armor and Armaments;
- 2011 Member, Materials Portfolio Review Team, Lawrence Livermore National Lab;
- 2011–2013 National Academy of Engineering, Section 9 Chair and Peer Committee Chair;
- 2012 Member, Review Team for Los Alamos Institutes;
- 2013 Co-Organizer, the Materials Genome Initiative Grand Challenges Summit, Washington DC, June 25–26;
- 2013 Member, President’s Review Committee for Department of Metallurgical Engineering and Materials Engineering, Colorado School of Mines;
- 2014–present Advisory Board, Department of Materials Science and Engineering, University of California, Berkeley (CA, USA).

Publications (Selection):

- SUZUKI, A., INUI, H., and POLLOCK, T. M.: L12 strengthened cobalt-base alloys. *Annu. Rev. Materials Res.* 45, 345 (2015)
- JORGENSEN, D. J., TITUS, M. J., and POLLOCK, T. M.: Femtosecond laser ablation and nanoparticle formation in intermetallic NiAl. *Appl. Surface Sci.* 353, 700 (2015)
- DOUGLAS, J. P., ECHLIN, M. P., LENTHE, W. C., SESHADRI, R., and POLLOCK, T. M.: Three-dimensional multimodal imaging and analysis of biphasic microstructure in a Ti–Ni–Sn thermoelectric material. *APL Materials* 3, 096107 (2015)
- ECHLIN, M. P., STRAW, M., RANDOLPH, S., FILEVICH, J., and POLLOCK, T. M.: The tri-beam system: Laser ablation in-situ SEM. *Materials Characterization* 100, 1 (2015)

Anita Rauch

*27. 12. 1967 Amberg in der Oberpfalz (Bayern)



Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin

Matrikel-Nummer: 7654

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Lehrstuhlinhaberin für Medizinische Genetik und Direktorin des Instituts für Medizinische Genetik der Universität Zürich, Zürich (Schweiz)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1987–1994 Studium der Humanmedizin an der Universität Regensburg und der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg mit Auslandsaufenthalt in Umeå (Schweden);
- 1994 Promotion (Dr. med.);
- 1994–1995 Ärztin im Praktikum am Institut für Humangenetik der FAU;
- 1996 Approbation als Ärztin (Bayerische Landesärztekammer [BLAEK]);
- 1996–1998 Assistenzärztin am Institut für Humangenetik der FAU mit Auslandsaufenthalt in der Abteilung für Genetik des Universitätskinderspitals in Salt Lake City (UT, USA);
- 1998–1999 Stationsärztin, Klinik mit Poliklinik für Kinder und Jugendliche, FAU;
- 1999–2000 Assistenzärztin am Institut für Humangenetik der FAU;
- 2000 Anerkennung zur Fachärztin für Humangenetik (BLAEK);
- 2000–2008 Wissenschaftliche Assistentin (C1) mit Funktion einer Oberärztin am Institut für Humangenetik der FAU;
- 2004 Habilitation für das Fach Humangenetik (FAU);
- 2008–2009 Leitende Oberärztin am Institut für Humangenetik des Universitätsklinikums Erlangen (FAU);
- seit 2009 Ordinariat für Medizinische Genetik an der Universität Zürich;
- seit 2009 Direktorin des Instituts für Medizinische Genetik der Universität Zürich;
- 2009 Diplom für den eidgenössischen Facharztstitel Medizinische Genetik (FMH);
- 2010 Diplom für den eidgenössischen Titel Laborspezialist für medizinisch genetische Analytik (FAMH).

Hauptarbeitsgebiete:

- Genetische Pathomechanismen und Genotyp-Phänotyp-Korrelation bei Entwicklungsstörungen und seltenen Erkrankungen;
- Personalisierte Medizin, hereditärer Brustkrebs.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2004 Thiersch-Preis der Medizinischen Fakultät der FAU für die beste und prägnanteste Habilitationsschrift des Jahres 2003;

- 2004 John M. Opitz Young Investigator Award;
- 2008 Preis der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik;
- 2008 Sir-Hans-Krebs-Preis der Gesellschaft der Freunde der Medizinischen Hochschule Hannover e. V.;
- 2009 Wilhelm-Vaillant-Preis der gleichnamigen Stiftung mit Sitz an der Universitäts-Frauenklinik München.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *European Journal of Medical Genetic* (2005–2010 Assoziierter Editor);
- *Molecular Syndromology* (2010–2012 Editor);
- *American Journal of Human Genetics* (seit 2015 Assoziierter Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2011–2015 Mitglied, wissenschaftliche Programmkommission der Europäischen Gesellschaft für Humangenetik (ESHG);
- seit 2011 Mitglied der John M. Opitz Young Investigator Award Kommission (USA);
- seit 2012 Mitglied des Steuerungskomitees des Zentrums für personalisierte Medizin, Hochschulmedizin Zürich;
- seit 2012 Mitglied des Steuerungskomitees des Klinischen Forschungsschwerpunktprogrammes Radix (Rare disease initiative Zurich) der Universität Zürich (UZH);
- seit 2012 Forschungsrätin des Schweizerischen Nationalfonds;
- seit 2014 Persönliches Mitglied und Vorstandsmitglied der Schweizerischen Akademie für Medizinische Wissenschaften (SAMW).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- RAUCH, A., HOYER, J., GUTH, S., ZWEIER, C., KRAUS, C., BECKER, C., ZENKER, M., HUFFMEIER, U., THIEL, C., RUSCHENDORF, F., NURNBERG, P., REIS, A., and TRAUTMANN, U.: Diagnostic yield of various genetic approaches in patients with unexplained developmental delay or mental retardation. *Amer. J. Med. Genet. A140*, 2063–2074 (2006)
- PASUTTO, F., STICHT, H., HAMMERSEN, G., GILLESSEN-KAESBACH, G., FITZPATRICK, D. R., NURNBERG, G., SCHIRMER-ZIMMERMANN, H., TOLMIE, J. L., CHITAYAT, D., HOUGE, G., FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, L., KEATING, S., MORTIER, G., HENNEKAM, R. C. M., VON DER WENSE, A., SLAVOTINEK, A., MEINECKE, P., BITOUN, P., BECKER, C., NURNBERG, P., REIS, A., and RAUCH, A.: Mutations in STRA6 cause a broad spectrum of malformations including anophthalmia, congenital heart defects, diaphragmatic hernia, alveolar capillary dysplasia, lung hypoplasia and mental retardation. *Amer. J. Hum. Genet.* 80, 550–560 (2007)
- RAUCH, A., THIEL, C. T., SCHINDLER, D., WICK, U., CROW, Y. J., EKICI, A. B., VAN ESSEN, A. J., GOECKE, T. O., AL-GAZALI, L., CHRZANOWSKA, K. H., ZWEIER, C., BRUNNER, H. G., BECKER, K., CURRY, C. J., DALLAPICCOLA, B., DEVRIENDT, K., DÖRFLER, A., KINNING, E., MEGARBANE, A., MEINECKE, P., SEMPLE, R. K., SPRANGER, S., TOUTAIN, A., TREMBATH, R. C., VOSS, E., WILSON, L., HENNEKAM, R., ZEGHER, F. DE, DÖRR, H. G., and REIS, A.: Mutations in the pericentri (PCNT) gene cause primordial dwarfism. *Science* 319, 816–819 (2008)
- ZWEIER, C., JONG, E. K. DE, ZWEIER, M., ORRICO, A., OUSAGER, L. B., COLLINS, A. L., BIJLSMA, E. K., OORTVELD, M. A., EKICI, A. B., REIS, A., SCHENCK, A., and RAUCH, A.: CNTNAP2 and NRXN1 are mutated in autosomal-recessive Pitt-Hopkins-like mental retardation and determine the level of a common synaptic protein in Drosophila. *Amer. J. Hum. Genet* 85, 655–666 (2009)
- RAUCH, A., WIECZOREK, D., GRAF, E., WIELAND, T., ENDELE, S., SCHWARZMAYR, T., ALBRECHT, B., BARTHOLDI, D., BEYGO, J., DI DONATO, N., DUFKE, A., CREMER, K., HEMPEL, M., HORN, D., HOYER, J., JOSET, P., RÖPKE, A., MOOG, U., RIESS, A., THIEL, C. T., TZSCHACH, A., WIESENER, A., WOHLLEBER, E., ZWEIER, C., EKICI, A. B., ZINK, A. M., RUMP, A., MEISINGER, C., GRALLERT, H., STICHT, H., SCHENCK, A., ENGELS, H., RAPPOLD, G., SCHRÖCK, E., WIEACKER, P., RIESS, O., MEITINGER, T., REIS, A., and STROM, T. M.: Range of genetic mutations associated with severe non-syndromic sporadic intellectual disability: an exome sequencing study. *Lancet* 380, 1674–1682 (2012)

Carsten Reinhardt

*17. 2. 1966 Stuttgart



Sektion: Wissenschafts- und Medizingeschichte

Matrikel-Nummer: 7672

Aufnahmedatum: 25. 11. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Präsident und geschäftsführender Direktor der *Chemical Heritage Foundation*, Philadelphia (PA, USA) sowie Professor für Historische Wissenschaftsforschung an der Abteilung Geschichtswissenschaft der Universität Bielefeld

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1985–1992 Studium der Geschichte der Naturwissenschaften und Technik, Geschichte und Chemie, Universität Stuttgart und Technische Universität (TU) Berlin;
- 1996 Promotion in Wissenschafts- und Technikgeschichte, TU Berlin (Betreuung Hans-Werner SCHÜTT);
- 1997–2005 Hochschul- und Oberassistent, Lehrstuhl für Wissenschaftsgeschichte, Universität Regensburg;
- 1998–1999 Edelstein International Fellowship, University of Pennsylvania und Chemical Heritage Foundation, Philadelphia (PA, USA), und Hebrew University, Jerusalem (Israel);
- 2003 Habilitation in Allgemeiner Wissenschaftsgeschichte, Universität Regensburg;
- 2005–2006 Vertretung des Lehrstuhls für Geschichte der Naturwissenschaft, Institut für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena;
- 2006–2007 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Max-Planck-Institut (MPI) für Wissenschaftsgeschichte, Berlin;
- 2007 Fellow am Zentrum für interdisziplinäre Forschung der Universität Bielefeld, Forschergruppe „Wissenschaft im Anwendungskontext“;
- seit 2007 Professor für Historische Wissenschaftsforschung, Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie, Universität Bielefeld;
- 2008–2009 Gastprofessor an der Groupe d’Etude des Méthodes de l’Analyse Sociologique (GEMAS), Université Paris IV (Sorbonne), Centre national de la recherche scientifique (CNRS) und Maison des Sciences de l’Homme, Paris (Frankreich);
- 2009–2011 Sprecher des DFG-Graduiertenkollegs 724 „Auf dem Weg in die Wissensgesellschaft“, Universität Bielefeld;
- 2010 Gastprofessor an der École Normale Supérieure, Paris;
- 2010–2011 Gastwissenschaftler, MPI für Wissenschaftsgeschichte, Berlin;
- 2013–2016 Präsident und CEO, Chemical Heritage Foundation, Philadelphia;
- seit 2014 Mitglied des Leitungsgremiums des Forschungsprogramms „Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft, 1948–2002“.

Hauptarbeitsgebiete:

- Geschichte der Industrieforschung;
- Geschichte wissenschaftlicher Methoden;
- Geschichte der Chemie im 19. und 20. Jahrhundert.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2000 ABB-Wissenschaftspreis;
- 2003 Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte der Leopoldina;
- 2004 Paul-Bunge-Preis für Geschichte wissenschaftlicher Instrumente;
- 2004 Habilitationspreis der Universität Regensburg.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Ambix, Journal for the Society for the History of Alchemy & Chemistry* (seit 2001);
- *Dictionary of Scientific Biography* (2005–2007 Subject Editor);
- *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* (seit 2008);
- *Reihe Wissenschafts- und Technikforschung* (Nomos-Verlag, seit 2009);
- *Nuncius. Journal of the Material and Visual History of Science* (seit 2012).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

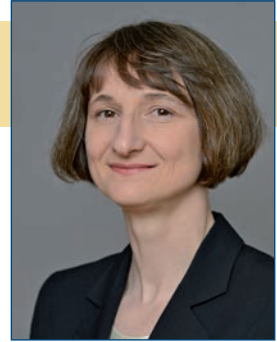
- 1997–2013 Mitglied des Exekutivausschusses der Commission on the History of Modern Chemistry (IUHPS-DHS);
- 2006–2013 Vorsitzender der Fachgruppe Geschichte der Chemie der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh);
- 2008–2010 Mitglied des Senats und der Forschungskommission, Universität Bielefeld;
- 2009–2013 Vorsitzender der Working Party on the History of Chemistry der European Association for Chemical and Molecular Sciences (EUCHEMS);
- 2012–2015 Stellvertretender Vorsitzender (Fachgebiet Naturwissenschaftsgeschichte), Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik (DGGMNT).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- REINHARDT, C., and TRAVIS, A. S.: Heinrich Caro and the Creation of Modern Chemical Industry. (Chemists and Chemistry 19) Dordrecht: Kluwer Academic Publishers 2000
- REINHARDT, C.: Chemistry in a physical mode. Molecular spectroscopy and the emergence of NMR. *Annals of Science* 61, 1–32 (2004)
- REINHARDT, C.: Shifting and Rearranging. Physical Methods and the Transformation of Modern Chemistry. Sagamore Beach, Mass.: Science History Publications 2006
- REINHARDT, C.: A lead user of instruments in science. John D. Roberts and the adaptation of nuclear magnetic resonance to organic chemistry, 1955–1975. *Isis* 97, 205–236 (2006)
- REINHARDT, C.: Wissenstransfer durch Zentrenbildung. Physikalische Methoden in der Chemie und den Biowissenschaften. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 29, 224–242 (2006)
- REINHARDT, C.: Historische Wissenschaftsforschung, heute. Überlegungen zu einer Geschichte der Wissenschaftsgesellschaft. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 33, 81–99 (2010)
- REINHARDT, C.: Regulierungswissen und Regulierungskonzepte. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 33, 351–364 (2010)
- REINHARDT, C.: Habitus, Hierarchien und Methoden. „Feine Unterschiede“ zwischen Physik und Chemie. *NTM – J. History Sci. Technol. Med.* 19, 125–146 (2011)
- REINHARDT, C., and KLEIN, U. (Eds.): *Objects of Chemical Inquiry*. Sagamore Beach: Science History Publications 2014

Heike Riel

*6. 2. 1971 Nürnberg



Sektion: Technikwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7637

Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

IBM Fellow und Director Physical Sciences am IBM Forschungszentrum in Zürich (Schweiz) und T. J. Watson Research Center Yorktown Heights (USA)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1991–1996 Studium der Physik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg;
- ab 1996 Praktikum am Hewlett-Packard-Forschungslabor in Palo Alto (CA, USA);
- 1998 Promotionsstudentin am IBM-Forschungslabor Rüschlikon (Schweiz);
- 2003 Promotion in Physik an der Universität Bayreuth;
- 2003–2008 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, IBM-Forschungslabor Rüschlikon;
- 2011 Master of Business Administration (MBA) an der Henley Business School (Großbritannien);
- seit 2008 Leiterin der Gruppe Nanoscale Electronics, IBM Forschungszentrum Rüschlikon, Schweiz;
- seit 2013 IBM-Fellow;
- seit 2015 Director Physical Sciences.

Hauptarbeitsgebiete:

- Halbleiterphysik;
- Nanotechnologie und Nanowissenschaften;
- Materialien und Bauelemente für die Nanoelektronik;
- Optoelektronik;
- organische Leuchtdioden (OLEDs).

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2003 TR100-Wahl unter die Top 100 Nachwuchswissenschaftler vom Technology Review des Massachusetts Institute of Technology (MIT);
- 2005 Preis für Angewandte Physik der Schweizer Physikalischen Gesellschaft;
- 2012 Preis der Schweizerischen Vereinigung der Ingenieurinnen;
- 2013 Ruf auf eine Alexander von Humboldt-Professur (abgelehnt);
- 2014 Mitglied der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2013 Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats des Forschungszentrums Jülich;
- Mitglied im Aufsichtsrat des Forschungszentrums Jülich;
- Mitglied des wissenschaftlichen Beirats des IHP, Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik, Frankfurt (Oder);
- Mitglied des Industry Boards der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- RIEL, H., KARG, S., BEIERLEIN, T., RUHSTALLER, B., and RIESS, W.: Phosphorescent top-emitting organic light-emitting devices with improved light outcoupling. *Appl. Physics Lett.* 82/3, 466–468 (2003)
- LÖRTSCHER, E., CISZEK, J. W., TOUR, J. M., and RIEL, H.: Reversible and controllable switching of a single-molecule junction. *Small* 2, 973–977 (2006)
- SCHMIDT, V., RIEL, H., SENZ, S., KARG, S., RIESS, W., and GÖSELE, U.: Realization of a silicon nanowire vertical surround-gate field-effect transistor. *Small* 2, 85–88 (2006)
- BJÖRK, M. T., SCHMID, H., BESSIRE, C. D., MOSELUND, K. E., GHONEIM, H., LÖRTSCHER, E., KARG, S., and RIEL, H.: Si–InAs heterojunction Esaki tunnel diodes with high current densities. *Applied Physics Letters* 97, 163501 (2010)
- BESSIRE, C. D., BJÖRK, M. T., SCHMID, H., SCHENK, A., REUTER, K. B., and RIEL, H.: Trap-assisted tunneling in Si–InAs nanowire heterojunction tunnel diodes. *Nano Lett.* 11/10, 4195–4199 (2011)
- IONESCU, A., and RIEL, H.: Tunnel field-effect transistors as energy-efficient electronic switches. *Nature* 479, 329–337 (2011)
- MOSELUND, K. E., SCHMID, H., BESSIRE, C. D., BJÖRK, M. T., GHONEIM, H., and RIEL, H.: InAs–Si Nanowire Heterojunction Tunnel FETs. *IEEE Electron Device Lett.* 33/10, 1453–1455 (2012)
- SCHMID, H., BESSIRE, C., BJÖRK, M., SCHENK, A., and RIEL, H.: Silicon nanowire Esaki diodes. *Nano Lett.* 12, 699–703 (2012)
- NIRMALRAJ, P. N., SOUSA, M., MOLINA-ONTORIA, A., THOMPSON, D., MARTIN, N., GOTSMANN, B., and RIEL, H.: Nanoelectrical analysis of single molecules and atomic-scale materials at the liquid/solid interface. *Nature Materials* 13, 947 (2014)
- SIGNORELLO, G., LÖRTSCHER, E., KHOMYAKOV, P. A., KARG, S., DHEERAJ, D. L., GOTSMANN, B., WEMAN, H., and RIEL, H.: Inducing a direct-to-pseudodirect bandgap transition in wurtzite GaAs nanowires with uniaxial stress. *Nature Commun.* 5, 36–55 (2014)
- SCHMID, H., BORG, M., MOSELUND, K., GIGNAC, L., BRESLIN, C. M., BRULEY, J., CUTAIA, D., and RIEL, H.: Template-assisted selective epitaxy of III–V nanoscale devices for co-planar heterogeneous integration with Si. *Appl. Physics Lett.* 106, 233101 (2015)
- MENGES, F., STEMMER, A., RIEL, H., and GOTSMANN, B.: Nanoscale temperature mapping by non-equilibrium scanning probe thermometry. *Nature Commun.* 7, 10874 (2016)

Jürgen Ruland

*26. 10. 1966 Hofaschenbach



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7655

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

W3-Professor und Direktor des Instituts für Klinische Chemie und Pathobiochemie am Klinikum rechts der Isar der Technischen Universität (TU) München

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1987–1994 Studium der Humanmedizin, Justus-Liebig-Universität Gießen und Medical College of Pennsylvania, Pittsburgh (PA, USA) (Deutsches Staatsexamen und United States Medical Licensing Examination);
- 1994–1996 Arzt im Praktikum und Assistenzarzt (Klinikum rechts der Isar, TU München und Universitätsklinikum Freiburg);
- 1996 Promotion zum Doktor der Medizin (Pharmakologie, Universität Gießen);
- 1996 Approbation zum Arzt;
- 1997–2002 Postdoctoral Fellow und Staff Scientist, AMGEN Research Institute und Ontario Cancer Institute, University of Toronto (Kanada);
- 1998 Visiting Scientist (3 Monate), Stanford University (CA, USA);
- 2002–2010 Wissenschaftlicher und ärztlicher Mitarbeiter, Klinikum rechts der Isar, TU München;
- 2005 Habilitation in Innerer Medizin, TU München;
- 2009–2012 Leiter des Labors „Signaling in the Immune System“ in Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum München;
- 2010–2011 W3-Professor und Direktor des neugegründeten Instituts für Molekulare Immunologie an der TU München;
- seit 2012 W3-Professor und Direktor des Instituts für Klinische Chemie und Pathobiochemie an der TU München;
- seit 2012 Principle Investigator, Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung (DKTK);
- seit 2012 Principle Investigator, Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF);
- seit 2012 Full Faculty Member, International Max Planck Research School for Molecular and Cellular Life Sciences „From Biology to Medicine“.

Hauptarbeitsgebiete:

- Signalverarbeitung im Immunsystem;
- Molekulare Mechanismen angeborener und adaptiver Immunität;
- Pathogenese von Lymphomen;
- Interaktion zwischen Immunsystem und Tumorzellen.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2003 Förderung durch das Max-Eder-Programm der Deutschen Krebshilfe;
- 2006 Artur-Pappenheim-Preis der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie;
- 2010 Paul-Martini-Preis;
- 2010 Wilhelm-Warner-Preis für Krebsforschung;
- 2013 „Advanced Grant“ des Europäischen Forschungsrats (ERC);
- 2016 Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *European Journal of Immunology* (Editorial Board);
- *Frontiers in Immunology* (Associate Editor);
- *Trends in Immunology* (Advisory Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

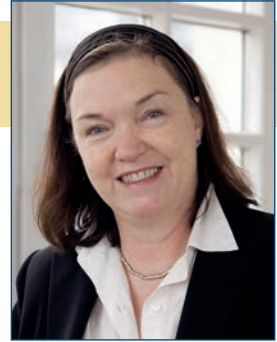
- 2013 Mitglied, Review Panel and Advisory Board: Interdisciplinary Cluster for Applied Genoproteomics, Signal Transduction Unit, GIGA, University of Liege (Belgien);
- seit 2013 Vorstandsmitglied, Sonderforschungsbereich (SFB) 1054 „Kontrolle und Plastizität von Zelldifferenzierungsprozessen im Immunsystem“;
- seit 2013 Mitglied, Institute of Advanced Study, TU München;
- seit 2014 Mitglied des Fachausschusses „Medizinische und Wissenschaftliche Nachwuchsförderung“ der Deutschen Krebshilfe;
- seit 2015 Board Member, International Max Planck Research School for Molecular and Cellular Life Sciences „From Biology to Medicine“.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- RULAND, J., DUNCAN, G. S., ELIA, A., DEL BARCO BARRANTES, I., NGUYEN, L., PLYTE, S., MILLAR, D. G., BOUCHARD, D., WAKEHAM, A., OHASHI, P. S., and MAK, T. W.: Bcl10 is a positive regulator of antigen receptor-induced activation of NF- κ B and neural tube closure. *Cell* 104, 33–42 (2001)
- GROSS, O., GEWIES, A., FINGER, K., SCHÄFER, M., SPARWASSER, T., PESCHEL, C., FÖRSTER, I., and RULAND, J.: Card9 controls a non-TLR signalling pathway for innate anti-fungal immunity. *Nature* 442, 651–656 (2006)
- FERCH, U., MEYER ZUM BÜSCHENFELDE, C., GEWIES, A., WEGENER, E., RAUSER, S., PESCHEL, C., KRAPPMANN, D., and RULAND, J.: MALT1 directs B cell receptor-induced canonical nuclear factor- κ B signaling selectively to the c-Rel subunit. *Nature Immunol.* 8, 984–991 (2007)
- GROSS, O., POECK, H., BSCHIEDER, M., DOSTERT, C., HANNESSCHLÄGER, N., ENDRES, S., HARTMANN, G., TARDIVEL, A., SCHWEIGHOFFER, E., TYBULEWICZ, V., MOCSAI, A., TSCHOPP, J., and RULAND, J.: Syk kinase signalling couples to the Nlrp3 inflammasome for anti-fungal host defence. *Nature* 459, 433–436 (2009)
- STRASSER, D., NEUMANN, K., BERGMANN, H., MARAKALALA, M. J., GULER, R., ROJOWSKA, A., HOPFNER, K.-P., BROMBACHER, F., URLAUB, H., BAIER, G., BROWN, G. D., LEITGES, M., and RULAND, J.: Syk kinase-coupled C-type lectin receptors engage protein kinase C- δ to elicit Card9 adaptor-mediated innate immunity. *Immunity* 36, 32–42 (2012)
- ROTH, S., ROTTACH, A., LOTZ-HAVLA, A. S., LAUX, V., MUSCHAWECKH, A., GERSTING, S. W., MUNTAU, A. C., HOPFNER, K.-P., JIN, L., VANNESS, K., PETRINI, J. H., DREXLER, I., LEONHARDT, H., and RULAND, J.: Rad50-CARD9 interactions link cytosolic DNA sensing to IL-1 β production. *Nature Immunol.* 15, 538–545 (2014)

Johanna Stachel

*3. 12. 1954 München



Sektion: Physik

Matrikel-Nummer: 7638

Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professorin für Experimentalphysik, Universität Heidelberg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1972–1982 Studium der Chemie und Physik an der Universität Mainz und der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Diplom 1978, Promotion 1982);
- 1979–1983 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Kernchemie, Universität Mainz;
- 1983–1984 Postdoktorandin (Feodor-Lynen-Fellow), Stony Brook University (NY, USA);
- 1984–1985 Visiting Assistant Professor, Stony Brook University;
- 1985–1989 Assistant Professor, Stony Brook University;
- 1989–1994 Associate Professor, Stony Brook University;
- 1994–1996 Professor, Stony Brook University;
- seit 1996 Ordinaria für Experimentalphysik, Universität Heidelberg;
- 1997–2005 Sprecherin des CERN-SPS-Experiments NA45/CERES;
- seit 2000 Projektleiterin des ALICE Transition Radiation Detectors;
- 2003–2005 Dekanin der Fakultät für Physik und Astronomie, Universität Heidelberg;
- seit 2003 Mitglied des ALICE Management Boards;
- 2005–2012 Prodekanin der Fakultät für Physik und Astronomie, Universität Heidelberg;
- seit 2006 Sprecherin des Forschungsschwerpunkts ALICE des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF);
- 2012–2014 Präsidentin der Deutschen Physikalischen Gesellschaft;
- 2014–2016 Vizepräsidentin der Deutschen Physikalischen Gesellschaft.

Hauptarbeitsgebiete:

- Kollisionen von Kernen bei ultra-relativistischen Energien, stark wechselwirkende Materie bei extrem hoher Temperatur und Dichte, Physik des Quark-Gluon-Plasmas;
- Phänomenologie hochenergetischer Kern-Kern-Kollisionen;
- Entwicklung von Detektoren für Teilchenphysikexperimente.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1975–1982 Stipendien der Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 1986 A. P. Sloan Fellowship;

- 1988 Presidential Young Investigator Award;
- 1997 Fellow der American Physical Society;
- 1999 Deutsches Bundesverdienstkreuz;
- 2001 Lautenschläger-Forschungspreis;
- 2014 Ehrenmitglied des Physikalischen Vereins Frankfurt;
- 2014 Lise-Meitner-Preis der European Physical Society;
- 2015 Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Nuclear Physics A* (Supervisory Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

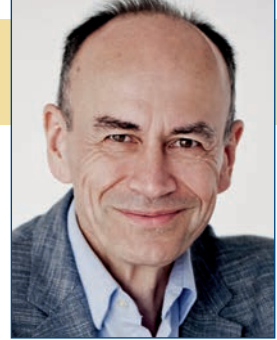
- 1992–1995 und 2008–2011, US Nuclear Science Advisory Committee;
- 1993–1996 Board of Physics and Astronomy, US National Research Council;
- 1999–2003 (2001 Vorsitzende) Scientific Advisory Committee, National Institute for Nuclear Physics and High Energy Physics (NIKHEF), Amsterdam (Niederlande);
- 1999–2001 Wissenschaftlicher Rat, DESY;
- 2000–2005 Scientific Policy Committee, CERN;
- 2004–2008 Jury, Landesforschungspreis Baden-Württemberg;
- seit 2006 Wissenschaftlicher Beirat der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung;
- 2007–2011 Scientific Advisory Board, Helsinki Institute of Physics (Finnland);
- 2009–2015 Aufsichtsrat, Karlsruher Institut für Technologie (KIT);
- seit 2009 Vertrauenswissenschaftlerin der Alexander von Humboldt-Stiftung;
- seit 2009 Mitglied, zurzeit stellvertretende Vorsitzende, Universitätsrat, Universität Heidelberg;
- 2011–2012 Advanced Grant Panel, European Research Council (ERC);
- seit 2013 Wissenschaftlicher Beirat, European Centre for Theoretical Studies (ECT).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- BARRETTE, J., et al. (E877 Coll.): Observation of anisotropic event shapes and transverse flow in Au + Au collisions at the AGS. *Phys. Rev. Lett.* **73**, 2532 (1994)
- BRAUN-MUNZINGER, P., HEPPE, I., and STACHEL, J.: Chemical equilibrium in PbPb collisions at the SPS. *Phys. Lett. B* **465**, 15 (1999)
- BRAUN-MUNZINGER, P., and STACHEL, J.: (Non)thermal aspects of charmonium production and a new look at J/ψ suppression. *Phys. Lett. B* **490**, 196 (2000)
- ADAMOVA, D., et al. (CERES Coll.): Universal pion freeze-out in heavy ion collisions. *Phys. Rev. Lett.* **90**, 022301 (2003)
- AAMODT, K., et al. (ALICE Coll.): The ALICE experiment at the CERN LHC. *JINST* **3**, S08002 (2008)
- ABELEV, B., et al. (ALICE Coll.): Centrality, rapidity and transverse momentum dependence of J/ψ suppression in $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV. *Phys. Lett. B* **734**, 314 (2014)

Thomas C. Südhof

*22. 12. 1955 Göttingen



Sektion: Neurowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7664

Aufnahmedatum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Avram Goldstein Professor, Department of Molecular and Cellular Physiology; Department of Neurology and of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford (CA, USA)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1975–1977 Studium der Medizin, Medizinische Fakultät, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen;
- 1977–1982 Studium der Medizin, Universität Göttingen;
- 1982 Promotion zum Dr. med. (Doktorarbeit: „The biophysical structure of chromaffin granules“; Doktorvater: Prof. Victor P. WHITTAKER);
- 1982–1983 Postdoktorand; Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie, Göttingen (Mentor: WHITTAKER);
- 1983–1986 Postdoctoral Fellow; Department of Molecular Genetics, University of Texas (UT) Southwestern Medical Center at Dallas (TX, USA) (Mentoren: Michael S. BROWN und Joseph L. GOLDSTEIN);
- 1986–1989 Assistant Investigator, 1989–1991 Associate Investigator, seit 1991 Investigator, Howard Hughes Medical Institute, Dallas, UT Southwestern;
- 1987–1989 Assistant Professor, 1989–1991 Associate Professor, Department of Molecular Genetics, Howard Hughes Medical Institute, UT Southwestern;
- 1991–2008 Professor am Department of Molecular Genetics, UT Southwestern;
- 1995–2008 Gill Distinguished Chair in Neuroscience Research, UT Southwestern;
- 1995–1998 Direktor, Abteilung für Molekulare Neurobiologie, Max-Planck-Institut für experimentelle Medizin, Göttingen, und Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft;
- 1997–2006 Direktor, Center for Basic Neuroscience, UT Southwestern;
- 1997–2008 Lloyd B. Sands Distinguished Chair in Neuroscience, UT Southwestern;
- 1999–2001 Chair, Graduate Program in Neuroscience, UT Southwestern;
- 2007–2008 Chair, Department of Neuroscience, UT Southwestern;
- seit 2008 Avram Goldstein Professor, Department of Molecular and Cellular Physiology, by courtesy, Departments of Neurology and of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford;
- seit 2008 Adjunct Professor of Neuroscience, UT Southwestern.

Hauptarbeitsgebiete:

- Prozesse an Synapsen (Vesikelfreisetzung)
- Rolle der Neurologine bei Autismus;
- Induktion menschlicher neuraler Zellen durch definierte Transkriptionsfaktoren.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2002 Mitglied, National Academy of Sciences USA;
- 2008 Mitglied, Institute of Medicine USA;
- 2010 Kavli Prize in Neurowissenschaften, Kavli Foundation;
- 2010 Mitglied, Norwegian Academy of Arts and Sciences;
- 2013 Lasker-DeBakey Basic Medical Research Award, Albert and Mary Lasker Foundation;
- 2013 Nobelpreis in Physiologie oder Medizin.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Neuron* (seit 1995 Editorial Board)
- *Neuroscience* (seit 2000 Editorial Board);
- *Journal of Molecular Neuroscience* (seit 2000 Editorial Board);
- *European Journal of Neuroscience* (seit 2001 Editorial Board);
- *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (seit 2006 Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- seit 2002 Advisory Board, REATA Pharmaceuticals, Inc., Dallas (TX, USA);
- seit 2010 Advisory Board, Gallo Clinic and Research Center, University of California, San Francisco (CA, USA);
- seit 2011 Advisory Board, Circuit Therapeutics Inc., Menlo Park (CA, USA);
- seit 2012 Advisory Board, Picower Center at Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge (MA, USA);
- seit 2013 Genentech Neuroscience Review Board, South San Francisco (CA, USA);
- 2013–2017 Chinese Academy Institute of Biophysics, Peking (China);
- seit 2014 Peking University, Peking (China).

Veröffentlichungen (Selection):

- AOTO, J., MARTINELLI, D. C., MALENKA, R. C., TABUCHI, K., and SUEDHOF, T. C.: Presynaptic neurexin-3 alternative splicing trans-synaptically controls postsynaptic AMPA-receptor trafficking. *Cell* 154, 75–88 (2013)
- BACAJ, T., WU, D., YANG, X., MORISHITA, W., ZHOU, P., XU, W., MALENKA, R. C., and SUEDHOF, T. C.: Synaptotagmin-1 and -7 trigger synchronous and asynchronous phases of neurotransmitter release. *Neuron* 80, 947–959 (2013)
- CHANDA, S., MARRO, S., WERNIG, M., and SUEDHOF, T. C.: Neurons generated by direct conversion of fibroblasts reproduce synaptic phenotype caused by autism-associated neuroligin-3 mutation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110, 16622–16627 (2013)

Michael Josef Thali

*4. 10. 1967 Luzern (Schweiz)



Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Matrikel-Nummer: 7665

Aufnahmedatum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktor und ordentlicher Professor am Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich (Schweiz)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1995 Medizinstudium in Bern, Medizinisches Staatsexamen Bern (Schweiz);
- 1995–1998 Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern;
- 1999 Dissertation mit dem Thema „Implantation beidseitiger Hüfttotalprothesen in einer operativen Sitzung“, Universität Bern;
- 1999–2000 Institut für Radiologie und Neuroradiologie, Inselspital Bern;
- 2000 Facharztprüfung in Rechtsmedizin FMH;
- 2001 Ballistisches Labor der Armassuisse in Thun (Schweiz);
- 2001–2002 Armed Forces Institute of Pathology, Office of the Medical Examiners, Washington (DC, USA);
- 2002 Oberarzt am Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern;
- 2003 Habilitation mit dem Thema „VIRTopsy – 3D Body Surface and Body Internal Scanning using Photogrammetry-based 3D Optical Scanners, CT, MRI, Micro-CT, Micro-MRI and Synthetic Body Model Development in Forensic Medicine“;
- 2004–2005 Executive MBA HSG, Universität St. Gallen (Schweiz);
- 2005 Stellvertretender Direktor *ad interim*, Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern;
- 2006–2011 Ordentlicher Professor und Direktor, Institut für Rechtsmedizin der Universität Bern;
- seit 2011 Direktor und ordentlicher Professor, Institut für Rechtsmedizin der Universität Zürich.

Hauptarbeitsgebiete:

- Forensische Radiologie und Imaging;
- Dokumentation von Verletzungsmustern an Haut und Knochen mit forensischer 3D-CAD-Photogrammetrie und optischem 3D-Oberflächen-Scanning;
- Entwicklung eines Haut-Schädel-Hirn-Modells und anderer Körpermodelle für die Forensik;
- Wundballistik.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2002 Wissenschaftspreis, Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM);
- 2005 Wissenschaftspreis, Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin (DGRM);
- 2009 Co-Autor und Gewinner des IG-Nobelpreises (IG – *Ignoble*; Anti-Nobelpreis) für Frieden;
- 2010–2014 Präsident, SGRM;
- 2012 Mitbegründer, International Society of Forensic Radiology and Imaging (ISFRI);
- 2012–2013 Präsident, ISFRI;
- 2015 Swiss ICT Special Award für innovative Forschung.

Herausbertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Forensic Radiology and Imaging* (JOFRI; Editor in Chief);
- *Wundballistik* (Springer Verlag, 2008);
- *The Virtopsy Approach* (CRC Press, 2009);
- *Brogdons Forensic Radiology* (Taylor Francis, 2011).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- Schweizerische Gesellschaft für Rechtsmedizin (SGRM);
- International Society of Forensic Radiology and Imaging (ISFRI).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- THALI, M. J., YEN, K., SCHWEITZER, W., VOCK, P., BOESCH, C., OZDOBA, C., SCHROTH, G., ITH, M., SONNENSCHNEIN, M., DOERNHOEFER, T., SCHEURER, E., PLATTNER, T., and DIRNHOFER, R.: Virtopsy, a new imaging horizon in forensic pathology: virtual autopsy by postmortem multislice computed tomography (MSCT) and magnetic resonance imaging (MRI) – a feasibility study. *J. Forensic. Sci.* 48/2, 386–403 (2003)
- THALI, M. J., BRAUN, M., BUCK, U., AGHAYEV, E., JACKOWSKI, C., VOCK, P., SONNENSCHNEIN, M., and DIRNHOFER, R.: VIRTOPSY – scientific documentation, reconstruction and animation in forensic: individual and real 3D data based geometric approach including optical body/object surface and radiological CT/MRI scanning. *J. Forensic. Sci.* 50/2, 428–442 (2005)
- DIRNHOFER, R., JACKOWSKI, C., VOCK, P., POTTER, K., and THALI, M. J.: VIRTOPSY: minimally invasive, imaging-guided virtual autopsy. *Radiographics* 26/5, 1305–1333 (2006)
- AGHAYEV, E., STAUB, L., DIRNHOFER, R., AMBROSE, T., JACKOWSKI, C., YEN, K., BOLLIGER, S., CHRISTE, A., ROEDER, C., AEBI, M., and THALI, M. J.: Virtopsy – the concept of a centralized database in forensic medicine for analysis and comparison of radiological and autopsy data. *J. Forensic. Leg. Med.* 15/3, 135–140 (2008)
- EBERT, L. C., PTACEK, W., NAETHER, S., FÜRST, M., ROSS, S., BUCK, U., WEBER, S., and THALI, M.: Virtobot – a multi-functional robotic system for 3D surface scanning and automatic post mortem biopsy. *Int. J. Med. Robot.* 6/1, 18–27 (2010)
- EBERT, L. C., PTACEK, W., FÜRST, M., ROSS, S., THALI, M. J., and HATCH, G.: Minimally invasive postmortem telebiopsy. *J. Forensic. Sci.* 57/2, 528–530 (2012)
- GERMEROTT, T., FLACH, P. M., PREISS, U. S., ROSS, S. G., and THALI, M. J.: Postmortem ventilation: a new method for improved detection of pulmonary pathologies in forensic imaging. *Leg. Med. (Tokyo)* 14/5, 223–228 (2012)
- RUDER, T. D., HATCH, G. M., EBERT, L. C., FLACH, P. M., ROSS, S., AMPANOZI, G., and THALI, M. J.: Whole body postmortem magnetic resonance angiography. *J. Forensic. Sci.* 57/3, 778–782 (2012)
- CROOLMANS, H. J., RUDER, T. D., ZECH, W. D., SOMAINI, S., SCHEFFLER, K., THALI, M. J., and BIERI, O.: Cardiovascular magnetization transfer ratio imaging compared with histology: a postmortem study. *J. Magn. Reson. Imaging* 40/4, 915–919 (2014)

Klement Tockner

*1. 11. 1962 Schöder (Österreich)



Sektion: Geowissenschaften
 Matrikel-Nummer: 7639
 Aufnahmedatum: 25. 3. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Direktor des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin, und zugleich Professor für Aquatische Ökologie an der Freien Universität (FU) Berlin

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- Studium Zoologie und Botanik an der Universität Wien (Österreich);
- 1993 Promotion (Dr. phil.) an der Universität Wien;
- 1999–2006 Gruppenleiter an der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG), Dübendorf (Schweiz);
- 2002 Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) Fellow an der Tohoku-Universität, Sendai (Japan);
- 2003–2004 Konsulent in Ruanda und Uganda;
- 2004/2005 Gastwissenschaftler am Cary Institute of Ecosystem Studies, Millbrook (NY, USA);
- 2004–2006 Postdoktorand an der Universität Wien;
- 2005 Titular-Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz);
- 2006–2009 Oberassistent an der ETH Zürich;
- 2007 Direktor des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin;
- 2007 Professur für Aquatische Ökologie an der FU Berlin.

Hauptarbeitsgebiete:

- Biodiversität aquatischer Ökosysteme;
- Ökologie von Fluss- und Auensystemen;
- Ökohydrologie;
- Nachhaltiger Natur- und Umweltschutz.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1999 Internationaler Reinhard-Liepolt-Preis für Donauforschung;
- 2002 Fellow, Japanese Society for the Promotion of Science;
- 2012 gewähltes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften;
- 2012/2013 Margalef Lecture, Fenner Lecture.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Aquatic Sciences* (2004–2014 Editor, seit 2014 Co-Editor);
- *Ecosystems* (seit 2005 Subject Editor);
- *Rivers of Europe* (2012 Co-Editor, Academic Press und Elsevier);
- *Sonderhefte: Freshwater Biology* (2002), *Aquatic Sciences* (2009), *River Research & Applications* (2010).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2009–2014 Sprecher des Leibniz-Forschungsverbunds Biodiversität;
- seit 2009 Ständiger Gast der DFG-Kommission für Wasserforschung;
- seit 2010 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Katalanisches Wasserforschungsinstitut ICRA (Spanien);
- seit 2011 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Koblenz;
- 2011–2013 Mitglied des Präsidiums der Leibniz-Gemeinschaft;
- seit 2013 Mitglied der Jury des Europäischen Fließgewässerpreises und des Katerva-Preises.
- seit 2013 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, WasserCluster Lunz (Österreich);
- seit 2014 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, National Institute for Environmental Systems (NIES) (Japan);
- seit 2014 Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Institute of Marine Biological Resources and Inland Waters (HCMR), Athen (Griechenland);
- seit 2015 Mitglied der DFG-Kommission für Biodiversität;

Veröffentlichungen (Auswahl):

- TONOLLA, D., ACUÑA, V., UEHLINGER, U., FRANK, T., and TOCKNER, K.: Thermal heterogeneity in river floodplains. *Ecosystems* 13/5, 727–740 (2010)
- TOCKNER, K., PUSCH, M. T., BORCHARDT, D., and LORANG, M. S.: Multiple stressors in coupled river-floodplain ecosystems. *Freshw. Biol.* 55, 135–151 (2010)
- LARNED, S. T., DATRY, T., ARSCOTT, D. B., and TOCKNER, K.: Emerging concepts in temporary-river ecology. *Freshw. Biol.* 55, 717–738 (2010)
- DE WEVER, A., SCHMIDT-KLOIBER, A., GESSNER M. O., and TOCKNER, K.: Freshwater journals unite to boost primary biodiversity data publication. *BioScience* 62/6, 529–530 (2012)
- KARAUS, U., LARSEN, S., GUILLONG, H., and TOCKNER, K.: The contribution of lateral aquatic habitats to insect diversity along river corridors in the Alps. *Landsc. Ecol.* 28/9, 1755–1767 (2013)
- PAHL-WOSTL, C., ARTHINGTON, A., BOGARDI, J., BUNN, S. E., HOFF, H., LEBEL, L., NIKITINA, E., PALMER, M. A., POF, L. N., RICHARDS, K., SCHLUETER, M., SCHULZE, R., ST-HILAIRE, A., THARME, R., TOCKNER, K., and TSEGAI, D.: Environmental flows and water governance: managing sustainable water uses. *Curr. Opin. Environ. Sustain.* 5/3–4, 341–351 (2013)
- ACUÑA, V., DATRY, T., MARSHALL, J., BARCELÓ, D., DAHM, C. N., GINEBRED, A., MCGREGOR, G., SABATER, S., TOCKNER, K., and PALMER, M. A.: Why should we care about temporary waterways? *Science* 343, 1080–1081 (2014)
- MUEHLBAUER, J. D., COLLINS, S. F., DOYLE, M. W., and TOCKNER, K.: How wide is a stream? Spatial extent of the potential “stream signature” in terrestrial food webs using meta-analysis. *Ecology* 95, 44–55 (2014)
- PERKIN, E. K., HÖLKER, F., and TOCKNER, K.: The effects of artificial lighting on adult aquatic and terrestrial insects. *Freshw. Biol.* 59, 368–377 (2014)

Susan Trumbore

*23 January 1959 New York (NY, USA)



Section: Agricultural and Nutritional Sciences

Matricula-Number: 7656

Date of Election: 23 June 2015

Present Position:

Director, Department of Biogeochemical Processes, Max Planck Institute for Biogeochemistry (since 2009); Honorary Professor, Friedrich Schiller University of Jena (since 2013); Professor (part-time), Department of Earth System Science, University of California, Irvine (CA, USA)

Education and Career:

- 1977–1981 undergraduate, University of Delaware (DE, USA);
- 1981–1988 MA, MPhil and Ph.D. in Geochemistry, Columbia University in the City of New York (NY, USA);
- 1987–1989 Researcher, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Hönggerberg (Switzerland) and Lamont-Doherty Geological Observatory, Columbia University, New York (NY, USA);
- 1989–1991 Post-doctoral researcher, Lawrence Livermore Laboratory, Livermore (CA, USA);
- 1992–present Assistant, Associate and Full Professor, Department of Earth System Science, University of California, Irvine;
- 2001–2007 Director, Center for Global Environmental Change Research and Institute for Geophysics and Planetary Physics at University of California Irvine;
- since 2009 Director, Department of Biogeochemical Processes, Max Planck Institute for Biogeochemistry;
- since 2013 Honorary Professor, Faculty of Chemistry and Geosciences, Friedrich Schiller University of Jena.

Main Fields of Work:

- Role of terrestrial ecosystems in Earth's carbon cycle;
- Use of radiocarbon produced by weapons testing to quantify C cycling in soils;
- Soils as sources and sinks of greenhouse and trace gases.

Memberships and Honours (Selection):

- 1993–1998 National Young Investigator (National Science Foundation, USA);
- 1993 University of Delaware Presidential Citation for Outstanding Achievement;
- 1996 Distinguished Assistant Professor Award for Research, University of California Irvine;
- 1999 Clara Barton Spectrum Award for Outstanding Women in Orange County (CA);

- 2005 Fellow of the American Geophysical Union;
- 2005 Fellow of the American Association for the Advancement of Science;
- 2009 Dr. h. c., Hasselt University (Belgium);
- 2010 Elected Member, US National Academy of Sciences;
- 2014 Science without Borders Program Visiting Professor, University of Brasilia (Brazil).

Editorial Activities (Selection):

- *Global Biogeochemical Cycles* (since 2014 Editor-in-Chief).

Cooperation in Organisations and Committees (Selection):

- 2001 Intergovernmental Panel on Climate Change, Report on Land Use, Land Use Change and Forestry;
- 2002–2003 President, Biogeosciences Section, American Geophysical Union;
- 2004–2005 Committee on Metrics for Global Change Research (Thinking Strategically Report published 2005);
- 2006–2008 National Research Council (NRC) Committee on Strategic Advice to the US Climate Change Science Program (Restructuring Federal Research to meet the Challenges of Climate Change, published by NRC in 2009);
- 2009–2011 Chair-Elect, Chair, Retiring Chair, Geology and Geography Section, American Association for the Advancement of Science;
- 2012–2014 Chair, Revelle Medal Committee, American Geophysical Union;
- since 2014 Experts panel, European Research Council (ERC) starting grants.

Publications (Selection):

- TORN, M. S., TRUMBORE, S. E., CHADWICK, O. A., VITOUSEK, P. M., and HENDRICKS, D.: Mineral control of soil organic carbon storage. *Nature* 389, 170–173 (1997)
- TRUMBORE, S. E.: Potential responses of soil carbon to global change. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 94, 8284–8291 (1997)
- GAUDINSKI, J. B., TRUMBORE, S. E., DAVIDSON, E. A., and ZHENG, S.: Soil carbon cycling in a temperate forest: radiocarbon-based estimates of residence times, sequestration rates, and partitioning of fluxes. *Biogeochemistry* 51, 33–69 (2000)
- VIEIRA, S., TRUMBORE, S., CAMARGO, P. B., SELHORST, D., CHAMBERS, J. Q., HIGUCHI, N., and MARTINELLI, L. A.: Slow growth rates of Amazonian trees: Consequences for carbon cycling. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 102/51, 18502–18507 (2005)
- TRUMBORE, S. E.: Carbon respired by terrestrial ecosystems – Recent progress and challenges. *Global Change Biology* 12, 141–153 (2006)
- TRUMBORE, S. E.: Radiocarbon and soil carbon dynamics. *Annu. Rev. Earth Planet. Sci.* 37, 47–66 (2009)
- SCHMIDT, M. W., TORN, M. S., ABIVEN, S., DITTMAR, T., GUGGENBERGER, G., JANSSENS, I. A., KLEBER, M., KOEGEL-KNABNER, I., LEHMANN, J., MANNING, D. A. C., NANNIPIERI, P., RASSE, D. P., WEINER, S., and TRUMBORE, S. E.: Persistence of soil organic matter as an ecosystem property. *Nature* 478, 49–61 (2011)
- HOPKINS, F. M., TORN, M. S., and TRUMBORE, S.: Warming accelerates decomposition of decades-old carbon in forest soils. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 109, E1753–E1761 (2012)

Andreas Paul Michael Weber

*11. 7. 1963 Würzburg



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7657

Aufnahmedatum: 23. 6. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Biochemie der Pflanzen, Leiter des Instituts für Biochemie der Pflanzen, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1984–1991 Studium der Biologie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg (Diplom 1991);
- 1996 Promotion, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Doktorvater Prof. Ulf-Ingo FLÜGGE;
- 1996–2002 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität zu Köln;
- 2000–2002 Habilitationsstipendiat, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2000–2001 Gastwissenschaftler (Honorary Fellow), Department of Botany, University of Wisconsin, Madison (WI, USA) (bei Prof. Thomas D. SHARKEY);
- 2002 Habilitation in Botanik, Universität zu Köln;
- 2002–2007 Associate Professor of Plant Science, Department of Plant Biology, Michigan State University, East Lansing (MI, USA);
- seit 2007 Professor (W3) für Biochemie der Pflanzen, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- seit 2009 Sprecher des Internationalen Graduiertenkollegs IRTG 1525, iGRAD-Plant („The Dynamic Response of Plants to a Changing Environment“);
- seit 2012 Sprecher des Cluster of Excellence on Plant Science CEPLAS (EXC 1028: „Exzellenzcluster für Pflanzenwissenschaften – Von komplexen Eigenschaften zu synthetischen Modulen“).

Hauptarbeitsgebiete:

- Molekulare Grundlagen und Evolution der C₄-Photosynthese;
- Kompartimentierung von Zellen und Membrantransport;
- Evolution der Chloroplasten;
- Systembiologie und Genomik.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2000 Habilitationsstipendium der DFG;
- 2013 Ehrenmedaille der Heinrich-Heine-Universität.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Plant Physiology* (2004–2008 Monitoring Editor, 2008–2012 Associate Editor);
- *Plant Biology* (seit 2005 Reviews Editor);
- *Journal of Experimental Botany* (2010–2013 Associate Editor);
- *Plant, Cell & Environment* (seit 2013 Associate Editor);
- *Plant and Cell Physiology* (seit 2013 Editor);
- *Plant Cell* (seit 2015 Reviewing Editor).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2004–2007 National Science Foundation, Panel on Metabolic Biochemistry;
- 2010 AERES (Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur) Evaluation Committee, CEA Cadarache (France);
- seit 2010 Sprecher der Sektion Pflanzenphysiologie und Molekularbiologie, Deutsche Botanische Gesellschaft;
- 2013 AERES Evaluation Committee, Institut des Sciences des Plantes de Paris Saclay;
- seit 2014 Gewähltes Mitglied, Senatsausschuss Evaluierung, Leibniz-Gemeinschaft;
- seit 2015 Gewähltes Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e. V.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- FURUMOTO, T., YAMAGUCHI, T., OHSHIMA-ICHIE, Y., NAKAMURA, M., TSUCHIDA-IWATA, Y., SHIMAMURA, M., OHNISHI, J., HATA, S., GOWIK, U., WESTHOFF, P., BRÄUTIGAM, A., WEBER, A. P. M., and IZUI, K.: A plastidial sodium-dependent pyruvate transporter. *Nature* 476, 472–475 (2011)
- HECKMANN, D., SCHULZE, S., DENTON, A. K., GOWIK, U., WESTHOFF, P., WEBER, A. P. M., and LERCHER, M. J.: Predicting C₄ photosynthesis evolution: modular, individually adaptive steps on a Mount Fuji fitness landscape. *Cell* 153, 1579–1588 (2013)
- PICK, T. R., BRÄUTIGAM, A., SCHULZ, M. A., OBATA, T., FERNIE, A. R., and WEBER, A. P. M.: PLGG1, a plastidic glycolate glycerate transporter, is required for photorespiration and defines a new class of metabolite transporters. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 110/8, 3185–3190 (2013)
- SCHÖNKNECHT, G., CHEN, W. H., TERNES, C. M., BARBIER, G. G., SHRESTHA, R. P., STANKE, M., BRÄUTIGAM, A., BAKER, B. J., BANFIELD, J. F., GARAVITO, R. M., CARR, K., WILKERSON, C., RENSING, S. A., GAGNEUL, D., DICKENSON, N. E., OESTERHELT, C., LERCHER, M. J., and WEBER, A. P. M.: Gene transfer from bacteria and archaea facilitated evolution of an extremophilic eukaryote. *Science* 339/6124, 1207–1210 (2013)
- KÜLAHOGLU, C., DENTON, A. K., SOMMER, M., MASS, J., SCHLIESKY, S., WROBEL, T. J., BERCKMANS, B., GONGORA-CASTILLO, E., BUELL, C. R., SIMON, R., DE VEYLDER, L., BRÄUTIGAM, A., and WEBER, A. P. M.: Comparative transcriptome atlases reveal altered gene expression modules between two Cleomaceae C3 and C4 plant species. *Plant Cell* 26/8, 3243–3260 (2014)

Ralph Weissleder

*8. 11. 1958 Zell am Harmersbach



Sektion: Radiologie
 Matrikel-Nummer: 7666
 Aufnahme datum: 8. 7. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Radiologie und Professor für Systembiologie an der Harvard Medical School, Direktor des Center for Systems Biology am Massachusetts General Hospital, Boston (MA, USA)

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1977–1979 Studium der Medizin an der Universität Freiburg;
- 1979–1985 Fortsetzung des Medizinstudiums an der Universität Heidelberg (Dissertation/Promotion 1985);
- 1986–1989 Stipendiat am Massachusetts General Hospital (MGH) und an der Harvard Medical School (HMS), Abteilung Radiologie, Boston (MA, USA);
- 1989–1993 Assistenzarzt in der Radiologie des MGH und der HMS, Boston;
- seit 1994 Direktor, Center for Molecular Imaging Research, MGH, Boston;
- 1994–1995 Assistenz-Professor für Radiologie, HMS, Boston;
- 1996–2000 Assoziierter Professor für Radiologie, HMS, Boston;
- seit 2001 Professor für Radiologie, HMS, Boston;
- seit 2006 Gastprofessor, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Center for Cancer Research, Boston;
- seit 2007 Professor für Systembiologie, Harvard University, Boston;
- seit 2007 Direktor, Center for Systems Biology, MGH, Boston.

Hauptarbeitsgebiete:

- Molekulare Bildgebung;
- Entwicklung von Diagnostika, u. a. zur Einzelzellanalyse und als Punktdiagnostika.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 1990 President's Award, American Roentgen Ray Society;
- 1993 Karl Decker Award;
- 1993 Memorial Award, American University Radiologists;
- 2003 Achievement Award, Society for Molecular Imaging;
- 2003 Innovator in Medicine Award, Millennium Pharmaceuticals, Cambridge (MA, USA);
- 2004 Allyn Taylor Award, Robarts Research Institute, London (Großbritannien);
- 2004 Professor, Universidad Autonoma de Nuevo Leon, Monterrey (Mexiko);
- 2006 Academy of Molecular Imaging (AMI) Distinguished Basic Scientist Award;

- 2008 Outstanding Researcher Award, Radiological Society of North America (RSNA);
- 2009 Member, US National Academy of Medicine;
- 2015 Distinguished Investigator Award, Academy of Radiology.

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Bioconjugate Chemistry* (seit 1999);
- *Cancer Biology and Therapy* (seit 2001);
- *Science Translational Medicine* (seit 2010 Editor/Associate Editor/Editorial Board);
- *Angewandte Chemie* (seit 2014).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

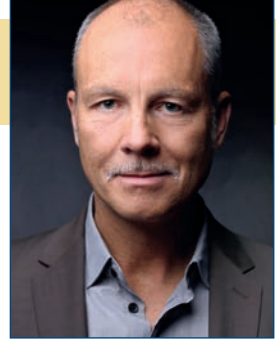
- Board of Scientific Advisors, Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York (NY, USA);
- Board of Scientific Advisors, MD Andersen Cancer Center, Houston (TX, USA);
- Harvard Committee on Senior Appointments;
- Reviewer, National Institutes of Health (NIH), Bethesda (MD, USA).

Veröffentlichungen (Auswahl):

- WEISSELER, R., and NTZIACHRISTOS, V.: Shedding light onto live molecular targets. *Nature Med.* 9, 123–128 (2003)
- LEE, H., SUN, E., HAM, D., and WEISSELER, R.: Chip-NMR biosensor for detection and molecular analysis of cells. *Nature Med.* 14, 869–874 (2008)
- NTZIACHRISTOS, V., RIPOLI, J., WANG, L., and WEISSELER, R.: Looking and listening to light: the evolution of whole-body photonic imaging. *Nature Biotechnol.* 23, 313–320 (2005)
- WEISSELER, R., ROSS, B., REHEMTULLA, A., and GAMBHIR, S.: *Molecular Imaging: Principles and Practice*. Shelton: BC Decker 2009
- WEISSELER, R., HARISINGHANI, M., CHEN, J. W., and WITTENBERG, J.: *Primer of Diagnostic Imaging*. 5th ed. St Louis (MO): Mosby Publishing Inc. 2011
- PITTET, M., and WEISSELER, R.: Intravital imaging. *Cell* 147/5, 983–991 (2011)
- HAUN, J. B., CASTRO, C., WANG, R., PETERSON, V., LEE, H., and WEISSELER, R.: Micro-NMR for rapid molecular analysis of human tumor samples. *Science Transl. Med.* 3/71, 71ra16 (2011)
- CHUNG, H. J., CASTRO, C. M., IM, H., LEE, H., and WEISSELER, R.: A magneto-DNA nanoparticle system for rapid detection and phenotyping of bacteria. *Nature Nanotechnol.* 8/5, 369–375 (2013)
- WEISSELER, R., NAHRENDORF, M., and PITTET, M.: Imaging macrophages with nanoparticles. *Nature Mat.* 13/2, 125–138 (2014)
- ULLAL, V., PETERSON, V., AGASTI, S. S., TUANG, S., JURIC, D., CASTRO, C. M., and WEISSELER, R.: Cancer cell profiling by barcoding allows multiplexed protein analysis in fine-needle aspirates. *Science Transl. Med.* 6, 219ra9 (2014)
- IM, H., SHAO, H., PARK, Y. I., PETERSON, V. M., CASTRO, C. M., WEISSELER, R., and LEE, H.: Label-free detection and molecular profiling of exosomes with a nano-plasmonic sensor. *Nature Biotechnol.* 32/5, 490–495 (2014)
- WEISSELER, R., NAHRENDORF, M., and PITTET, M. J.: Imaging macrophages with nanoparticles. *Nature Mater.* 13/2, 125–138 (2014)
- LANGER, R., and WEISSELER R.: Nanotechnology. *JAMA* 313/2, 135–136 (2015)
- MILLER, M. A., GADDE, S., PFIRSCHKE, C., ENGBLOM, C., SPRACHMAN, M., KOHLER, R. H., YANG, K. S., LAUGHNEY, A. M., WOJTKIEWICZ, G., KAMALY, N., BHONAGIRI, S., PITTET, M., FAROKHZAD, O. C., and WEISSELER, R.: Predicting therapeutic nanomedicine efficacy using a companion magnetic resonance imaging nanoparticle. *Science Transl. Med.* 7/314, 314ra183 (2015)
- MILLER, M. A., ZHENG, Y.-R., GADDE, S., PFIRSCHKE, C., ZOPE, H., ENGBLOM, C., KOHLER, R. H., IWAMOTO, Y., YANG, K. S., ASKEVOLD, B., KOLISHETTI, N., PITTET, M., LIPPARD, S. J., FAROKHZAD, O. C., and WEISSELER, R.: Tumor associated macrophages act as a slow-release reservoir of nano-therapeutic Pt(IV) pro-drug. *Nature Comm.* 6, 8692 (2015)

Christian Welzel

*25. 3. 1964 Saarbrücken



Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7673

Aufnahmedatum: 25. 11. 2015

Derzeitige berufliche Position:

Professor für Politische Kulturforschung an der Leuphana-Universität, Lüneburg

Ausbildung und beruflicher Werdegang:

- 1990 Assistent in Politikwissenschaft, Universität des Saarlandes Saarbrücken;
- 1991 M.A. in Politikwissenschaft und Ökonomiegeschichte, Universität Saarbrücken;
- 1991 Promotionsstudent in Politikwissenschaft, Universität Saarbrücken;
- 1992 Forschungs-Fellow und Dozent für Deutsche und Vergleichende Politik, Universität Mainz;
- 1993–1996 Forschungs-Fellow und Dozent für Deutsche Politik, Universität Potsdam;
- 1996 Dr. rer. pol. in Politikwissenschaft, Universität Potsdam;
- 1997–2000 Postdoktorand, Department „Institutions and Social Change“, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) Berlin;
- 2000 Habilitation in Politikwissenschaft, Freie Universität Berlin;
- 2001 Gastprofessor, Universität Potsdam;
- 2002–2005 Associate Professor of Political Science, Jacobs-Universität (Bremen);
- 2004–2006 Program Coordinator, Integrated Social Science undergraduate and graduate program, Jacobs-Universität (Bremen);
- 2006 Visiting Professor, Center for the Study of Democracy, University of California (UC), Irvine (CA, USA);
- 2006–2010 Field Coordinator, Bremen International Graduate School of Social Sciences (BIGSSS), a joint Ph.D. graduate school of Bremen University and Jacobs University (funded by the Excellence Initiative of the German federal government);
- 2006–2010 Full Professor of Political Science (tenured), Jacobs-Universität (Bremen);
- 2007 Visiting Professor, Center for the Study of Democracy, UC Irvine;
- 2009 Humboldt Fellow, Center for the Study of Democracy, UC Irvine;
- 2009 POSCO Fellow, East West Center, University of Hawaii, Honolulu (HI, USA);
- seit 2010 Adjunct Professor, Jacobs-Universität (Bremen);
- seit 2010 Consultant, National Research University – Higher School of Economics, Moskau und St. Petersburg (Russland);
- seit 2010 Professor für Politische Kulturforschung an der Leuphana-Universität, Lüneburg.

Hauptarbeitsgebiete:

- Entwicklung, sozialer Wandel und Human Empowerment;
- Demokratietheorie;
- Demokratisierung, Messung von Demokratie- und Regierungsqualität;
- Wertbildung, Kulturwandel und öffentliche Meinung;
- Protestteilnahme und soziale Bewegungen;
- Zivilgesellschaft, Sozialkapital und -vertrauen;
- historische Wurzeln für Human Empowerment und Emanzipation.

Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2012 Three-year Research Grant, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2014 Alexander L. George Award, für das Buch *Freedom Rising* als bestes Buch des Jahres in politischer Psychologie, International Society for Political Psychology (ISPP);
- 2014 Leuphana Research Prize for the university's best researcher of the year;
- 2014 Forschungspreis des Ministers für Wissenschaft und Bildung in Niedersachsen, für das Projekt „The Gender-Governance Link: Gender Equality and Public Goods Provision“, zusammen mit Stephan KLASSEN und Amy ALEXANDER;
- 2014 Stein Rokkan Prize 2014 in Comparative Social Science für das Buch *Freedom Rising*, European Consortium of Political Research (ECPR), International Social Science Council (ISSC), University of Bergen (Norwegen).

Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *World Values Research* (Chief Editor);
- *Journal of Cross-Cultural Psychology* (Editorial Board).

Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- President (emer.) and Vice-President, World Values Survey Association, Stockholm (Sweden);
- Consultant, National Research University – Higher School of Economics, Moskau und St. Petersburg (Russland);
- Fellow, Center for the Study of Democracy, University of California, Irvine;
- Fellow, Quality of Government Institute, University of Gothenburg, Göteborg (Schweden);
- Member, Advisory Committee, „Mehr Demokratie Wagen e. V.“.

Veröffentlichungen (Auswahl):

- DELHEY, J., NEWTON, K., and WELZEL, C.: How general is trust in 'Most People'? Solving the radius-of-trust problem. *Amer. Sociol. Rev.* 76, 786–807 (2011)
- WELZEL, C.: *Freedom Rising: Human Empowerment and the Quest for Emancipation*. New York: Cambridge University Press 2013
- DALTON, R. J., and WELZEL, C. (Eds.): *The Civic Culture Transformed: From Allegiant to Assertive Citizens*. New York: Cambridge University Press 2014
- WELZEL, C.: Evolution, empowerment and emancipation: How societies climb the freedom ladder. *World Development* 64, 33–51 (2014)
- INGLEHART, R., PURANEN, B., and WELZEL, C.: People's declining willingness to fight in wars: The individual-level basis of the long peace. *J. Peace Res.* 51, 418–434 (2015)

Verstorbene Mitglieder und Ehrenförderer¹

Bauer, Friedrich L. Mitglied seit 1984
 *10. 6. 1924 Regensburg Matrikelnummer: 6121
 †26. 3. 2015 Kottgeisering Sektion: Informationswissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag
 – Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 189–190 (2005)

Berg, Lothar Mitglied seit 1970
 *28. 7. 1930 Stettin (Szczecin, heute Polen) Matrikelnummer: 5560
 †27. 7. 2015 Rostock Sektion: Mathematik

Laudatio zum 80. Geburtstag
 – Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 151–153 (2011)

Böhme, Helmut Mitglied seit 1969
 *7. 6. 1929 Halle (Saale) Matrikelnummer: 5507
 †2. 1. 2015 Aschersleben Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag
 – Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 244–247 (2010)

Chisholm, Malcolm H. Mitglied seit 2004
 *15. 10. 1945 Bombay (Indien) Matrikelnummer: 6946
 †20. 11. 2015 Worthington (OH, USA) Sektion: Chemie

Nachrufe
 – *Anonym*: In Memoriam: Chemistry Professor Malcolm H. Chisholm.
 (<https://artsandsciences.osu.edu/news/memoriam-malcolm-chisholm>)
 – MURILLO, C. A.: Malcolm H. Chisholm (1945–2015) passed away on 20 November 2015.
 (<http://www.journals.elsevier.com/inorganica-chimica-acta/news/malcolm-h-chisholm-19452015-passed-away-on-20-november-2015>)

Djerassi, Carl Mitglied seit 1968
 *29. 10. 1923 Wien (Österreich) Matrikelnummer: 5476
 †30. 1. 2015 San Francisco (CA, USA) Sektion: Chemie

Laudatio zum 80. Geburtstag
 – Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 218–219 (2004)

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.

Würdigung zum 90. Geburtstag

- FÖLSING, U.: Carl Djerassi zum Neunzigsten. Erfinder der Pille und anderer Dinge. (<http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/carl-djerassi-zum-neunzigsten-erfinder-der-pille-und-anderer-dinge-12636413.html>)

Nachrufe

- *Anonym*: Carl Djerassi, 91. (<http://magazin.spiegel.de/EpubDelivery/spiegel/pdf/131696327>)
- *Anonym*: Carl Djerassi „Die Mutter der Pille“ ist tot. (http://www.deutschlandfunk.de/carl-djerassi-die-mutter-der-pille-ist-tot.1818.de.html?dram:article_id=310322)
- *Anonym*: Carl Djerassi, father of the Pill – obituary. (<http://www.telegraph.co.uk/news/obituaries/11384755/Carl-Djerassi-father-of-the-Pill-obituary.html>)
- *Anonym*: Carl Djerassi ist tot. (<http://www.sueddeutsche.de/gesundheit/erfinder-der-anti-baby-pille-carl-djerassi-ist-tot-1.2330083>)
- *Anonym*: Erfinder der Antibabypille. Carl Djerassi ist tot. (<http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/carl-djerassi-antibabypille-erfinder-gestorben-a-1016070.html>)
- BALL, P.: Carl Djerassi (1923–2015). (<http://www.nature.com/nature/journal/v519/n7541/full/519034a.html>)
- HAYMAN, S.: Carl Djerassi obituary. (<https://www.theguardian.com/science/2015/feb/01/carl-djerassi>)
- JIMÉNEZ, F.: Carl Djerassi – Der Miterfinder der „Pille“ ist tot. (<http://www.welt.de/wissenschaft/article136982530/Der-Miterfinder-der-Pille-ist-tot.html>)
- KASTILAN, S.: Verhütungsforscher Djerassi – Miterfinder der Anti-Baby-Pille gestorben. (<http://www.faz.net/aktuell/wissen/carl-djerassi-der-erfinder-der-anti-baby-pille-lebt-nicht-mehr-13401757.html>)
- LORENZ, J.: Zum Tod Carl Djerassis. Kunst und Pille. (<http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/zum-tod-carl-djerassis-kunst-und-pille-13402989.html>)
- STEINBERGER, K.: Für die Freiheit. (<http://www.jetzt.de/sz/fuer-die-freiheit-591366>)
- STEINBERGER, K.: Zum Tod von Carl Djerassi. „Ein männlicher Feminist“. (<http://www.sueddeutsche.de/gesundheit/zum-tod-von-carl-djerassi-ein-maennlicher-feminist-1.2330586>)
- KLABUHN, J.: Leopoldina würdigt Carl Djerassi. „Mutter der Pille“ wurde im Jahr 1968 Mitglied der Akademie. Leopoldina aktuell //2015, 10 (2015)

Eichhorn, Hans-Jürgen

*13. 9. 1919 Chemnitz

†5. 8. 2015 Berlin

Mitglied seit 1982

Matrikelnummer: 6056

Sektion: Radiologie

Laudatio zum 70. Geburtstag

- Jahrbuch 1990. Leopoldina (R. 3) 36, 68 (1991)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 1999. Leopoldina (R. 3) 45, 82–84 (2000)

Fischer, Robert

*7. 2. 1930 Porz/Rhein

†18. 8. 2015 Hürth

Mitglied seit 1992

Matrikelnummer: 6375

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Würdigung

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 217 (2002)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 157–158 (2011)

Nachruf

– DIEHL, V.: Nachruf Prof. Dr. med. Dr. h. c. Robert Fischer, Köln. (<https://www.dgho.de/informationen/nachrichten/Nachruf%20Prof.%20Dr.%20Robert%20Fischer.pdf>)

Hasselbach, Wilhelm

*15. 10. 1921 Falkenstein/Ts.

†7. 11. 2015 Heidelberg

Mitglied seit 1969

Matrikelnummer: 5535

Sektion: Physiologie und
Pharmakologie/Toxikologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 138–140 (2002)

Nachruf

– RÜEGG, J. C.: Wilhelm Hasselbach: a personal tribute.
(<http://link.springer.com/article/10.1007/s10974-016-9449-1>)

Hayaishi, Osamu

*8. 1. 1920 Stockton (CA, USA)

†17. 12. 2015 Kyoto

Mitglied seit 1978

Matrikelnummer: 5965

Sektion: Chemie

Nachruf

– NARUMIYA, S.: Osamu Hayaishi (1920–2015). Mit Bild
(<http://www.asbmb.org/asbmbtoday/201605/Retrospective/>)

Heydenreich, Johannes

*20. 6. 1930 Plauen

†24. 6. 2015 Halle (Saale)

Mitglied seit 1986

Matrikelnummer: 6204

Sektion: Physik

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 168–170 (2011)

Würdigung

– HIETSCHOLD, M., und SCHREIBER, M.: Ein großartiger Wissenschaftler und Mensch. Prof. Dr. Johannes Heydenreich wurde zum Ehrendoktor der Chemnitzer Universität ernannt.
(<http://www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/4634/data/tu30.html>)

Nachrufe

– *Anonym*: Am Mittwoch, dem 24. Juni 2015, verstarb Professor Dr. rer. nat. habil. Johannes Heydenreich.
(https://www.mpi-halle.mpg.de/65590/Heydenreich_Nachruf_MPI.pdf)
– NEUMANN, W.: In memoriam: Prof. Dr. Johannes Heydenreich (20 June 1930–24 June 2015).
(<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/crat.201520013/full>, m. Bild)

Hildebrandt, Stefan

*13. 7. 1936 Leipzig

†16. 10. 2015 Köln

Mitglied seit 1985

Matrikelnummer: 6182

Sektion: Mathematik

Würdigung

– Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 218 (2002)

Jaenicke, Lothar

*14. 9. 1923 Berlin

†29. 12. 2015 Köln

Mitglied seit 1989

Matrikelnummer: 6294

Sektion: Biochemie und Biophysik

Laudatio zum 70. Geburtstag

– Jahrbuch 1993. Leopoldina (R. 3) 39, 76 (1994)

Laudationes zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 226–230 (2004)

– WAFFENSCHMIDT, S.: Prof. Dr. Lothar Jaenicke – 80 Years.

(http://ac.els-cdn.com/S1434461004701546/1-s2.0-S1434461004701546-main.pdf?_tid=d19ecd48-5974-11e6-a3c8-0000aacb362&acdnat=1470227075_f45b80e2a518e0579bbe324aba9b6d84)

Nachrufe

– *Anonym*: Lothar Jaenicke (1923–2015). Mit Bild

(http://www.chemistryviews.org/details/ezone/8739371/Lothar_Jaenicke_1923_2015.html)

– *Anonym*: Professor Dr. Lothar Jaenicke. Mit Bild

(http://www.chemie.uni-koeln.de/fileadmin/user_upload/docs/Veranstaltungen/Prof_Jaenicke_Nachruf.pdf)

– OFFERMANN, H.: Nachruf Professor Dr. Lothar Jaenicke. Mit Bild

(<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ciuz.201690000/pdf>)

Kastler, Daniel

*4. 3. 1926 Kolmar (Frankreich)

†8. 7. 2015 Bandol (Frankreich)

Mitglied seit 1995

Matrikelnummer: 6458

Sektion: Mathematik

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 153–155 (2007)

Köle, Heinrich

*24. 12. 1920 Obdach (Österreich)

†30. 6. 2015 Graz (Österreich)

Mitglied seit 1971

Matrikelnummer: 5669

Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie

Laudatio zum 60. Geburtstag

– BANTLEON, H.: Univ.-Prof. Dr. Heinz Köle – 60 Jahre. Österr. Zahnärzteztg. 31 Heft 12 Dez. 1980 s. 550. Mit Bild

Laudationes zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2000. Leopoldina (R. 3) 46, 122–124 (2001)

– GATTINGER, B.: Prof. Dr. Heinz Köle zum 80. Geburtstag. Mit Bild

(<http://link.springer.com/article/10.1007%2FPL00010791>)

Kuhn, Dorothea

*11. 3. 1923 Halle (Saale)

†13. 12. 2015 Weimar

Mitglied seit 1970

Matrikelnummer: 5608

Sektion: Wissenschafts- und Medizingeschichte

Würdigungen

– Leopoldina (R. 3) 31, 74–75 (1986)

– Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 81 (1993)

– ECKLE, J., und ENGELHARDT, D. VON (Hrsg.): Durch Lebensereignisse verbunden. Festgabe für Dorothea Kuhn zum 90. Geburtstag am 11. März 2013. Acta Historica Leopoldina Nr. 62 (2013)

Laudatio zum 65. Geburtstag

- Leopoldina (R. 3) 34, 83 (1991)

Laudatio zum 70. Geburtstag

- Jahrbuch 1993. Leopoldina (R. 3) 39, 77 (1994)

Laudationes zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 232–235 (2004)
- KLEINERT, A.: Dorothea Kuhn zum 80. Geburtstag
(http://www.physik.uni-halle.de/Fachgruppen/history/kuhn_laud.pdf)

Nachrufe

- *Anonym*: Goethe-Forscherin Dorothea Kuhn gestorben.
(<http://www.badische-zeitung.de/kultur-sonstige/goethe-forscherin-dorothea-kuhn-gestorben-115324499.html>)
- KNOCHE, M.: Grenzen waren ihr schnuppe. Mit Bild
(<https://blog.klassik-stiftung.de/dorothea-kuhn/>)
- MÜLLER, L.: Blatt um Blatt. Die Goethe-Forscherin Dorothea Kuhn ist gestorben. Die Chemikerin und Botanikerin war eine Kennerin von Goethes Naturkunde.
(<http://www.sueddeutsche.de/kultur/nachruf-blatt-um-blatt-1.2790786>)
- *red*: Trauer um Dorothea Kuhn. Zum Andenken an die Herausgeberin der Goethe-Ausgabe. Leopoldina aktuell 1/2016, 7 (2016)

Markl, Hubert

*17. 8. 1938 Regensburg

†8. 1. 2015 Konstanz

Mitglied seit 1985

Matrikelnummer: 6160

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Würdigungen

- Leopoldina (R. 3) 31, 75 (1986)
- Jahrbuch 1990. Leopoldina (R. 3) 36, 69 (1991)
- Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 82 (1993)
- Jahrbuch 1996. Leopoldina (R. 3) 42, 90 (1997)
- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 220 (2002)
- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 285 (2004)
- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 221 (2006)

Nachrufe

- *Anonym*: Ex-Chef von DFG und MPG Hubert Markl ist tot. Mit Bild
(<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/ex-chef-von-dfg-und-mpg-hubert-markl-ist-tot-a-1012229.html>)
- *Anonym*: Hubert Markl (1938–2015). Mit Bild
(http://www.chemistryviews.org/details/ezine/7265681/Hubert_Markl_1938_2015.html)
- *Anonym*: Hubert Markl – ein eloquenter Steuermann. Hubert Markl mit 76 gestorben. Mit Bild
(<http://www.badische-zeitung.de/bildung-wissen-1/hubert-markl-ein-eloquenter-steuermann-98613974.html>)
- *Anonym*: Trauer um den Biologen Hubert Markl. Mit Bild
(http://www.focus.de/regional/baden-wuerttemberg/wissenschaft-trauer-um-den-biologen-hubert-markl_id_4393781.html)
- *Anonym*: Trauer um den Biologen Hubert Markl. Mit Bild
(<http://www.tagblatt.de/Nachrichten/Trauer-um-den-Biologen-Hubert-Markl-56005.html?b>)
- ILLINGER, P.: Hubert Markl gestorben. Mit Bild
(<http://www.sueddeutsche.de/wissen/2.220/biologe-und-forschungsmanager-hubert-markl-gestorben-1.2298171>)
- KRULL, W.: Hubert Markl (1938–2015). Mit Bild
(<http://www.nature.com/nature/journal/v518/n7538/full/518168a.html>)

Verstorbene Mitglieder und Ehrenförderer

- LINGENHÖHL, D.: Hubert Markl ist tot. Mit Bild (<http://www.spektrum.de/news/hubert-markl-ist-tot/1326615>)
- MEYER, A.: Zum Tod von Hubert Markl. Bürger und Biologe. Mit Bild (<http://www.faz.net/aktuell/wissen/zum-tod-von-hubert-markl-buerger-und-biologe-13361793.html>)
- SENTKER, A.: Der Bürger Markl. (<http://www.zeit.de/2015/03/nachruf-hubert-markl>)
- WEWETZER, H.: Die drei Leben des Hubert Markl. Mit Bild (<http://www.tagesspiegel.de/wissen/nachruf-die-drei-leben-des-hubert-markl/11211450.html>)
- ARTMANN, S., und KLABUHN, J.: Leopoldina trauert um Mitglied Hubert Markl. Leopoldina aktuell //2015, 9 (2015)

Müntz, Klaus Günther
*30. 7. 1932 Frankfurt (Oder)
†18. 11. 2015 Gatersleben

Mitglied seit 1988
Matrikelnummer: 6289
Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2012. Leopoldina (R. 3) 58, 178–180 (2013)

Nöth, Heinrich
*20. 6. 1928 München
†26. 6. 2015 Grünwald

Mitglied seit 1985
Matrikelnummer: 6162
Sektion: Chemie

Würdigungen

- Leopoldina (R. 3) 34, 84 (1991)
- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 286 (2004)
- Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 257 (2005)
- Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 196 (2007)

Würdigung zum 70. Geburtstag

- *Anonym*: Prof. Dr. Heinrich Nöth. (<http://www.farbeundlack.de/layout/set/print/Publikationen/Zeitschrift/eJournal-Archiv/Prof.-Dr.-Heinrich-Noeth>)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 191–193 (2009)

Nachrufe

- *Anonym*: Heinrich Nöth (1928–2015). Mit Bild (http://www.chemistryviews.org/details/ezine/8095381/Heinrich_Noeth_1928__2015.html)
- HOER, R.: Trauer um ehemaligen GDCh-Präsidenten Heinrich Nöth. (<https://www.gdch.de/service-information/nachricht/article/trauer-um-ehemaligen-gdch-praesidenten-heinrich-noeth.html>)
- LORBERTH, J., SCHMID, G., und VAHRENKAMP, H.: Würdigung von Professor Heinrich Nöth, Ehrendoktor des Fachbereichs Chemie. (<https://www.uni-marburg.de/fb15/aktuelles/news/newsitemext.2015-10-12.1266004571>)
- SCHMID, G.: Professor Dr. Dr. h. c. mult. Heinrich Nöth (1928–2015). Mit Bild (https://www.badw.de/de/akademie/mitglieder/_ergaenzungen/N/2225/Nachruf-H-Noeth-Online-Version.pdf)

Otte, Paul

*14. 11. 1922 Kolberg (Kołobrzeg,
heute Polen)
†9. 7. 2015 Großhausdorf

Mitglied seit 1974

Matrikelnummer: 5817

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
Anästhesiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 165–166 (2003)

Nachrufe

- *Anonym*: Paul Otte | 1943–2015: Franklin University president taught lessons on leadership. Mit Bild (http://www.dispatch.com/content/stories/local/2015/10/01/Paul_Otte_obituary.html)
- *Anonym*: Paul J. Otte – Obituary. (<http://www.legacy.com/obituaries/dispatch/obituary.aspx?pid=175980867>)

Plester, Dietrich

*23. 1. 1922 Essen
†18. 10. 2015 Tübingen

Mitglied seit 1984

Matrikelnummer: 6128

Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-
Laryngologie und Stomatologie

Laudationes zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 170–172 (2003)
- HELM, J.: Professor Dr. med. Dr. h. c. Dietrich Plester, 80 Jahre (<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-2002-20124.pdf>)

Nachruf

- ZENNER, H.-P.: Nachruf auf Herrn Prof. Dr. med. Dietrich Plester (1922–2015). Direktor der Universitäts-HNO-Klinik Tübingen von 1966 bis 1988. HNO 63/12, 879 (2015). Mit Bild

Quinkert, Gerhard

*7. 2. 1927 Lüdenscheid
†6. 5. 2015 Lüdenscheid

Mitglied seit 1988

Matrikelnummer: 6285

Sektion: Chemie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 266–267 (2008)

Nachrufe

- *Anonym*: Gerhard Quinkert (1927–2015). Mit Bild (http://www.chemistryviews.org/details/ezone/7937251/Gerhard_Quinkert_1927__2015.html)
- GÖBEL, M., und SCHWALBE, H.: Gerhard Quinkert (1927–2015). Mit Bild (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ange.201504950/abstract>)

Sander, Eberhard

*21. 12. 1922 Breslau (Polen)
†3. 8. 2015 Halle (Saale)

Mitglied seit 1976

Matrikelnummer: 5921

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
Anästhesiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 175–177 (2003)

Nachruf

- JEKER, R.: Obituary Prof Eberhard Sander. Mit Bild (<https://www.aofoundation.org/Structure/pages/newsdetail.aspx?newslst=https%3A%2F%2Fwww.aofoundation.org%2FNews%2FLists%2FNews+Common&newsid=878>)

Sander, Klaus

*17. 1. 1929 Darmstadt
†21. 2. 2015 Freiburg/Br.

Mitglied seit 1989
Matrikelnummer: 6298
Sektion: Organismische und Evolutionäre
Biologie

Würdigungen

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 222 (2002)
- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 286 (2004)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 287–289 (2010)

Nachruf

- DRIEVER, W.: Professor Dr. Klaus Sander.
(<http://www.bio1.uni-freiburg.de/pdf/laudatio-sander>)

Schatz, Gottfried

*18. 8. 1936 Strem (Österreich)
†1. 10. 2015 Basel (Schweiz)

Mitglied seit 1985
Matrikelnummer: 6173
Sektion: Genetik/Molekularbiologie und
Zellbiologie

Würdigungen

- Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 296 (2008)
- Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 335 (2010)

Nachrufe

- *Anonym*: Nachruf für Jeff Schatz (1936–2015). Mit Bild
(<http://www.biozentrum.unibas.ch/de/news/news-details/article/obituary-for-jeff-schatz-1936-2015/>)
- FREY, O.: Der Biochemiker Gottfried Schatz ist gestorben. Mit Bild
(<http://www.srf.ch/news/schweiz/der-biochemiker-gottfried-schatz-ist-gestorben>)
- GASSER, S.: Zum Tod von Gottfried Schatz. Leidenschaftlicher Forscher und Gentleman. Mit Bild
(<http://www.nzz.ch/feuilleton/leidenschaftlicher-forscher-und-gentleman-1.18624267>)
- ILLETSCHKO, P.: Gottfried Schatz: Die drei Karrieren eines Wissensuchenden. Mit Bild
(<http://derstandard.at/2000023168727/Preisgekroener-Genforscher-Gottfried-Schatz-79-jaehrig-gestorben>)
- SCHWEIZER, D.: In memoriam Gottfried Schatz (1936–2015).
(<https://medienportal.univie.ac.at/uniview/uni-intern/detailansicht/artikel/in-memoriam-gottfried-schatz-1936-2015>)

Schmidt, Rudolf Manfred

*6. 11. 1926 Walddorf/Sachsen
†21. 12. 2015 Halle (Saale)

Mitglied seit 1979
Matrikelnummer: 6004
Sektion: Neurowissenschaften

Würdigung zum 60. Geburtstag

- Leopoldina (R. 3) 32, 94 (1988)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 182 (2007)

Schölmerich, Paul

*27. 6. 1916 Kasbach bei Linz
†14. 8. 2015 Mainz

Mitglied seit 1976
Matrikelnummer: 5901
Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 1996. Leopoldina (R. 3) 42, 75–77 (1997)

Seeger, Alfred

*31. 8. 1927 Stuttgart

†18. 10. 2015 Stuttgart

Mitglied seit 1976

Matrikelnummer: 5912

Sektion: Physik

Laudationes zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 279–281 (2008)

– STUTZMANN, M.: In honour of Prof. Dr. Dr. h.c. Alfred Seeger on the occasion of his 80th birthday. (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pssb.200790013/abstract>)

Nachruf

– KRONMÜLLER, H., und KNOWLES, K.: Obituary – Prof. Dr. Dr. h.c. Alfred Seeger: 31 August 1927–18 October 2015.

(<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14786435.2016.1154765>)

Sitte, Peter

*8. 12. 1929 Innsbruck (Österreich)

†13. 9. 2015 Merzhausen

Mitglied seit 1969

Matrikelnummer: 5521

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Laudatio

– Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 84 (1993)

Laudatio zum 60. Geburtstag

– Leopoldina (R. 3) 35, 78 (1992)

Laudatio zum 70. Geburtstag

– Jahrbuch 2000. Leopoldina (R. 3) 46, 161 (2001)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 303–304 (2010)

Nachrufe

– KUNKEL, T.: Nachruf: Professor Peter Sitte (1929–2015).

(http://www.deutsche-botanische-gesellschaft.de/no_cache/article/nachruf-professor-peter-sitte.html?back=1)

– REHFELD, K.: Peter Sitte – Biologe, Hochschullehrer und ehemaliger Präsident der GDNÄ. Naturwiss. Rundschau 68/10, 98–99 (2015). Mit Bild

– RESKI, R.: Trauerrede für Professor Dr. Dr. h.c. Peter Sitte.

(http://www.plant-biotech.net/2015.09.22.Trauerrede_Prof_Sitte.pdf)

Taeye, Fritz

*16. 6. 1928 Magdeburg

†28. 9. 2015 Halle (Saale)

Mitglied seit 1986

Matrikelnummer: 6214

Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 214–216 (2009)

Taubeneck, Udo Mitglied seit 1974
*12. 5. 1928 Jena Matrikelnummer: 5794
†19. 1. 2015 Rudolstadt Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 216–218 (2009)

Wasz-Höckert, Ole Mitglied seit 1978
*28. 8. 1918 Helsinki (Finnland) Matrikelnummer: 5976
†23. 10. 2015 Helsinki Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 1998. Leopoldina (R. 3) 44, 137–138 (1999)

Zacher, Hans F. Ehrenförderer seit 1995
*22. 6. 1928 Erlach am Inn
†18. 2. 2015 Starnberg

Nachträge

Burgio, Roberto Giuseppe Mitglied seit 1976
*30. 4. 1919 Palermo (Italien) Matrikelnummer: 5890
†8. 3. 2014 Pavia (Italien) Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 1999. Leopoldina (R. 3) 45, 79–81 (2000)

Frenkel, Jacob Karl Mitglied seit 1979
*16. 2. 1921 Darmstadt Matrikelnummer: 6008
†8. 2013 Santa Fe (NM, USA) Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Nachruf

– MEHLHORN, H.: Frenkel, Jakob Karl (1921–2013). Living Reference Work Entry. Encyclopedia of Parasitology; pp. 1–2 (2015)

Kern, Raymond Mitglied seit 1977
*20. 3. 1928 Strasbourg (Frankreich) Matrikelnummer: 5943
†6. 11. 2014 Marseille (Frankreich) Sektion: Geowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 180–182 (2009)

Nachrufe

– *Anonym*: Raymond Kern Jr.
(<http://www.legacy.com/obituaries/timesleader/obituary-print.aspx?n=raymond-kern&pid=117809220>)
– BARONNET, A.: Raymond Kern (1928–2014). Mit Bild
(<http://sfmc-fr.org/?p=430>)

Stacher, Alois

*16. 2. 1925 Wien (Österreich)
 †20. 7. 2013 Wien

Mitglied seit 1978

Matrikelnummer: 5968

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 198–199 (2006)

Nachrufe

- *Anonym*: Prof. Dr. Alois Stacher – Nachruf. Mit Bild
 (<http://www.wienersozialdienste.at/nc/aktuellespresse/detailnews/article/prof-dr-alois-stacher-nachruf.html>)
- FRAAS, M.: Nachruf Univ. Prof. Dr. Dr. h.c. Alois Stacher.
 (http://www.ganzheitsmed.at/index.Dateien/Nachruf_Stacher.pdf)
- MARKTL, W.: Alois Stacher – † 20. Juli 2013. Mit Bild
 (<http://www.karger.com/Article/PDF/356798>)
- PFEILSTÖCKER, M.: Gedanken zum Ableben von Univ. Prof. Dr. Alois Stacher.
 (http://www.lbg.ac.at/files/documents/nachruf_univ_prof_stacher_fassung_4.pdf)

Volkov, Mstislav Vasiljevic

*2. 6. 1923 Vladivostok (RU)
 †1996 Moskau (RU)

Mitglied seit 1976

Matrikelnummer: 5889

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
 Anästhesiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 269, 270 (2004)

Nachruf

- TRONTELI, J.: Mstislav Vasiljevic Volkov (1923–1996). Mit Bild
 (www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-RLCM2BGD/.../PDF)

Leopoldina

Nationale Akademie
der Wissenschaften



Glückwünsche zum 80. Geburtstag¹

Dietrich Demus (Halle/Saale)

Halle (Saale), zum 12. April 2015

Sehr geehrter Herr DEMUS,

zur Vollendung des 80. Lebensjahrs gratuliere ich Ihnen sowohl persönlich als auch im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften sehr herzlich.

In Dessau als Sohn eines Chemikers geboren, setzten Sie diese Tradition fort und studierten nach dem Abitur Chemie an der Martin-Luther-Universität in Halle, wo Sie 1959 mit einer Diplomarbeit zu den „Isomorphiebeziehungen zwischen Tetrahalogeniden der IV. Gruppe“ abschlossen. Sie traten als wissenschaftlicher Assistent in das hallische Institut für Physikalische Chemie bei Horst SACKMANN ein und wurden dort 1963 mit der Dissertation „Über Isomorphiebeziehungen zwischen kristallin-flüssigen Phasen“ promoviert. Damit hatten Sie bereits Ihr Arbeitsgebiet – die Flüssigkristallforschung – gefunden, das Horst SACKMANN gegen viele Widerstände in den 1950er Jahren an der Universität Halle etabliert hatte, wobei auch auf hallische Traditionen zurückgegriffen wurde, hatte doch Daniel VORLÄNDER in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bedeutende Ergebnisse bei der Erforschung der Flüssigkristalle erhalten.

Doch Sie blieben nicht bei der Grundlagenforschung stehen, sondern widmeten sich auch den Anwendungsmöglichkeiten dieser Substanzen, ja Sie selbst trugen ganz entscheidend dazu bei, dass diese entsprechend verbessert und ausgebaut werden konnten. Fast 200 Patente zeugen davon, dass Sie es verstanden haben, neue Verfahrensweisen und Einsatzmöglichkeiten zu erschließen und nutzbar zu machen. So ist es nicht verwunderlich, dass Sie auch unter den nicht gerade förderlichen Bedingungen der DDR Kontakt zur Industrie suchten, und auch Ihre Habilitationsschrift 1969 über „Untersuchungen zur Extraktion von Caprolactam mit Wasser“ behandelte ein praktisch wichtiges Problem. Der Berufung als Dozent für „Struktur der Flüssigkeiten“ 1974 folgten die außerordentliche Professur 1981 und 1986 der Ruf auf die ordentliche Professur für Physikalische Chemie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, womit Sie Nachfolger Ihres verehrten Lehrers Horst SACKMANN wurden und dessen Werk fortsetzten. Sie hatten bereits 1969 an der Universität die Leitung einer Forschungsgruppe „Flüssige Kristalle“ übernommen und koordinierten seit 1975 nebenamtlich als Leiter der Forschungsabteilung „Flüssige Kristalle“ des Ministeriums für Hoch- und

¹ Die durch den Präsidenten ausgesprochenen Glückwünsche zum 80. Geburtstag beruhen auf den Entwürfen der als Mitunterzeichner genannten Mitglieder der Leopoldina.

Fachschulwesen die Flüssigkristallforschung der DDR. Außerdem setzten Sie sich seit 1978 als Leiter einer Arbeitsgruppe „Thermographie in der Medizin“ dafür ein, Flüssigkristalle zur Temperaturmessung zu nutzen.

In der für die deutsche Geschichte so bedeutsamen Phase der friedlichen Revolution 1989/90 übernahmen Sie auch sogleich gesellschaftliche Verantwortung, indem Sie bei der ersten freien Rektoratswahl der Universität Halle am Ende der DDR im Frühjahr 1990 für das Amt eines Prorektors kandidierten und auch als Prorektor für Naturwissenschaften gewählt wurden. Dieses Amt übten Sie bis zum Verlassen der Universität im Jahr 1991 aus. Sie wurden in der Folge in Anerkennung Ihrer Leistungen auf dem Gebiet der Flüssigkristallforschung 1992 *Special Technical Advisor* der *Chisso Corporation Tokyo*. Seit 1994 betreiben Sie als Selbständiger das „International Scientific Consulting Office“ in Halle.

Ihre Beiträge zur Grundlagenforschung umfassen sowohl die Entdeckung verschiedener Phasen der Flüssigkristalle als auch deren umfassende physikalische Charakterisierung durch Dichtemessungen, Kalorimetrie, dielektrische und elektrooptische Messungen sowie Röntgenanalyse, wobei insbesondere die Phänomene bei Phasenumwandlungen untersucht und dabei die inneren Zusammenhänge des neuen Struktursystems flüssiger Kristalle aufgedeckt wurden. Außerdem konnten Sie neuartige Defektstrukturen beschreiben, durch die die Realstruktur dieser Systeme charakterisiert wird. Die Texturen der Flüssigkristalle, ermittelt mit mikroskopisch-lichtoptischen Verfahren, wurden gemeinsam mit L. RICHTER umfassend in *Textures of Liquid Crystals*, Berlin 1978 (2. Auflage 1980) dargestellt, in einem Buch, das ein unentbehrliches Hilfsmittel zur Identifizierung kristallin-flüssiger Phasen war.

Ihre Arbeiten lieferten auch wichtige Grundlagen für die theoretische Interpretation und Modellierung kristallin-flüssiger Zustände, wenn Sie zum Beispiel zeigten, dass nicht in erster Linie die anziehenden zwischenmolekularen Kräfte, sondern auch das Länge-Breite-Verhältnis der Moleküle maßgebend für das Auftreten stabiler Phasen sind. Gemeinsam mit W. WEISSFLOG haben Sie experimentell Erweiterungen der molekularen Gestalt vorgenommen und gezeigt, dass auch stark verzweigte stäbchenförmige Moleküle kristallin-flüssige Phasen zeigen, wenn geeignete Ausrichtungen der Seitenketten möglich sind oder in Mischphasen geeignete kleinere Moleküle bestehende Hohlräume in der Phasenstruktur in geeigneter Weise aufzufüllen vermögen.

Bemerkenswert ist auch, dass Sie erstmalig Gemische mit nematischen Phasen gefunden haben, die bei Zimmertemperatur kristallin-flüssig sind.

Die Ergebnisse Ihrer umfassenden Untersuchungen sind in weit über 300 Originalpublikationen und 11 Büchern, teilweise als Herausgeber, niedergelegt; genannt sei nur aus letztvergangener Zeit Ihre Mitherausgeberschaft bei den drei Bänden des *Handbook of Liquid Crystals* 1998 und des Standardwerks *Physical Properties of Liquid Crystals* 1999.

Alle genannten Ergebnisse Ihrer Grundlagenuntersuchungen wurden von Ihnen auch direkt für neuartige Anwendungen vorwiegend bei elektrooptischen Displays, aber auch für Sensoren zur Temperaturregistrierung in flächig ausgedehnten Elementen nutzbar gemacht. Da die bekannte Innovationsschwäche der DDR-Industrie eine umfassende industrielle Entwicklung und Vermarktung dieser neuen Möglichkeiten nicht zuließ, waren es weltweit vergebene Lizenzen, unter anderem nach Japan, in die Schweiz, nach

Schweden und in die Bundesrepublik Deutschland, wodurch die in Halle von Ihnen unter wesentlicher Mitwirkung der Synthese-Chemiker entwickelten Substanzgruppen zu den unterschiedlichsten Anwendungsmöglichkeiten gelangten; die außerordentlich große Zahl Ihrer diesbezüglichen Patente wurde bereits erwähnt.

Ohne Zweifel gehörten und gehören Sie zu den führenden Repräsentanten der Flüssigkristallforschung weltweit. Das wurde schon frühzeitig gewürdigt, wenn auch zunächst nur DDR-intern, indem Sie 1972 den Nationalpreis der DDR II. Klasse für Wissenschaft und Technik, zwei Forschungspreise der Martin-Luther-Universität 1979 und 1987 sowie die Auszeichnung Verdienter Erfinder der DDR 1985 erhielten. Die internationale Anerkennung kam dadurch zum Ausdruck, dass Sie 1984 Mitglied des Vorbereitungskomitees der Konferenzen „Eurodisplay 84“ in Paris und „10. Liquid Crystal Conference“ in York (Großbritannien) wurden. Außerdem wurden Sie Mitglied des Herausgeber-Gremiums der Fortschrittsberichte *Advances in Liquid Crystals* bei Academic Press sowie weiterer Zeitschriften, wie *Materials Chemistry and Physics* und *Liquid Crystals*. 1990 wurden Sie auf Vorschlag Ihres Lehrers und Förderers Horst SACKMANN in unsere Akademie als Mitglied der Sektion „Chemie“ gewählt. Selbstverständlich blieben internationale Auszeichnungen nicht aus, hatten Sie sich die entsprechende Anerkennung doch bereits durch Ihre fachliche Tätigkeit erworben. So erhielten Sie 2000 die Freedericks-Medaille der Russischen Flüssigkristall-Gesellschaft sowie den „20th Century Award for Achievement“ des *International Biographical Centre Cambridge*. Vor drei Jahren, 2012, wurde Ihnen der renommierte Alfred-Saupe-Preis der Deutschen Flüssigkristallgesellschaft verliehen, womit noch einmal in würdiger Form Ihres Lebenswerkes gedacht wurde.

Ich gehe davon aus, dass Ihre Liebe zur Musik, die Sie verschiedentlich zur Mitwirkung in Orchestern, aber auch zu Soloauftritten veranlasst hat, Ihnen neben der fachlichen Tätigkeit Entspannung, besonders aber auch eine gewisse geistige Erholung bietet, mit der sie manche Enttäuschung kompensieren konnten. Doch auch in diesem Bereich ließ Sie Ihr wissenschaftliches Interesse nicht los, wie die Monographie *Das Bassethorn. Seine Entwicklung und seine Musik* gemeinsam mit T. GRASS beweist.

Anlässlich Ihres Geburtstages wünsche ich Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute, Gesundheit und weiterhin Schaffenskraft und Wohlergehen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Hans-Joachim Freund (Ratingen)

Halle (Saale), zum 17. August 2015

Sehr geehrter, lieber Herr FREUND,

im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften gratulieren wir Ihnen herzlich zu Ihrem 80. Geburtstag und nehmen das zum Anlass, Ihr Lebenswerk zu würdigen.

Sie wurden am 17. August 1935 in Neukirchen, Kreis Moers, geboren. Nach dem Abitur in Hamburg studierten Sie von 1954 bis 1960 in Hamburg und Freiburg (i. Br.) Medizin und absolvierten von 1960 bis 1962 die Medizinalassistentenzeit in Hamburg. Anschließend waren Sie von 1962 bis 1964 wissenschaftlicher Assistent bei Albrecht FLECKENSTEIN am Physiologischen Institut in Freiburg. Dort arbeiteten Sie sich in die Mikroelektrodenteknik ein und benutzten dann diese Technik, um einzelne motorische Einheiten aus den menschlichen Hand- und Unterarmmuskeln zusammen mit der koregistrierten Kraft abzuleiten. Sie konnten erstmals am Menschen das an der Katze beschriebene „size principle“ nachweisen, ein inzwischen klassischer Befund, der in das amerikanische *Handbuch der Physiologie* eingegangen ist. Diese Arbeiten zur Motorik prägten Ihr über Jahrzehnte andauerndes Interesse an der Erforschung der neurobiologischen Grundlagen und klinischen Bedeutung motorischer Funktionen und Störungen.

Nach der Promotion 1964 in Freiburg begannen Sie als Assistenzarzt an der Neurologischen Klinik der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg bei Richard JUNG Ihre Laufbahn als Kliniker. In dieser Zeit beschäftigten Sie sich – neben den elektrophysiologischen Untersuchungen – mit der Bedeutung der Ultraschalltechnik für die Neurologie und publizierten 1964 die erste Arbeit über Echopulsationen mittels Echoenzephalographie. Diese Forschungsrichtung führte in den frühen 1970er Jahren zur Einführung der Dopplersonographie in Deutschland, die einen Durchbruch in der Diagnostik stenosierender Prozesse der extrakraniellen Abschnitte der hirnversorgenden Arterien darstellte. Ihr folgte die transkranielle Duplexsonographie. Von 1968 bis 1977 waren Sie Oberarzt an der Freiburger Klinik. In diese Zeit fällt Ihr Forschungsaufenthalt als *Visiting Fellow* am *Institute of Neurology* des *National Hospital Queen Square* in London (1974–1975).

Im Jahr 1977 wurden Sie als Professor für Neurologie und Direktor der Neurologischen Klinik an die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf berufen. Bis auf einen mehrmonatigen Aufenthalt als *Research Fellow* an den *National Institutes of Health* in Bethesda (MD, USA) bei Edward V. EVARTS im Jahr 1984 blieben Sie bis zu Ihrer Emeritierung 2001 an dieser Einrichtung, die Sie ebenso wie das gesamte neurowissenschaftliche Forschungsfeld entscheidend durch Ihre Ideen und wissenschaftspolitischen Aktivitäten prägten und zu großer nationaler und internationaler Bedeutung führten.

Neben Ihrer wissenschaftlichen und klinischen Tätigkeit waren Sie Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (1990–1993), Vorsitzender der Senatskommission für Klinische Forschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (1994) und Vorsitzen-

der der Deutschen Schlaganfallstiftung. Die klinische und neurowissenschaftliche Szene haben Sie vor allem durch die erfolgreiche Gründung zweier Sonderforschungsbereiche (1982–2001) entscheidend mitgestaltet.

Ihre Tätigkeit fällt in die wohl aufregendste Zeit der Neurologie, in der sich das Fach aus einem vor allem diagnostischen Bereich in ein Gebiet verwandelte, das sich durch wissenschaftlich fundierte und technisch hochentwickelte Verfahren alle Aspekte moderner medizinischer Versorgung, bis hin zu invasiven Eingriffen, erschlossen hat. Molekularbiologie, Neuroimmunologie sowie die Entwicklung der bildgebenden Verfahren, die Einrichtung von *Stroke Units*, die Fortschritte der Karotis-Chirurgie und die Entwicklung der Tiefenstimulationen sind hierzu einige Stichworte. Ihre vielen begabten und innovativen Mitarbeiter realisierten das breite Spektrum der damals beginnenden Subspezialisierung der Neurologie an der Düsseldorfer Klinik. Mittlerweile bilden Ihre zahlreichen Schüler einen wichtigen Teil der deutschen Neurologen.

Lieber Herr FREUND, Sie haben diese dynamische Entwicklung nicht nur begleitet und in Ihrer vielfältigen Tätigkeit genutzt, sondern sie wesentlich gefördert und vorangetrieben. Sie gehören daher zu den prägenden Neurologen der letzten Jahrzehnte. Es gelang Ihnen in hervorragender Weise, die neurowissenschaftliche Grundlagenforschung für die klinische Neurologie zu erschließen und das Schlagwort von der Translation aus der medizinischen Forschung in die Praxis mit Leben zu erfüllen. Ende der 1970er Jahre setzten Sie einen der ersten Computertomographen in Deutschland bei Patienten mit motorischen Störungen ein, um die zugrundeliegenden Läsionen bestimmten Hirnarealen zuzuordnen. Dieser Ansatz, der heute weltweit im Rahmen der bildgebenden Diagnostik in Forschung und Diagnostik verfolgt wird, hat Grundlagenforschung und klinisch relevante Analysen zu einer für die Patientenversorgung wichtigen Entwicklung in der Neurologie zusammengeführt. Diese Integration von anatomischen und physiologischen Fragestellungen entwickelten Sie in Ihren Untersuchungen mit moderneren Verfahren wie Positronenemissionstomographie (PET) und funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) sowie transkranieller Magnetstimulation (TMS) fort. Herausragend und viel zitiert sind hier insbesondere Ihre Arbeiten zum motorischen Lernen, zur zerebralen Plastizität sowie zur Funktionserholung nach Hirnläsionen. Ihre Forschungsthemen waren vor allem Läsionen des Parietallappens und die daraus resultierenden Krankheitsbilder der verschiedenen Apraxien. Die TMS, die von Ihrem Düsseldorfer Mitarbeiter und späteren Neurologen in Rostock Reiner BENECKE vertreten wurde, nutzten Sie – in Zusammenarbeit mit Klaus-Joachim ZÜLCH in Köln – vor allem zur Analyse des motorischen Systems bei hemisphärektomierten Patienten. Sie konnten nachweisen, dass bei TMS der verbliebenen Hemisphäre über der gesamten ipsilateralen oberen Extremität elektrische Potenziale evoziert werden können. Damit wurde erstmals funktionell gezeigt, dass ipsilaterale motorische Projektionen beim Menschen wirksam sind.

Die 1993 begonnene Zusammenarbeit mit dem Kölner Neurochirurgen Volker STURM zur Tiefenhirnstimulation (DBS) setzten Sie nahtlos über Ihre Emeritierung hinaus bis heute fort. Aus dieser Kooperation entstand die mit Abstand größte Population von mit DBS behandelten Patienten in Deutschland. Ihre Schüler Jens VOLKMANN (heute Würzburg), Alfons SCHNITZLER (Düsseldorf) und Lars TIMMERMANN (heute Köln) gingen als führende Vertreter der DBS-Therapie in der Neurologie hervor.

Ein weiterer herausragender Erfolg für die Neurologie als Fach, das auch invasive Therapien einbezieht, folgte aus Ihrer Zusammenarbeit mit dem Neurochirurgen Madjid SAMII. Gemeinsam mit ihm konnten Sie mittels fMRI nachweisen, dass Verlagerungen der funktionellen Repräsentationen bei pathologischen Prozessen im motorischen Cortex stattfinden, sodass damit operative Eingriffe in diesem hoch eloquenten Areal ohne nachfolgende Lähmungen möglich wurden. Damit werden jetzt diese Eingriffe routinemäßig durchgeführt. Darüber hinaus wurde gezeigt, dass sich lang bestehende präoperative Lähmungen durch Resektion chronischer Läsionen der motorischen Rinde (Cortexdysplasie, Kavernom) ebenso wie die fokalen Anfälle rasch und weitgehend zurückbilden.

Augenblicklich arbeiten Sie zusammen mit Psychiatern, Neurochirurgen in Köln und Neurowissenschaftlern am Forschungszentrum Jülich, wo Sie als *Consultant Scientist* tätig sind, an einem Projekt zu neuen Stimulationszielen für DBS bei Demenzpatienten. Für Ihre herausragenden Leistungen als klinisch-tätiger Neurowissenschaftler wurden Sie mit den höchsten nationalen und internationalen Ehrungen ausgezeichnet. Sie erhielten 1994 den Hans-Berger-Preis der Deutschen Gesellschaft für klinische Neurophysiologie und 1995 die Laufberger-Medaille der Tschechischen Physiologischen Gesellschaft. 1995 wurde Ihnen das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse verliehen. 2000 erhielten Sie, gemeinsam mit Thomas BRANDT und Johannes DICHGANS, den Robert-Pfleger-Forschungspreis für Ihre grundlegenden Beiträge zur experimentellen und klinischen Neurologie. 2001 folgten der Théophile-Gluge-Preis der *Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique* und die Wilhelm-Erb-Gedenkmünze der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. 2004 verlieh Ihnen die Universität Zürich den Ehrendoktor. Sie sind Mitglied unserer Leopoldina, der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und Künste, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech, der *Rodin Remediation Academy*, Stockholm (Schweden), *Membre d'Honneur* und *Titre Étranger* der *Société Française de Neurologie*, *Foreign Member* der *Association of British Neurologists* und der *Académie Royal de Médecine de Belgique*, außerdem *Fellow* des *Royal College of Physicians* (FRCP), London (Großbritannien).

Wir wünschen Ihnen, lieber Herr FREUND, im Kreise Ihrer Ehefrau Elsche und Ihrer drei mittlerweile erwachsenen Kinder, für die kommenden Jahre alles Gute.

Mit herzlichen Grüßen

Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Karl ZILLES (Jülich)

Eberhard Frömter (Frankfurt/Main)

Halle (Saale), zum 11. Juli 2015

Sehr geehrter, lieber Herr FRÖMTER,

im Namen der Leopoldina möchten wir Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag am 11. Juli 2015 herzlich gratulieren und Ihnen für die Zukunft das Allerbeste wünschen. Es ist uns ein Herzensbedürfnis, Sie aus diesem Anlass als einen der bedeutendsten Nierenphysiologen der letzten Jahrzehnte zu würdigen.

Sie sind in Goldberg (Schlesien) geboren und haben nach der Vertreibung aus Schlesien an der mathematisch-naturwissenschaftlichen Oberschule in Gunzenhausen (Mittelfranken) das Abitur gemacht. Anschließend studierten Sie Medizin in Erlangen, Hamburg und München, wo Sie im Alter von 26 Jahren bei dem Münchner Physiologen Hans WINTERSTEIN zum Dr. med. promovierten. Aus dieser Zeit stammen bereits erste wissenschaftliche Veröffentlichungen in der *Zeitschrift für Biologie*, damals noch in deutscher Sprache. Zwei Jahre später erhielten Sie Ihre Approbation zum Arzt. Gleich danach schlossen Sie sich der Arbeitsgruppe von Karl Julius ULRICH an der Freien Universität Berlin an und folgten ihm als wissenschaftlicher Assistent an das Max-Planck-Institut für Biophysik in Frankfurt (Main). Die Arbeitsgruppe um ULRICH war damals bereits weltweit bekannt als eine der Besten der modernen Nierenphysiologie. 1970 folgte Ihre Habilitation für das Fach Physiologie an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt (Main). Inzwischen hatten Sie am Max-Planck-Institut für Biophysik ein elektrophysiologisches Laboratorium etabliert, dessen Qualität in den folgenden 30 Jahren zum „Goldstandard“ in der internationalen Szene der Nierenphysiologie avancierte. Es folgten eine Reihe von Forschungsaufenthalten, u. a. am renommierten *Mount Desert Island Biological Laboratory*, Salisbury Cove (ME, USA), an der *University of California* in Los Angeles (CA, USA; Zusammenarbeit mit Jared DIAMOND) und an der Universität Sydney (Australien; Zusammenarbeit mit John YOUNG). 1983 verließen Sie das Max-Planck-Institut für Biophysik und folgten dem Ruf auf einen Lehrstuhl für Physiologie am Fachbereich Humanmedizin der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt (Main). Dort setzten Sie sowohl Ihre erfolgreiche elektrophysiologische Forschung an den epithelialen Membrantransportprozessen, insbesondere der Nierentubuli, als auch die am Max-Planck-Institut für Biophysik entwickelte Tradition der Zusammenarbeit mit zahlreichen Wissenschaftlern aus allen Kontinenten fort.

Ihren Arbeiten, lieber Herr FRÖMTER, ist es zu verdanken, dass ein damals noch ungelöstes Rätsel der Nierenphysiologie Schritt für Schritt gelöst werden konnte. Sie bewiesen, sowohl theoretisch wie experimentell, dass im proximalen Tubulus bereits eine winzige transepitheliale elektrische Spannungsdifferenz enorme Mengen an Salz und Flüssigkeit vom Tubuluslumen auf die Blutseite „bewegen“ kann. Es waren wohl Ihre Ausdauer, Ihr tiefes wissenschaftliches Interesse und Ihre Beharrlichkeit, die schließlich zu dieser Schlussfolgerung führten. Das Ergebnis findet sich in allen modernen Lehrbüchern der Physiologie als fester Bestandteil der „Funktion des proximalen Tubulus“

wieder. Sie hatten damals den Begriff „parazellulärer Transport“ geprägt, ein Vorgang, der die Massenbewegung von Wasser und der darin gelösten Stoffe zwischen den Epithelzellen der Nierenkanälchen so treffend beschreibt, dass er sofort in die Nomenklatur der Transportphysiologie aufgenommen wurde. Das Bewusstsein, dass nur wenige Millivolt einer transepithelialen Spannungsdifferenz zwischen dem Lumen eines Nierenkanälchens und dem umgebenden Blut für den Flüssigkeitstransport von fast 150 Litern pro Tag verantwortlich sind, hat in der Folge ganze Generationen von Studentinnen und Studenten der Medizin und Biologie geprägt und der Bedeutung der Elektrophysiologie innerhalb der Epithelforschung den gebührenden Stellenwert verschafft.

Beinahe in Vergessenheit geriet eine bemerkenswerte Entdeckung von Ihnen zusammen mit Irene SCHULZ, Ihrer damaligen Mitarbeiterin und nunmehr langjährigem Mitglied unserer Leopoldina. Im Jahre 1968 zeigten Sie beide zum ersten Mal mittels elektrophysiologischer Methoden den direkten Zusammenhang zwischen einem Defekt der elektrischen Chloridleitfähigkeit von Zellen der Schweißdrüsen und der Entstehung der Erbkrankheit Mukoviszidose. Einen elfseitigen Artikel dazu publizierten Sie damals zusammen mit Irene SCHULZ in einem Symposiumsband in deutscher Sprache. Erst 15 Jahre später wurde diese Entdeckung von amerikanischen Kollegen „wiederbelebt“ und führte in der Folge zur Identifizierung jenes Chloridkanals, welcher als „CFTR“ in die wissenschaftliche Weltliteratur einging und dessen Mutation für die Mukoviszidose verantwortlich gemacht wird.

Die Liste Ihrer wissenschaftlichen Auszeichnungen ist lang, nur drei davon möchten wir hier erwähnen. 1976 erhielten Sie den Feldberg-Preis der britischen *Physiological Society* in Cambridge (England). 1983 wurden Sie von der *New York Heart Association* und der *American Society of Nephrology* in Washington (DC, USA) mit dem *Homer W. Smith Award* ausgezeichnet und damit ‚offiziell‘ in die Reihe der bedeutendsten Nierenforscher der letzten Jahrzehnte aufgenommen. Schließlich erhielten Sie 2001 den *A. N. Richards Award* der Internationalen Gesellschaft für Nephrologie, die gerade in San Francisco (CA, USA) tagte. In Ihrer Dankesrede machten Sie damals – Sie hatten zu jenem Zeitpunkt gerade das in Deutschland gesetzlich verankerte Pensionierungsalter erreicht – deutlich, wie schwer es Ihnen fiel, die Forschung an den Nagel hängen zu müssen und nicht mehr die Möglichkeit zu haben, sich am „Summen“ der Mikroelektroden beim Einstich in die Nierenkanälchen zu erfreuen. Dieses Summen, lieber Herr FRÖMTER, haben Sie sich aber, großzügig betrachtet, bis heute erhalten können. Sie leiten seit geraumer Zeit als Obmann die evangelische Kantorei Heusenstamm (bei Frankfurt/Main), welche auf eine mehr als 100-jährige Geschichte zurückblicken kann. Mit den Mitgliedern dieses Chors reisen Sie „singend“ durch manche Lande. Das Summen der Mikroelektroden, der Wohlklang der italienischen und der französischen Sprache, die Sie beide beherrschen, und die klassische Musik bereiteten Ihnen den perfekten Übergang, vom engagierten Physiologen zum begeisterten Choristen.

Lieber Herr FRÖMTER, die Leopoldina erachtet sich als sehr glücklich, Sie zu ihren Mitgliedern zählen zu dürfen. Wir wünschen Ihnen noch viele weitere Jahre voll Freude im Kreise Ihrer Familie und besonders auch als Chorist in Ihrem erlesenen Singkreis.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Hans OBERLEITHNER (Münster)

Gerhard Gottschalk (Göttingen)

Halle (Saale), zum 27. März 2015

Sehr verehrter, lieber Herr GOTTSCHALK,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 27. März 2015 gratulieren wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, auf das herzlichste. Für die Zukunft wünschen wir Ihnen Kraft, Gesundheit und Wohlergehen. Wir fühlen uns geehrt, zu diesem Anlass Ihren akademischen Werdegang und Ihre Verdienste für die Wissenschaft würdigen zu dürfen.

Sie wurden in Schwedt an der Oder geboren, wo Sie Ihre Kindheit und Schulzeit verbrachten. Zum Studium der Chemie gingen Sie 1953 nach Berlin. Dort an der Humboldt-Universität trafen Sie Ihre spätere Frau Ellen-Marie. 1960, kurz vor dem Bau der Mauer, wechselten Sie nach Göttingen und setzten Ihre Studien mit einer Dissertation im Fach Mikrobiologie fort. Unter Anleitung des frisch berufenen Professors Hans Günter SCHLEGEL wurden Sie 1963 mit einer Arbeit über die Enzyme der Synthese des Speicherstoffs Poly- β -hydroxybuttersäure an der Georg-August-Universität promoviert. Um ein neues Arbeitsgebiet zu erschließen, gingen Sie für zwei Jahre in die Arbeitsgruppe von Professor Horace Albert BARKER an die *University of California* in Berkeley, wo Sie begannen, den Stoffwechsel von anaeroben Mikroorganismen und deren Bioenergetik zu erforschen. Eindrücklich für Ihre späteren Schüler war die in die Lehrbücher eingegangene Beobachtung, dass Endosporen von *Clostridium acetivum* in einer 1947 im Labor von BARKER konservierten Kultur nach 30 Jahren noch zum Leben reaktiviert werden konnten. Mit diesem Befund wurde ein internationaler Wettlauf zum Thema Langlebigkeit von Mikroorganismen in Gang gesetzt.

1967 erfolgte Ihre Habilitation, anschließend wurden Sie – nachdem Sie mehrere Rufangebote erhalten hatten – auf den neu eingerichteten Lehrstuhl für Biochemie der Mikroorganismen in Göttingen berufen, den Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2003 inne hatten. Aus Freude über Ihre damalige Entscheidung, in Göttingen zu bleiben, ehrten Schüler und Mitarbeiter Sie mit einem Fackelzug.

Ihre Publikationsliste umfasst mehr als 300 Originalarbeiten, die sich in zwei Schaffensperioden einordnen lassen. In der ersten Phase als Mikrobiologe und Stoffwechselphysiologe machten Sie neue Entdeckungen zur Produktion von Lösungsmitteln wie Aceton und Butanol mit dem Modellorganismus *Clostridium acetobutylicum* und erforschten biotechnologisch wichtige Stofftransformationen. Darüber hinaus gelangen Ihnen grundlegende Erkenntnisse zum Energiestoffwechsel methanogener *Archaea*. Aus diesen Arbeiten ergaben sich viele neue Fragestellungen, die von Ihren ehemaligen Schülern – nunmehr über mehr als acht Professuren für Mikrobiologie im Land verteilt – mit Hingabe und Erfolg weiter bearbeitet wurden. Die komplexen Stoffwechselwege und enzymatischen Quervernetzungen verstanden Sie einzigartig klar, konzise und eingängig in lebendigen Vorlesungen zu vermitteln. Unübertroffen bleibt das von Ihnen in gleicher Klarheit verfasste Lehrbuch *Bacterial Metabolism*, das im In- und Ausland großen Zu-

spruch fand und dokumentiert, wie sehr Sie die Göttinger Schule der Mikrobiologie mit geprägt haben.

Die zweite Phase Ihres wissenschaftlichen Wirkens entsprang der Faszination, die das neue Zeitalter der lebenswissenschaftlichen Forschung auf Sie ausübte, markiert durch den Meilenstein der Sequenzierung des ersten Genoms von *Haemophilus influenzae* im Jahr 1995. Als Antwort darauf, richteten Sie bereits 1997 mit dem Kollegen Hans Joachim FRITZ, unterstützt durch das Land Niedersachsen, das Göttinger Genomlaboratorium ein, dem Sie noch heute als Emeritus angehören. Ihrer Weitsicht sowie Ihrer persönlichen Überzeugungskraft ist es maßgeblich zu verdanken, dass die moderne mikrobielle Forschung in Deutschland nicht den internationalen Anschluss verlor. Sie warben für eine großzügige staatliche Förderung der Genomforschung, mit der Sie und einige passionierte Mitstreiter kurz darauf im Jahr 2000 das erfolgreiche Netzwerk GenoMik aufbauten, eine Plattform zur „Genomforschung an Mikroorganismen für Produktion, Ernährung, Umwelt und Gesundheit“. Damit einher ging die Einrichtung von sechs Technologiezentren, die es ermöglichten, eine umfassende, auf die Funktion der genetischen Information ausgerichtete mikrobielle Forschung an den Universitäten zu betreiben. Nur dadurch hat Deutschland auf diesem Gebiet eine führende Position im europäischen Verbund erlangen können. Der Erhalt und die nachhaltige Pflege dieses Schatzes sind auch Gegenstand des ersten Zukunftsreports, den die Leopoldina kürzlich der Politik und der Öffentlichkeit übergeben hat.

Die wissenschaftliche Veröffentlichung der ersten zehn Genome aus dem G2L-Labor in Göttingen erfolgte in hochrangigen Zeitschriften wie *Science*, *Nature Biotechnology*, *Proceedings of National Academy of Sciences USA* und anderen mehr. Darin enthalten sind die Genome von pathogenen Organismen wie *Propionibacterium acnes*, *Clostridium tetani* und einem uropathogenen Vertreter von *Escherichia coli*, die großes internationales Aufsehen erregten, bis hin zu einem Kommentar in der *New York Times*. Auch die Genomdaten von Mikroorganismen aus extremen Standorten, wie *Thermus thermophilus* und Vertretern der Archaeenwelt, fanden lebhaften Zuspruch. Die Genome biotechnologisch relevanter Organismen wie *Bacillus licheniformis* und *Ralstonia eutropha* wurden mit wissenschaftlicher Neugier inspiziert. Aus den Erkenntnissen resultierten neue Arbeitsgebiete, die sich mit der Entstehung von Erkrankungen, diagnostisch verwertbaren Resistenzmechanismen gegenüber antimikrobiellen Wirkstoffen, neuartigen Stoffwechselwegen und molekularen Mechanismen enzymatischer Katalyse auseinandersetzen.

Diese beachtliche Leistung in Ihrer zweiten Schaffensphase, die Sie in einem Alter erbracht haben, in dem sich normalerweise Menschen zur Ruhe setzen, trug im Januar 2013 entscheidend zur Gründung des Norddeutschen Zentrums für Mikrobielle Genomforschung bei, in dem Universitäten aus Göttingen, Hannover, Braunschweig und Greifswald vereint sind. Ihr damaliger Festvortrag in der Aula der Georg-August-Universität spiegelte die Begeisterung wider, mit der Sie diese Forschung betrieben haben. Jedes Genom und dessen phänotypische Prägung bedeuteten für Sie ein Kunstwerk, das Sie passioniert den Meisterwerken der Kunstgeschichte gegenüberstellten.

Diese Hingabe zu den kleinsten Lebewesen ist auch Ihrem jüngsten 2012 erschienenen Buch mit dem Titel „Welt der Bakterien – Die unsichtbaren Beherrscher unseres Planeten“ zu entnehmen. Sie haben dieses für eine breite Öffentlichkeit verfasste Werk geschrieben – wie Sie sagen –, „damit mehr Menschen mit der Welt der Bakterien bekannt werden“.

Das Buch ist kurzweilig, wirkt lebendig durch Kommentare einzelner Wissenschaftler, gibt historische Verknüpfungen, bleibt stets wissenschaftlich fundiert, und wir freuen uns schon jetzt auf die Neuauflage. All das, was heute zur Allgemeinbildung beitragen sollte, ist auf diesen 250 Seiten vereint und vorbildlich auf eine Neugier weckende Kommunikation komplexer wissenschaftlicher Erkenntnisse ausgerichtet.

Es ist bemerkenswert, dass Sie, lieber Herr GOTTSCHALK, in Anbetracht der Fülle Ihrer wissenschaftlichen Aktivitäten, noch Kraft und Zeit gefunden haben, sich weit über das normale Maß hinaus in hohen akademischen Ämtern zu engagieren. Sie waren 1975/76 Rektor der Georg-August-Universität Göttingen, übernahmen 1998 bis 2000 die Co-Präsidenschaft der Akademie der Wissenschaften in Göttingen und der ALLEA (*All European Academies*) und leiteten als Präsident von 2003 bis 2007 die Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften.

Ihre Auszeichnungen und Ehrungen sind so zahlreich, dass eine lückenlose Aufzählung diesen Rahmen sprengen würde. Sie erhielten Ehrendokorate der Slowakischen Akademie der Wissenschaften und der Universität Rostock. Ihre Forschungsarbeiten wurden mit dem Philip-Morris-Forschungspreis, dem Emil-von-Behring-Preis und der Winogradsky-Medaille der Russischen Gesellschaft für Mikrobiologie ausgezeichnet. Sie sind Ehrenmitglied der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie sowie der Israelischen Gesellschaft für Mikrobiologie. Sie sind langjähriges Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften und Mitglied der Leopoldina. Ihre Verdienste wurden mit dem Bundesverdienstkreuz 1. Klasse geehrt.

Wir wünschen Ihnen weiterhin den Erhalt Ihrer geistigen Frische und Zuversicht für die Zukunft – im Sinne Friedrich HÖLDERLINS, den Sie selbst in dem genannten Buch zitieren: „Wo aber Gefahr ist, da wächst das Rettende auch.“ Mögen Sie eine schöne Geburtstagfeier zusammen mit Ihrer Frau, Ihren Kindern und Enkelkindern erleben.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Bärbel FRIEDRICH (Berlin, Greifswald)

Klaus Hahlbrock (Freiburg i. Br.)

Halle (Saale), zum 4. November 2015

Sehr geehrter, lieber Herr HAHLBROCK,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres am 4. November 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 wurden 1935 in Hameln geboren. Dort erfuhren Sie durch die gemeinsame Gartenarbeit mit Ihrer Großmutter eine frühkindliche Bewusstseinsprägung, die Ihre berufliche Entwicklung und Ihr starkes Engagement für eine nachhaltige Lösung der ökosozialen Probleme auf unserem Planeten entscheidend beeinflusst hat. Nach einem Chemiestudium mit anschließender Promotion 1965 zum Dr. rer. nat. an der Universität Freiburg im Breisgau wurden Sie 1966 Wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl für Biochemie der Pflanzen, den zu dieser Zeit einer der bekanntesten Pflanzenbiochemiker, Hans GRIEBACH, innehatte. Sie unterbrachen Ihre Assistententätigkeit für einen Postdoktorandenaufenthalt an der *University of California* in Davis (CA, USA) bei Eric E. CONN, einem ebenfalls sehr bekannten Pflanzenbiochemiker, dessen Forschungsschwerpunkt die sekundären Pflanzeninhaltsstoffe waren. Nach Ihrer Rückkehr wurden Sie 1971 habilitiert und 1974 zum außerplanmäßigen Professor ernannt. In dieser Zeit entwickelten Sie Ihren Forschungsschwerpunkt zur pflanzlichen Stressbiologie und in diesem Kontext zum Sekundärstoffwechsel von Pflanzen. Sie waren einer der Ersten in Deutschland, der molekularbiologische Methoden in der Pflanzenforschung entwickelte und einsetzte. Dafür erhielten Sie 1979 den *Tate and Lyle Award* der *Phytochemical Society of Europe*.

Im Jahre 1983 wurden Sie als Direktor an das Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung, jetzt Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung, in Köln berufen und leiteten seitdem dort die Abteilung Biochemie. Ihre Forschungsarbeiten zu den molekularen Mechanismen pflanzlicher Pathogenabwehr haben ganz erheblich zu einem neuen Bild der pflanzlichen Immunität beigetragen und fanden international große Beachtung. Das kam durch zahlreiche Ehrungen und Preisverleihungen zum Ausdruck. So erhielten Sie 1985 den Otto-Bayer-Preis, wurden 1990 Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, 1992 *Corresponding Member* der *American Society of Plant Physiologists*, 1993 Mitglied der *Academia Europaea* und 1994 *Foreign Associate* der *National Academy of Sciences* der USA. Schließlich erhielten Sie 2002 den Verdienstorden 1. Klasse der Bundesrepublik Deutschland.

Von 1990 bis 1993 waren Sie Vorsitzender der Biologisch-Medizinischen Sektion und von 1996 bis zu Ihrer Emeritierung 2002 Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft. In dieser Funktion haben Sie sich sehr große Verdienste bei der Internationalisierung der Forschung in der Max-Planck-Gesellschaft erworben, vor allem in der Zusammenarbeit mit den osteuropäischen Nachbarländern und hier insbesondere mit Polen. Sie haben vielfältige Kooperationen zwischen polnischen und deutschen Wissenschaftlern induziert und wesentlich dazu beigetragen, dass die Max-Planck-Gesellschaft ein strukturelles Labor am *International Institute of Molecular and Cell Biology* in Warschau eröffnet hat und finanziert. Im Gegenzug wurde mit polnischen Mitteln ein Labor am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden etabliert. Diese Aktivitäten setzten Sie auch nach Ihrer Emeritierung fort. Sie initiierten gemeinsame Konferenzen unter dem Motto „Science & Art in Europe“ und nahmen einen Lehrauftrag in Warschau an. Ihr außergewöhnliches Engagement für eine intensive Zusammenarbeit der polnischen und deutschen Wissenschaftsgemeinschaften wurde mehrfach ausgezeichnet: 2002 mit der Kopernikus-Medaille der Polnischen Akademie der Wissenschaften, 2006 mit dem *Alexander von Humboldt Senior Scientist Award* der polnischen Wissenschaftsstiftung und 2013 mit dem *Commander's Cross of the Order of Merit of the Republic of Poland*.

Neben Ihrer wissenschaftlichen Forschung und verstärkt nach der Emeritierung haben Sie sich in vielen Vorträgen, Podiumsdiskussionen und zwei Büchern mit Fragen der Sicherung der Welternährung beschäftigt und vor allem in Ihrem Buch *Natur und Gesellschaft* ein Plädoyer für die vordringliche und nachhaltige Lösung der weltweiten ökosozialen Probleme gehalten. Dazu halten Sie einen Wandel von bedenkenloser Ausbeutung der Natur hin zu einem ökosozialen Bewusstsein für zwingend notwendig, wenn unser Planet überleben soll. Mit dieser Botschaft sind Sie nach wie vor mit Vorträgen und in Diskussionen aktiv, und wir wünschen Ihnen, dass Sie das auch weiterhin sein können.

Lieber Herr HAHNBROCK, die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, der Sie seit 25 Jahren angehören, ist stolz darauf, Sie zu ihren Mitgliedern zählen zu dürfen. Wir wünschen Ihnen alles Gute, Gesundheit und weiterhin einen regen Geist, der es Ihnen ermöglicht, an den Fortschritten der Wissenschaft und der Arbeit unserer Akademie teilzunehmen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Dierk SCHEEL (Halle/Saale)

Renate Hanitzsch (Leipzig)

Halle (Saale), zum 11. Mai 2015

Sehr verehrte Frau HANITZSCH,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres gratulieren wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, sehr herzlich und wünschen Ihnen für die kommenden Jahre Gesundheit, Schaffenskraft und Wohlergehen.

Sie wurden in eine Zeit hineingeboren, die durch das verheerende Kriegsgeschehen in Deutschland und der Welt sowie die sich anschließenden von Not und Unsicherheit diktierten dramatischen gesellschaftlichen Umwälzungen geprägt war. So mussten Sie in Ihrer Kindheit in Eisenberg (Thüringen) Erkrankungen wie Diphtherie und Myokarditis überstehen. Sie legten nach dem Besuch von Grund- und Oberschule die Reifeprüfung 1954 trotzdem mit dem Prädikat „ausgezeichnet“ ab.

1955 konnten Sie an der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig ein Studium der Humanmedizin aufnehmen, das Sie 1960 mit dem Staatsexamen und der Note „sehr gut“ abschlossen. Im gleichen Jahr wurden Sie dort zum Dr. med. promoviert. Diese Hochschule blieb bis zur Versetzung in den Ruhestand am 30. September 2000 über Jahrzehnte Ihre ärztliche und wissenschaftliche Heimat.

1966 schlossen Sie die Weiterbildung im Gebiet Physiologie mit der Qualifikation als Fachärztin ab. Es folgten in diesem Fachgebiet 1969 die Habilitation, 1970 die „*Facultas docendi*“ sowie die Ernennung zum Oberarzt am Physiologischen Institut, 1977 die Ernennung zur Dozentin sowie 1980 zur Professorin mit II. Lehrstuhl für Physiologie.

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands konnten Sie Ihre umfangreiche klinische und wissenschaftliche Profilierung entscheidend weiterentwickeln und wurden am 1. Dezember 1994 zur Professorin für Physiologie mit dem Schwerpunkt Sinnesphysiologie an der Universität Leipzig berufen.

Ihre Arbeitsgebiete erstreckten sich vor allem auf die Elektrophysiologie der Netzhaut des Auges und betrafen speziell die langsamen Belichtungspotenziale der Netzhaut, verbunden mit extrazellulären Kaliummessungen. Auf großes Interesse in der Gemeinschaft der Augenärzte stießen dabei Ihre Untersuchungen der *Royal College of Surgeons* (RCS)-Rattennetzhaut als Modell für die Retinitis pigmentosa, eine heute noch unheilbare angeborene und vererbare Netzhauterkrankung.

Für Ihre herausragenden wissenschaftlichen Verdienste wurden Sie mit zahlreichen Auszeichnungen und Ämtern geehrt, so dem Johannes-Müller-Preis, der Mitgliedschaft im Beirat der Göttinger Neurobiologentagung 1991/92 sowie der Tätigkeit als Vertrauensdozentin der Studienstiftung des Deutschen Volkes von 1993 bis 2001.

Obleich Ihre beruflichen und wissenschaftlichen Tätigkeiten im Ausland bis 1989 staatlich strengstens reglementiert wurden, sind Sie nach der Wende verschiedensten internationalen Einladungen gefolgt und hielten Vorträge u. a. als Gast der Britischen Physiologischen Gesellschaft 1990 in Bristol, an den Augenkliniken Chiba, Nagoya und Tsu 1990 in Japan sowie an der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1991 in Halle (Saale). Ihre wissenschaftlichen Arbeiten über die Funktion der Netzhaut des Auges und ihre Störungen bei degenerativen Erkrankungen wurden in insgesamt 76 Veröffentlichungen im In- und Ausland publiziert und fanden ein breites klinisches und wissenschaftliches Interesse.

Damit haben Sie, liebe Frau HANITZSCH, Maßstäbe auf dem Gebiet der Erforschung der Netzhautphysiologie und -pathophysiologie gesetzt und die Erkenntnisse über die Entstehung, den Verlauf sowie die medikamentöse Beeinflussung bisher unheilbarer angeborener Netzhauterkrankungen bereichert. Mit diesen herausragenden Leistungen bei der Erforschung der Netzhautfunktionen des Auges schufen Sie entscheidende Voraussetzungen für zukünftige erfolgversprechende Behandlungsansätze zur Vermeidung der Erblindung Betroffener. Hierfür werden Ihnen, liebe Frau HANITZSCH, Patienten, deren Angehörige sowie Augenärzte gleichermaßen dankbar sein.

Heute, anlässlich Ihres 80. Geburtstages, gilt Ihnen als einer ärztlichen Kollegin, die die Erkenntnisse über die Sinnesphysiologie der Netzhaut des Auges weiterentwickelt hat, Dank und Anerkennung für Ihr berufliches Lebenswerk. Auch die Leopoldina zollt Ihnen Respekt für Ihre Leistungen als Ärztin und Wissenschaftlerin. Wir wünschen Ihnen Gesundheit und Zufriedenheit im Bewusstsein eines erfüllten beruflichen Lebens.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Hans Gert STRUCK (Halle/Saale)

Horst Klinkmann (Rostock)

Halle (Saale), zum 7. Mai 2015

Sehr geehrter Herr KLINKMANN,

zur Vollendung des 80. Lebensjahres gratuliere ich Ihnen sowohl persönlich als auch im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften sehr herzlich.

In Teterow als Sohn eines Angestellten der Stadtverwaltung geboren, aber bald Waise geworden und auf sich allein gestellt, studierten Sie Humanmedizin an der Universität Rostock und wurden 1959 mit einer Arbeit „Über die Wirkung des Zucker-Alkoholgemisches E1 auf den Kreislauf unter besonderer Berücksichtigung der vegetativen Ausgangslage“ zum Dr. med. promoviert. Anschließend wurden Sie Assistent am Physiologischen Institut der Rostocker Universität. Für Ihre Zukunft bedeutsam wurde die Förderung durch Ihren verehrten akademischen Lehrer Harald DUTZ, der zwischenzeitlich in Rostock lehrte und forschte. Als er wieder nach Berlin zurückkehrte, hielten Sie den Kontakt weiterhin aufrecht. Nach Ihrem ersten Forschungsaufenthalt in Ungarns Hauptstadt Budapest im Jahre 1960 und einer Spezialausbildung in Nephrologie und Dialyse bei Nils ALVALL an der Nierenklinik Lund in Schweden in den Jahren 1964 und 1965 habilitierten Sie sich im Jahr 1969. Ihre Habilitationsschrift zum Thema „Das urämische Dysequilibrium-Syndrom (Tierexperimentelle Untersuchungen im akuten Nierenversagen zur Pathogenese und aktiven Therapie der Urämie)“ war bereits vollständig Ihrem Fachgebiet, der Nephrologie, gewidmet, dem Sie seitdem treu geblieben sind. Von 1969 bis 1970 folgte, durch Harald DUTZ vermittelt, Ihr erster längerer Aufenthalt in den USA am *College of Medicine der University of Utah* bei Willem KOLFF, dem Erfinder der künstlichen Niere und einem der ‚Väter des künstlichen Organersatzes‘. 1971 wurden Sie zum ordentlichen Professor für Innere Medizin an der Universität Rostock berufen. Zu Willem KOLFF hielten Sie immer den Kontakt, und er unterstützte Sie beim Aufbau der Nephrologie und der Anwendung des künstlichen Organersatzes an der Klinik für Innere Medizin in Rostock tatkräftig, nicht zuletzt durch die Wahrnehmung einer Gastprofessur in Rostock, ein für die DDR sehr außergewöhnlicher Vorgang.

Ihre Affinität zur Technik war der Grund, dass Sie zahlreiche Naturwissenschaftler und Techniker in den medizinischen Bereich holten. Das war damals in der Medizin durchaus noch nicht üblich, schuf aber die Basis, erfolgreich auf dem Gebiet des Organersatzes zu arbeiten und in Rostock ein international anerkanntes Zentrum zu etablieren. Bezeichnend für Ihre erfolgreiche Arbeit ist, dass Sie neben einer fast nicht zu überschendenden Anzahl von wissenschaftlichen Publikationen auch Autor einiger Dutzend Patente im Zusammenhang mit künstlichem Organersatz sind. So entwickelten Sie in enger Zusammenarbeit mit der Industrie, speziell mit ORWO Wolfen, international konkurrenzfähige Produkte.

Ihre hohe fachliche Reputation, aber auch Ihre Sprachgewandtheit erlaubten es Ihnen, zahlreiche internationale Kontakte aufzubauen und dabei die Präsidentschaft verschiedenster internationaler Vereinigungen zu erringen – das ebenfalls eine Ausnahmerecheinung in der DDR. Mit Mecklenburg-Vorpommern verbindet Sie, wie Sie immer wieder betonten,

ein intensives Heimatgefühl. Es hielt Sie davon ab, Verlockungen nach einer Tätigkeit im Ausland zu folgen. Vielmehr versuchten Sie, Ihren Einfluss im Lande zu nutzen, eine leistungsfähige Wissenschaft wenigstens in den Bereichen aufzubauen, die Sie beeinflussen konnten. In der DDR konnte das nicht ohne Nähe zu den Machthabern geschehen, so dass Sie sich veranlasst sahen, im Parteiapparat Einfluss zu nehmen, aber auch in verschiedensten zentralen staatlichen Forschungsgremien mitzuwirken. Ein Ergebnis war, dass in Rostock ein führendes Zentrum für künstlichen Organersatz aufgebaut werden konnte.

Sie wurden schon in relativ jungen Jahren Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR, zunächst 1982 korrespondierend, ab 1986 als Ordentliches Mitglied. In diesem Jahr wurden Sie auch in unsere Leopoldina aufgenommen. 1990 wählte man Sie zum Präsidenten der Akademie der Wissenschaften, und es war – nach Ihrer Aussage – Ihr erklärtes Ziel, diese Akademie zu erhalten, doch „letztlich scheiterten wir daran, dass die föderalistische Bundesrepublik keine übergeordnete nationale Akademie hatte und wollte“. – 1992 wurde die Akademie aufgelöst, doch ein Jahrzehnt später wurde die Idee einer Nationalen Akademie für Deutschland wieder aufgenommen und mit unserer Leopoldina letztlich auch umgesetzt, und Sie sind heute deren Mitglied.

Da Sie nach dem Schließen der Akademie der Wissenschaften nicht mehr an die Universität Rostock zurückkehren konnten, nutzten Sie Ihre internationale Bekanntheit und übernahmen von 1992 bis 1994 die Professur für Nephrologie an der altherwürdigen italienischen Universität Bologna, an der Sie heute noch tätig sind als ordentlicher Professor und Dekan der *International Faculty for Artificial Organs* (INFA), einer Vereinigung von vierzehn Universitäten, die sich die Forschung zum Organersatz zum Ziel gesetzt hat.

Doch Ihre Heimatverbundenheit zog Sie wieder in Ihre Herkunftsregion zurück. Zunächst übernahmen Sie von 1996 bis 2002 das Medizinische Direktorat der FOCUS Medical Kliniken in Berlin. Parallel dazu bauten Sie in Mecklenburg-Vorpommern die BioCon Valley®-Initiative mit besonderem Schwerpunkt in Ihrem Heimatort Teterow auf. Dort haben Sie seit 2001 den Vorstandsvorsitz inne.

Es versteht sich von selbst, dass Ihre außerordentliche wissenschaftliche Aktivität durch Auszeichnungen und Ehrenmitgliedschaften Anerkennung gefunden hat. Nennen will ich nur Ihre vierzehn Ehrendoktorate, u. a. zuletzt im Jahr 2011 das der Universität Bologna.

Doch Ihre Interessen erschöpfen sich nicht in der Wissenschaft. Sie engagieren sich in demselben Maße für den Sport. Sie sind Gründungsmitglied des FC Hansa Rostock, waren 1996 bis 2008 dessen Aufsichtsratsvorsitzender und sind seitdem Ehrenvorsitzender. Ebenso schlägt Ihr Herz für die Kultur. Das zeigt sich u. a. in Ihrer Mitgliedschaft im Landeskulturrat von Mecklenburg-Vorpommern und im Vorsitz der Festspiele Mecklenburg-Vorpommern. Das ist ein wahrhaft umfassendes Engagement für Ihre mecklenburgische Heimat – und das neben all Ihren internationalen wissenschaftlichen Aktivitäten, denen Sie bis heute nachkommen.

Anlässlich Ihres Geburtstages wünsche ich Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute. Mögen Sie weiterhin Gesundheit, Schaffenskraft und Wohlergehen begleiten und Ihr Elan nicht ermüden.

Mit herzlichen Grüßen
Jörg HACKER
Präsident

Fritz Krafft (Marburg/Lahn)

Halle (Saale), zum 10. Juli 2015

Lieber Herr KRAFFT,

wer in den letzten Jahren erlebt hat, wie Sie mit ungebrochener Vitalität auf Tagungen und in Diskussionen präsent sind, und wer Ihre neuesten Publikationen kennt, möchte kaum glauben, dass Sie am 10. Juli dieses Jahres 80 Jahre alt werden. Dazu gratulieren wir Ihnen sehr herzlich im Namen unserer Akademie, in die Sie 1984 gewählt worden sind. Wir gewannen durch Ihre Zuwahl einen profilierten Vertreter der Wissenschaftsgeschichte, der das Fach in Deutschland nachhaltig geprägt und sich um das internationale Ansehen der deutschen Wissenschaftsgeschichte in vielfältiger Weise verdient gemacht hat.

Sie wurden am 10. Juli 1935 in Hamburg geboren. Nach der Grundschule besuchten Sie zwei hochangesehene Gymnasien: zunächst für ein Jahr das Katharineum in Lübeck und anschließend das Christianeum in Hamburg. Diesen beiden Schulen verdanken Sie die humanistische Bildung, die später Ihr berufliches Leben geprägt hat. Von 1955 bis 1962 studierten Sie in Hamburg als Hauptfach Klassische Philologie, dazu Philosophie, Germanistik und Geschichte der Naturwissenschaften. 1959 wurden Sie in die Studienstiftung des Deutschen Volkes aufgenommen und hatten so die Möglichkeit, 1962 bei Bruno SNELL mit einer Arbeit zu HOMER und HESIOD promoviert zu werden.

Nach der Promotion erhielten Sie eine Assistentenstelle an dem 1960 von Bernhard STICKER gegründeten Institut für Geschichte der Naturwissenschaften der Universität Hamburg und konnten so Ihr ausgeprägtes Interesse an den Naturwissenschaften mit dem verbinden, was Sie als Philologe gelernt hatten. Das Studium der antiken Sprachen und der griechischen und römischen Literatur bei so herausragenden Lehrern wie Hartmut ERBSE und Bruno SNELL befähigte Sie dazu, wissenschaftliche Texte aus früheren Zeiten mit philologischer Strenge zu analysieren und zu deuten. Es war für Sie stets selbstverständlich, die Schriften der großen abendländischen Gelehrten der Antike, des Mittelalters und der frühen Neuzeit – von ARISTOTELES und PLATO über COPERNICUS und KEPLER bis zu Otto VON GUERICKE – in der Originalsprache zu lesen und vor jeder Interpretation zunächst zu fragen, was wirklich in den Texten steht.

Sie habilitierten sich 1968 mit einer Arbeit über „Dynamische und statische Betrachtungsweise in der antiken Mechanik“ und wurden 1972 auf eine Professur an die Universität Mainz berufen, wo Sie bis 1988 die am Fachbereich Mathematik verankerte Arbeitsgruppe für Geschichte der Naturwissenschaften leiteten.

Schon in Ihrer Hamburger Zeit haben Sie sich neben der antiken Naturwissenschaft mit der Wissenschaft der frühen Neuzeit beschäftigt, zu der Sie in den folgenden Jahren eine große Zahl von Publikationen vorgelegt haben. Neben Ihren Studien zu COPERNICUS und KEPLER sei hier vor allem an Ihre Mitarbeit an der großen, von Hans SCHIMANK geleiteten Ausgabe der *Neuen Magdeburger Versuche über den leeren Raum* von Otto VON GUERICKE erinnert, zu der Sie den überwiegenden Teil der Kommentare verfasst haben.

An der in den 1970er Jahren aufkommenden und bis heute aktuellen, von Thomas S. KUHN angestoßenen Diskussion um die Begriffe „Wissenschaftliche Revolution“ und „Paradigmenwechsel“ haben Sie sich mit originellen Beiträgen beteiligt und gezeigt, dass KUHN bei seiner Charakterisierung des Werkes von COPERNICUS als von einem Paradigmenwechsel verursachte wissenschaftliche Revolution gravierende Fehler unterlaufen sind, die nicht zuletzt auf mangelndes Textverständnis zurückzuführen sind. Sie haben nachgewiesen, dass das sogenannte Kuhnsche Modell nicht einmal auf das Paradebeispiel der sogenannten Copernicanischen Revolution passt, die mit einem Paradigmenwechsel im Kuhnschen Sinn nichts zu tun hat.

Die beeindruckende Spannweite der von Ihnen bearbeiteten Themen zeigt sich in Ihren Arbeiten zur Geschichte der wohl folgenreichsten Entdeckung des 20. Jahrhunderts, der Kernspaltung. Ohne Otto HAHNS Verdienste in Frage zu stellen, haben Sie in Ihrer Biographie des Chemikers Fritz STRASSMANN (*Im Schatten der Sensation*, 1981) dessen Leistungen und auch diejenigen von Lise MEITNER zum ersten Mal anhand der Versuchsprotokolle und anderer bis dahin unerschlossener Quellen im Detail ausführlich dargestellt und gewürdigt.

Im Februar 1988 folgten Sie dem Ruf auf die Professur für Geschichte der Pharmazie an der Philipps-Universität Marburg und leiteten dort bis 2002 das einzige deutsche Hochschulinstitut für dieses Fach. Mit Gründlichkeit und Hingabe haben Sie sich in die neue Aufgabe eingearbeitet, über 20 Dissertationen betreut und selbst zahlreiche pharmaziehistorische Forschungsthemen bearbeitet. Neben Studien zur Verwissenschaftlichung der Pharmazie im 18. Jahrhundert und zur Physikotheologie haben Sie sich besonders intensiv mit dem Bildmotiv „Christus als Apotheker“ beschäftigt, zu dem Sie zahlreiche Darstellungen gefunden und eingehend beschrieben und analysiert haben. Einen Einblick in dieses Thema haben Sie uns in der faszinierenden Weihnachtsvorlesung gegeben, die Sie am 10. Dezember 2002 in der Leopoldina gehalten haben.

Zu Ihrem umfangreichen wissenschaftlichen Lebenswerk von über 50 Büchern und mehr als 300 Zeitschriftenaufsätzen kommt Ihr Engagement in zahlreichen Gremien, Ausschüssen, Beiräten und wissenschaftlichen Gesellschaften, von denen hier nur eine Auswahl erwähnt sei. Von 1977 bis 1983 waren Sie Präsident der Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte, in deren Auftrag Sie von 1978 bis 2007 die von Ihnen gegründeten *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* herausgaben, die unter Ihrer redaktionellen und inhaltlichen Betreuung zu einem der angesehensten wissenschaftshistorischen Periodika geworden sind. Welche Anerkennung Ihre Veröffentlichungen zu den beiden bedeutendsten Astronomen der frühen Neuzeit gefunden haben, zeigte sich u. a. darin, dass Sie in das Deutsche Kepler-Komitee (1969–1973) und das Deutsche Copernicus-Komitee (1971–1973) gewählt wurden. Seit 1973 sind Sie Mitglied der Deutschen Kommission für die Copernicus-Gesamtausgabe. Von 1971 bis 1987 waren Sie Mitglied der Senatskommission für Humanismusforschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, von 1980 bis 1992 gehörten Sie dem Museumsrat des Deutschen Museums München an, und von 1996 bis 1999 leiteten Sie den Wissenschaftlichen Beirat der Georg-Agricola-Gesellschaft. Sie waren von 1977 bis 1993 und von 1998 bis 2001 Mitglied sowie von 1981 bis 1989 für zwei Amtsperioden Präsident des Nationalkomitees der Bundesrepublik Deutschland in der *International Union of the History and Philosophy*

of Science (IUHPS), *Division of History of Science*. In diese Zeit fiel im August 1989 der 18. Internationale Kongress für Wissenschaftsgeschichte in Hamburg und München, den Sie wesentlich mitgestaltet haben.

Ihnen und Ihrem Kollegen Christoph SCRIBA ist es damals gelungen, Geld einzuwerben, um nicht nur einer größeren Delegation aus der DDR, sondern auch vielen Wissenschaftshistorikern aus osteuropäischen Ländern die Teilnahme an dieser Tagung zu ermöglichen. Dabei kam Ihnen zugute, dass Sie zu den wenigen westdeutschen Vertretern Ihres Faches gehörten, die schon sehr früh den Kontakt zu Kolleginnen und Kollegen gesucht haben, die auf der anderen Seite des „eisernen Vorhangs“ lebten, der Europa damals geteilt hat. Schon 1966 haben Sie an einem Kongress in Brünn teilgenommen und dort viele Wissenschaftshistoriker aus der DDR kennengelernt. Diese Kontakte blieben bestehen, und in den folgenden Jahren erhielten Sie Einladungen zu Vorträgen in Berlin, Leipzig, Magdeburg und Rostock, die Sie trotz der damit verbundenen administrativen Schwierigkeiten stets angenommen haben. Wissenschaftlern wie Ihnen ist es zu verdanken, dass über alle ideologischen und politischen Gräben hinweg das fachliche Gespräch zwischen Ost und West immer bestanden hat.

Lieber Herr KRAFFT, wir wünschen Ihnen noch viele Jahre bei guter Gesundheit und unveränderter Schaffenskraft.

Mit herzlichen Grüßen

Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Andreas KLEINERT (Halle/Saale)

Hubert Mörl (Mannheim)

Halle (Saale), zum 30. Dezember 2015

Sehr geehrter, lieber Herr MÖRL,

wir dürfen Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag unsere herzlichsten Glückwünsche übermitteln und hoffen, dass Sie diesen „runden“ Festtag bei guter Gesundheit im Kreise Ihrer Familie feiern können.

Ihre persönliche und berufliche Vita ist von der Zeitgeschichte mit geprägt. Ihre Familie und Sie wurden 1945 aus dem Sudetenland vertrieben. Es verschlug Sie in das stark zerstörte Leipzig. Wie wir Ihrem Buch *Zwischen Pflicht und Passion* entnehmen durften, waren die nächsten Jahre Ihres Lebens von den leidvollen Erfahrungen der Armut und des Hungerns verdunkelt. Die unbeschreiblich grauenvolle Nazi-Diktatur darf sicher nicht mit den Verhältnissen in der DDR verglichen werden, jedoch erlebten Sie den Wieder-

aufbau in Leipzig auch unter dem Eindruck der nächsten Diktatur durch eine Einparteienherrschaft der SED unter sowjetischer „Aufsicht“.

Sie studierten damals unter schwierigen Bedingungen Medizin in Leipzig und erhielten, nach Tätigkeit in der Pathologie in Leipzig, Ihre Weiterbildung zum Internisten in Halle. Dort habilitierten Sie sich auch. Sie verbogen sich nicht in dem System der DDR. Sie waren kein Opportunist, sondern blieben Ihren humanistischen Idealen treu. In der DDR war aber trotz Habilitation und Tätigkeit als Oberarzt bei Fehlen der Parteizugehörigkeit Ihre weitere akademische Laufbahn blockiert. Es war sicher keine einfache Entscheidung, unter Gefahr für Leib und Leben und mit dem Risiko, die berufliche Existenz zu verlieren, den Plan zur Flucht zu fassen. Wie Sie in Ihrem Buch schreiben, gelang Ihnen, Ihrer Frau, zwei Kindern und einem Ihrer Brüder im Kofferraum eines PKWs 1972 die Flucht aus der DDR.

Der Westen war auch nicht gleich „Gold“. Aufgrund Ihrer hohen Kompetenz erreichten Sie aber an der namhaften Ludolf-Krehl-Klinik am Universitätsklinikum Heidelberg die Position eines leitenden Oberarztes in der Inneren Medizin. Später übernahmen Sie eine Chefarztposition an der Medizinischen Klinik am Diakonissenkrankenhaus in Mannheim, die Sie bis zu Ihrem verdienten Ruhestand innehatten.

Ihr Buch *Zwischen Pflicht und Passion* erhielt von Kollegen Karlheinz BAUCH, ehemaliger Chefarzt in Chemnitz, im *Sächsischen Ärzteblatt* 2010 eine sehr persönliche, Ihr Leben und Ihre Geradlinigkeit bewundernde Rezension. BAUCH schreibt: „Ihre Erinnerungen beschränken sich nicht auf die Darlegung biographischer Daten, sondern stellen zugleich ein Zeitzeugnis großer gesellschaftspolitischer Umbrüche dar.“

Aufgrund Ihrer hohen wissenschaftlichen Verdienste, insbesondere auf dem Gebiet der Angiologie, wurden Sie 1991 in unsere Akademie, Sektion Innere Medizin und Dermatologie, berufen. Sie verfassten neben Originalarbeiten auch zahlreiche Monographien, die sich u. a. mit den wichtigen gesundheitlichen Problemen Herzinfarkt, Fettstoffwechselstörungen und Gefäßerkrankungen beschäftigten. Darüber hinaus widmeten Sie sich auch einem – zwar nicht lebensbedrohlichen – Krankheitsbild, einem Problem mit hohem Leidensdruck für die Betroffenen, den „nächtlichen Wadenkrämpfen“. In der Literaturdatenbank „PubMed“ findet sich Ihre erste Publikation 1965. Sie behandelte das dissezierende Aortenaneurysma und wurde in der *Zeitschrift für Kreislaufforschung* veröffentlicht. Viele weitere sollten folgen.

Sie schreiben in Ihren Memoiren, dass Sie sich die nötige Kraft für Ihr berufliches Wirken bei der Jagd holten. Diese Leidenschaft sei durch Ihren Vater geweckt worden. Wir hoffen, Sie können sich dieser Leidenschaft noch widmen. Wir würden uns freuen, Sie bei unserer nächsten Jahresversammlung in Halle begrüßen zu dürfen. Für die Zukunft wünschen wir Ihnen vor allem Gesundheit.

Ad multos annos!

Mit den besten kollegialen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Joachim MÖSSNER (Leipzig)

Gottfried Otto Helmut Naumann (Erlangen)

Halle (Saale), zum 25. April 2015

Sehr geehrter Herr NAUMANN,

am 25. April 2015 feiern Sie, lieber Herr NAUMANN, Ihren 80. Geburtstag. Als Doyen der deutschen Ophthalmologie prägten Sie durch Ihre herausragende Forschungsarbeit, die umfassende Lehrtätigkeit sowie zahlreiche Originalarbeiten und Standardwerke eine ganze Generation von Augenärzten. Ihre bemerkenswerte klinische und wissenschaftliche ophthalmologische Laufbahn brachte Ihnen höchste internationale Reputation als Arzt, Wissenschaftler und Lehrer ein.

Tiefe Bewunderung, höchste Anerkennung, großen Respekt und dankbares Erinnern – so könnte man die Wertschätzung zusammenfassen, die Ihnen von zahlreichen Weggefährten, Kollegen und ehemaligen Schülern im In- und Ausland entgegengebracht wird. Es ist eine Wertschätzung, die sich in kaum zu überschauenden nationalen und internationalen Auszeichnungen, Ämtern und Ehrungen widerspiegelt. Um nur einige wenige ausgewählte zu nennen: Sie sind *Doctor honoris causa* der Semmelweis-Universität Budapest in Ungarn und der Medizinischen Akademie Lublin in Polen. 1986 wurden Sie in die *Academia Ophthalmologica Internationalis* (AOI) gewählt. In den 1980er Jahren waren Sie Mitinitiator der Gründung der *Association of European University Professors of Ophthalmology* (EUPO). Sie fungierten von 1998 bis 2006 als Präsident der *International Federation of Ophthalmological Societies* (IFOS) und des *International Council of Ophthalmology* (ICO) und *ex officio* als Vizepräsident der *International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB). Mit der *World Health Organization* (WHO) gründeten Sie die weltweite Initiative „Vision 2020“. Von 1991 bis 1993 waren Sie Präsident der *European Ophthalmic Pathology Society*, und 1992 wirkten Sie als Gründungsmitglied des *European Board of Ophthalmology* (EBO), dessen mündliche Examina Ihnen immer sehr am Herzen lagen.

Seit 1998 sind Sie Mitglied unserer Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Außerdem sind Sie Ehrenmitglied der Italienischen, Ungarischen, Polnischen und Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaften (12 Jahre waren Sie hier Mitglied im Vorstand) sowie des *Royal College of Ophthalmology* von Großbritannien und von Thailand und Träger des Bayerischen Verdienstordens sowie des Bundesverdienstkreuzes erster Klasse.

Die sich hier ausdrückende Hochachtung gilt Ihnen, lieber Herr NAUMANN, als einer herausragenden wissenschaftlichen Persönlichkeit mit einem beeindruckenden Curriculum: Sie wurden am 25. April 1935 in Wiesbaden geboren und wuchsen in Sachsen auf. Ihr Medizinstudium absolvierten Sie von 1952 bis 1957 in Leipzig. Danach verließen Sie die DDR und siedelten in die Bundesrepublik Deutschland über. Den Facharzt für Augenheilkunde erlangten Sie unter der Leitung von Hans SAUTTER an der Universitäts-Augenklinik Hamburg. Dann forschten Sie als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) bei Lorenz E. ZIMMERMAN am berühmten *Armed Forces Institute*

of Pathology in Washington (DC, USA). Nach einer leitenden oberärztlichen Tätigkeit in der Augenklinik der Universität Hamburg übernahmen Sie 1975 die Leitung der Augenklinik Tübingen.

Schon zu dieser Zeit entstand die erste Ausgabe des 1000-seitigen *Handbuches Pathologie des Auges*, das 1980 im Springer-Verlag erschien und nicht nur ins Englische, sondern auch ins Japanische übersetzt wurde. 1997 erschien die zweite Ausgabe dieses mittlerweile zweibändigen Standardwerkes. Zuvor hatten Sie bereits die wissenschaftliche Zeitschrift *Ophthalmic Research* zusammen mit Otto HOCKWIN (Bonn) und D. F. COLE (London) gegründet sowie die Vereinigung Deutschsprachiger Ophtho-Pathologen (DOP). Sie ist nicht umsonst eine von Ihren „akademischen Lieblingskindern“.

1980 erhielten Sie einen Ruf an die Universität Erlangen-Nürnberg und leiteten dort bis 2003 Ihre „kleine fränkische Dorf-Augenklinik“, wie Sie sie – mit stetem Hang zum Understatement – zu bezeichnen pflegten. In dieser Zeit veröffentlichten Sie mehr als 500 wissenschaftliche Originalarbeiten und Buchkapitel sowie Buchpublikationen, die zu den Standardwerken der Ophthalmologie gehören. Eine schier unermüdliche Schaffenskraft, großer wissenschaftlicher Ideenreichtum, Organisationstalent, Durchsetzungsvermögen und vor allem die Fähigkeit, Mitarbeiter zu begeistern, kennzeichneten Ihr Wirken. Das beispielhafte klinische Engagement sowie die Mikrochirurgie auf höchstem technischem Niveau mit außerordentlichem manuellem Geschick machten Erlangen schnell zu einer der national wie international führenden Augenkliniken. 1997 riefen Sie zusammen mit Ihrer Frau die „Gottfried-und-Lieselotte-NaumannStiftung“ zur Förderung der Ophthalmopathologie ins Leben.

Von den vielfältigen drittmittelunterstützten Forschungsprojekten seien nur der DFG-Sonderforschungsbereich 539 der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg „Glaukome einschließlich Pseudoexfoliationssyndrom“ und das BMFT-Projekt „Nicht-mechanische Trepanationen mit dem Excimerlaser bei der Hornhauttransplantation“ genannt. Schwerpunkte Ihrer jahrzehntelangen Forschung bildeten klinisch-pathologische Korrelationen von Augenkrankheiten und neue mikrochirurgische Verfahren zur Behandlung des vorderen Augenabschnitts sowie zur Wundheilung. Von den bearbeiteten Gebieten seien beispielhaft genannt: (1.) die Onkologie (die Erstbeschreibung von Tumoren der Regenbogenhaut, die Differenzialdiagnose melanozytärer Prozesse, die klinischen Zeichen von Non-Hodgkin-Lymphomen sowie die Blockexzision als Therapie der Wahl bei Tumoren der vorderen Uvea mit Kammerwinkelbeteiligung), (2.) die Traumabehandlung (Blockexzisionen bei Epitheleinwachsungen, die direkte Zyklohexie und spezielle Formen der Endophthalmitis) sowie (3.) die Infektionsforschung (die Histopathologie des Zoster ophthalmicus, die mykotische Keratitis und die mykotische Endophthalmitis sowie die intraokulare Borreliose).

Die herausragenden wissenschaftlichen Leistungen Ihrer Arbeitsgruppe machten Sie, lieber Herr NAUMANN, insbesondere auch international zu einer der meist beachteten Ophthalmologen-Persönlichkeiten. Vielfache Ehrenmitgliedschaften, u. a. die *Honory Fellowship* des *Royal College of Ophthalmology* von England, oder auch Einladungen zu Ehrenvorlesungen, die meist verbunden waren mit Preisen und der Verleihung von Ehrenmedaillen, begleiteten über die Jahrzehnte Ihre Aktivitäten. Überreicht wurden Ihnen u. a. die MacKenzie-Medaille (1991), die Krwawicz-Medaille (1993), die Bowman-Medaille (1994), die Charamis-Medaille (1995), die Claffy-Medaille (2000), die

Jules-Gonin-Medaille (2002), die L. E. Zimmerman-Medaille (2003), die José-Rizal-Gold-Medaille (2004), die Bernardo-Streiff-Gold-Medaille (2004), die XII. Albrecht-von-Graefe-Medaille (2006) und der 16. *International Blindness Prevention Award* der *American Academy of Ophthalmology* (2007).

Ungeachtet Ihres unermüdlichen wissenschaftlichen Engagements sowie Ihrer vielfältigen Aufgaben in der europäischen und internationalen Ophthalmologie fühlten Sie sich vornehmlich der Patientenversorgung verpflichtet. Eine Einstellung, die Sie auch an Ihre Schüler weitergaben, von denen es nicht wenige als großes Glück empfanden, Sie als Lehrer zu haben. Mit Faszination und Leidenschaft vermittelten Sie, was die Augenheilkunde vom „Rest der Medizin“ (Zitat NAUMANN) unterscheidet. Dass es Ihnen gelang zu motivieren, zeigen die ebenfalls beeindruckenden Ergebnisse Ihrer jahrzehntelangen Tätigkeit in der Lehre und der Ausbildung: Sie haben weit über 150 Ärzte zum Augenarzt ausgebildet und über 20 Habilitanden begleitet. Aus Ihrer Arbeitsgruppe sind sieben Ordinarien für Augenheilkunde (Heidelberg, zweimal Homburg/Saar, Ulm, Mannheim, Köln, Rostock) und zwei Chefärzte hervorgegangen.

An dieser Stelle möchten wir Ihnen, lieber Herr NAUMANN, unseren besonderen persönlichen Dank zollen! Beim Stöbern in Albrecht VON GRAEFES Briefen an Frans Cornelis DONDERS von 1852 bis 1870 fanden wir eine Textpassage, die wir mit hohem Respekt gerne zitieren möchten: „Was sind alle Güter des Lebens, Ruhm, Verehrung und was sonst noch den Menschen reizt, gegen das Glück, welches Freundschaft und Liebe uns entgegenträgt. Ohne dieses darbt und durstet die Seele, und es fehlt jener innere Zauber der Empfindung, der uns das Leben werth macht; und an den wir nicht ohne die schmerzlichste Wehmuth denken können, wenn wir ihn vermissen. Es ist die eigentliche Heimath des Herzens, sein Verlust unerträgliche Verbannung. Jede innige Beziehung der Menschen untereinander ein Heiligthum, weil der Mensch überhaupt nur durch den Menschen ist.“

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Berthold SEITZ (Homburg/Saar)

Satoshi Ōmura (Tokyo, Japan)

Halle (Saale), July 12, 2015

Dear Professor ŌMURA-san,

On behalf of the German National Academy of Sciences Leopoldina we wish to congratulate you on the occasion of your 80th birthday. We send you our very best wishes, and wish you good health and much creative and intellectual pleasure in the years to come.

During your professional life you have become one of the World's most famous and celebrated contemporary bio-organic chemists. You received your Bachelor of Science degree in 1958 from Yamanashi University, followed by your Master of Science degree from Tokyo University of Sciences in 1963. In 1968, you earned a Ph.D. in Pharmaceutical Sciences from the University of Tokyo and, just two years later, a Ph.D. in Chemistry from the same University. While working on your Ph.D. you were affiliated as a researcher with the Kitasato Institute at Kitasato University, which – mainly thanks to your work – brought the institution global recognition. As a result of your success at the Kitasato Institute you were promoted almost every other year, becoming Associate Professor, Professor, Director, Vice President, President, and, your current status, Distinguished Emeritus Professor. Another important aspect of your career development has been a two-year sojourn as Visiting Research Professor at Wesleyan University, Middletown (CT, USA). This was the start of a long-standing personal and scientific relationship with the university, which culminated in your appointment as Max Tishler Professor of Chemistry at Wesleyan University, a position you still hold today.

Professor ÔMURA, the scope and the impact of your research has been immeasurable. At the beginning of your career you developed the idea that soil microorganisms harbour the capacity to synthesize, and therefore to provide a rich source of antibiotic compounds. Moreover, you realized that these have the potential of not only having antimicrobial but also general antibiologicial properties. In order to identify these microbes you established innovative and elegant isolation and cultivation procedures for soil organisms, which incidentally led to the discovery of many new genera (13) and novel species (42). Every microbial taxonomist would be proud of such an achievement! You and your researchers isolated close to 500 new compounds from the culture broths of these isolates and your group characterized them structurally. Many of these compounds had biomedical properties and naturally raised a great deal of commercial interest. Using these screening procedures you were among the first to realize the importance of investigating and exploiting the influence of the cultivation regimes on the regulation of secondary product (metabolite) formation.

Ivermectin, the dihydroderivative of avermectin, was initially detected as part of your search for anti-helminthic drugs. It is certainly the most ground-breaking compound that you have developed. Avermectin is only produced by *Streptomyces avermectinius*, and it appears that it is found only in the soil beside the golf course you avidly play on and where you took the original soil sample. Its derivative ivermectin was developed by you in collaboration with Merck & Co. (USA) for the animal health market. As one of the company's leading products, it revolutionized and greatly facilitated livestock breeding, especially in the tropics. Moreover, it is now indispensable in maintaining hygienic conditions for family pets. Later, ivermectin was also discovered to have anti-nematode properties. Since it can be safely administered to humans it can be used to treat human diseases such as onchocerciasis and filariasis. Under the guidance of the World Health Organization and with the help of a drug donation programme involving both Kitasato and Merck, an eradication programme was initiated which will hopefully help rid Africa in the next 5 to 10 years of onchocerciasis, one of the continent's most devastating diseases. It is one of the most spectacularly successful private and public partnerships involving a drug donation programme and demonstrates the incredible value of such international cooperation.

The Kitasato Group has also carried out pioneering work in investigating the genetic basis of avermectin biosynthesis. Mutational analysis was used to identify 17 genes, and the reaction sequence catalysed by the gene products was elucidated by isolating the biosynthetic intermediates accumulated by ‘pathway’ mutants. You have also been one of the pioneers of the so-called ‘mutasynthesis’ approach which is used to produce semi-synthetic derivatives. This involves feeding mutants with chemical intermediates that enter the pathway downstream of the genetic block. Thus, you succeeded in creating the first genetically engineered antibiotic in collaboration with Sir David HOPWOOD. One stunning outcome of the genetic programme which used *S. avermectinius* was the discovery that the organism has the genetic capacity for synthesizing no fewer than 37 different secondary metabolites.

An examination of the list of the many antibiological compounds isolated and identified by your group highlights many other compounds that are of scientific and biotechnological interest. For example, staurosporine was found to be an inhibitor of the protein kinase C. Determining its structure and activity spectrum initiated the synthesis of derivatives with potential anti-cancer properties. Another example is cerulenin, an inhibitor of fatty acid biosynthesis and a forerunner in the development of inhibitors of cholesterol formation. It is also an indispensable reagent for biochemists studying lipid biosynthesis.

Finally, we want to emphasize that it is somewhat short-sighted to assume that your main research is restricted only to the isolation of compounds for applications in medicine, animal health and agriculture. Your interest in these compounds did not stop at the development of useful compounds, but continued with the determination of the molecular basis of their activities and the biochemical characterization of the interaction between novel inhibitors and the target. One can cite here your analysis of the relation between structure and activity in the group of macrolides, which was summarized in a widely distributed and recognized book, and your work on the activity of the inhibitors of mitochondrial complex II, acetylcholine esterase, and Hsp90. You have published considerably more than 1,000 original papers, mainly in the *Journal of Antibiotics*. You were a member of the Editorial Board of this journal for many years as well as Editor-in-Chief between 2004 and 2013. Your contributions and your service to this journal have been largely responsible for the highly-esteemed scientific reputation it holds with both academic and industrial scientists.

Your phenomenal achievements in the field of the bio-organic chemistry of secondary metabolites and their applications have not escaped the attention of many prize-awarding committees. You have deservedly received numerous prizes, awards, and personal honours. You were elected to the Japanese Academy, the Chinese Academy of Engineering, and to the American Academy of Sciences. Last but not least, our Academy, the Leopoldina, is proud to have you as a long-standing member. You are an Honorary Member of the American Society of Biochemistry, the Royal Society of Chemistry, and the Japanese Society of Chemistry. The Republic of France has honoured you by appointing you to *Chevalier d’Ordre National de la Legion d’Honneur*. In addition to the more than 30 other honours, including honorary doctorates, honorary citizenships, and special achievement awards, we want to highlight the honour bestowed upon you by the Robert Koch Foundation in Germany through its Robert Koch Medal in Gold.

Professor ŌMURA, on a day such as today you can look back on an extremely rich life and career. You have demonstrated the power of combining basic and applied science and the importance of multidisciplinary approaches and collaborations in the attainment of extraordinary scientific achievements. You have changed the world through your research and the major developments it has generated. We want to express our deep respect and admiration for you personally and for your achievements. We also hope that you continue to enjoy golfing (together with successful sampling!) and cross-country skiing and, as a Maecenas, your espousal of Japanese art.

Ad multos annos!

Jörg HACKER
President

August Böck (Munich)

John Opitz (Salt Lake City, UT, USA)

Halle (Saale), zum 15. August 2015

Verehrter, lieber Herr OPITZ,

vor einem Jahr schrieben Sie: „Ich werde meinen 80. Geburtstag mit einer Neuübersetzung von Mendels vor 150 Jahren erschienenem Traktat ‚Versuche über Pflanzenhybride‘ feiern und werde sie zum 100. Todestag von Theodor Boveri mit einem Rückblick auf seine Zellstudien ergänzen, die zur Sutton-Boveri-Hypothese und zum Konzept der chromosomal bedingten Karzinogenese führten.“

Mit diesen Geburtstagsgeschenken setzen Sie die lange Liste Ihrer Arbeiten und Vorträge fort, in denen Sie an die Wurzeln der modernen Entwicklungsbiologie im 19. und frühen 20. Jahrhundert erinnern. Der historische Bezug, der viele Ihrer jetzt 562 wissenschaftlichen Publikationen durchdringt und der im heutigen wissenschaftlichen Schrifttum selten geworden ist, rührt aus Ihrem tiefen Respekt vor der Leistung anderer und Ihrer Verwurzelung in der Historie, reflektiert aber auch Ihre persönliche Bescheidenheit sowie die bleibende emotionale und ideelle Verbindung mit der alten Welt.

Bis zu Ihrem 15. Lebensjahr lebten Sie in Deutschland. Mit Ihrer Mutter wanderten Sie 1950 in die Vereinigten Staaten aus und begannen 1955 mit dem Medizinstudium in Iowa City (IA, USA). Schon zuvor, noch während Ihrer Zeit im College, hatten Sie eine schließlich über 10 Jahre währende Tätigkeit am Zoologischen Institut der Universität Iowa unter Emil WITSCHI begonnen, einem Schüler von Richard HERTWIG in München und führenden Embryologen seiner Zeit. Unterrichtet und angeleitet von WITSCHI, der Ihnen Zugang zu seiner umfassenden Sammlung von Originalarbeiten aus dem 19. Jahrhundert gewährte, traten Sie damit in die Tradition deutscher Embryologen und Entwick-

lungsforscher ein, die im frühen 19. Jahrhundert mit Johannes MÜLLER, dem Vater der deutschen Entwicklungsbiologie, begann und über Ernst HAECKEL, Richard HERTWIG und Emil WITSCHI letztendlich zu Ihnen führt.

Auf dieser Basis griffen Sie die grundlegenden Erkenntnisse der europäischen Entwicklungsbiologie des 19. Jahrhunderts auf und vermittelten sie mit den daraus entwickelten Konzepten zur Pathomorphogenese in einer ebenso ausgefeilten wie umfassenden Lehrfähigkeit. Erwähnt sei in diesem Zusammenhang besonders die Wiederentdeckung des von Alexander GURWITSCH und Hans SPEMANN formulierten Konzepts des „morphologischen Entwicklungsfelds“, das Sie zum Verständnis der Pathobiologie der „multiplen kongenitalen Anomalie-Syndrome“ in die medizinische Genetik übernahmen. In der Festansprache zur Verleihung des *William Allan Awards* der Amerikanischen Gesellschaft für Humangenetik (2011) haben Sie den Bogen von der Pathomorphogenese zur Phylogenese geschlagen und die Einheitlichkeit mit einem Zitat Johann Friedrich MECKELS auf den kürzestmöglichen Nenner gebracht: „die ursprünglichen Fehlbildungen sind nicht wider die Natur“.

Nach verschiedenen Positionen in Pädiatrie und Medizinischer Genetik waren Sie Professor für Pädiatrie sowie außerordentlicher Professor für Humangenetik, Geburtshilfe/Frauenheilkunde und Pathologie der Medizinischen Fakultät der Universität von Utah in Salt Lake City.

Im Verlauf Ihrer Tätigkeit in der Medizinischen Genetik entdeckten Sie eine große Anzahl von seltenen Krankheiten, die Ihren Namen tragen (z. B. das Smith-Lemli-Opitz-Syndrom, das Opitz-G/BBB-Syndrom, das Opitz-Kaveggia-Syndrom und das Opitz-C-Syndrom) und deren kausale Eigenständigkeit molekularbiologisch bestätigt ist. Ihre Entdeckungen beruhten auf einer ungemein präzisen, systematischen Untersuchungstechnik, gepaart mit einem phänomenalen Gedächtnis, der Gabe zur lebendigen Darstellung und nicht zuletzt der fruchtbaren Verbindung und Zusammenarbeit mit führenden Vertretern der (medizinischen) Genetik. Von den Mitgliedern der Akademie seien nur Widukind LENZ und Hans-Rudolf WIEDEMANN erwähnt. Diese teilten mit Ihnen nicht nur die Liebe zur Naturwissenschaft, sondern ein tiefes Verständnis der europäischen Kultur und Geistesgeschichte.

Unter und mit Ihnen arbeiteten Nachwuchswissenschaftler aller Kontinente, deren Namen sich in gemeinsamen Publikationen finden. Mit Hans-Rudolf WIEDEMANN gaben Sie die *Deutsche Zeitschrift für Kinderheilkunde* heraus und entwickelten sie zum *European Journal of Pediatrics*. 1976 begründeten Sie die heute führende Zeitschrift *American Journal of Medical Genetics*. Als langjährig leitender – und bis zum heutigen Tag dort tätig – Herausgeber traten Sie mit ungezählten Wissenschaftlern in intensive Verbindung. Ihre in rot vermerkten Anmerkungen und Korrekturen sind bis zum heutigen Tag ein ebenso lehrreiches wie gefürchtetes Markenzeichen Ihres Wissens und Ihrer Sprachgewalt. Unverändert werden Sie noch immer mit der Bitte um diagnostische Klärung persönlich und elektronisch in Anspruch genommen, mehr als Ihnen angesichts Ihrer Tätigkeit in der von Ihnen begründeten Institution für fetale Pathologie in Salt Lake City lieb sein kann.

Sie sind Ehrendoktor der Universitäten Kiel, Bologna, Kopenhagen und Ohio sowie Träger der Ehrenmedaille der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik und des *William Allan Awards* der *American Society of Human Genetics*, der höchsten wissenschaftlichen Auszeichnungen beider Gesellschaften.

Wir kennen Sie als umfassend gebildete, mit tiefem Verständnis und einem phänomenalen Gedächtnis in die antiken Wurzeln unserer Kultur zurückgreifende, sprach- und schriftgewaltige, dabei selbstkritische und bescheiden gebliebene Persönlichkeit. Der Umfang Ihres Wissensbedürfnisses und Wissens geht weit über Ihr Kerngebiet der Entwicklungsbiologie hinaus. Auf den eher selten gewordenen Wanderungen bestimmen Sie Tiere, Pflanzen und Mineralien in Englisch, Deutsch und Latein. Sie erkennen Halbedelsteine und verarbeiten diese als Schmuck für Ihre Frau und Ihre Kinder.

Sie verkörpern das Ideal eines im klassischen Sinn hochgebildeten Menschen. Wir sind dankbar, dass Ihr Denken, Fühlen und Wirken mit Deutschland verbunden ist.

Mit besten Wünschen für Gesundheit und Wohlergehen
und herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Jürgen SPRANGER (Sinzheim)

Uwe Pörksen (Freiburg i. Br.)

Halle (Saale), zum 13. März 2015

Lieber Herr PÖRKSEN,

Sie wurden 1996 zum Mitglied der Leopoldina gewählt und haben seitdem das Leben unserer Akademie auf vielfältige Weise bereichert. Erst vor wenigen Monaten haben Sie maßgeblich an der Leopoldina-Tagung „Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung“ mitgewirkt und zu den drei Sprachfeldern „Wissenschaftssprache – Umgangssprache – Politikberatung“ vorgetragen, deren Wechselwirkung für die Arbeit unserer Akademie bedeutsam ist. Am Beispiel des von Ihnen moderierten Text-Experiments zur Frage „Was ist Epigenese?“ haben Sie Experten aus verschiedenen Disziplinen zu einem Podiumsgespräch zusammengeführt. Unvergessen ist Ihr Festvortrag zur Vollendung der historisch-kritischen Leopoldina-Ausgabe *Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft*, die nach 70 Jahren Bearbeitung im November 2011 in Weimar gefeiert wurde. Ihr Vortragsthema widmete sich „Erkenntnis und Sprache in Goethes Naturwissenschaften“, einer Fragestellung, der Sie sich bereits in Ihrer Habilitationsschrift von 1975 gewidmet haben und die für Sie bis heute richtungweisend geblieben ist.

Sie wurden am 13. März 1935 in Breklum (Nordfriesland) als eines von 14 Kindern des lutherischen Theologen und Missionars Martin PÖRKSEN geboren. Nach dem Abitur 1954 in Husum studierten Sie Deutsch, Geschichte und Philosophie in Freiburg im Breisgau, Göttingen und Kiel und gingen nach dem Staatsexamen 1962 zwei Jahre in den Schuldienst. 1964 waren Sie als Studienrat im Hochschuldienst an der Universität Kiel

tätig. 1965 wurden Sie Assistent des Germanisten Hugo STEGER, zunächst in Kiel, wo Sie 1968 mit der Dissertation *Der Erzähler im mittelhochdeutschen Epos* promovierten, und anschließend in Freiburg im Breisgau, wo Sie 1976, ein Jahr nach Ihrer Habilitation, zum Professor für Deutsche Sprache und Ältere Literatur am Deutschen Seminar der Albert-Ludwigs-Universität berufen wurden. Dort waren Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2000 tätig.

Ihre Zuwahl als Mitglied der Leopoldina in die Sektion „Wissenschafts- und Medizingeschichte“ entsprach Ihren kontinuierlichen Forschungen zur Problematik der Wissenschaftssprache, die das interdisziplinäre Gebiet von Sprachwissenschaft, (Natur-) Wissenschaft und Wissenschaftsgeschichte betrifft und insbesondere die Bedeutung der Metaphorik in Wissenschaft, Literatur und Alltagssprache kritisch ins Auge fasst. Auf diesem weiten Feld haben Sie zahlreiche Studien verfasst. Von den als Monographien erschienenen seien hier nur einige erwähnt: *Deutsche Naturwissenschaftssprachen. Historische und kritische Studien* (1986), *Plastikwörter. Die Sprache einer internationalen Diktatur* (1988; seither in diversen Auflagen und Übersetzungen erschienen), *Wissenschaftssprache und Sprachkritik. Untersuchungen zu Geschichte und Gegenwart* (1994), *Weltmarkt der Bilder. Eine Philosophie der Visiotype* (1997), *Was spricht dafür, das Deutsche als Wissenschaftssprache zu erhalten?* (2001; Leopoldina-Vortrag), *Die politische Zunge. Eine kurze Kritik der öffentlichen Rede* (2002) und *Die Wissenschaft spricht Englisch? Versuch einer Standortbestimmung* (Hrsg.; 2005).

Sie haben sich besonders intensiv mit dem Verhältnis von Wissenschafts- und Alltagssprache auseinandergesetzt, das ja im öffentlichen Leben, vor allem für Politik und Politikberatung, von immenser Bedeutung ist. Ihre viel beachtete Abhandlung über die diktatorische Macht der „Plastikwörter“ leistet zugleich eine Kritik der gegenwärtigen Gesellschaft (in der Erstauflage von 1988 noch die der BRD und der DDR gleichermaßen). Es ist Ihnen dabei gelungen, das Unbehagen an einer von Geschichte, Lebenswelt und Subjektivität entkoppelten Sprache auf den Punkt zu bringen. So stellen Sie unter anderem fest: „Plastikwörter“ übertragen „die Autorität der Wissenschaftlichkeit in die Umgangssprache: sie bringen zum Schweigen“. Und: „Diese Wörter sind eher ein Instrument der Unterwerfung als ein Werkzeug der Freiheit.“ Zu einer solchen Einsicht kann nur gelangen, wer wie Sie die Geschichtlichkeit der Sprache und ihre räumliche und gesellschaftliche Einbettung ernst nimmt. Diese Umstände sind aber im öffentlichen Diskurs, der von der wissenschaftlich daherkommenden Redeweise der „Experten“ beherrscht wird, wenig gefragt. Die Texte aus Ihrer Feder sensibilisieren für das, was Sie früher einmal auch als „Amöbenwörter“ bezeichnet haben. Man ist unwillkürlich an Ihre Befunde erinnert, wenn man heute etwa von „Innovation“, „Exzellenz“ oder „Nachhaltigkeit“ hört.

Sie sind jedoch nicht nur ein kritischer Sprachwissenschaftler und Brückenbauer zwischen Geistes- und Naturwissenschaften, sondern haben zugleich auch als Schriftsteller jenseits des akademischen Betriebs zum Teil Aufsehen erregende Schriften veröffentlicht. Erwähnt seien Ihre Romane *Weißer Jahrgang* (1979), *Schauinsland* (1991) und *Riß durchs Festland* (2011). Ihre letzte literarische Publikation ist ein Erinnerungsbuch voller Poesie: *Camelot in Grunewald. Szenen aus dem intellektuellen Leben der achtziger Jahre* (2014). Hier lassen Sie den Leser die prickelnde Atmosphäre im neu gegründeten Wissenschaftskolleg zu Berlin miterleben, in die Sie im Kreis von anderthalb

Dutzend *Fellows* aus aller Welt eingetaucht waren und in der Sie sich im Verein mit ihnen wie ein Gralsritter fühlen durften. Der frei assoziierende und zugleich sachlich verankerte Dialog über Fachgrenzen hinweg ist Ihnen immer ein Anliegen gewesen, nicht zuletzt bei Ihren Kooperationen mit Medizin- und Wissenschaftshistorikern, etwa im Hinblick auf die Geschichte der Alchemie oder die Interpretation bestimmter Paracelsus-Schriften, mit denen sich insbesondere Ihre Frau Gunhild seit Jahrzehnten intensiv beschäftigt.

Für Ihr Werk haben Sie vielfältige Ehrungen erfahren. 1981/82 waren Sie *Fellow* des Wissenschaftskollegs zu Berlin und 1994/95 Gast des Kulturwissenschaftlichen Instituts in Essen. 1984 erhielten Sie den Preis der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung in Darmstadt, 1988 den Hermann-Hesse-Literaturpreis (Karlsruhe) und 1990 den Deutschen Sprachpreis der Henning-Kaufmann-Stiftung zur Pflege der Reinheit der deutschen Sprache. Sie sind ordentliches Mitglied der Mainzer Akademie der Wissenschaften und der Literatur (seit 1996) sowie der Darmstädter Akademie (seit 1990). Zudem sind Sie Mitglied des PEN-Zentrums Deutschland.

Zu Ihrem 80. Geburtstag gratulieren wir Ihnen, lieber Herr PÖRKSEN, sehr herzlich – zugleich auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und der Mitglieder Ihrer Sektion Wissenschafts- und Medizingeschichte. Wir danken Ihnen für Ihre wertvollen Beiträge und wünschen Ihnen weiterhin Schaffenskraft und Gesundheit, um Neues in Angriff zu nehmen und sich im Kreis Ihrer Familie des Lebens zu freuen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Heinz SCHOTT (Bonn)

Manfred Regitz (Kaiserslautern)

Halle (Saale), zum 20. August 2015

Lieber Herr REGITZ,

am 20. August dieses Jahres vollenden Sie das 80. Lebensjahr. Zu diesem „runden“ Geburtstag gratulieren wir Ihnen und senden im Namen der Mitglieder der Leopoldina herzliche Glückwünsche. Sie können auf ein beeindruckendes wissenschaftliches Werk zurückblicken, von großer Tiefe, Innovationskraft und Originalität. Wir möchten hier einige wenige besondere „Highlights“ aus der Fülle Ihres wissenschaftlichen Schaffens hervorheben.

Schon Ihre eigenständige wissenschaftliche Laufbahn begann bemerkenswert: Als junger Habilitand in Saarbrücken haben Sie eine originelle Synthese entwickelt, bei der

die Reaktion von CH-aziden Methylenverbindungen mit z. B. Tosylazid und einer geeigneten Base auf elegante Weise zu Diazoverbindungen führte. Diese ist mit ihren Varianten als Regitz-Diazotransfer in die chemische Literatur eingegangen und heute Lehrbuchwissen.

Da lag es nahe, dass Sie sich – insbesondere nach Ihrer Berufung auf den Lehrstuhl für Organische Chemie an der jungen Universität Kaiserslautern – intensiv mit Diazoverbindungen und den davon abgeleiteten Carbenen befassten. Umsetzung metallierter Diazoester mit Tri-(tert-butyl)cyclopropenylium-Salzen lieferte die Ausgangsmaterialien für Ihre originelle Synthese stabiler Cyclobutadiene. Diese isolierbaren, aber natürlich hochreaktiven Cyclobutadiencarbonsäureester haben Sie für viele interessante Cycloadditionen genutzt. Das machte in einiger Variationsbreite substituierte Benzol-Valenzisomere zugänglich. Das Reaktionsprinzip Ihrer Cyclobutadiensynthese, die Umlagerung des Carben-vorläufers unter Ringerweiterung, übertrugen Sie auf die Nitrene, und so konnten Sie auf originelle Weise das Stickstoffanaloge des Cyclobutadiens, das Tri-tert-butylazet („Azacyclobutadien“), herstellen und isolieren, zu der Zeit sicherlich eine besondere Leistung. Auch diese Verbindung zeigte eine reiche Cycloadditionschemie.

Sie hatten sich ausführlich mit der Chemie von Phosphoryl-substituierten Carbenen befasst. Da war es naheliegend, sich der Chemie der Phosphaalkine zuzuwenden. Dabei waren Ihre erweiterten Synthesewege zu dieser interessanten Substanzklasse sehr nützlich. Sie fanden eine große Fülle von Cycloadditionen des tert-Butylphosphaacetyls und sind dabei zu einer weltweit anerkannten Kapazität auf dem Gebiet der modernen Organophosphor-Chemie geworden. Durch Umsetzung des kinetisch stabilisierten Cyclobutadiens mit tert-Butylphosphaacetylen eröffneten Sie einen originellen Weg zum Phospha-Dewarbenzol, zum Phospha-Benzvalen und zu Phospha-Benzolen.

Das tert-Butylphosphaacetylen selbst haben Sie durch Erhitzen in Substanz tetramerisieren können. Als Produkt dieser bemerkenswerten Reaktion erhielten Sie ein Tetraphosphacuban – eine ganz bemerkenswerte Verbindung. Man muss annehmen, dass diese Reaktion über das [2+2]-Dimer des Phosphaalkins verläuft. Tatsächlich konnten Sie später (in bewährter Zusammenarbeit mit Paul BINGER) sogar einen Cobaltkomplex dieses Di-(tert-butyl)-1,3-diphosphacyclobutadiens isolieren. In der Folge führte Ihre Chemie des tert-Butylphosphaacetyls zur Bildung noch größerer Ring- und Käfigverbindungen; hier sei stellvertretend die Synthese eines Hexaphosphapentaprismans genannt.

Zudem richteten Sie immer das Augenmerk auf die kleinen Phosphor-haltigen Ringsysteme, seien es das Bicyclobutan-artige Phosphaalkin-Dimer an der Zirconocen-Einheit oder die Phosphatriafulven-Chemie. Dazu gehören die Phosphirene und die davon abgeleiteten Phosphirenium-Salze, Verbindungen, denen Sigma-Aromatizität zugeschrieben wird und die in jüngster Zeit als Intermediate bei Umlagerungsreaktionen wieder verstärkt Aufmerksamkeit gefunden haben. Von ganz besonderem allgemeinem Interesse in der Organophosphor-Chemie war die erstmalige Darstellung eines Phosphirenium-Kations, eines Analogens des Cyclopropenylium-Kations. Eine sehr bemerkenswerte Arbeit erschien im Jahr 2000, ein Jahr vor Ihrer Emeritierung. Sie beschrieben darin die Addition des tert-Butylphosphaacetyls an das Tri-(tert-butyl)phosphatriafulven zum isolierbaren cyclischen Sechsring-Allen mit zwei Phosphoratomen im Ring.

Lieber Herr REGITZ, wir blicken mit Ihnen auf ein bemerkenswertes wissenschaftliches Werk, auf das Sie stolz sein können. Sie haben sich darüber hinaus enorm für

unsere „chemical community“ eingesetzt und für viele wichtige Aufgaben eingebracht. So erwarben Sie sich große Verdienste beim Aufbau der Chemie an der damals noch jungen Universität Kaiserslautern – als Hochschullehrer, als Dekan und dann noch als Vizepräsident für Bau und Entwicklung. Sie wirkten viele Jahre als Mitglied des Kuratoriums des Fonds der Chemischen Industrie. Sie waren über Jahrzehnte Mitglied des Herausbergremiums der wichtigen Houben-Weyl-Serie *Methoden der Organischen Chemie/ Science of Synthesis* und betreuten selbst viele Bände dieses wichtigen Kompendiums als Herausgeber. Sie waren zudem für fünf Jahre Herausgeber der Zeitschrift *Synthesis*. Sie sind seit 1989 einer der Herausgeber des *Römp-Lexikons Chemie* gewesen und waren zu Anfang der 1990er Jahre auch Herausgeber des *Römp-Lexikons Biotechnologie* und – einem weiteren Forschungsinteresse geschuldet – des *Römp-Lexikons Umwelt*.

Für Ihre richtungsweisenden Arbeiten wurden Sie wiederholt ausgezeichnet. Wir erwähnen hier nur die Ernennung zum Honorarprofessor an der Universität St. Petersburg (Russland), den deutsch-französischen Alexander-von-Humboldt-Preis, die Adolf-von-Baeyer-Denk Münze der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und natürlich die Mitgliedschaft in der Leopoldina.

Lieber Herr REGITZ, Sie können mit Stolz und Zufriedenheit auf ein großes wissenschaftliches Werk und eine erfolgreiche Tätigkeit als Forscher und akademischer Lehrer zurückblicken. Die Leopoldina ist froh und stolz, Sie in ihren Reihen zu haben. Wir gratulieren Ihnen herzlich zum Geburtstag.

Mit vielen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Gerhard ERKER (Münster)

Herbert Roesky (Göttingen)

Halle (Saale), zum 6. November 2015

Sehr geehrter, lieber Herr ROESKY,

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 1986 unserer Akademie angehören, und freuen uns, aus diesem Anlass Ihr wissenschaftliches Leben zu würdigen.

Sie wurden am 6. November 1935 in Laukischken geboren, einem Dorf in Ostpreußen, gelegen zwischen Königsberg und Tilsit. Sie waren das dritte Kind Ihrer Eltern,

die in Laukischken eine Privatmolkerei besaßen. 1944 mussten Sie mit Ihrem Bruder und Ihrer Großmutter Ostpreußen verlassen. Erst nach einem Jahr, nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs, trafen Sie Ihre Eltern in der Ostzone wieder. Nach mehreren Zwischenaufenthalten fanden die Eltern eine Arbeitsstelle in Bad Grund (Harz). Dort besuchten Sie die Mittelschule und wechselten dann nach Seesen zur Oberschule. Nach dem Abitur begannen Sie eine Molkereilehre, die Sie erfolgreich abschlossen. Danach hatten Sie die Absicht, in Göttingen Landwirtschaft zu studieren. Bei der Immatrikulation 1957 kamen Sie mit dem Beamten ins Gespräch, weil dieser sich für Ihren Familiennamen interessierte. Sie erzählten ihm, dass Ihre Urgroßeltern VAN ROE hießen und Hugenotten aus den Niederlanden waren, die aus religiösen Gründen nach Ostpreußen gezogen waren. Das Gespräch mit dem Beamten war schließlich entscheidend für die Wahl des Studienfaches in Göttingen. Er empfahl Ihnen, Chemie zu studieren, da Sie in diesem Fach sehr viel bessere Berufschancen hätten.

Sie interessierten sich für die Organische Chemie und sollten im Rahmen des Organikpraktikums Cholsäure und Desoxycholsäure aus Rindergalle herstellen. Die Rindergalle mussten Sie sich selbst im Schlachthof besorgen. Daran schloss sich eine alkalische Aufarbeitung im Praktikum an. Dieses Schlüsselerlebnis trieb Sie von der Organischen in die Anorganische Chemie. 1960 schlossen Sie Ihre Diplomarbeit in Anorganischer Chemie ab. Im Rahmen dieser Arbeit konstruierten Sie eine neuartige Thermowaage, die von der Firma Netzsch übernommen und mehrere Jahrzehnte lang vertrieben wurde. 1963 wurden Sie mit einer Arbeit über „Fluorierungsreaktionen unter hohem Druck“ bei Oskar GLEMSER promoviert.

In Göttingen lernten Sie Ihre Frau Christel kennen und heirateten 1964. Aus der Ehe gingen die Söhne Rainer und Peter hervor, die beide in der Chemie promoviert wurden. Inzwischen haben Sie drei Enkelkinder, von denen der Älteste erfolgreich Naturwissenschaften studiert.

Nach der Promotion schlossen Sie einen Postdoktorandenaufenthalt in den Forschungslaboratorien der Firma DuPont in Wilmington (DE, USA) an. Die Habilitation erfolgte 1967 an der Universität Göttingen für das Fach Anorganische Chemie. 1971 wurden Sie auf einen Lehrstuhl für Anorganische Chemie an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt (Main) berufen.

In den Frankfurter Jahren setzten Sie Ihre Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Fluorchemie fort. Trifluormethylsulfurylfluorid wurde elektrochemisch in quantitativer Ausbeute in wasserfreiem Fluorwasserstoff hergestellt. Ein Mitarbeiter aus Japan lernte diese Methode in Frankfurt kennen und hat später das Verfahren in schwimmbadgroßen Anlagen bei Central Glass durchgeführt und den ganzen Weltmarkt beliefert. Auch die entsprechende Verbindung des vierwertigen Schwefels konnten Sie erstmalig synthetisieren. Aus der Frankfurter Zeit stammen einige vielbeachtete neuartige Schwefel-Stickstoff-Verbindungen. Das S_2N_2CO und das S_2N_2SO wurden später von Kollegen als Roeskys Keton und Roeskys Schwefeloxid beschrieben. In die Reihe der Schwefel-Stickstoff-Verbindungen fallen auch das $S_4N_4O_2$ und das ungewöhnliche Kation $S_5N_5^+$.

1980 kehrten Sie an die Georg-August-Universität Göttingen zurück. In dieser zweiten Göttinger Zeit konzentrierten Sie sich in Ihrer Forschung zusätzlich auf die Chemie der Übergangsmetalle. Die publizierten Arbeiten sind außerordentlich vielfältig und haben in der Anorganischen und Metallorganischen Chemie als auch in der

Katalyse und den Materialwissenschaften zu wichtigen Ergebnissen geführt. Bestechend ist Ihre Vielfältigkeit und Originalität in der Forschung, die zu neuartigen Metallacyclen, Organometallfluoriden, Metallsiloxanen, Ring- und Käfigverbindungen, Metallphosphonaten, Alumoxanen und Koordinationspolymeren geführt haben. Sie gehören zu den Pionieren, die die Halbsandwich-Metallfluoride als herausragende Katalysatoren für die syndiotaktischen Polymerisationen eingeführt haben. In diese Kategorie fallen auch die heterobimetallischen Oxide, die hervorragende Polymerisationskatalysatoren sind, wobei ein Metall Oligomere erzeugt, während am zweiten Metall aus den Oligomeren Polymere entstehen. Weitere Schwerpunkte der Katalyse lagen in der Entwicklung von Metallfragmenten an Siloxanoberflächen, die für Hydroformylierungen, Oxidations- und Exoxidierungsreaktionen eingesetzt werden. Zu den innovativen Glanzleistungen Ihrer Forschung gehören auch der sechsgliedrige 6π - Ta_3N_3 -Ring und neuartige molekulare Scandium(I)- und Aluminium(I)-Verbindungen. Die Materialwissenschaften konnten Sie durch geeignete Vorläuferspezies bereichern, die zur Gasphasenabscheidung von Schichten aus blauem BN, GaN und CdSe dienen. Viele dieser Ergebnisse werden in klassischen Lehrbüchern der Anorganischen Chemie erwähnt.

Im Jahr 2004 wurden Sie emeritiert, und zu diesem Zeitpunkt hatten Sie etwa 1000 Publikationen veröffentlicht. Ihre Schaffenskraft und einmalige Kreativität haben auch nach der Emeritierung nicht nachgelassen. Bis heute sind weitere 260 Publikationen erschienen, von denen 6 allein als „Highlights“ in den *Nachrichten aus der Chemie* 2013 erwähnt wurden. 2014 wurden zwei Ihrer Publikationen im *Journal of the American Chemical Society* als „Spotlights“ herausgestellt. Diese neueren Arbeiten sind hauptsächlich originelle Beiträge aus der Chemie des niedervalenten Siliciums und der niedervalenten und niederkoordinierten Übergangsmetalle. Beide Schwerpunkte sind rasch von Chemikern in der ganzen Welt aufgegriffen und erweitert worden, so dass Einladungen und Ehrungen nicht ausblieben.

Es ist besonders bemerkenswert, dass Sie Ihre umfangreichen wissenschaftlichen Arbeiten seit Ihrer Emeritierung allein aus Ihren eingeworbenen Mitteln und Personalressourcen finanziert haben, ohne Mitarbeiter aus Göttingen oder Assistentenstellen in Anspruch zu nehmen. Ihre Preisgelder und die Hälfte Ihrer Pension haben Sie in den letzten 10 Jahren zur Finanzierung Ihrer Forschungsarbeiten eingesetzt. Dies zeigt Ihr einmaliges Engagement für die Forschung in der Chemie.

Sie sind nicht nur ein begeisterter Forscher, sondern auch ein hervorragender Hochschullehrer und Kommunikator der Chemie in der Öffentlichkeit. Ihre zahlreichen Experimentalvorträge in 18 Ländern an Schulen, Hochschulen und bei Kongressen waren immer ein Vorbild. Sie haben Generationen von Schülern für die Chemie begeistert. Insbesondere Ihre Bücher *Chemische Kabinettstücke*, *Chemie en Miniature*, *Experiments in Green and Sustainable Chemistry* und *Glanzlichter chemischer Experimentierkunst* gehören zu den Standardwerken an Schulen und Hochschulen, die in Vorlesungen und Seminaren weltweit eingesetzt werden. Als Vorsitzender der Fachgruppe Chemieunterricht von 1982 bis 1987 setzten Sie sich vehement und leidenschaftlich für einen qualifizierten und experimentell orientierten Chemieunterricht ein. In dieser Zeit haben Sie vier Preise für die Fachgruppe eingeworben und dadurch das Erscheinungsbild der Fachgruppe ganz wesentlich aufgewertet sowie die chemische Wissenschaft und Lehre insgesamt nachhaltig gefördert.

Für Ihr wissenschaftliches Werk erhielten Sie zahlreiche Ehrungen und Auszeichnungen. Zu den herausragenden Preisen gehören der Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Alfred-Stock-Gedächtnispreis der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Preise der *American Chemical Society* auf den Gebieten der Fluorchemie und der Anorganischen Chemie, der *Prix Binationalaux* der *Société de Chimie de France* und der Henri-Moissan-Preis für Fluorchemie von der *Fondation de la Maison de la Chimie* (Paris). Sie erhielten neun Ehrendoktorate, waren Vizepräsident der Gesellschaft Deutscher Chemiker und sechs Jahre lang Präsident der Göttinger Akademie der Wissenschaften. Sie sind Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und zahlreicher ausländischer Akademien, zu denen die Russische Akademie, die *Académie de France* und die Akademie der sich entwickelnden Länder (*The World Academy of Sciences*, TWAS), eine Institution der Vereinten Nationen (*United Nations Organization*, UNO), gehören.

Stets haben Sie darauf hingewiesen, dass ganz entscheidend für Ihre wissenschaftlichen Erfolge die unermüdliche Unterstützung durch Ihre Gattin Christel war, die ganz wesentlich zu Ihrer sehr erfolgreichen Karriere beigetragen hat und die Sie in diesem Jahr nach langer Krankheit leider verloren haben.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Bernt KREBS (Münster)
Achim MÜLLER (Bielefeld)

Heinz Schulz (München)

Halle (Saale), zum 5. Juni 2015

Sehr geehrter, lieber Herr SCHULZ,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres am 5. Juni 2015 möchten wir Ihnen, zugleich im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, herzlich gratulieren und Ihnen für die Zukunft das Allerbeste wünschen.

Sie wurden in Berlin geboren, wo Sie auch nach dem Besuch der Volksschule in Berlin und Pommern Ihre schulische Ausbildung am Schinkel-Gymnasium mit dem Abitur 1953 beendeten. Nach einem Praktikum am Institut für Festkörperforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin begannen Sie 1954 das Physik-Studium an der Humboldt-Universität, das Sie 1960 mit dem Diplom abschlossen. Nach kurzer Tätigkeit am Institut für Strukturforschung der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin

als Mitarbeiter von Katharina BOLL-DORNBERGER nahmen Sie ein Ergänzungsstudium in Mineralogie an der Universität des Saarlandes auf und arbeiteten unter Anleitung von Horst SAALFELD an Ihrer Doktorarbeit über das Mineral Nosean, die Sie 1964 mit der Promotion zum Doktor der Naturwissenschaften abschlossen.

Ihrem Doktorvater SAALFELD folgten Sie ans Mineralogisch-Petrographische Institut der Universität Hamburg, 1967 wechselten Sie als Mitarbeiter von Fritz LAVES an das Institut für Kristallographie und Petrographie der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich. Die Habilitation mit einer Arbeit über quarzähnliche Silikate erfolgte 1970. Bis 1973 lehrten und forschten Sie als Privatdozent an der ETH und nahmen dann einen Ruf als H3-Professor am Institut für Kristallographie der Universität Frankfurt (Main) an, kurz darauf erfolgte die Berufung auf eine C3-Position im Bereich Festkörperchemie des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung in Stuttgart, der Sie folgten. In Stuttgart verbrachten Sie eine sehr fruchtbare zehnjährige Forschungstätigkeit vor allem mit Strukturforschungsarbeiten an festen Ionenleitern. Eine Vielzahl richtungsweisender Publikationen zu dieser Thematik stammt aus dieser Zeit. Gleichzeitig nahmen Sie eine Honorarprofessur an der Universität Karlsruhe wahr. 1984 erhielten Sie den Ruf an die Ludwig-Maximilians-Universität München als Nachfolger von Heinz JAGODZINSKI auf den Lehrstuhl für Kristallographie und Mineralogie, den Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahre 2000 innehatten. Dort führten Sie Ihre Arbeiten u. a. an Mikrokristallen sowie an Kristallen unter hohem Druck weiter, erschlossen sich aber auch neue Arbeitsgebiete wie z. B. die Oberflächenkristallographie. Ergebnis und Ausdruck Ihrer überaus erfolgreichen Tätigkeit sind mehr als 150 Publikationen und eine Vielzahl betreuter Doktor- und Diplomarbeiten.

Mit der Berufung nach München war das Amt eines Direktors der Mineralogischen Staatssammlung verbunden, das Sie mit großer Hingabe und Liebe ausfüllten, wie die Organisation einer Reihe von Sonderausstellungen über Gold, Bernstein oder Diamanten, aber auch über „Amulette und Zauberstein“ eindrucksvoll belegt. Diese erfolgreiche Tätigkeit blieb höheren Ortes nicht unbeachtet: Ab 1995 wurden Sie Generaldirektor aller Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns. Die Bayerische Staatsregierung würdigte Ihre Verdienste mit der Verleihung des Bayerischen Verdienstordens 2002. Ihr erfolgreiches Wirken fand national und international hohe Anerkennung. Erwähnt seien das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse (1997) und die Aufnahme in die Leopoldina (1997). Sie waren (Mit-)Herausgeber von Fachzeitschriften (z. B. *Acta Crystallographica*, *Zeitschrift für Kristallographie*) und Mitglied von Vorstand und zahlreichen Kommissionen der *International Union of Crystallography* (IUCr), der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG), der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie (DGK) sowie von Gutachterausschüssen.

Besondere Verdienste haben Sie sich um die Gründung der Deutschen Gesellschaft für Kristallographie erworben, die an die Stelle der kristallographischen Gesellschaften der Bundesrepublik (AGKr) und der DDR (VFK) trat. 1991 wurden Sie auf der ersten gemeinsamen Tagung von AGKr und VFK in München zum ersten Vorsitzenden der DGK gewählt, ein Amt, das Sie bis 1994 innehatten. Ihrem besonderen Engagement ist es zu verdanken, dass die Gesellschaft die Anfangsschwierigkeiten schnell überwinden konnte und heute mit über tausend Mitgliedern ein lebendiger und stabiler Bestandteil wissenschaftlichen Meinungsaustauschs ist. Anlässlich des zehnten Jahrestages ihrer Gründung hat die DGK Ihnen 2001 die Ehrenmitgliedschaft verliehen.

Im Ruhestand haben Sie noch Ihre Leidenschaft für das Bridgespiel entdeckt und unterrichten inzwischen dieses Fach mit viel Begeisterung und Engagement.

Lieber Herr SCHULZ, unsere Akademie, der Sie nun schon fast 20 Jahre angehören, ist stolz darauf, Sie zu ihren Mitgliedern zählen zu dürfen. Wir wünschen Ihnen, dass Sie gemeinsam mit Ihrer Familie noch viele erfüllte Lebensjahre in guter Gesundheit verbringen können.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Ekkehart TILLMANNS (Wien, Österreich)

Peter C. Scriba (München)

Halle (Saale), zum 19. August 2015

Hochverehrter, lieber Herr SCRIBA,

herzlichen Glückwunsch zu Ihrem runden Geburtstag! Die besten Grüße dürfen wir Ihnen auch im Namen aller Mitglieder der Leopoldina überbringen, für die Sie sich über viele Jahre in einem ungewöhnlich hohen Maße engagiert haben. Insbesondere ist Ihre Tätigkeit als Obmann und Senatsmitglied von 2000 bis 2006 hervorzuheben. Dafür möchten wir Ihnen an dieser Stelle ganz besonders danken, zumal Sie dabei unserer Akademie mit Ihrer Erfahrung viele neue Impulse gegeben haben.

Ihr Lebensweg spannt einen bewundernswerten Bogen von der wissenschaftlichen Grundlagenforschung mit internationalen Verflechtungen bis zur klinischen Tätigkeit in verantwortlicher Position. Er umfasst u. a. Ihre Forschungen am Biochemischen Institut der Universität Freiburg (i. Br.) bei Helmut HOLZER, Ihre experimentellen endokrinologischen Arbeiten 1962/63 bei George W. THORN im *Peter Bent Brigham Hospital* an der *Harvard Medical School* in Boston (MA, USA) und später an der Ludwig-Maximilians-Universität München bei Gustav BODECHTEL sowie Eberhard BUCHBORN, wo Sie als Leitender Oberarzt ein modernes endokrinologisches Labor aufbauten. 1980 erhielten Sie eine C4-Profesur für Innere Medizin an der Medizinischen Hochschule und späteren Universität Lübeck. Dort hatten Sie von 1987 bis 1989 das Amt des Rektors inne. 1991 erhielten Sie einen Ruf zurück an die Ludwig-Maximilians-Universität München, an der Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahre 2000 auch als Ärztlicher Direktor am Klinikum Innenstadt tätig waren.

Dies ist der äußere Rahmen, der schon erahnen lässt, welche Leistungen Sie vollbracht haben. In all Ihren Arbeiten und Ämtern dienten Sie der Grundidee der Wissenschaft. Sie hinterfragten Bekanntes, gingen Problemen auf den Grund und führten Dinge zusammen.

Sie stießen oft Neues an und stimulierten junge Wissenschaftler und Nachwuchsforscher. Vielleicht spiegeln sich darin auch die Eigenschaften des von Ihnen vertretenen Typs des Endokrinologen, der sich mit recht verschiedenen Organen, die aber in einer wunderbaren Weise miteinander kommunizieren und zusammenarbeiten, beschäftigt. So ist auch zu verstehen, was Sie in Ihrem aktiven Berufsleben und nach Ihrer Emeritierung geleistet haben.

Sie engagierten sich in der Forschungs-, Wissenschafts- und Gesundheitspolitik an vorderster Stelle und bekleideten dabei hohe und verantwortungsvolle Ämter. Sie waren Präsident der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (1984–1987) und der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin (1994/1995). Weiterhin wirkten Sie im Vorstand des Berufsverbandes Deutscher Internisten und waren Mitglied bzw. später Vorsitzender des Medizinausschusses des Wissenschaftsrats (1987–1991). Hinzu kamen die Mitgliedschaft im Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen und der Vorsitz des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer. Daneben stellten Sie für die Empfehlungen zur Sanierung der Hochschulklinika und in den Aufsichtsräten von Universitätsklinika Ihre Erfahrung und Ihren Rat zur Verfügung.

Lieber Herr SCRIBA, aus Ihrer Schule sind viele Habilitanden, Professoren und auch zwei Lehrstuhlinhaber hervorgegangen. Zu Ihren vielfältigen Aufgaben gehörte es oft, Personen oder Institutionen zu bewerten. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften würdigt heute nun Ihre Lebensleistung mit aller Hochachtung und dankt Ihnen für Ihren herausragenden Dienst an der Gesellschaft. *Ad multos annos!*

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Werner SCHERBAUM (Düsseldorf)

Pál Venetianer (Szeged, Ungarn)

Halle (Saale), zum 15. April 2015

Sehr verehrter, lieber Herr Kollege VENETIANER,

es ist uns eine große Freude, Ihnen aus Anlass Ihres 80. Geburtstages sehr herzlich zu gratulieren und Ihnen für die kommenden Jahre gute Gesundheit sowie Schaffenskraft und – damit verbunden – auch weiterhin eine erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit als Biochemiker und Molekularbiologe zu wünschen.

Sie wurden am 15. April 1935 in Budapest geboren und erhielten dort an der Eötvös-Loránd-Universität zunächst eine Ausbildung als Lehrer für Biologie und Chemie, die

Sie 1957 mit dem Diplom abschlossen. Ihre wissenschaftliche Laufbahn begannen Sie im Medizinisch-Chemischen Institut der Semmelweis-Universität Budapest. Sie gehörten zur weltbekannten ungarischen wissenschaftlichen Schule von Nobelpreisträger Albert SZENT-GYÖRGYI und arbeiteten unter der Betreuung des auch von den deutschen Biochemikern hochgeschätzten Ferenc Bruno STRAUB. Im Ergebnis Ihrer Studien entdeckten Sie die Protein-Disulfid-Isomerase, ein Enzym, das für den Faltungsprozess von Proteinen entscheidend ist. Diese Entdeckung war ein Meilenstein in der Proteinbiochemie. Aufgrund dieser Arbeiten erhielten Sie den Ph.D. und darüber hinaus eine Einladung in das renommierte Laboratorium des Nobelpreisträgers Christian B. ANFINSEN in Bethesda (USA), wo Sie 1965–1966 einen Forschungsaufenthalt absolvierten. Nach Ihrer Rückkehr nach Ungarn widmeten Sie sich verstärkt den neuen Entwicklungen auf dem Gebiet der Molekularbiologie und leisteten hier Pionierarbeit bei der Einführung der experimentellen DNA-Rekombinationstechnologie und der DNA-Sequenzierung in Ihrem Land. Später verbrachten Sie weitere Forschungsaufenthalte in den USA im Laboratorium des Lasker-Preisträgers Philip LEDER an den *National Institutes of Health* in Bethesda (1973–1974) und in Japan im Tasuku-Honjo-Institut der Kyoto-Universität (1999–2000). Mit der Gründung des Biologischen Forschungszentrums der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Szeged wurden Sie zum Leiter der Arbeitsgruppe für Nukleinsäuren ernannt und gaben hier Ihre Kenntnisse und Erfahrungen an junge Forscher des In- und Auslands weiter. 1975 erwarben Sie den Titel „Doktor der Biologischen Wissenschaften“ und wurden 1976 zum Honorarprofessor für Molekulare Genetik an der Jozsef-Attila-Universität in Szeged ernannt.

Auf Grund Ihres außerordentlichen Engagements für die moderne Biochemie und Molekularbiologie wurden Sie zunächst zum Stellvertretenden Direktor des Instituts für Biochemie des Biologischen Forschungszentrums in Szeged (1979–1983), später zum Direktor dieses Instituts (1984–1993) und schließlich zum Generaldirektor des gesamten Biologischen Forschungszentrums (1994–1996) berufen.

Sie sind Inhaber zahlreicher nationaler und internationaler Patente auf dem Gebiet der Gentechnik, haben Ihre Forschungsergebnisse in etwa 100 Publikationen niedergelegt und darüber hinaus mehrere Bücher verfasst. 2001 wurden Sie zum „Emeritus-Forschungsprofessor“ in Szeged ernannt.

Lieber Herr VENETIANER, aufgrund Ihrer großen Verdienste sind Sie Träger zahlreicher ungarischer und internationaler Auszeichnungen sowie ordentliches Mitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Seit 1992 sind Sie gewähltes Mitglied der *Academia Europaea* (London) und wurden als erstes und bisher einziges ungarisches Mitglied in die Europäische Molekularbiologie-Organisation (EMBO) gewählt. Seit 1995 gehören Sie der Deutschen Nationalakademie Leopoldina an, in deren Namen ich Sie heute ehren darf. Im Namen aller Leopoldina-Mitglieder bedanke ich mich für Ihre Mitwirkung in unserer Akademie und übermittele Ihnen nochmals die besten Glückwünsche.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Eberhard HOFMANN (Halle/Saale)

Peter von Wichert (Hamburg)

Halle (Saale), zum 30. September 2015

Sehr geehrter, lieber Peter VON WICHERT,

wir freuen uns, Ihnen im Namen der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften die herzlichsten Glückwünsche zum 80. Geburtstag übermitteln zu können. Wir alle wünschen Ihnen weiterhin Gesundheit, Schaffenskraft und Freude im Kreis Ihrer Familie und Freunde. Für die deutsche Innere Medizin sind Sie, lieber Peter VON WICHERT, in den letzten Jahrzehnten eine tragende Säule gewesen, und es ist nicht übertrieben festzustellen, dass Sie sich in herausragender Art und Weise um die medizinische Lehre, die Wissenschaft und den ärztlichen Fortschritt in Deutschland verdient gemacht haben.

Sie wurden am 30. September 1935 in Riga (Lettland) geboren, und die Berufung für Innere Medizin wurde Ihnen bereits von Ihrem Vater, der auch Internist war, in die Wiege gelegt. Die politischen Verwerfungen im Vorfeld des Zweiten Weltkrieges hatten 1939 zur Folge, dass Ihre Familie Riga verlassen musste und zunächst im Warthegau, im heutigen Polen, angesiedelt wurde, wo Sie 1941 eingeschult wurden. Die Wirren des Krieges führten dann zu einer erneuten Umsiedlung nach Sachsen-Anhalt, in die Nähe von Magdeburg. In Alten-Göttingen besuchten Sie zunächst weiterhin die Volksschule und später die Oberschule in Egel, an der Sie 1953 das Abitur ablegten. Der Beginn Ihres Studiums an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg fällt zeitlich mit den Ereignissen des 17. Juni 1953 zusammen. Das dürfte mit dazu beigetragen haben, von Ihrer Jugendzeit an den wachen Sinn für politische Entwicklungen zu schärfen. Nach dem Physikum in Halle und dem klinischen Studium in Magdeburg, mit Staatsexamen 1958, promovierten Sie bei Rolf EMMRICH, ebenfalls Mitglied der Leopoldina, zu einer pathophysiologischen Thematik (damals noch auf den Darm bezogen). Damit fanden Sie schon frühzeitig ein für Ihr Leben gültig bleibendes Interessenfeld. In dieser Entwicklungslinie folgten ab 1960 Ihre Assistentenzeiten unter Max SCHNEIDER am Institut für Normale und Pathologische Physiologie an der Universität Köln sowie ab 1962 unter Werner THORN am Biochemischen Institut der Universität Hamburg, bevor Sie sich ab 1963 mit Eintritt in die Medizinische Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf unter Leitung von Heinrich BARTELHEIMER schwerpunktmäßig der klinischen Inneren Medizin zuwandten. Jedoch verloren Sie Ihren Fokus auf wissenschaftliche Fragestellungen nie aus dem Auge. Dieser zentrierte sich zunehmend auf pathophysiologische Aspekte schwerwiegender Lungenkrankungen. Den Schwerpunkt legten Sie auf das damals noch weitgehend unbekanntes *Surfactant*-System. Das führte 1970 zu Ihrer Habilitation mit dem Titel „Der Phospholipidgehalt der Lunge in seiner Bedeutung für pathologische Veränderungen des Organs“. 1975 wurden Sie ebenfalls in Hamburg zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

1981 nahmen Sie dann den Ruf auf den Lehrstuhl für Innere Medizin und Medizinische Poliklinik der Philipps-Universität Marburg an und wurden bis zu Ihrer Emeritierung 1998 zur prägenden Persönlichkeit auf dem Gebiet der Inneren Medizin an diesem

Universitätsklinikum. Neben die *Surfactant*-Forschung trat der Aufbau neuer Forschergruppen zu Zeitreihenanalysen und zur Schlafmedizin sowie zu den zellbiologischen Grundlagen pulmonaler Erkrankungen. Sie richteten zahlreiche internationale Kongresse aus, die als sogenannte „Marburger Symposien“ zu den Themengebieten der *Surfactant*-Forschung und der Zellbiologie in der Lunge international bekannt wurden. 1992 wurden Sie Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin. Seit 1995 – also auch hier ein kleines Jubiläum – sind Sie Mitglied der Leopoldina. 1998 richteten Sie als Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin den Jahreskongress dieser Gesellschaft aus. 1998 wurden Sie Ehrenmitglied des *American College of Physicians*, im Jahre 2001 verlieh man Ihnen die E.K.-Frey-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin. Seit 2001 sind Sie Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin und seit 2003 Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie.

Als universitärer Lehrer und Mentor nahmen Sie eine Vorbildfunktion ein, die sowohl in Hamburg als auch in Marburg in bleibender Erinnerung ist. Ihre Vorlesungen zur Propädeutik waren, so versichern Ihre ehemaligen Schüler und Studenten, legendär und bestens besucht. Über Jahrzehnte hinweg, bis zu Ihrer Emeritierung, war die „von Wichertsche Poliklinikvorlesung“, wie sie durchaus liebevoll genannt wurde, ein Muss für die Studierenden aller klinischen Semester. Selbstverständlich bezogen Sie immer Patienten in diese Vorlesungen mit ein, verbanden grundlegende pathophysiologische Überlegungen mit der praktischen Medizin und gestalteten Ihren Unterricht auf diese Art und Weise äußerst einprägsam, spannend und humorvoll. Trotz Ihres enormen Arbeitspensums war es für Sie immer wichtig, dass der Unterricht mit den Studenten niemals ausfallen oder verschoben werden durfte! Nicht die aus dem Buch gelernte Theorie war Ihr Ziel studentischer Weiterbildung, sondern die bewusste Wahrnehmung des eigentlichen Objektes, nämlich des kranken Menschen. Sie haben den „Unterricht am Krankenbett“ sowohl in der Vorlesung als auch im praktischen Wirken gelebt wie wohl nur wenige andere Hochschullehrer Ihrer Generation.

Vor diesem Hintergrund war es Ihnen ein besonderes Anliegen, die wissenschaftliche Ausbildung der Studenten zu fördern, die in Ihren Augen in den modernen Lernzielkatalogen viel zu kurz kam und kommt. Besonders pointiert sind Sie dafür eingetreten, dass Medizinausbildung nicht in dem Erlernen zahlreicher einzelner Fakten, Fertigkeiten und kleiner Richtigkeiten bestehen kann, die sich zudem mit kurzer Halbwertszeit im Zuge des Erkenntnisgewinns der Medizin permanent wandeln, sondern in dem Erwerb eines grundsätzlichen pathophysiologisch basierten Krankheitsverständnisses. Erst diese Einsicht – und eben nicht akkumuliertes punktuelles Wissen – befähigt den Medizinstudenten und späteren Arzt, ständiger Erneuerung unterworfenen Einzelerkenntnisse der Medizin in einen Gesamtkontext einzuordnen, dessen Erwerb für die umfassende Behandlung der Patienten unerlässlich ist.

Eben dieses Bestreben, den pathophysiologischen Kontext eines Krankheitsbildes zu erfassen, prägte auch Ihre wissenschaftliche Tätigkeit. Hinzu kam Ihr Spürsinn für Innovatives und für neue Themenfelder der Wissenschaft sowie Ihre Lust, diese neuen Felder zu erschließen. An erster Stelle ist hier das Gebiet der *Surfactant*-Forschung zu nennen, eine *Terra incognita* zu Beginn Ihrer Beschäftigung mit diesem Feld, zu dessen Erforschung und Nutzbarmachung für das Verständnis akut-entzündlicher und chronisch-

interstitieller Lungenerkrankungen Sie wesentlich beigetragen haben. Neben den von Ihnen selbst erbrachten Forschungsleistungen nahmen Sie eine führende Rolle bei der Etablierung internationaler Symposien auf diesem damals noch jungen Gebiet ein, und es gelang Ihnen, zu Ihren „Marburger Symposien“ auch internationale Wissenschaftler einzuladen, denen Sie erstmals wieder einen Zugang in das Nachkriegsdeutschland eröffneten.

Ihre besondere Gabe, Ihre Schüler für wissenschaftliche Fragestellungen zu begeistern und diese dann auf ihrem akademischen Weg kritisch-fördernd und begeisternd-fördernd zu begleiten, stand auch Pate für Ihre Erforschung der schlafbezogenen Atmungsstörungen, ebenfalls ein damals noch junges Feld, das Sie mit Ihrem leider zu früh verstorbenen Mitarbeiter Jörg Hermann PETER für Deutschland entscheidend geprägt haben. Folge des Engagements Ihres Teams war, dass das Marburger Schlafmedizinische Zentrum national und international bekannt wurde und auch heute noch bekannt ist. Ihre nie zu stillende Neugier, den Krankheitsprozessen auf den Grund zu gehen, eröffnete auch den Weg zur vertieften zellbiologischen Forschung innerhalb der Pneumologie in Deutschland. Sie verstanden es, diese sich neu eröffnende Ebene der Erforschung von Lungenerkrankungen in einen größeren pathophysiologischen Kontext einzubetten, und Sie stimulierten jüngere Nachwuchswissenschaftler auf diesem Gebiet, ihre Aktivitäten in einem neuen kooperativen Ansatz, der Gründung der Sektion Zellbiologie der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie, zu bündeln.

Bei allem Engagement ging es Ihnen nie um die Befriedigung von eigenen Eitelkeiten, sondern ausschließlich um die Fortentwicklung von Wissenschaft und Forschung als Kernelemente der klinischen Medizin. Ihr grundsätzliches Interesse an und Ihr Verständnis von den Naturwissenschaften haben Sie beseelt und wissenschaftlich vorangetrieben. Immer erinnern sich Ihre akademischen Schüler und auch wir uns an die Ehrlichkeit, die Verbindlichkeit, das große Engagement, aber auch die Strenge eines Mannes, der leidenschaftlich, kämpferisch und kritisch den Erkenntnisgewinn auf dem Gebiet der Lungenerkrankungen und der Inneren Medizin vorangetrieben hat.

Es ist nicht verwunderlich, dass eine solche schöpferische Persönlichkeit, wie Sie sie darstellen, mit der Emeritierung keineswegs ihre Tätigkeit einstellt. Zu dem hohen Engagement in dieser Lebensphase zählt unter anderem Ihre zehnjährige Tätigkeit (1999–2009) als Vizepräsident der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Ihre häufig über Publikationen in der *FAZ*, dem *Deutschen Ärzteblatt*, der *Ärztezeitung* und verschiedenen anderen medizinischen Journalen einer breiten (medizinischen) Öffentlichkeit zugänglich gemachten Kommentierungen aktueller medizinpolitischer Entwicklungen erfreuen sich hoher Beliebtheit, so unter anderem Ihre Stellungnahmen zur Ökonomisierung der Medizin, zur ärztlichen Weiterbildung im Allgemeinen und zur Entwicklung einer neuen medizinischen Approbationsordnung im Besonderen. Hier stand im Vordergrund wieder Ihr Credo, von dem Sie die überwiegende Anzahl der deutschen Hochschullehrer der Inneren Medizin überzeugen konnten, dass das Wesen des Medizinstudiums eben nicht im Akkumulieren von Einzel-fakten und einzelnen Fertigkeiten im Sinne eines Fachschulunterrichtes bestehen darf, sondern in der Ausbildung eines tief gründenden pathophysiologischen Gesamtverständnisses der Krankheitsprozesse vor dem Hintergrund einer fundierten wissenschaftlichen Ausbildung zu sehen ist. Es war und ist zudem immer Ihr Bemühen, lieber Herr VON WICHERT, die Innere Medizin in ihrer Gesamtheit als ureigene Einheit, als identifika-

tionsstiftende gesamtheitliche pathophysiologisch fundierte Herangehensweise an die Erkrankungen verschiedener Organe zu verstehen, deren molekulare Prozesse – wie wir heute wissen – weitgehende Übereinstimmungen aufweisen. Auch in dieser Überzeugung wissen Sie sich im Einklang mit der überwiegenden Mehrheit der Hochschullehrer der Inneren Medizin in Deutschland, und es war insbesondere Ihre Stimme, die in den zurückliegenden Jahrzehnten diesen Einklang bewirkte.

Lieber Herr VON WICHERT, wir sind ganz sicher, dass Ihre mahnende Stimme zur Entwicklung der Medizin in Deutschland im Allgemeinen und der Inneren Medizin im Besonderen nicht verstummen wird, solange es Ihre Kräfte ermöglichen, und wir hoffen, dass dieses noch lange der Fall sein wird. Die Leopoldina mit allen ihren Mitgliedern wünscht Ihnen, dass Sie, zurückgekehrt in Ihr Ambiente in Hamburg, diese Lebensphase im Kreise Ihrer Frau Regina, Ihrer Kinder und Ihrer gesamten Familie, eingebettet zudem in ein Netzwerk von Freunden und Sie in hohem Maße schätzenden Kollegen, noch lange in voller Gesundheit und geistiger Frische genießen können. Sie können von dem Stolz erfüllt sein, auf ein erfülltes Berufsleben als Arzt, Forscher und Lehrer zurückzublicken, ein Glück, das so nur wenigen Menschen vorbehalten ist.

Mit herzlichen Grüßen
Jörg HACKER
Präsident

Werner SEEGER (Gießen)

Klaus Wolff (Wien, Österreich)

Halle (Saale), zum 4. Dezember 2015

Lieber Herr WOLFF,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 4. Dezember 2015 dürfen wir Ihnen herzliche Glückwünsche übermitteln, selbstverständlich auch im Namen des Präsidiums und der Mitglieder unserer Akademie.

Sie wurden in Hermannstadt in Siebenbürgen als Sohn des Mediziners Dr. Helmut WOLFF geboren, besuchten in Linz in Österreich ein humanistisches Gymnasium und studierten ab 1955 Medizin an der Universität Wien. Dort wurden Sie 1962 zum Dr. med. „sub auspiciis praesidentis rei publicae“ promoviert, mit der höchsten Auszeichnung, die in Österreich für eine Studienleistung vergeben werden kann. Als Facharzt für Dermatologie und Venerologie wurden Sie an der I. Universitäts-Hautklinik in Wien ausgebildet, zusätzlich bildeten Sie sich in Histochemie am Pathologisch-Anatomischen Institut weiter. Es folgte Ihr erster Forschungsaufenthalt 1965/66 an der Sektion Dermatologie der *Mayo Clinic* in Rochester (MN, USA), wo Sie durch ein Stipendium der *National Institutes of Health* unterstützt wurden. Mit der Verleihung der *Venia legendi*

für das Fach Dermatologie und Venerologie im Jahr 1967 wurden Sie zum Oberarzt an der I. Universitäts-Hautklinik Wien bestellt. Ihre erste Gastprofessur hatten Sie 1971 an der Harvard-Universität in Boston (MA, USA) inne; in kurzen Abständen folgten viele weitere u. a. in England, Japan, den USA, Australien, Deutschland und Korea.

Im Juli 1971 wurden Sie, nachdem Sie nachgewiesen hatten, dass die Langerhans-Zellen nicht mit den Melanozyten verwandt sind, als außerordentlicher Professor Leiter der Abteilung für experimentelle Dermatologie an der I. Universitäts-Hautklinik Wien. Es folgte ein Ruf auf den Lehrstuhl für Dermatologie und Venerologie der Universität Innsbruck und von dort 1981 die Rückberufung an die I. Universitäts-Hautklinik Wien, an der Sie bis zur Emeritierung im Jahr 2004 den Vorstand übernahmen.

Sie haben sich mit dem gesamten Gebiet der Dermatologie und Venerologie sowohl klinisch als auch experimentell forschend beschäftigt und damit dazu beigetragen, dass in diesem Fach wissenschaftliche Standards etabliert wurden. Genannt seien nur die Entwicklung eines Mausmodells für die Untersuchung von Hauterkrankungen und Ihre Arbeiten zur Immunpathologie kutaner Autoimmunkrankheiten. In der Therapie gehen viele Ansätze auf Ihr Wirken sowie auf das Ihrer Klinik zurück. Dafür steht beispielhaft Ihre ständige Beschäftigung mit der Bekämpfung des Melanoms, beginnend mit Vorschlägen zur Prävention, ebenso zur Diagnose und dann auch zur Therapie. Außerdem haben Sie das Konzept der Photochemotherapie für Psoriasis und andere Erkrankungen bis zur Ausarbeitung von Therapierichtlinien mitentwickelt. Es wären noch viele andere Erfolge sowohl Ihrer klinischen Arbeit als auch wissenschaftlichen Forschung und der daraus abgeleiteten Anwendungen im Bereich Dermatologie zu nennen. Die Ergebnisse sind in über 400 Publikationen niedergelegt.

Der Erfolg und die mit Ihren Arbeiten erworbene Anerkennung schlagen sich in zahllosen Ehrungen und Preisen nieder. Dazu gehören zahlreiche Ehrenmitgliedschaften, so in der Europäischen Akademie für Dermatologie und Venerologie, besonders aber die Ehrenpräsidentschaft der Österreichischen Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie. Damit brachten Ihre engsten Kolleginnen und Kollegen ihre besondere Wertschätzung zum Ausdruck. Außerdem sind zu nennen das Österreichische Ehrenzeichen für Wissenschaft und Kunst, das Ihnen im Jahr 2004 verliehen wurde, sowie die Ehrendoktorate der Christian-Albrechts-Universität Kiel im Jahr 1997, der Semmelweis-Universität Budapest (Ungarn) im Jahr 1999 und der Lucian-Blaga-Universität in Ihrer Heimatstadt Hermannstadt (Rumänien) im Jahr 2003. An wissenschaftlichen Preisen erhielten Sie neben vielen anderen auch den Max-Ritter-Preis der *European Society for Dermatological Research* in den Jahren 1976 und 1978 sowie den *Traub Psoriasis Award* der *American Academy of Dermatology* 1979 und den *Vitiligo Award* der *American Skin Association* 1993. Natürlich darf ich die Cothenius-Medaille unserer Akademie nicht unerwähnt lassen, die Sie für Ihr wissenschaftliches Lebenswerk im Jahr 2007 erhielten. Zu diesem Anlass schrieb Georg STINGL in der Laudatio, Sie haben „die deutschsprachige Dermatologie wieder an die Weltspitze“ herangeführt – eine Aussage, die heute anlässlich Ihres 80. Geburtstages noch einmal ausdrücklich unterstrichen werden kann.

Ihre Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses kommt nicht zuletzt darin zum Ausdruck, dass es Ihnen gelungen ist, das Klaus-Wolff-Stipendium anzuregen und dafür einen Mäzen zu finden, so dass jungen österreichischen Forschern eine Ausbildung an der Harvard-Universität in Boston ermöglicht wird.

Im Jahr 1984 wurden Sie zum Mitglied der Leopoldina gewählt und haben sich in deren Tätigkeit durch die Übernahme von Vorträgen und durch die Mitwirkung bei diversen Jahresversammlungen eingebracht. Besonders wichtig war es für die Leopoldina, dass Sie bereit waren, als Adjunkt für Österreich in den Jahren 1993 bis 1999 als Mitglied in unserem Präsidium mitzuwirken, legen wir doch viel Wert darauf, dass hier auch die Belange der Mitglieder aus dem Ausland kompetent vertreten werden.

Lieber Herr WOLFF, dieser Jubiläumsgeburtstag war Anlass, auf Ihr so überaus erfolgreiches Leben zurückzuschauen. Aber selbstverständlich versuchen wir alle, auch an die Zukunft zu denken. Für diese wünschen wir Ihnen Gesundheit und noch viele glückliche Jahre im Kreise Ihrer Familie.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Gunnar BERG (Halle/Saale)



Auszeichnungen zur Jahresversammlung¹

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Herbert Gleiter ML, Karlsruhe, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille

Sehr geehrter Herr GLEITER,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ehrt Sie heute mit der Cothenius-Medaille für Ihr herausragendes nanowissenschaftliches Lebenswerk.

Sie wurden 1966 an der Universität Stuttgart in Physik promoviert. Nach einigen Jahren als *Research Fellow* an der *Harvard University* und am *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) habilitierten Sie sich 1970 an der Ruhr-Universität Bochum, nahmen zwei Jahre später eine Professur am dortigen Institut für Werkstoffwissenschaften an und wurden 1973 an die Universität des Saarlandes berufen. 1987 wurden Sie Gründungsdirektor des Instituts für Neue Materialien in Saarbrücken. 1994 wurden Sie in den Vor-



¹ Traditionell wurden die Auszeichnungen der Leopoldina auch 2015 zur Jahresversammlung vergeben (vgl. Rede des Präsidenten zur Verleihung von Preisen und Medaillen in diesem Band S. 348). Nachfolgend sind die Laudationes für die Ausgezeichneten abgedruckt.

stand des Forschungszentrums Karlsruhe berufen und gründeten dort 1998 das Institut für Nanotechnologie, dem Sie auch nach Ihrem Wechsel in den Ruhestand im Jahr 2004 noch heute als wissenschaftliches Mitglied angehören. Seit 2012 sind Sie außerdem als Direktor an dem nach Ihnen benannten Herbert GLEITER *Institute of Nanoscience* in Nanjing (China) tätig.

Als Materialwissenschaftler legten Sie die Grundlagen für die moderne Nanotechnologie. Wegen dieser grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiet der Nanomaterialien werden Sie heute als einer der Begründer der Nanotechnologie angesehen. Die Arbeiten Ihrer Forschungsgruppe Ende der 1970er Jahre eröffneten den Weg zu einem neuen Gebiet der Materialwissenschaften. Die Grundidee dieser Entwicklung war es, eine neue Klasse von Materialien dadurch zu erzeugen, dass man den Volumenanteil der inneren Grenzflächen soweit erhöhte, dass diese Materialien zu etwa gleichen Anteilen aus Grenzflächen und Kristallen bestehen. Heute wird diese Klasse von Materialien als „nanokristalline Materialien“ bezeichnet. In jüngerer Zeit wurde dieses Gebiet von Ihnen auf nanoskalige Materialien mit nichtkristalliner Struktur (als Nanogläser bezeichnet) und auf Materialien, deren chemische Struktur auf einer vergleichbaren Skala variiert (nanostrukturierte Legierungen), erweitert. Weitere Ihrer aktuellen Arbeiten befassen sich mit der Nutzung von nanotechnologischen Ansätzen, um die Grenzen der Quantenphysik in makroskopischen Systemen zu erforschen.

Sie wurden für Ihre wissenschaftlichen Arbeiten mit mehr als 40 Preisen (z.B. Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Max-Planck-Forschungspreis) sowie zahlreichen Ehrendokortiteln und Ehrenprofessuren ausgezeichnet. Sie sind Mitglied von sieben Nationalen Akademien und waren von 2007 bis 2012 Mitglied des Präsidiums der Leopoldina.

Es ist der Leopoldina daher eine große Freude, Sie für Ihr herausragendes wissenschaftliches Lebenswerk mit der Cothenius-Medaille unserer Akademie anlässlich der Jahresversammlung 2015 auszuzeichnen.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Otto Ludwig Lange ML, Würzburg, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille

Sehr geehrter Herr LANGE,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ehrt Sie heute mit der Cothenius-Medaille für Ihr herausragendes botanisches Lebenswerk.

Sie wurden 1927 in Dortmund geboren, studierten in Göttingen, wurden 1952 bei Franz FIRBAS über die Hitze- und Trockenresistenz der Flechten promoviert und habilitierten sich 1959 ebenfalls in Göttingen über die Hitzeresistenz mauretanischer Wüsten- und Savannepflanzen. Diese beiden großen Themenblöcke begleiteten Ihr wissenschaftliches Leben mit vielen Ergänzungen aus anderen Klimazonen.

Ihnen, Herr LANGE, gelang es, eine Brücke zwischen den klassischen Fachrichtungen der Pflanzenökologie und der Pflanzenphysiologie zu schlagen. So begründeten Sie in Deutschland die Ökophysiologie, also experimentelle Untersuchungen zur Physiologie der Pflanzen an deren natürlichen Standorten. Sie reisten um die ganze Welt, um Flechten von der Arktis bis in die Tropen physiologisch an deren natürlichen Wuchsorten zu untersuchen. Ein Hauptthema war dabei der Nachweis der Aktivierung der Photosynthese bei



Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (links) überreicht Otto Ludwig LANGE die Cothenius-Medaille.

hoher Luftfeuchte. Bei den Blütenpflanzen interessierte Sie vor allem die Salz- und Trockenresistenz.

Neben aller Forschung setzten Sie sich für die Fachrichtung der Ökophysiologie bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ein und etablierten die Fachrichtung der *Physiological Plant Ecology* international mit der Herausgabe eines 4-bändigen Werkes in der Reihe *Encyclopedia of Plant Physiology*, das immer noch ein Meilenstein in der Entwicklung dieser Forschungsrichtung ist.

Der Berg, an dem Sie, Herr LANGE, die Untersuchung von Flechten in der Antarktis etablierten, trägt heute den offiziellen Namen „Lange Peak“. Ferner wurden drei Flechtenarten (*Peltula langei*, *Hubbsia langei* und *Jackelixia ottolangei*) nach Ihnen benannt. Dazu kommen zahlreiche Ehrungen und Preise, wie der Leibniz-Preis der DFG, der Balzan-Preis sowie mehrere Ehrendokortitel.

Es ist der Leopoldina daher eine große Freude, Sie für Ihr herausragendes wissenschaftliches Lebenswerk mit der Cothenius-Medaille unserer Akademie anlässlich der Jahresversammlung 2015 auszuzeichnen.

Jörg HACKER
Präsident

**Laudatio für Frau Prof. Dr. Emmanuelle Charpentier ML,
Braunschweig,
anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille**

Sehr geehrte Frau CHARPENTIER,

die Leopoldina verleiht Ihnen die Carus-Medaille der Akademie 2015 in Würdigung Ihrer bahnbrechenden Arbeiten zur Genregulation sowie für die Entwicklung eines leistungsstarken Werkzeugs zur Gen-Editierung.

Sie haben Biochemie und Mikrobiologie an der Universität Pierre und Marie Curie in Paris studiert, wo Sie auch promoviert wurden. Forschungsaufenthalte führten Sie an die *Rockefeller University*, das *Langone Medical Center* der *New York University*, das *Skirball Institute of Biomolecular Medicine* in New York und das *St Jude Children's Research Hospital* in Memphis. Anschließend habilitierten Sie sich an der Universität Wien und gingen danach an die Universität Umeå nach Schweden. Seit 2012 haben Sie



Die Trägerin der Carus-Medaille der Leopoldina Emmanuelle CHARPENTIER mit Akademie-Präsident Jörg HACKER.

eine Professur an der Medizinischen Hochschule Hannover inne und leiten die Abteilung Regulation in der Infektionsbiologie am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig. 2014 erhielten Sie ferner eine Alexander von Humboldt-Professur.

Sie haben einen Mechanismus in Bakterien entschlüsselt und diesen zu einem Werkzeug weiterentwickelt, mit dem gezielt Erbmateriale verändert werden kann. Das gezielte und präzise Verändern des Erbguts mit Hilfe bestimmter Enzyme hat sich in den letzten Jahren rasant entwickelt. Langfristig sind durch diese neuen Methoden Anwendungen in der Pflanzenzüchtung und neue Therapiemöglichkeiten in der Medizin realisierbar. Sie gelten als Pionierin dieser Entwicklung und haben die Grundlagen für die Etablierung einer dieser Methoden, die sogenannte CRISPR/Cas-Methode, entwickelt. Sie haben die Technik durch Untersuchungen der *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* bzw. des *CRISPR-Pathway* von Bakterien abgeleitet – einer Art Immunsystem, mit dem sich Bakterien gegen ihre Feinde, insbesondere Viren, verteidigen können. Sie konnten zeigen, dass man für das *CRISPR-Editing* lediglich eine Cas9-Nuklease benötigt, die als Genschere fungiert, sowie einen kurzen RNA-Abschnitt, der die Nuklease zum komplementären Abschnitt der Ziel-DNA leitet. Im Gegensatz zu den bisherigen Editier-Verfahren ist diese Technik einfacher, flexibler, effizienter und kostengünstiger. Seit der Veröffentlichung der Methode 2012 in *Science* nutzen Wissenschaftler weltweit dieses System. In der Praxis soll das Verfahren helfen, neue Therapien für verschiedene Krankheiten zu finden.

Sie, liebe Frau CHARPENTIER, wurden für Ihre innovativen Arbeiten bereits mehrfach ausgezeichnet und erhielten u. a. den *Breakthrough Prize in Life Sciences*, den Ernst-Jung-Preis für Medizin sowie den Louis-Jeantet-Preis.

Wir sind davon überzeugt, dass wir mit der Carus-Medaille der Leopoldina (in Verbindung mit dem mit 5000 Euro dotierten Carus-Preis der Stadt Schweinfurt) eine hervorragend ausgewiesene Persönlichkeit ehren.

Jörg HACKER
Präsident

**Laudatio für Herrn Prof. Dr. Hans Jakob Wörner, Zürich (Schweiz),
anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille**

Sehr geehrter Herr WÖRNER,

die Leopoldina ehrt Sie heute mit der Carus-Medaille für Ihre bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der Attosekundenspektroskopie.

Sie haben in Lausanne und Zürich Chemie studiert und dort bei Frédéric MERKT im Jahre 2007 mit einer Arbeit über hochauflösende Spektroskopie kleiner organischer Ionen im Hinblick auf Nicht-Born-Oppenheimer-Effekte den Doktorgrad erworben. Nach einem kurzen Aufenthalt am *Laboratoire Aimé-Cotton* in Paris (2007) gingen Sie für drei Jahre als Postdoktorand an das *Joint Laboratory for Attosecond Science* (Ottawa) zu Paul CORKUM, wo Sie mit grundlegenden experimentellen Arbeiten zur Attosekundendynamik der Elektronenbewegung in Molekülen begannen. Im Jahre 2010 erhielten Sie eine Förderprofessur des Schweizerischen Nationalfonds und sind seither am Laboratorium für Physikalische Chemie der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich



Hans Jakob WÖRNER (*rechts*) erhält die Carus-Medaille der Leopoldina aus den Händen von Akademie-Präsident Jörg HACKER.

tätig, wo Sie in kurzer Zeit sehr erfolgreich eine Arbeitsgruppe zum Studium der Attosekundenkinetik aufbauten. Im Jahr 2013 wurden Sie auf eine permanente Professur an der ETH Zürich berufen.

Vor Ihren Arbeiten gab es keine experimentellen Studien zur Beobachtung der zeitabhängigen Quantendynamik der Elektronenbewegung in Molekülen auf der Subfemtosekunden-Zeitskala. Durch Ihre Arbeiten wurden erstmals solche Studien ermöglicht. Dadurch haben Sie sich in diesem Gebiet als Pionier dieser experimentellen Untersuchungen ausgezeichnet. Sie, Herr WÖRNER, haben entscheidend zur Beobachtung chemischer Reaktionen auf der Subfemtosekunden-Zeitskala beigetragen, die neue Horizonte der chemischen Reaktionsdynamik erschließen. Auch Ihre Untersuchung der zeitabhängigen Quantendynamik der konischen Überschneidung in NO_2 ist von grundlegender Bedeutung.

Ihre Forschung situiert sich klar im Bereich der Grundlagenforschung. In diesem Bereich kann Ihre Forschung als grundlegend für viele zukünftige Entwicklungen im Bereich der extremen Kurzzeittechnologie gesehen werden. Damit zählen Sie zu den besten Physikochemikern Ihrer Altersgruppe weltweit. Ihre Arbeiten wurden bereits mehrfach ausgezeichnet, u. a. durch den *Klung Wilhelmy Science Award* 2014, den Nernst-Haber-Bodenstein-Preis 2013 und den Ruzicka-Preis 2012. Ferner wurde Ihnen bereits 2012 ein *ERC Starting Grant* zugesprochen.

Im Namen des Präsidiums wünschen wir Ihnen für Ihre Arbeit weiterhin den Erkenntnisreichtum, den Sie seit Beginn Ihres forscherschen Schaffens gewohnt sind, und gratulieren herzlich zur Auszeichnung mit der Carus-Medaille der Leopoldina, die zugleich mit dem mit 5000 Euro dotierten Carus-Preis der Stadt Schweinfurt verbunden ist.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Johannes Buchner ML, München, anlässlich der Verleihung der Schleiden-Medaille

Sehr geehrter Herr BUCHNER,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften verleiht Ihnen zur Jahresversammlung 2015 die Schleiden-Medaille und ehrt damit eines ihrer Mitglieder und Forscherpersönlichkeiten für fundamentale Forschungsleistungen zur Faltung von Proteinen in Zellen.

Sie haben an der Universität Regensburg Biologie studiert und wurden 1991 bei Rainer RUDOLPH promoviert. Von 1991 bis 1992 waren Sie als Postdoktorand bei Ira PASTAN am *National Cancer Institute* der *National Institutes of Health* in Bethesda (MD, USA) tätig. 1992 kehrten Sie als Gruppenleiter an das Institut von Rainer JAENICKE nach Regensburg zurück und widmeten sich der Analyse von Chaperon-Mechanismen. 1998 erfolgte der Ruf auf den Lehrstuhl für Biotechnologie an der Technischen Universität München, wo Sie seitdem tätig sind.

Sie haben fundamentale Beiträge zu einem zentralen Problem der Zellbiologie, der Faltung von Eiweißen (Proteinen) in Zellen, geleistet. Proteine sind an praktisch allen Lebensprozessen beteiligt. Sie bedürfen einer definierten dreidimensionalen Struktur, um ihre biologischen Funktionen ausüben zu können – von der enzymatischen Katalyse bis hin zur Immunabwehr. Unser heutiges Verständnis der Proteinfaltung in der Zelle geht



Akademie-Präsident Jörg HACKER (*links*) und Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (*rechts*) überreichen Johannes BUCHNER die Schleiden-Medaille.

von einem komplizierten Prozess aus, der durch spezifische zelluläre Faltungshelfer, die molekularen Chaperone, unterstützt wird. Unsere Einsichten in dieses Feld wurden durch Ihre Arbeiten entscheidend mitgeprägt. Vor allem zum mechanistischen Verständnis der molekularen Chaperone, die auch als zelluläre Maschinen der Proteinfaltung bezeichnet werden, haben Sie zahlreiche wegweisende Beiträge geleistet.

Viele dieser Chaperone gehören zur Klasse der Hitzeschockproteine (Hsps). Dabei konnten Sie für die Klasse der Hsp90-Chaperone und für die kleinen Hitzeschockproteine (small Hsps, sHsps) als Erster deren spezifische Chaperon-Aktivität nachweisen. Bei weiteren Chaperon-Systemen, wie dem bakteriellen GroE sowie Hsp70, haben Sie entscheidend zum mechanistischen Verständnis der Funktionsweise dieser Proteine beigetragen.

Kennzeichnend für Ihre Arbeiten sind das hohe technische Niveau sowie die Aufklärung molekularer Mechanismen durch die Entwicklung und innovative Kombination einer beeindruckenden Vielfalt von Methoden der Zellbiologie, Biochemie, Biophysik und Systembiologie.

Einem vorbildlichen Wissenschaftler und akademischen Lehrer gebührt leopoldinische Dankbarkeit und Anerkennung im Zeichen des großen Zellforschers und Leopoldina-Mitglieds Matthias Jakob SCHLEIDEN.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Detlef Weigel ML, Tübingen, anlässlich der Verleihung der Mendel-Medaille

Sehr geehrter Herr WEIGEL!

Präsidium und Senat der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften verleihen Ihnen die Mendel-Medaille der Akademie zur Jahresversammlung 2015.

Sie studierten von 1981 bis 1985 Biologie und Chemie an den Universitäten Bielefeld und Köln. Anschließend wechselten Sie an das Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen zu Herbert JÄCKLE und beschrieben dort im Rahmen Ihrer Doktorarbeit 1988 das erste Mitglied einer wichtigen Klasse von Transkriptionsfaktoren, die *Forkhead*-Proteine. Ferner trugen Sie zu der Erkenntnis bei, dass das *Drosophila Wingless*-Gen ein Homolog des Maus-Onkogens *int-1* (inzwischen bekannt als *wnt-1*) ist.

Während Ihres Postdoc-Aufenthalts bei Elliot M. MEYEROWITZ am *Caltech* in Pasadena wandten Sie sich der pflanzlichen Molekularbiologie zu. Von 1993 bis 2002 waren Sie als *Assistant* und *Associate Professor* am *Salk Institute for Biological Studies* in La



Akademie-Präsident Jörg HACKER (*links*) zeichnet Detlef WEIGEL mit der Mendel-Medaille aus.

Jolla tätig. 2002 nahmen Sie einen Ruf als wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen an, wo Sie die Abteilung für Molekularbiologie gründeten.

Sie haben sich in den 1990er Jahren auf die Untersuchung der Blütenentwicklung und die Kontrolle des Blühbeginns konzentriert. Auf beiden Gebieten haben die Arbeiten Ihres Labors wesentliche neue Erkenntnisse geliefert. So gelang es Ihnen und Ihrem Mitarbeiter Ove NILSSON, das *LEAFY*-Gen aus der *Arabidopsis thaliana* auf Zitterpappeln zu übertragen, wodurch sich der Zeitraum bis zur Blüte dieses Baumes auf wenige Monate reduziert. Ferner entdeckte Ihre Arbeitsgruppe das *FT*-Gen, dessen Produkt ein wichtiger Bestandteil des mobilen Blühsignals ist. Von Ihnen entwickelte neuartige genetische Verfahren führten außerdem zur Entdeckung der ersten MicroRNA-Mutante (miR156) in Pflanzen.

Die Beschäftigung mit Faktoren, die den Blühbeginn steuern, führte bei Ihnen zu einem Interesse an der Evolution adaptiver Merkmale, für die das Blühen ein Paradebeispiel darstellt. Neben Arbeiten zur genetischen Variation beim Blühbeginn und anderen umweltabhängigen Entwicklungsvorgängen kommt ebenfalls der Erstellung neuer genomischer Ressourcen, wie der ersten Haplotypkarte bei einem nicht-menschlichen Organismus, eine große Bedeutung zu.

Zudem untersuchten Sie in jüngerer Zeit die reproduktive Isolation. Dabei entdeckten Sie, lieber Herr WEIGEL, dass genetische Barrieren in Pflanzen oft mit Autoimmunität verbunden sind, bei der in hybriden Nachkommen Genprodukte der beiden Eltern eine Immunantwort in Abwesenheit von Pathogenen auslösen, was zu Hybrid-Nekrosen, Zwergwuchs und einer allgemeinen Einschränkung der Reproduktivität in diesen Hybriden führt.

Wenige andere Genetiker unseres Gesichtskreises haben die Auszeichnung mit der Mendel-Medaille der Leopoldina so verdient wie Sie, um gleichzeitig den originalen Namensgeber zu ehren.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Frau Prof. Dr. Sonja Schrepfer, Hamburg, anlässlich der Verleihung des Thieme-Preises der Leopoldina für Medizin

Sehr geehrte Frau SCHREPPER,

Sie haben in Würzburg und München studiert. Nach einer AiP-Zeit in der Abteilung für Herzchirurgie sind Sie, Frau SCHREPPER, mit Unterbrechungen seit 2002 im Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf tätig. 2006 wechselten Sie zunächst als *Postdoc* und von 2007 bis 2009 als Instruktor in die Abteilung für Herz-Thoraxchirurgie der *Stanford University School of Medicine* zu Robert C. ROBBINS. Seit 2009 haben Sie eine Heisenberg-Proffessur für Transplantationsimmunologie und Stammzellimmunobiologie am Universitätsklinikum in Hamburg inne und sind weiterhin als *Visiting Professor* an der *Stanford University* tätig.

Wissenschaftlich haben Sie sich von Beginn Ihrer Karriere an mit Mechanismen der Abstoßung von Transplantaten und Möglichkeiten der pharmakologischen Unterdrückung der Immunabwehr im Rahmen von Transplantationen beschäftigt. Während dies in frühen Arbeiten eher die Testung von Standardimmunsuppressiva und innovativen Substanzen in verschiedenen Tiermodellen der Transplantatabstoßung umfasste, haben Sie sich seit 2007 in der Arbeitsgruppe von Herrn ROBBINS in Stanford zunehmend mit der Immunantwort auf embryonale Stammzellen und später induzierte pluripotente Stammzellen und ihre Derivate konzentriert.



Wesentliche Erkenntnisse hierbei waren, dass Stammzellen bzw. ihre Derivate – anders als initial angenommen – durchaus Abwehrreaktionen hervorrufen und daher das Konzept des immunologischen Privilegs von Stammzellen nicht haltbar ist. Daher haben Sie sich dann im Rahmen Ihrer Heisenberg-Professur in Hamburg auf innovative Verfahren konzentriert, Stammzellen und ihre Derivate so zu manipulieren, dass sie der Immunabwehr entgehen und damit Transplantationen ohne Immunsuppressiva möglich machen. Eine der wichtigsten Arbeiten aus dieser Serie hat kürzlich gezeigt, dass auch die über Kerntransfer hergestellten embryonalen Stammzellen aufgrund der nicht passenden Mitochondrien eine Immunabwehr im Empfängerorganismus triggern. Diese wichtige neue Erkenntnis wird bei zukünftigen Therapiekonzepten auf der Basis von kerntransferierten Stammzellen zu beachten sein.

Mit der heutigen Auszeichnung, dem Thieme-Preis der Leopoldina für Medizin 2015, der mit 15 000 Euro dotiert ist und der Leopoldina von der Thieme-Verlagsgruppe in Stuttgart zur Verfügung gestellt wird, erreichen Sie, liebe Frau SCHREPFER, einen neuen Höhepunkt Ihrer bisherigen akademischen Laufbahn. Dazu dürfen wir Ihnen im Namen der Leopoldina und des Stifters ganz herzlich gratulieren und Ihnen persönlich wie auch für Ihre weitere akademische Tätigkeit als Forscherin, Lehrerin und Klinikerin das Allerbeste wünschen.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Dr. Pascal Beese-Vasbender, Düsseldorf, anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler

Sehr geehrter Herr BEESE-VASBENDER,

Sie erhalten heute den Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, einen Preis der Akademie für Nachwuchswissenschaftler, die das 30. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Wir würdigen damit Ihre Arbeit mit dem Titel „From Microbially Induced Corrosion to Bioelectric Energy Conversion“.

Sie haben 2010 Ihr Studium der Meeresbiologie, Mikrobiologie und Meereschemie in Kiel mit Diplom abgeschlossen. 2011 wechselten Sie in die Abteilung Grenzflächenchemie und Oberflächentechnik des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung und wurden dort zum Thema „From Microbially Induced Corrosion to Bioelectric Energy Conversion“ promoviert.

Darin untersuchten Sie verschiedenste elektrochemische Methoden für Korrosionsuntersuchungen an mikrobiologischen Systemen auf ihre Genauigkeit zur Ratenbestimmung und Verwendbarkeit für zeitaufgelöstes Monitoring bei unterschiedlichen Betriebs-



bedingungen. Dazu entwickelten Sie eigene Zelltypen basierend auf mikrobiologischen Reaktoren, die Sie mit den notwendigen Erweiterungen ausstatteten, um unter definierten Bedingungen höchst-sensitive elektrochemische Halbzellenuntersuchungen durchzuführen. Erstmals setzten Sie auch eine neuartige Monitoringmethode, die sogenannte „Electrochemical Frequency Modulation“ für mikrobiologische Systeme ein, die bereits Nachahmer in diesem Anwendungsbereich gefunden hat.

Ihren einzigartigen, vollkommen anoxisch betriebenen Aufbau haben Sie, Herr BEESE-VASBENDER, jedoch nicht nur für das Korrosionsmonitoring verwendet, sondern konnten damit auch die Vorgänge zwischen den Bakterienkulturen und Elektrodenoberflächen unter Laborbedingungen näher untersuchen. Dabei gelang es Ihnen, den direkten Elektronentransfer zu den Mikroorganismen nachzuweisen, welche diese für ihren Metabolismus benötigen, und somit auch den vermuteten Grund für die hohen Reaktionsraten auf diesen speziellen Stämmen bestätigen. Sie gewannen dabei ferner entscheidende Einblicke in Zellmembranbestandteile, welche für den direkten Elektronentransfer verantwortlich sind.

Aufgrund der einzigartigen Fähigkeit des sehr effizienten, direkten Elektronentransfers dieser Mikroorganismen erweiterten Sie Ihre Arbeiten über das ursprüngliche Themengebiet der Korrosion hinaus, hin zur selektiven mikrobiologischen Elektrosynthese von Methan. Sie erkannten, dass insbesondere die methanogenen Archaeen von Nutzen für die Umwandlung von elektrischer in chemische Energie sein können. Diese Erkenntnisse sind daher nicht nur von großer fundamentaler Bedeutung, sondern können zukünftig auch eine wichtige Rolle in Anwendungsbereichen wie dem Korrosionsschutz und der Energieumwandlung spielen.

Wir freuen uns daher, Ihre wissenschaftlichen Verdienste bereits in jungen Jahren durch die Vergabe des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2015 zu würdigen, der mit 5000 Euro dotiert ist.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Dr. Bart Kranstauber, Radolfzell, anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler

Sehr geehrter Herr KRANSTAUBER,

Sie erhalten heute den Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, einen Preis der Akademie für Nachwuchswissenschaftler, die das 30. Lebensjahr noch nicht vollendet haben. Wir würdigen damit Ihre Arbeit zum Thema „Analysing Animal Movement in the Environment“.

Bereits in Ihrer Masterarbeit an der Universität Groningen (Niederlande) beschäftigten Sie sich 2008 mit der Populationsüberwachung seltener Tierarten durch Fotofallen. Die von Ihnen darin entwickelten Methoden finden immer größere Anwendung in der wissenschaftlichen Forschung. Ihre Arbeit stellte die Basis für eine quantitative Erfassung der Populationsgrößen und für die Schätzung des Raumbedarfes seltener und oft schwer zu beobachtender Tierarten dar. Dieses Wissen lieferte wichtige Informationen zu Interaktionen zwischen Arten, deren Verhalten und letztlich für deren Schutz und Erhalt seltener Tierarten. Ebenso wichtig stellte sich eine von Ihnen vor Beginn der Doktorarbeit entworfene Datenstruktur heraus, die das Rückgrat der Tierwanderungsdatenbank *Movebank* darstellt. Bei dem Projekt *Movebank* handelt es sich um ein multinational



finanziertes Projekt zur Erfassung, Standardisierung und dauerhaften Sicherung von Bewegungsdaten.

In Ihrer Doktorarbeit im Jahr 2014 am Max-Planck-Institut für Ornithologie, Konstanz, haben Sie sich mit der Biologie der in der *Movebank* gespeicherten Tierbewegungen befasst. Dabei galt es, Bewegungen von Tieren in einem ganzheitlichen Ansatz jenseits von Artkonzept und geographischen Grenzen in Interaktionen mit der belebten und unbelebten Umwelt zu beschreiben. Dazu haben Sie, Herr KRANSTAUBER, wichtige methodische und wissenschaftliche Erfolge verbuchen können. So haben Sie eine wichtige Weiterentwicklung der mathematischen Beschreibung von Raumnutzungsalgorithmen erarbeitet. Außerdem haben Sie verschiedene Aspekte der Migration von Gänsen in Bezug zu den atmosphärischen Bedingungen wie Windrichtung und -stärke setzen können und die olfaktorische Navigation anhand von Partikeldispersionsmodellen beleuchtet.

Sie befinden sich zwar noch am Anfang Ihrer Karriere, können jedoch bereits eine überdurchschnittliche internationale Publikationsliste und Zahl von Zitationen vorweisen. Ihre Publikationen gehören in den jeweiligen internationalen Zeitschriften zu den meist beachteten Neuveröffentlichungen.

Wir freuen uns daher, Ihre wissenschaftlichen Verdienste bereits in jungen Jahren durch die Vergabe des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2015 zu würdigen, der mit 5000 Euro dotiert ist.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio anlässlich des Ausscheidens von Frau Professor Bärbel Friedrich und Herrn Professor Helmut Schwarz aus dem Präsidium

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Meine Damen und Herren,

zum Abschluss unserer heutigen Sitzung¹ möchte ich mich – anlässlich ihres Ausscheidens aus dem Präsidium – herzlich bei Frau Professor Bärbel FRIEDRICH und Herrn Professor Helmut SCHWARZ für ihr großes und langjähriges Engagement für die Leopoldina bedanken.

Frau Friedrich

Wissenschaftlich hat sich Frau FRIEDRICH insbesondere mit der Funktion und Biosynthese von Metallproteinen, der Katalyse von Hydrogenasen und ihrer Anwendung in der Biotechnologie und funktionelle Genomanalyse in Bakterien beschäftigt.

Frau FRIEDRICH hat an der Universität Göttingen Biologie studiert und wurde dort im Fach Mikrobiologie promoviert. Anschließend forschte sie am *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) in Cambridge (MA, USA) und war wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Mikrobiologie der Universität Göttingen, wo sie sich habilitierte. 1985 wurde sie als Professorin an die Freie Universität Berlin berufen und nahm 1994 einen Ruf an die Humboldt-Universität zu Berlin an, wo sie bis zu ihrer Pensionierung im Jahr 2013 den Lehrstuhl für Mikrobiologie innehatte. Seit 2008 ist Frau FRIEDRICH Wissenschaftliche Direktorin des Alfried Krupp Wissenschaftskollegs Greifswald.

Parallel zu ihrer erfolgreichen Forschung hat Frau FRIEDRICH nachhaltig bei der Organisation und Strukturierung der Wissenschaften gewirkt. Insbesondere hat sie sich für die Profilierung der Wissenschaften in den neuen Bundesländern eingesetzt. Sie war von 1997 bis 2003 Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft und von 2003 bis 2005 Mitglied der Enquete-Kommission für Medizinethik des Bundestages.

Frau FRIEDRICH hat zahlreiche Auszeichnungen erhalten, u. a. das Verdienstkreuz am Bande und den Arthur-Burkhardt-Preis. Sie ist Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen und der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften.

¹ Die Laudationes wurden zum Abschluss der Senatssitzung der Leopoldina am 17. September 2015 vorgelesen.

Frau FRIEDRICH wurde 1994 in die Sektion Mikrobiologie und Immunologie der Leopoldina aufgenommen. Sie war seit 2003 Präsidiumsmitglied und seit 2005 Vizepräsidentin der Akademie. Sie hat für die Leopoldina maßgeblich die Arbeitsgruppen „Bioenergie“, „Personalisierte Medizin“ sowie die gemeinsam mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft initiierte Arbeitsgruppe „Umgang mit sicherheitsrelevanten Forschungsergebnissen“ betreut und ist derzeit an der interdisziplinären Arbeitsgruppe „Energiesysteme der Zukunft“ beteiligt. Auf der Jahresversammlung 2011 hat sie den Festvortrag „Ein Leben aus der Sicht der molekularen Biologie“ gehalten und war an der Organisation mehrerer Leopoldina-Workshops beteiligt.

Herr Schwarz

Herr SCHWARZ ist einer der international führenden Forscher auf dem Gebiet der Molekularchemie. Mit seiner Arbeitsgruppe erforscht er die Organometallchemie und insbesondere die selektive Aktivierung von Bindungen in organischen Molekülen durch Übergangsmetalle in der Gasphase. Ziel ist ein besseres Verständnis katalytischer Prozesse und die Erzeugung maßgeschneiderter Katalysatoren. Außerdem war Herr SCHWARZ maßgeblich an der Fortentwicklung der Massenspektrometrie beteiligt.

Nach seinem Studium der Chemie wurde Herr SCHWARZ an der Technischen Universität (TU) Berlin promoviert, wo er sich auch habilitierte und vier Jahre später eine Professur für Theorie und Praxis der Massenspektrometrie erhielt. Seit 1983 ist Herr SCHWARZ Professor für Organische Chemie an der TU Berlin. Als Gastprofessor arbeitete er an mehreren Forschungseinrichtungen im Ausland, unter anderem in Großbritannien, Israel, der Schweiz, Australien und Frankreich.

Neben seiner wissenschaftlichen Tätigkeit ist Herr SCHWARZ auch ein ausgewiesener Experte und Ratgeber der Hochschulpolitik. Herr SCHWARZ war Gründungsmitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und von 1989 bis 2003 deren Vizepräsident. Von 2001 bis 2007 war er Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und ist seit 2008 Präsident der Alexander von Humboldt-Stiftung.

Für seine grundlegenden Forschungsarbeiten hat er zahlreiche hochrangige Auszeichnungen erhalten, erwähnen möchte ich den Otto-Bayer-Preis für Chemie, den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis, den Max-Planck-Forschungspreis, die Erwin-Schrödinger-Medaille sowie das Verdienstkreuz 1. Klasse. Er ist Träger von acht Ehrendoktorwürden und Mitglied mehrerer Akademien, u. a. der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste.

Herr SCHWARZ ist seit 1992 Mitglied der Sektion Chemie der Leopoldina. Er war von 1996 bis 2002 Obmann der Teilsektion Organische Chemie und seit 2010 Mitglied des Präsidiums der Leopoldina. Herr SCHWARZ war an der Organisation verschiedener Symposien beteiligt und hat mehrere Vorträge auf Leopoldina-Veranstaltungen gehalten.

Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder

Jubiläen 2015

65 Jahre wurden:

Wolfgang Baumjohann, Graz (Österreich), am 9. August – *Andreas Bockisch*, Essen, am 10. Januar – *Helmut Brückner*, Köln, am 25. September – *Marlis Buchmann*, Zürich (Schweiz), am 30. Mai – *Alice Dautry*, Paris (Frankreich), am 10. Mai – *Bernard Devauchelle*, Amiens (Frankreich), am 11. März – *Henning Dralle*, Halle (Saale), Essen, am 3. Dezember – *Thomas Elbert*, Konstanz, am 3. März – *Georg Ertl*, Würzburg, am 12. Juni – *Volker Ewerbeck*, Heidelberg, am 1. Mai – *Bernhard Fleischer*, Hamburg, am 25. Dezember – *Luca Giuliani*, Berlin, am 18. April – *Angela M. Gronenborn*, Pittsburgh (PA, USA), am 11. Mai – *Peter Hänggi*, Augsburg, am 29. November – *Wieland B. Huttner*, Dresden, am 15. Februar – *Reinhard Jahn*, Göttingen, am 21. Dezember – *Maarten Koornneef*, Wageningen (Niederlande), am 20. September – *Gerd Leuchs*, Erlangen, am 14. Juni – *Nikos K. Logothetis*, Tübingen, am 5. November – *Thomas A. Luger*, Münster, am 6. Oktober – *Diane Mathis*, Boston (MA, USA), am 13. Januar – *Reinhard Merkel*, Hamburg, am 12. April – *Manfred Milinski*, Plön, am 8. Februar – *Joaachim Mössner*, Leipzig, am 17. November – *Hans Oberleithner*, Thaur (Österreich), am 2. März – *Michael Reth*, Freiburg (Br.), am 8. November – *Brigitte Rockstroh*, Konstanz, am 21. April – *Hans Peter Rodemann*, Tübingen, am 4. Januar – *Walter Schachermayer*, Wien (Österreich), am 24. Juli – *Dierk Scheel*, Halle (Saale), am 7. November – *Hans Joachim Schellnhuber*, Potsdam, am 7. Juni – *Bernhard Schink*, Konstanz, am 27. April – *Franz-Xaver Schmid*, Bayreuth, am 23. August – *Achim Schneider*, Berlin, am 17. September – *Wolfgang Schneider*, Würzburg, am 19. Juni – *Markus Schwaiger*, München, am 4. März – *Josef Smolen*, Wien (Österreich), am 24. März – *Péter Somogyi*, Oxford (Großbritannien), am 27. Februar – *Wolfgang Spohn*, Konstanz, am 20. März – *Fritz Strack*, Würzburg, am 6. Februar – *Maria Teschler-Nicola*, Wien (Österreich), am 24. Oktober – *Michael Tomasello*, Leipzig, am 18. Januar – *Hermann-Josef Wagner*, Bochum, am 3. Januar – *Wilfried Wagner*, Mainz, am 14. September – *Friedrich Widdel*, Bremen, am 12. August – *Christine Windbichler*, Berlin, am 8. Dezember.

70 Jahre wurden:

Niels Birbaumer, Tübingen, am 11. Mai – *Erwin Bolthausen*, Zürich (Schweiz), am 15. Oktober – *Leo Brunnberg*, Berlin, am 27. Juli – *Malcolm H. Chisholm*, Columbus (OH, USA), am 15. Oktober – *Thomas Cremer*, Martinsried, am 7. Juli – *Peter B. Derivan*, Pasadena (CA, USA), am 28. Juni – *Peter Diedrich*, Essen, am 24. Februar – *Jörg Eberspächer*, München, am 8. Oktober – *Bärbel Friedrich*, Berlin, am 29. Juli – *Georg*

Fuchs, Freiburg (Br.), am 29. November – *Dante Gatteschi*, Sesto Fiorentino (Italien), am 27. Oktober – *Hans-Joachim Gehrke*, Freiburg (Br.), am 28. Oktober – *Otto Haller*, Freiburg (Br.), am 21. April – *Gerd Hirzinger*, Weßling, am 17. Januar – *Florian Holsboer*, München, 27. Mai – *Jürgen Kirschner*, Halle (Saale), am 18. April – *Wolfram H. Knapp*, Hannover, am 9. August – *Lord John Krebs*, Oxford (Großbritannien), am 11. April – *Rolf-Peter Kudritzki*, Honolulu (HI, USA), am 9. Oktober – *Florian Lang*, Tübingen, am 25. Dezember – *Michael J. Lentze*, Bonn, am 27. November – *Karl Ulrich Mayer*, Berlin, am 10. April – *Renato G. Mazzolini*, Trento (Italien), am 6. Juni – *Ernst Messerschmid*, Stuttgart, am 21. Mai – *Bengt Nordén*, Göteborg (Schweden), am 15. Mai – *Luis A. Oro*, Zaragoza (Spanien), am 13. Juni – *Elmar Peschke*, Halle (Saale), am 5. Mai – *John Pickett*, Hertfordshire (Großbritannien), am 21. April – *Ursula Ravens*, Dresden, am 13. April – *Frank Rösler*, Hamburg, am 29. Januar – *Reinhard Rummel*, München, am 3. Dezember – *Eberhard Schäfer*, Freiburg (Br.), am 23. Juni – *Manfred Schliwa*, Königstein, am 6. Dezember – *Karl Sigmund*, Wien (Österreich), am 26. Juli – *Klaus Toyka*, Reichenberg, am 15. April – *James W. Vaupel*, Rostock, am 2. Mai – *Gerhard Wagner*, Chestnut Hill (MA, USA), am 15. September – *Heinz Wanner*, Bern (Schweiz), am 25. September – *Anna M. Wobus*, Weinböhla, am 17. Dezember – *Anton Zeilinger*, Wien (Österreich), am 20. Mai – *Eberhart Zrenner*, Tübingen, am 18. Oktober.

75 Jahre wurden:

Ernst Bamberg, Frankfurt (Main), am 9. November – *Friedrich G. Barth*, Wien (Österreich), am 18. April – *Henning Beier*, Aachen, am 26. Oktober – *Gunnar Berg*, Halle (Saale), am 29. März – *Michail Davidoff*, Hamburg, am 18. Juli – *Helmut Denk*, Graz (Österreich), am 5. März – *Bernd Giese*, Fribourg (Schweiz), am 2. Juni – *Martin Heisenberg*, Würzburg, am 7. August – *Klaus J. Hopt*, Hamburg, am 24. August – *Franz Jacobs*, Leipzig, am 12. April – *Helmut Kerl*, Graz (Österreich), am 27. Februar – *Horst Kessler*, Garching, am 5. April – *Andreas Kleinert*, Halle (Saale), am 16. Oktober – *Paul J. Kühn*, Leinfelden-Echterdingen, am 29. Dezember – *Eduard Linsenmair*, Würzburg, am 8. Februar – *Stephen J. Lippard*, Cambridge (MA, USA), am 12. Oktober – *Randolf Menzel*, Berlin, am 7. Juni – *Axel Michelsen*, Odense (Dänemark), am 1. März – *Gernot Neugebauer*, Jena, am 20. Juli – *Manfred J. M. Neumann*, Bonn, am 15. Dezember – *Dieter Oesterhelt*, München, am 10. November – *Jacob Palis*, Rio de Janeiro (Brasilien), am 15. März – *Peter Paufler*, Dresden, am 18. Februar – *Ernst Pöppel*, München, am 29. April – *Alfred Pühler*, Bielefeld, am 28. September – *Achim Richter*, Darmstadt, am 21. September – *Günther Schütz*, Heidelberg, am 1. Mai – *J. Rüdiger Siewert*, Freiburg (Br.), am 8. Februar – *Arndt Simon*, Stuttgart, am 14. Januar – *Dietrich Stoyan*, Freiberg (Sa.), am 26. November – *Manfred Thelen*, Mainz, am 20. Februar – *Jürgen Troe*, Göttingen, am 4. August – *Klaus-Rüdiger Trott*, Gmund, am 16. Juli – *Rüdiger Wehner*, Zürich (Schweiz), am 6. Februar – *Carl Joachim Wirth*, Isernhagen KB, am 11. August – *Sigmar Wittig*, Karlsruhe, am 25. Februar – *Ernest M. Wright*, Los Angeles (CA, USA), am 8. Juni – *Moussa B. H. Youdim*, Haifa (Israel), am 28. Februar – *Eduard Zehnder*, Greifensee, am 10. November – *Eberhard Zeidler*, Leipzig, am 6. Oktober.

80 Jahre wurden:

Dietrich Demus, Halle (Saale), am 12. April – *Hans-Joachim Freund*, Ratingen, am 17. August – *Eberhard Frömter*, Frankfurt (Main), am 11. Juli – *Gerhard Gottschalk*, Göttingen, am 27. März – *Klaus Hahlbrock*, Freiburg (Br.), am 4. November – *Renate Hanitzsch*, Leipzig, am 11. Mai – *Horst Klinkmann*, Rostock, am 7. Mai – *Fritz Krafft*, Weimar (Lahn), am 10. Juli – *Hubert Mörl*, Bammental, am 30. Dezember – *Gottfried Naumann*, Erlangen, am 25. April – *Satoshi Ōmura*, Tokyo (Japan), am 12. Juli – *John Opitz*, Salt Lake City (UT, USA), am 15. August – *Uwe Pörksen*, Freiburg (Br.), am 13. März – *Manfred Regitz*, Kaiserslautern, am 20. August – *Herbert W. Roesky*, Göttingen, am 6. November – *Heinz Schulz*, München, am 5. Juni – *Peter Scriba*, München, am 19. August – *Pál Venetianer*, Szeged (Ungarn), am 15. April – *Peter von Wichert*, Hamburg, am 30. September – *Klaus Wolff*, Wien (Österreich), am 4. Dezember.

85 Jahre wurden:

Norbert Bischof, Bernried, am 6. März – *Jaromir Demek*, Kunštát na Moravě (Tschechien), am 14. August – *Siegfried Großmann*, Marburg, am 28. Februar – *Ulrich Heber*, Würzburg, am 25. Oktober – *Eberhard Hofmann*, Halle (Saale), am 19. April – *Rainer Jaenicke*, Schwalbach am Taunus, am 30. Oktober – *Horst Kleinkauf*, Berlin, am 13. November – *Felix Largiadèr*, Erlenbach (Schweiz), am 18. Dezember – *Hans Mohr*, Freiburg (i. Br.), am 11. Mai – *Gerhard Pulverer*, Überlingen, am 4. März – *Hans Rorsman*, Lund (Schweden), am 2. März – *Günther Schilling*, Halle (Saale), am 16. August – *Ernst Schmutzer*, Jena, am 26. Februar – *Niels Sönnichsen*, Berlin, am 22. Dezember – *Hans J. Stetter*, Wien (Österreich), am 8. April – *Horst Stoeckel*, Bonn, am 26. September – *Jacques Tits*, Paris (Frankreich), am 12. August – *Richard Toellner*, Negenborn, am 2. Januar – *J. Peter Toennies*, Göttingen, am 3. Mai – *Manfred Tost*, Halle (Saale), am 17. Juni – *Eugen Weiss*, Gießen, am 24. Februar.

90 Jahre wurden:

Sir Alan Battersby, Cambridge (Großbritannien), am 4. März – *Walter Beier*, Leipzig, am 9. Mai – *Karl Decker*, Ingelheim, am 14. Februar – *Fritz Eiden*, Gräfelfing, am 29. August – *Albert Eschenmoser*, Küsnacht (Schweiz), am 5. August – *Hanns Hippus*, Unterschofen-Söchtenau, am 18. April – *Franz Huber*, Starnberg, am 20. November – *Josef Knoll*, Budapest (Ungarn), am 30. Mai – *Olli Lehto*, Helsinki (Finnland), am 30. Mai – *Otto-Erich Lund*, München, am 19. August – *Marco Mumenthaler*, Zürich (Schweiz), am 23. Juli – *Hermann Passow*, Wetter, am 18. Dezember – *Gert-Horst Schumacher*, Rostock, am 21. Mai – *Gerd Klaus Steigleder*, Köln, am 25. Januar – *Günther Wilke*, Mülheim an der Ruhr, am 23. Februar – *Charles Yanofsky*, Stanford (CA, USA), am 17. April.

91 Jahre wurden:

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 – *Michel Portmann*, Bordeaux (Frankreich), am 31. Mai – *Herwig Schopper*, Genève (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.

92 Jahre wurden:

Jack David Dunitz, Zürich (Schweiz), am 29. März – *Lothar Jaenicke*, Köln, am 14. September – *Dorothea Kuhn*, Weimar, am 11. März – *Reimar Lüst*, Hamburg, am 25. März – *Theodor Nasemann*, Bernried, am 30. Juni – *Hellmuth Petsche*, Wien (Österreich), am 24. August – *Werner Scheler*, Berlin, am 12. September – *Theodor H. Schiebler*, Veitshöchheim, am 3. Februar – *Ulrich Schneeweiß*, Berlin, am 25. März.

93 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 – *Hans Frauenfelder*, Tesuque (NM, USA), am 28. Juli – *Rudolf Haag*, Schliersee, am 17. August – *Piet Hartman*, Zeist (Niederlande), am 11. April – *Bernhard Hassenstein*, Merzhausen, am 31. Mai – *Ernst Helmreich*, Schliersee, am 1. Juli – *Gerald Holton*, Cambridge, (MA, USA), am 23. Mai – *Christian Nezelof*, Paris (Frankreich), am 19. Januar – *Dietrich Plester*, Tübingen, am 23. Januar – *Helmut Rössler*, Bonn, am 22. März – *Mario Sangiorgi*, Rom (Italien), am 20. Juli – *Günther Sterba*, Markkleeberg, am 20. Mai.

94 Jahre wurden:

Gustav Born, London (Großbritannien), am 29. Juli – *Paul Champagnat*, Aubusson (Frankreich), am 23. Januar – *Theodor Diener*, Beltsville (MD, USA), am 28. Februar – *Ekkehard Grundmann*, Münster, am 28. September – *Paul Hagenmuller*, 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 – *Johannes W. Rohen*, Erlangen, am 18. September – *Friedrich Stelzner*, Bonn, am 4. November – *Vince Varró*, Szeged (Ungarn), am 13. Oktober.

95 Jahre wurden:

Nicolaas Bloembergen, Tucson (AZ, USA), am 11. März – *Hans Haller*, Dresden, am 17. Dezember – *Osamu Hayaishi*, Kyoto (Japan), am 8. Januar – *Rolf Huisgen*, München, am 13. Juni – *Werner Janzarik*, Heidelberg, am 3. Juni – *Otto Kandler*, München, am 23. Oktober – *Otto Mayrhofer*, Wien (Österreich), am 2. November – *Saburo Nagakura*, Kawasaki-shi (Japan), am 3. Oktober – *Hugo L. Obwegeser*, Schwerzenbach, am 21. Oktober – *Wilhelm Oelßner*, Leipzig, am 3. März – *Paul Stefanovits*, Budapest (Ungarn) – am 24. November.

96 Jahre wurden:

Simon Checinasvili, Tbilisi (Georgien), am 26. November – *Lubos Perek*, Prag (Tschechien), am 26. Juli – *Kurt Unger*, Quedlinburg, am 20. September.

97 Jahre wurden:

Leonid S. Rosenstrauch-Ross, Stamford (CT, USA), am 8. Dezember – *Jens Christian Skou*, Risskov (Dänemark), am 8. Oktober – *Ole Wasz-Höckert*, Helsinki (Finnland), am 28. August.

98 Jahre wurden:

Walter H. Munk, La Jolla (CA, USA), am 19. Oktober.

99 Jahre wurden:

Hisao Takayasu, Tokyo (Japan), am 26. November.

100 Jahre wurden:

Karl Maramorosch, Sherman Oaks (CA, USA), am 16. Januar – *Shoji Shibata*, Tokyo (Japan), am 23. Oktober – *Sakari Timonen*, Helsinki (Finnland), am 17. März.

Personelle Veränderungen und Ehrungen

Ralf Bartenschlager, Heidelberg: Robert-Koch-Preis 2015

Mathias Beller, Göttingen/Rostock: Ehrendoktorwürde der Universität Antwerpen (Belgien)

Antje Boetius, Bremen: Wahl zur Vorsitzenden des Lenkungsausschusses von Wissenschaft im Dialog; Wahl in den Senat der Deutschen Forschungsorganisation (DFG)

Ulla Bonas, Halle (Saale): Wahl zur Vizepräsidentin der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Leena K. Bruckner-Tuderman, Freiburg (Br.): Bestätigung als Vizepräsidentin für weitere vier Jahre im Amt durch die Mitgliederversammlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Emmanuelle Charpentier, Berlin: Direktorin der Abteilung „Regulation in der Infektionsbiologie“ am Max-Planck-Institut, Berlin; Otto-Warburg-Medaille 2016; Wissenschaftspreis Niedersachsen 2015

Patrick Cramer, Göttingen: Arthur-Burkhardt-Preis der Arthur-Burkhardt-Stiftung

Karl Deisseroth, Stanford (CA, USA): Breakthrough Prize in Life Sciences 2016 für Beiträge zur Optogenetik

Winfried Denk, Martinsried: Grete Lundbeck European Brain Research Prize

Ivan Dikic, Frankfurt (Main): Mitglied der Academia Europaea

Henning Dralle, Halle (Saale): Ehrendoktorwürde der Jagiellonen-Universität Krakau (Polen)

Gerd Faltings, Bonn: Shaw-Preis in Mathematical Sciences 2015 der Shaw Price Foundation

Harald Fuchs, Münster: Ehrenprofessur der Nanjing Tech Universität in Nanjing (China)

Raghavendra Gadagkar, Bangalore (Indien): Bundesverdienstkreuz der Bundesrepublik Deutschland

Herbert Gleiter, Karlsruhe: Fellow des Institute of Advanced Study der City University of Hong Kong; Ehrendoktorwürde der City University of Hong Kong; Mitglied der Global Academy of Engineering, Mitglied der European Academy of Sciences

Annette Grüters-Kieslich, Berlin: Vizepräsidentin der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften

Peter Gumbsch, Freiburg (Br.): Wahl zum Mitglied des Wissenschaftsrats

Rudolf Guthoff, Warnemünde: von Graefe-Vorlesung der Ophthalmologischen Gesellschaft

Jörg Hacker, Halle (Saale): Zweite Amtszeit als Präsident der Leopoldina

Hanns Hatt, Bochum: Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Peter Hegemann, Berlin: Berliner Wissenschaftspreis für Forschungen zur Optogenetik

Thomas A. Henzinger, Lausanne (Schweiz): Milner Award der Royal Society (Großbritannien)

Rolf-Dieter Heuer, Genf (Schweiz): Wahl zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg; Mitglied der neuen High Level Group des Scientific Advice Mechanism der Europäischen Kommission

Eric Kandel, New York (NY, USA): Auftritt als Redner bei Nobel Week Dialogue (NWD)

Dontscho Kerjaschki, Wien (Österreich): Homer W. Smith Award der American Society of Nephrology

Günther Klöppel, Kiel: Deutscher Krebspreis 2015 der Deutschen Krebsgesellschaft

Ingrid Kögel-Knabner, Freising-Weihenstephan: Philippe Duchaufour-Medaille 2015 der European Geosciences Union

Katharina Kohse-Höinghaus, Bielefeld: Ruf für weitere 3 Jahre in den Wissenschaftsrat

Arthur Konnerth, München: Grete Lundbeck European Brain Research Prize

Thomas Lengauer, Saarbrücken: Wissenschaftspreis der Hector Stiftung II; Wahl ins Präsidium der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Stephen Lippard, Cambridge (MA, USA): Benjamin Franklin Medal in Chemistry 2015

Elke Lütjen-Drecoll, Erlangen: Bundesverdienstkreuz 1. Klasse

Karl Ulrich Mayer, Berlin: Ehrenszenatorwürde der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Kurt Mehlhorn, Saarbrücken: Wahl zum Mitglied der National Academy of Sciences USA

Christoph Meinel, Regensburg: HIST Award for Achievement in the History of Chemistry der American Chemical Society

Frauke Melchior, Heidelberg: Senatsmitglied der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für weitere vier Jahre

Joachim Messing, Piscataway (NJ, USA): Wahl zum Mitglied der National Academy of Sciences USA

Holger Moch, Zürich (Schweiz): Wahl zum Einzelmitglied der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Reimund Neugebauer, München: Ehrendoktorwürde für Technologie und Produktionssysteme der Universität Nepal Federico II (Italien)

Angelika Neuwirth, Berlin: Dr. Leopold Lucas-Preis der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Heymut Omran, Münster: Eva-Luise-Köhler-Forschungspreis für seltene Erkrankungen 2015

Satoshi Ōmura, Tokio (Japan): Nobelpreis für Physiologie oder Medizin

Svante Pääbo, Leipzig: Breakthrough Prize in Life Sciences 2016 für Forschungen zur Sequenzierung alter DNA

Venkatraman Ramakrishnan, Cambridge (Großbritannien): Wahl zum Präsidenten der Royal Society (Großbritannien)

Ravens, Ursula, Dresden: Bundesverdienstkreuz am Bande der Bundesrepublik Deutschland

Volker Roelcke, Gießen: Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie (DGPPN)

Herbert W. Roessky, Göttingen: Blaise Pascal-Medaille der European Academy of Sciences; Ehrendoktorwürde der schottischen Universität St. Andrews (Großbritannien)

Gottfried Schmalz, Regensburg: Ehrendoktorwürde der Juliu Hatieganu-Universität Cluj-Napoca (Rumänien)

Helmut Schwarz, Berlin: Schrödinger-Medaille 2015 der World Association of Theoretical and Computational Chemists (WATOC); New Frontiers of Hydrocarbons Prize des ENI-Award 2015

Hans-Werner Sinn, München: Auszeichnung zum Hochschullehrer des Jahres vom Deutschen Hochschulverband

Gabriele Stangl, Halle (Saale): Transferpreis 2015 der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Johannes-Peter Stasch, Wuppertal: Deutscher Zukunftspreis 2015 für Therapie des Lungenhochdrucks

Ursula Staudinger, New York (NY, USA): Auftritt als Redner bei Nobel Week Dialogue (NWD)

Peter Strohschneider, Bonn: Bestätigung im Amt als Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Rudolf K. Thauer, Marburg: Lwoff Award der Federation of European Microbiological Society (FEMS)

Jörn Thiede, Kiel: Ehrendoktorwürde der Universität Göteborg (Schweden)

James W. Vaupel, Rostock: Auftritt als Redner bei Nobel Week Dialogue (NWD)

Paul Julian Weindling, Oxford (Großbritannien): Anneliese-Maier-Forschungspreis 2015 der Alexander von Humboldt-Stiftung

Lothar H. Wieler, Berlin: Wahl zum Präsidenten des Robert-Koch-Instituts ab März 2015

Lothar Willmitzer, Potsdam: Stifterverbandspreis 2015

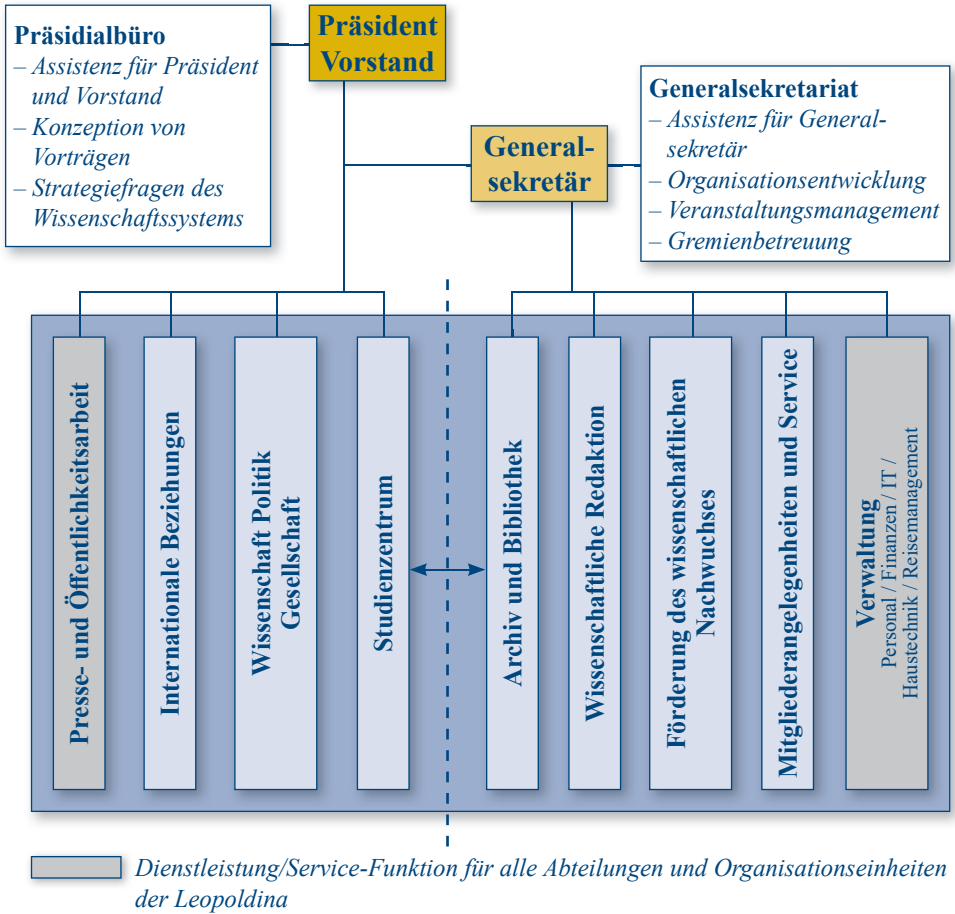
Roland Wiesendanger, Hamburg: Hamburger Wissenschaftspreis 2015 der Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Johann-Dietrich Wörner, Paris (Frankreich): Ernennung zum Generaldirektor der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA)

Klaus F. Zimmermann, Bonn: Ernennung zum Vorsitzenden der Sektion „Economics, Business and Management Sciences“ und Wahl zum Mitglied des Vorstandes der Academia Europaea



Organisationsstruktur Geschäftsstelle



Betriebsrat

Vorsitzender:

- Dr. Andreas CLAUSING

Mitglieder:

- Frau Grit GARDELEGEN
- Herr Thomas RODE
- Frau Corinna SCHOLZ
- Herr Torsten THIELEMANN

Spender für die Bibliothek und das Archiv 2015

- Akademie der Wissenschaften, Hamburg
 Alexander von Humboldt-Stiftung, Bonn
 Horst ASPÖCK, Wien (Österreich)
 Carl Friedrich von Siemens-Stiftung,
 München
 Wolf Dieter BLÜMEL, Stuttgart
 Botanischer Verein Sachsen-Anhalt e. V.,
 Petersberg
 Heiko BRAAK, Ulm
 Leo BRUNNBERG, Berlin
 Andreas CLAUSING, Halle (Saale)
 Dietrich DEMUS, Halle (Saale)
 Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Deutsche Gesellschaft für Geschichte und
 Theorie der Biologie, Bonn
 Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e. V.,
 Wilhelmshaven
 Deutsches Krebsforschungszentrum,
 Heidelberg
 Eisenbibliothek, Klostersgut Paradies,
 Schlatt (Schweiz)
 Friedrich-Christian-Lesser-Stiftung,
 München
 Fritz-Thyssen-Stiftung, Köln
 Maria Carla GALAVOTTI, Bologna (Italien)
 Garden History Society, London
 (Großbritannien)
 Michael HAGNER, Zürich (Schweiz)
 Klaus HENTSCHEL, Stuttgart
 Myles M. JACKSON, New York (NY, USA)
 Bernhard KLAUSNITZER, Dresden
 Ursula KLEIN, Berlin
 Andreas KLEINERT, Halle (Saale)
 Eberhard KNOBLOCH, Berlin
 Jost LEMMERICH, Berlin
 Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie,
 Halle (Saale)
- Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V.
 LJ-Verlag OHG, Freiburg (Br.)
 Gerd LÖFFLER, Krumpendorf
 Max-Planck-Gesellschaft, München
 Dominik MAHR, Bielefeld
 Hermann MANITZ, Jena
 Bianca MARZOCCA, München
 Christoph MEINEL, Regensburg
 Hans Joachim MEYER, Berlin
 Naturforschende Gesellschaft Emden,
 Emden
 Naturkundemuseum Erfurt, Erfurt
 Hubert OLBRICH, Berlin
 Benno PARTHIER, Halle (Saale)
 Heinz PENZLIN, Jena
 Jürgen PUSCH, Bad Frankenhausen
 Carlies Maria RADDATZ-BREIDBACH, Jena
 Jürgen RENN, Berlin
 Walter ROUBITSCHKE, Halle (Saale)
 Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)
 Peter SCHOLZ, Schkeuditz
 Florian STEGER, Halle (Saale)
 Manfred STERN, Halle (Saale)
 Studienstiftung des deutschen Volkes e. V.,
 Bonn
 Sudetendeutsche Akademie der Wissen-
 schaften und Künste e. V., München
 Jochen THAMM, Halle (Saale)
 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft,
 Stuttgart
 Alfons WILDING, Nürnberg
 Gottfried ZIRNSTEIN, Leipzig
 Zoo Leipzig GmbH, Leipzig
 Zoologischer Garten Köln, Köln



2. Berichte





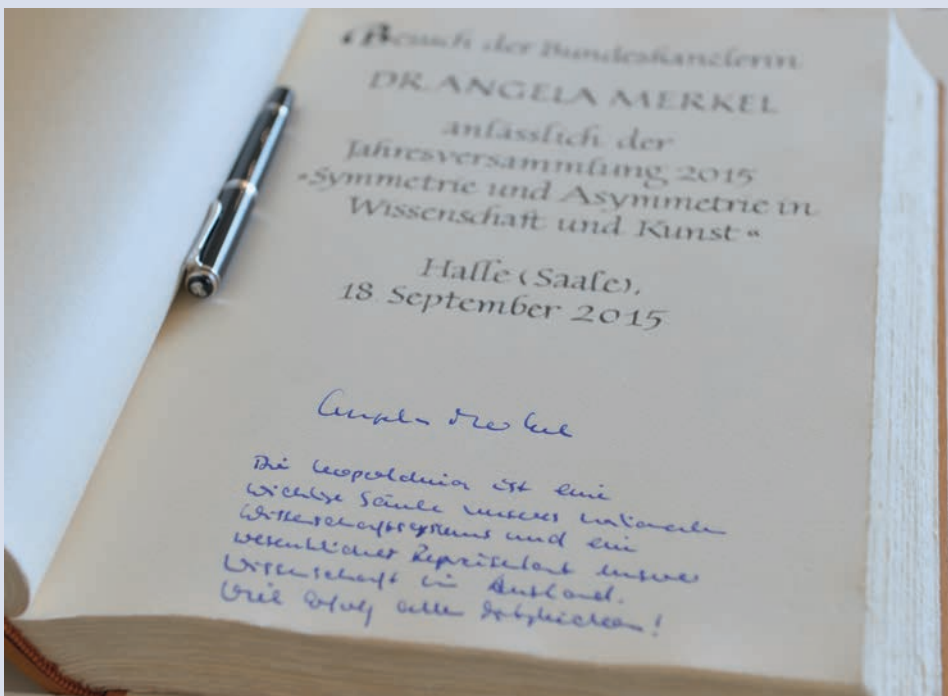
Aktivitäten des Präsidiums und des Präsidenten

Vorstellung und wissenschaftspolitische Vertretung der Leopoldina durch den Präsidenten und Mitglieder des Präsidiums

Zu den wesentlichen Aufgaben ihres Präsidenten Prof. Dr. Jörg HACKER ML und der Mitglieder ihres Präsidiums gehörte es auch im Jahr 2015, die Aktivitäten der Leopoldina als Nationaler Akademie der Wissenschaften im Rahmen zahlreicher Veranstaltungen und Gespräche vorzustellen oder bereits bestehende Kontakte weiter auszubauen.

Im Februar 2015 moderierte Präsident HACKER auf Schloss Bellevue ein Gespräch zum Demographischen Wandel, das der Schirmherr der Leopoldina, Bundespräsident Joachim GAUCK, mit der Vizepräsidentin und *Foreign Secretary* Prof. Dr. Ursula STAUDINGER ML, Prof. Dr. Axel BÖRSCH-SUPAN ML und Prof. Dr. Hans BERTRAM ML führte.

Die Bundeskanzlerin Dr. Angela MERKEL besuchte am 18. September 2015 die Leopoldina, um auf der Jahresversammlung der Akademie die Festrede zu halten. Weitere



Eintrag der Bundeskanzlerin Dr. Angela MERKEL in das *Goldene Buch* der Leopoldina anlässlich ihres Besuchs zur Jahresversammlung 2015

Gelegenheiten zum Austausch mit der Bundeskanzlerin sowie mit der Bundesministerin für Bildung und Forschung Prof. Dr. Johanna WANKA, dem Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Dr. Reiner HASELOFF und dem damaligen Minister für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt Hartmut MÖLLRING ergaben sich sowohl im Rahmen öffentlicher Veranstaltungen als auch bei Hintergrundgesprächen.

In Gesprächen mit dem Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung Dr. Georg SCHÜTTE, weiteren Repräsentanten von Bundes- und Landesministerien, dem Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages, Arbeitsgruppen von Fraktionen im Deutschen Bundestag sowie einzelnen Mitgliedern des Bundestags und von Landtagen informierte Präsident HACKER über die aktuellen Aktivitäten der Leopoldina.

In seinen Gesprächen bekräftigte der Leopoldina-Präsident im Namen des Präsidiums, dass es für die Leopoldina 2015 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 2015 der Leopoldina, der Anfang 2016 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 mit Vertretern wissenschaftlicher Institutionen, beispielsweise mit dem neuen Präsidenten der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Prof. Dr. Martin GRÖTSCHEL ML, dem neuen Vorsitzenden des Wissenschaftsrats Prof. Dr. Manfred PRENZEL, dem neuen Vorsitzenden der Helmholtz-Gemeinschaft Prof. Dr. Otmar WIESTLER ML, dem neuen Präsidenten der Friedrich-Schiller-Universität Jena Prof. Dr. Walter ROSENTHAL ML und dem neuen Präsidenten des Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung Halle Prof. Dr. Reint E. GROPP, mit Vertretern aus Institutionen der Beratung von Politik und Öffentlichkeit, beispielsweise mit den Mitgliedern des Deutschen Ethikrates, mit Vertretern von Stiftungen, beispielsweise mit dem Generalsekretär der VolkswagenStiftung Dr. Wilhelm KRULL und dem Geschäftsführer der Stiftung Mercator Dr. Wolfgang ROHE, sowie mit Vertretern zivilgesellschaftlicher Organisationen, beispielsweise von Ärzte ohne Grenzen e. V.

Das internationale Engagement der Leopoldina stand im Mittelpunkt von Gesprächen, die Präsident HACKER mit dem französischen Botschafter Philippe ÉTIENNE im Juli 2015 und mit dem italienischen Botschafter Pietro BENASSI im September 2015 führte. Am Hauptsitz der Leopoldina empfing Präsident HACKER zahlreiche internationale Gäste, u. a. im Oktober 2015 eine Delegation der *Royal Society*.

Präsident HACKER war auch im Jahr 2015 wieder zu Gast beim Nobelpreisträger-treffen 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 *Ex-officio*-Mitglied des Senats der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Gast), des Senats der Max-Planck-Gesellschaft (Gast), des Senats der Leibniz-Gemeinschaft, des Landeskuratoriums Mitteldeutschland des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft, das im September seine Sitzung an der Leopoldina abhielt, des Kuratoriums des Körber-Preises für die Europäische Wissenschaft und des Kuratoriums des Deutschen Zukunftspreises. *Ad personam* ist Präsident HACKER Mitglied u. a. im *Scientific Advisory Board* des Generalsekretärs der Vereinten Nationen, *Scientific Advisory Board* des *Berlin Institute of Health* (Vorsitz), Wissenschaftlichen Beirat des Robert-Koch-Instituts, Steuerkreis des Innovationsdialogs zwischen Bundesregierung, Wirtschaft und Wissenschaft, im Kuratorium der Wissenschafts-Pressekonferenz e. V. (Vorsitz), Stiftungsrat der Arthur-Burckhardt-Stiftung für Wissenschaftsförderung (Vorsitz), Stiftungsrat der Paul-Ehrlich-Stiftung, Wissenschaftlichen Beirat der Robert-Koch-Stiftung (Vorsitz) sowie in den Kuratorien und Wissenschaftlichen Beiräten verschiedener Universitäten und Forschungseinrichtungen. 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 der Vereinigung *All European Academies* (ALLEA), im *InterAcademy Medical Panel* (IAMP) sowie im *InterAcademy Panel* (IAP) und im *InterAcademy Council* (IAC). Die Leopoldina ist zudem beobachtendes Mitglied des *International Council for Science* (ICSU).

Die Leopoldina war 2015 beim *Science and Technology in Society* (STS) *Forum*, das alljährlich Anfang Oktober in Kyoto (Japan) stattfindet, durch Präsident HACKER sowie beim *STS Forum Council Meeting* in Washington (DC, USA) durch Vizepräsidentin und *Foreign Secretary* Ursula M. STAUDINGER und beim *STS Forum Council Meeting* in Berlin durch Altpräsident Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML vertreten.

Die Leopoldina ist Mitglied im *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies* (IHRN), dem internationalen Menschenrechtsnetzwerk der Akademien und Gelehrtenvereinigungen. Auch das *Human Rights Committee* (HRC) der Leopoldina, dem das Präsidiumsmitglied Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML 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 sein neu gegründetes *Scientific Advisory Board* (SAB). Der Beirat besteht aus 26 international renommierten Wissenschaftlern. Die Hauptaufgabe des Gremiums ist die wissenschaftsbasierte Beratung des VN-Generalsekretärs sowie hochrangiger Vertreter der verschiedenen VN-Organisationen zum Thema „Nachhaltige Entwicklung“. Mit dem SAB soll die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik gestärkt und damit sichergestellt werden, dass aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse in die politisch-strategischen Diskussionen der Vereinten Nationen Eingang finden.

Im Fokus der Arbeit des SAB stand im Jahr 2015 die Begleitung des Post-2015-Prozesses, der das Ziel verfolgte, eine Entwicklungsagenda für die Zeit nach dem Auslaufen der Millenniumsentwicklungsziele zu erarbeiten. Der Beirat machte dabei deutlich, dass Wissenschaft nicht nur als Instrument zur Umsetzung und Weiterentwicklung bestehender Lösungen verstanden werden kann, sondern insbesondere durch die Grundlagenforschung als grundlegender Motor einer nachhaltigen Entwicklung anzusehen ist. Als SAB-Mitglied nahm Präsident HACKER in diesem Kontext beispielsweise im April 2015 an einer internationalen Konferenz zu Fragen der globalen Nachhaltigkeit in New York und an einem Runden-Tisch-Gespräch bei den Vereinten Nationen teil. Auf der dritten SAB-Arbeitssitzung in Kuala Lumpur (Malaysia) im Mai 2015 setzte das Gremium seine Arbeit zur Rolle der Wissenschaft bei der Umsetzung der Nachhaltigen Entwicklungsziele (*Sustainable Development Goals/SDGs*) fort. Mit Blick auf die im September 2015 von den Vereinten Nationen verabschiedete „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ wurde Präsident HACKER auf der vierten SAB-Arbeitssitzung in St. Petersburg (Russland) im Dezember 2015 mit der Leitung einer Arbeitsgruppe zur Rolle der Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung beauftragt. Auf der Weltklimakonferenz in Paris (Frankreich; COP21) im Dezember 2015 nahm Präsident HACKER an einer Veranstaltung zur Rolle der Wissenschaft bei der Umsetzung des Klimaabkommens teil. Dabei benannte er zukünftige Herausforderungen und bezog sich ausführlich und explizit auf die von der Leopoldina erarbeitete Stellungnahme *The Co-Benefits of Actions on Climate Change and Public Health* (November 2015), die so einem internationalen Fachpublikum und Entscheidungsträgern aus aller Welt präsentiert werden konnte.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung gewährt der Leopoldina bis Ende 2016 eine finanzielle Zuwendung zur Unterstützung der Tätigkeit von Präsident HACKER im SAB. Dem damit in der Abteilung Internationale Beziehungen eingerichteten Sekretariat obliegt die Vor- und Nachbereitung der genannten Termine. Zudem ist es an der Erstellung und Koordinierung der SAB-Stellungnahmen beteiligt.

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 arbeitet 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 werden 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.
- Mitglieder von Arbeitsgruppen und Gutachterinnen und Gutachter arbeiten ehrenamtlich. Sie sprechen mögliche Interessenkonflikte an.
- 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 2015

Stellungnahme „Palliativversorgung in Deutschland – Perspektiven für Praxis und Forschung“

Begleitend zur Diskussion um die Palliativversorgung und den assistierten Suizid in Deutschland veröffentlichte die Leopoldina zusammen mit der Akademienunion die Stellungnahme *Palliativversorgung in Deutschland – Perspektiven für Praxis und Forschung*. Angesichts lebensbedrohlicher, nicht heilbarer Erkrankungen haben Sterbende oder schwerstkranke Patienten, ihre Familien und Angehörigen einen unabweisbaren Anspruch auf bestmögliche Lebensqualität und eine damit verbundene bestmögliche Palliativversorgung. Die Stellungnahme stellt zwei grundlegende Diagnosen. Die Palliativversorgung in Deutschland ist nach wie vor lückenhaft. Weiterhin reicht die Forschung im Bereich der Palliativversorgung in quantitativer und qualitativer Hinsicht nicht an internationale Forschung heran. Mit Blick auf diesen Nachholbedarf und auf erkennbare künftige zusätzliche Anforderungen werden in der Stellungnahme drei Handlungsempfehlungen formuliert: (1.) eine einheitliche, gleichwertige und flächendeckende Palliativversorgung in Deutschland; (2.) eine auf wissenschaftlicher Grundlage basierende Palliativversorgung und (3.) ihre lückenlose Finanzierung.

Stellungnahme „Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?“

Unter dem Titel *Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?* veröffentlichte die Leopoldina gemeinsam mit acatech und der Akademienunion eine Stellungnahme zur Situation bei der Behandlung betagter Patienten in Deutschland. Der hohe Standard evidenzbasierter Medizin beruht auf Studien, die die biologische



Vorstellung der Stellungnahme *Palliativversorgung in Deutschland – Perspektiven für Praxis und Forschung* am 6. Februar 2015 im Rahmen der Bundespressekonferenz in Berlin: Martina KERN, Pflegedienstleiterin im Zentrum für Palliativmedizin des Malteser-Krankenhauses Bonn/Rhein-Sieg, Nils SCHNEIDER, Direktor des Instituts für Allgemeinmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover, Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Mitglied des Leopoldina-Präsidiums Hans-Peter ZENNER und Friedemann NAUCK, Direktor der Klinik für Palliativmedizin am Universitätsklinikum Göttingen (von links nach rechts).

und soziale Lage alter und sehr alter Menschen nicht widerspiegelt. Diese gefährliche und unbefriedigende Situation spitzt sich im Zuge der steigenden Lebenserwartung und Alterung der Bevölkerung zu. Altersbedingte physiologische Veränderungen sowie Behandlungsbedarf und -möglichkeiten sind jedoch wenig erforscht, so dass alte Patienten oft gleichzeitig unter- und übertsorgt werden. Das medizinische Versorgungssystem ist in seinen Abläufen bislang unzureichend auf die wachsende Gruppe sehr alter Menschen vorbereitet. In der Stellungnahme fordern die Akademien, verbesserte wissenschaftliche Grundlagen für eine angemessene Versorgung älterer Menschen zu schaffen. Zentrale Handlungsfelder sind: Therapien, die Multimorbidität sowie die Interaktion von Medikamenten in den Vordergrund rücken; Aufnahme von Gesundheitszielen älterer Menschen in Leitlinien und Studien; methodische Weiterentwicklung und Durchführung öffentlich geförderter klinischer Studien mit (multimorbiden) Menschen über 65 Jahren. Die Stellungnahme ist auch für die europäischen Regulierungen von höchster Relevanz und trägt dort zu einer seit einigen Jahren andauernden Debatte bei.

Stellungnahme „Public Health in Deutschland. Strukturen, Entwicklungen und globale Herausforderungen“

Nicht nur die steigende Lebenserwartung, sondern vor allem die Jahre, die bei guter Gesundheit verbracht werden können, gehören gesellschaftlich ins Zentrum der Aufmerksamkeit. Faktoren, die auf der Bevölkerungsebene ursächlich für die Entwicklung der gesunden Lebenserwartung sind, werden von der *Public-Health*-Forschung untersucht. Die Leopoldina hat einen groß angelegten und über 2015 fortgeführten Dialog- und Arbeitsprozess mit den wissenschaftlichen Akteuren Deutschlands angestoßen und mit einem Koordinierungsausschuss in der Akademie verankert. Unter dem Titel *Public Health in Deutschland – Strukturen, Entwicklungen und globale Herausforderungen* hat sie 2015 eine Bestandsaufnahme zur Erforschung bevölkerungsweiter Gesundheitsversorgung und Krankheitsprävention in Deutschland veröffentlicht, gemeinsam mit acatech und der Akademienunion und unter internationaler Beteiligung. Nach der nationalsozialistischen Inanspruchnahme von Forschung zur „Volks Gesundheit“ hatte sich die öffentliche Förderung nach 1945 berechtigterweise zurückgehalten; mittlerweile gibt es im Bereich *Public Health* in Deutschland hervorragende Forscherpersönlichkeiten und Forschungsinstitutionen, die vielerorts an internationale Standards anzuknüpfen vermögen. Die *Public-Health*-Forschung hat ihr positives Potenzial für das Gemeinwohl bewiesen. Sie benötigt in Deutschland stärkere politische Unterstützung, bessere Strukturen und mehr Investitionen, um die Möglichkeiten neuer Forschungstechnologien zu nutzen, die Überführung in politische Gestaltung und die Beteiligung in internationaler *Global Health Governance* (u. a. *InterAcademy Medical Panel IAMP* und im Rahmen von G7) zu ermöglichen.

Stellungnahme „Perspektiven der Quantentechnologien“

Quantentechnologien sind ein relativ junges Forschungs- und Entwicklungsfeld, das ein hohes Innovationspotenzial besitzt. Die Stellungnahme *Perspektiven der Quantentechnologien* beschreibt die Potenziale des Forschungsgebietes. Die Leopoldina, acatech und die Akademienunion geben Empfehlungen, wie Anwendungsperspektiven besser erschlossen und in reale Technologien überführt werden können, etwa durch eine bessere interdisziplinäre Vernetzung einzelner Aspekte der Quantentechnologien sowie eine Stärkung der regionalen Clusterbildung. Auf diese Weise kann die Sichtbarkeit der Innovationspotenziale, auch für die Industrie, erhöht werden. Die Stellungnahme regt Förderwege an, um die wirtschaftliche Umsetzung möglicher Anwendungen der Quantentechnologien zu erleichtern. So können regionale Förderzentren Kompetenzen bündeln und ein Umfeld schaffen, das Ausgründungen ermöglicht. Die Stellungnahme soll auch Laien die Quantentechnologien soweit verständlich machen, dass sie über die Zukunftsaussichten des Forschungsgebietes eine Übersicht gewinnen. Auch mögliche Risiken der Quantentechnologien werden thematisiert. Nicht zuletzt bietet die Stellungnahme eine Übersicht der Schwerpunkte quantentechnologischer Forschung.

Stellungnahme „Chancen und Grenzen des Genome Editing/The Opportunities and Limits of Genome Editing“

Unter dem Titel *Chancen und Grenzen des genome editing* legten die Leopoldina, acatech und die Akademienunion eine Stellungnahme zu Herausforderungen im Umgang mit neuen molekulargenetischen Werkzeugen vor. Neue Verfahren des *genome editing*, insbesondere CRISPR-Cas, das 2015 von der Zeitschrift *Science* zum wissenschaftlichen Durchbruch des Jahres gekürt wurde, ermöglichen im Vergleich zu konventionellen Methoden vereinfachte Eingriffe zur kontrollierten Veränderung im Erbgut. Innerhalb kurzer Zeit konnte CRISPR-Cas in Mikroben, Pflanzen, Tieren und menschlichen Zellen erfolgreich für genetische Veränderungen eingesetzt werden: für die Entwicklung von Medikamenten, die nur bestimmte Krankheitserreger, nicht aber nützliche Mikroorganismen im menschlichen Körper abtöten; um neue Pflanzensorten schneller und gezielter zu erzeugen. Auch gentherapeutische Verfahren für menschliche Körperzellen werden von den Methoden voraussichtlich profitieren. Derartige Eingriffe werfen allerdings Fragen hinsichtlich der verantwortbaren Grenzen des *genome editing* auf. In der Stellungnahme machen Leopoldina, acatech und die Akademienunion nachdrücklich darauf aufmerksam, dass *genome editing* in vielen Bereichen unbedenklich und nicht pauschal mit vereinzelt, noch zu bewertenden Anwendungen gleichzusetzen ist. Die methodische Fortentwicklung des *genome editing* sollte nicht eingeschränkt werden. Deutschland müsse sich an dieser Forschung in ihrer gesamten Breite beteiligen sowie mit Blick auf Mensch und Umwelt die sichere und verantwortungsbewusste Anwendung mitgestalten. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Akademien sprechen sich im Hinblick auf sämtliche Formen der künstlichen Keimbahnintervention beim Menschen, bei der Veränderungen des Genoms an Nachkommen weitergegeben werden können, für ein internationales Moratorium aus, um offene Fragen transparent und kritisch zu diskutieren, den Nutzen und potenzielle Risiken der Methoden beurteilen zu können und Empfehlungen für zukünftige Regelungen zu erarbeiten. Die Leopoldina nahm in diesem Zusammenhang am *International Summit on Human Gene Editing* teil, der im Dezember 2015 von der *U.S. National Academy of Sciences*, der *U.S. National Academy of Medicine*, der *Royal Society* und der Chinesischen Akademie der Wissenschaften veranstaltet wurde.

Stellungnahme „Die Energiewende europäisch integrieren. Neue Gestaltungsmöglichkeiten für die gemeinsame Energie- und Klimapolitik“

In der Stellungnahme *Die Energiewende europäisch integrieren* hat sich die Projektgruppe Energiesysteme der Zukunft mit neuen Gestaltungsmöglichkeiten für die gemeinsame Energie- und Klimapolitik auseinandergesetzt. 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.

Stellungnahme „Flexibilitätskonzepte für die Stromversorgung 2050. Stabilität im Zeitalter der erneuerbaren Energien“

Wind- und Photovoltaikstrom schwanken in Abhängigkeit vom Wetter. Sogenannte Flexibilitätstechnologien müssen solche Schwankungen ausgleichen. Aber welche verbinden Stabilität, Nachhaltigkeit, Kosteneffizienz und gesellschaftliche Akzeptanz? Eine Arbeitsgruppe des Akademienprojekts ESYS hat mithilfe eines eigens entwickelten Modells rund 130 Systemkonstellationen verglichen. Die Stellungnahme *Flexibilitätskonzepte für die Stromversorgung 2050* fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen. Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, die Stromversorgung im Zeitalter der erneuerbaren Energien zu stabilisieren. Fast keine Technologie ist alternativlos, fast jede lässt sich zu überschaubaren Mehrkosten ersetzen. Eine Ausnahme sind flexibel befeuertbare Gaskraftwerke.

Stellungnahme „Mit Energieszenarien gut beraten. Anforderungen an wissenschaftliche Politikberatung“

Energieszenarien sind ein wichtiges Hilfsmittel für den zielgerichteten Umbau des Energiesystems: Indem sie mögliche Entwicklungspfade der Energieversorgung aufzeigen, liefern Szenarien Leitplanken für politische, gesellschaftliche und ökonomische Weichenstellungen. Sie sind wesentlicher Bestandteil von Studien, die meist von Akteuren aus Politik, Wirtschaft oder Nichtregierungsorganisationen in Auftrag gegeben und von wissenschaftlichen Instituten sowie Beratungsunternehmen erstellt werden.

Die vorliegende Stellungnahme formuliert Anforderungen für Energieszenariostudien, die den Anspruch haben, einen wissenschaftlichen Beitrag zur politischen und öffentlichen Debatte zu leisten. In diesen Studien wird untersucht, welche zukünftigen Entwicklungen möglich sind. Typischerweise werden hierzu – aufgrund der Vielzahl von Einflussfaktoren auf das Energiesystem – mehrere Szenarien mit mathematischen Modellen berechnet und ausgewertet. Energieszenariostudien müssen drei grundlegende Anforderungen erfüllen: Erstens müssen sie wissenschaftlich valide, zweitens transparent und drittens ergebnisoffen sein.

Kurzstellungnahme „Akademien nehmen Stellung zu Fortschritten der molekularen Züchtung und zum erwogenen nationalen Anbauverbot gentechnisch veränderter Pflanzen“

2015 wurde in Bund und Ländern eine Änderung des Gentechnikgesetzes diskutiert. In einer Kurzstellungnahme zum Thema *Grüne Gentechnik* empfahlen Leopoldina, acatech und die Akademienunion für die Risikobewertung zukünftig vor allem die spezifischen Eigenschaften neuer Pflanzensorten und nicht den Prozess ihrer Erzeugung zu berücksichtigen. Seit Mitte der 1990er Jahre nimmt der Anbau molekulargenetisch veränderter Kulturpflanzen weltweit stetig zu. Solche Pflanzen unterscheiden sich von den Ursprungsorten dadurch, dass gezielt Gene in die Pflanzen eingebracht oder bestehende modifiziert werden, beispielsweise zur Erhöhung des ernährungsphysiologischen Wertes pflanzlicher Produkte oder zur Steigerung der Widerstandsfähigkeit. Die Akademien sprachen sich gegen wissenschaftlich unbegründete, pauschale Anbauverbote für GVO aus und empfahlen

mit Nachdruck wissenschaftsbasierte Einzelfallprüfungen. Sie erachten es als fraglich, ob der spezifisch an bestimmte Verfahren der genetischen Veränderung anknüpfende Regelungsansatz des europäischen und deutschen Gentechnikgesetzes (GenTG) überhaupt noch zweckmäßig ist, denn eine Regulierung, die in erster Linie Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit sicherstellen will, sollte an die Eigenschaften eines Organismus anknüpfen und nicht an die Züchtungsverfahren, auf welchen diese Eigenschaften beruhen.

Kurzstellungnahme „Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden“

Der Schutz der Gesundheit aller in Deutschland lebenden Menschen ist oberstes Ziel der öffentlichen Gesundheitsversorgung – einschließlich der Menschen, die Deutschland um humanitären Schutz ersuchen. Grundlage hierfür ist ein barrierefreier Zugang zu einer adäquaten medizinischen Versorgung. Besonders schutzbedürftige Personengruppen und ihre spezifischen Bedürfnisse sollen dabei besonders berücksichtigt werden. Viele Menschen haben 2015 aufgrund kriegerischer Auseinandersetzungen und Verfolgung in ihren Herkunftsstaaten und -regionen (hauptsächlich Syrien, Irak, Afghanistan, Eritrea, Westafrika) in Deutschland Schutz gesucht. Die Aufnahme einer so großen Zahl von Menschen in kurzer Zeit und ihre angemessene gesundheitliche Versorgung stellt das öffentliche Gesundheitssystem in Deutschland wie in Europa vor große Herausforderungen. Die Kurzstellungnahme *Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden* der Leopoldina, von acatech und der Akademienunion benennt bestehende Probleme in der medizinischen Versorgung von Asylsuchenden sowie Lösungsansätze und prioritäre Handlungsfelder wie gesundheitliche Untersuchung und Versorgung in Erstaufnahmeeinrichtungen, Versorgung und Behandlung von psychischen Erkrankungen und Traumata, Deckung des Bedarfs an qualifiziertem Personal usw. Die Akademien favorisieren eine medizinische Versorgung in den Erstaufnahmeeinrichtungen durch spezialisierte Polikliniken. Diese sollten über eine kultur- und religionssensitive medizinische Expertise und Dolmetscher verfügen, in die Gestaltung und Organisation von Erstaufnahmeeinrichtungen eingebunden sein sowie in engem Kontakt zu Krankenhäusern, der Ärzteschaft vor Ort und Sozialträgern stehen.

Kurzstellungnahme „The Co-Benefits of Actions on Climate Change and Public Health“

Im vergangenen Jahrhundert haben gesundheitspolitische Maßnahmen wie zum Beispiel Impfungen, Hygienemaßnahmen, Wasseraufbereitung und Abfallwirtschaft das Leben von Millionen Menschen in aller Welt verbessert. Durch die anthropogene Erderwärmung, die bei einem *Business-as-usual-Szenario* voraussichtlich zu einem Anstieg der Oberflächentemperatur des Planeten um mehr als 4 °C bis zum Ende des Jahrhunderts führen wird, wird dieser humanitäre Prozess jetzt allerdings ernsthaft gefährdet. Die physiologischen, ökonomischen und soziokulturellen Folgen eines solchen Umweltschocks wären für viele Gesellschaften, vor allem für die besonders anfällige Bevölkerung in den Niedrigeinkommensländern, verheerend. Die Stellungnahme *The Co-Benefits of Actions on Climate Change and Public Health* beschäftigt sich damit, wie dieser Negativentwicklung durch eine Verknüpfung der Agenda für Klimapolitik mit der Thematik Gesundheit entgegengewirkt werden kann.

Leopoldina-Diskussion

„Transplantationsmedizin und Organallokation in Deutschland: Probleme und Perspektiven“

In den vergangenen Jahren wurde immer wieder über Transplantations-skandale in einzelnen Kliniken und über zurückgehende Zahlen von verfügbaren Organen berichtet. Vor diesem Hintergrund hat die Leopoldina ein Symposium zur Transplantationsmedizin in Berlin veranstaltet und im Anschluss daran das Diskussionspapier *Transplantationsmedizin und Organallokation in Deutschland: Probleme und Perspektiven* vorgelegt. Ziel war es, eine kritische Auseinandersetzung mit der deutschen Transplantationsmedizin und dem System der Organallokation zu leisten. Das Papier analysiert einige der zentralen Problemfelder des jetzigen Systems und nimmt die verschiedenen Anregungen des Symposiums zur Reformierung der Organisation der Organallokation mit dem Ziel auf, das Vertrauen in die Transplantationsmedizin in Deutschland wiederherzustellen.

Leopoldina-Diskussion

„Die Synthetische Biologie in der öffentlichen Meinungsbildung. Überlegungen im Kontext der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit“

Die Kommunikation über wenig bekannte Forschungsgebiete und neue Technologien ist für Wissenschaftler und Journalisten eine große Herausforderung: Wie kann die Öffentlichkeit über komplexe Wissensgebiete wie die Synthetische Biologie informiert werden, welche Bringschuld haben die Wissenschaftler, und wie reagieren Bürger auf diese Informationen? Das sind nur einige der Fragen, die die Leopoldina und das Institut für Demoskopie Allensbach im Diskussionspapier *Die Synthetische Biologie in der öffentlichen Meinungsbildung* stellen. In einer repräsentativen Umfrage wurde die Bevölkerung in Deutschland zu ihrem Wissensstand und zur Haltung zur Synthetischen Biologie befragt. Die Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass ein großes Vertrauen in die Kompetenz und das Verantwortungsgefühl von Wissenschaftlern besteht. Gleichzeitig fällt das Interesse an einzelnen Forschungsfeldern sehr unterschiedlich aus. Am höchsten ist das Interesse an Forschungsinhalten, die einen hohen Alltagsbezug aufweisen.

Leopoldina-Diskussion

„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“

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 „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung – Rechtfertigen die Erfolgchancen die Risiken?“ 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.

Leopoldina-Diskussion

„Sprache der Wissenschaft – Sprache der Politikberatung. Vermittlungsprozesse zwischen Wissenschaft und Politik“

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 Vermittlung 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.

Bericht „Staatsschulden. Ursachen, Wirkungen und Grenzen“

Seit der schweren Finanz- und Wirtschaftskrise 2007/2008, der Verankerung der Schuldenbremse im Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland 2009 und der Schuldenkrise einiger Eurostaaten seit 2010 wird das schon lange virulente Streitthema „Staatsschulden“ in der öffentlichen Debatte noch intensiver diskutiert. Dazu wurde der Bericht

„Staatsschulden: Ursachen, Wirkungen und Grenzen“ vorgestellt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die mehrheitlich der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften angehören, geben darin Antworten auf grundsätzliche Fragen der Staatsverschuldung. Die interdisziplinäre Arbeitsgruppe unter der Leitung von Prof. Dr. Carl-Ludwig HOLTFRERICH (Freie Universität Berlin, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften) strukturiert in ihrer Analyse die Debatte und konzentriert sich in ihrer Untersuchung auf die Bestimmungsfaktoren, die Wirkungen und – bei Gewährleistung der Nachhaltigkeit der Staatsfinanzen – auch auf die Einsatzbereiche der Staatsverschuldung in der Bundesrepublik Deutschland. Dabei werden internationale Einflüsse und Abhängigkeiten sowie internationale Erfahrungen mitberücksichtigt.

Arbeitsgruppen 2015

Im Jahr 2015 waren 22 Arbeitsgruppen aktiv, von denen die Leopoldina 15 federführend betreute. Zudem gab es zwei Kurzstellungnahmen, in denen die Akademien sich mit Grüner Gentechnik und der Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden beschäftigten.

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 2015 auf Initiative des Präsidiums der Leopoldina oder des Ständigen Ausschusses der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina eingerichtet bzw. haben ihre Arbeit im Jahr 2015 fortgesetzt.

Additive Fertigung und 3D-Druck – Perspektiven einer neuen Technologie

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr.-Ing. Dierk RAABE ML, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf, und Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen.

Additive Fertigung/Generative Fertigung

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr.-Ing. Jürgen GAUSEMEIER, Vizepräsident der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn;
- Prof. Dr.-Ing. Michael SCHMIDT, Lehrstuhl für Photonische Technologien, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.

Arbeit und psychische Erkrankungen: Eine gesellschaftliche Herausforderung

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Peter FALKAI ML, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Zukunftsreport Wissenschaft – Archäologisches Kulturerbe

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Friederike FLESS, Präsidentin des Deutschen Archäologischen Instituts, Berlin;
- Prof. Dr. Hans-Joachim GEHRKE ML, ehem. Präsident des Deutschen Archäologischen Instituts, Seminar für alte Geschichte, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg;
- Prof. Dr. Hermann PARZINGER ML, Präsident der Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin.

Zukunftsreport Wissenschaft – Forschungsatlas Demografischer Wandel

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, *Columbia Aging Center, Mailman School of Public Health*, New York (NY, USA);
- Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Ärztlicher Direktor und Vorsitzender des Vorstandes des Universitätsklinikums Bonn.

Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien

Beteiligte Institution:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Axel BÖRSCH-SUPAN Ph.D. ML, Münchener Zentrum für Ökonomie und Demographischer Wandel (MEA), Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München;
- Prof. Dr. Johannes SIEGRIST, Institut für Medizinische Soziologie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf.

Big Data – Datenschutz – Privatsphäre

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Klaus-Robert MÜLLER ML, Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, Fachgebiet Machine Learning, Technische Universität Berlin;
- Prof. Dr. Thomas HOFMANN, Data Analytics Lab, Eidgenössisch-Technische Hochschule Zürich (Schweiz).

Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizinengesetz

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum Tübingen.

Energiesysteme der Zukunft (Phase 1)

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Vorsitzender des Direktoriums:

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

Evolutionbiologie an Universitäten und in Schulen

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Ute HARMS, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, Kiel;
- Prof. Dr. Diethard TAUTZ ML, Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie, Plön.

Promotionen im Umbruch

Beteiligte Institutionen:

- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Sächsische Akademie der Wissenschaften) (Federführung);
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Pirmin STEKELER-WEITHOFER, Institut für Philosophie, Universität Leipzig, Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig.

Schutzimpfungen

Beteiligte Institutionen:

- 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, Berlin, Halle (Saale).

Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaften, Öffentlichkeit und Medien: Bedeutung, Chancen und Risiken der sozialen Medien (Phase 2)

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Reinhard F. HÜTTL, Präsident der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften;
- Prof. Dr. Peter WEINGART, Fakultät für Soziologie, Universität Bielefeld;
- Prof. Dipl.-Chem. Holger WORMER, Institut für Journalistik, Technische Universität Dortmund.

Medizintechnik und Individualisierte Medizin

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Thomas LENARZ ML, Hals-Nasen-Ohrenklinik der Medizinischen Hochschule Hannover.

Chancen und Grenzen des Genome Editing/The Opportunities and Limits of Genome Editing

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Forschungsgemeinschaft;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecherin der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina, Berlin, und Direktorin Alfried Krupp Wissenschaftskolleg, Greifswald.

Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecherin der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina, Berlin, und Direktorin Alfried Krupp Wissenschaftskolleg, Greifswald.

Perspektiven der Quantentechnologien

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 P. SCHLEICH ML, Institut für Quantenphysik, Universität Ulm.

Public Health in Deutschland

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, IAP Co-Chair, Berlin.

Staatsschulden: Ursachen, Wirkungen und Grenzen

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften) (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Carl-Ludwig HOLTFRERICH, John-F.-Kennedy-Institut für Nordamerikastudien, Freie Universität Berlin.

Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Palliativversorgung in Deutschland

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- 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, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Universitätsklinikum Tübingen.

Mit Sicherheit mehr Sicherheit? Perspektiven der Sicherheitspolitik für die Welt 2035

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Akademie der Wissenschaften in Hamburg) (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Cord JAKOBEIT, Programmbereich Politikwissenschaft, Universität Hamburg.

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. Die Wissenschaftlichen Kommissionen sind mit hochrangigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern besetzt und können durch Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Gesellschaft ergänzt werden.

Die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina haben 2015 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 Individualisierte Medizin oder Palliativmedizin.

Sprecher:

- Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Berlin;
- Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Altpäsident der Leopoldina, Institut für Virologie und Immunbiologie, Julius Maximilians-Universität Würzburg.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Kathrin HAPPE.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2015:

- Symposium zur Transplantationsmedizin am 20. Februar 2015 in Berlin;
- Symposium „Big Data in Medicine“ am 1. und 2. Juli 2015 in Potsdam;
- Begleitung und Veröffentlichung der Stellungnahme *Public Health* und der Initiative *Public Health* und *Global Health*;
- Fachgespräch zum Thema „Sexualisierte Gewalt“;
- Begleitung der Kurz-Stellungnahme „Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden“.

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;
- Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Bonn.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Stefanie WESTERMANN.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2015:

- Weitere Arbeit am Projekt „Zukunftsreport Forschungsatlas“, der mit Hilfe einer ontologiebasierten Suchmaschine einen Überblick über die Forschung im Bereich Fertilität/Lebensverlauf/Altern zur Verfügung stellen wird;
- Begleitung der Finalisierung und Veröffentlichung der Stellungnahme zur medizinischen Versorgung im Alter;
- Gespräch mit dem Bundespräsidenten zu ausgewählten Facetten des Demografischen Wandels;
- Expertenanhörung zum Thema „Perspektiven auf lebensbegleitendes Lernen in Zeiten des Demografischen Wandels“, Prof. Josef SCHRADER, DIE, Bonn;
- Vorstellung des Papiers „European Academies Statement on Demographic Change“ im Rahmen eines Informationsabends für EU-Parlamentarier in Brüssel.

Kommission Digitalisierte Gesellschaft

Die Informations- und Kommunikationstechnologien haben das tägliche, berufliche, private und öffentliche Leben stark verändert. Tradierte Konzepte von Persönlichkeit

und Privatsphäre sind in einem grundsätzlichen Umbruch begriffen. Die Kommission analysiert die technologischen Entwicklungen und ihre gesellschaftlichen, sozialen und wissenschaftlichen Auswirkungen.

Sprecher:

- Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML, Saarbrücken.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Elke WITT.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2015:

- am 4. Mai 2015 konstituierende Sitzung der WK;
- am 7. Dezember 2015 zweite Sitzung der WK;
- gemeinsam mit der WK Wissenschaftsethik: Symposium „Datensicherheit und Persönlichkeitsschutz“ am 7./8. Juni 2015;
- gemeinsam mit der Friedrich-Ebert-Stiftung Sachsen-Anhalt: Podiumsdiskussion: „Bessere Menschen durch digitale Technologien? Zum Umgang der Gesellschaft mit modernen Möglichkeiten der Verhaltenssteuerung“;
- Antrag zur Einberufung der AG „Big Data – Datenschutz – Privatsphäre“ als Arbeitsgruppe des Ständigen Ausschusses (wurde in der Sitzung des Ständigen Ausschusses vom 4. September 2015 verabschiedet).

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 2015:

- Nachgang zum Zukunftsreport „Lebenswissenschaften im Umbruch“ – Gespräche mit dem BMBF zur Umsetzung der strukturellen Empfehlungen;
- Strukturbiologie – Erweiterung der Diskussionen um die Lebenswissenschaften auf das Gebiet der Strukturbiologie; Durchführung eines Workshops der Strukturbiologen in Deutschland Ende 2015 zur Diskussion der strategischen Ausrichtung des Feldes;
- Diskussion zu *genome editing* beim Menschen – Beschluss, ein Exposé zu „genome editing“ vorzubereiten und bis Ende des Jahres eine Stellungnahme zu erarbeiten;
- Planungen eines Diskussionspapiers zur Tiefenhirnstimulation – Beschluss der Durchführung eines Leopoldina-Gesprächs zu ethischen Fragen der Tiefenhirnstimulation; anschließend Veröffentlichung eines Diskussionspapiers;

- Diskussion des Themas Landnutzung – Bitte um Ausarbeitung eines Exposés zum Thema Landnutzung.

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 2015:

- Veröffentlichung des Statements „The Co-Benefits of Actions on Climate Change and Public Health“ im Vorfeld der UN-Klimakonferenz in Paris (November 2015).

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 2015:

- Workshop „Themen für die Umweltpolitik-Beratung“ (9. März 2015 im Biodiversität und Klima Forschungszentrum BIK-F, Frankfurt);
- Erarbeitung des Exposés „Anthropogenes Ozon in der Troposphäre – globales Risiko für Ernährung, Klima und Gesundheit“ (Rainer MATYSSEK, TU München);
- Erarbeitung des Exposés „Integrierte Umweltrisikobewertung von Chemikalien“ (Andreas SCHÄFFER, RWTH Aachen);
- Planung eines Symposiums zum Thema „Erdbeobachtung durch Tiere“.

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. Jan C. JOERDEN, Frankfurt (Oder);
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Tübingen.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Stefanie WESTERMANN.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2015:

- gemeinsam mit der Wissenschaftlichen Kommission „Gesundheit“: Durchführung eines Symposiums zur Transplantationsmedizin und Organallokation in Deutschland, Veröffentlichung eines Leopoldina-Diskussionspapiers zum Thema;
- gemeinsam mit der Wissenschaftlichen Kommission „Digitalisierte Gesellschaft“: Symposium zu Datensicherheit und Persönlichkeitsschutz (Leopoldina-Diskussionspapier in Vorbereitung);
- Begleitung einer gemeinsamen Tagung von Leopoldina und Deutschem Ethikrat zum Thema „Globale Wissenschaft – Globale Ethik?“.

Kommission Zukunftsreport Wissenschaft

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.

Kommission Wissenschaftssysteme

Der Transfer neuer Erkenntnisse in die Gesellschaft beispielsweise mittels der Beratung von Politik und Öffentlichkeit durch die Leopoldina bedarf der Ressourcen eines erfolgreich arbeitenden Wissenschaftssystems. Dessen nachhaltige Entwicklung ist eine wichtige Zukunftsaufgabe, und die Leopoldina versteht sich als Sachwalter der Wissenschaft in der Diskussion um die hierfür erforderlichen politischen Entscheidungen.

Sprecher:

- Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Berlin, Halle (Saale).

Ansprechpartner:

- PD Dr. Stefan ARTMANN;
- Dr. Alexandra SCHULZ / Dr. Constanze BREUER.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2015:

- Erörterung aktueller wissenschaftspolitischer Themen.

Veranstaltungen

Symposium „Transplantationsmedizin und Organverteilung“ 22. Februar 2015, Berlin

Ein Organ zu bekommen, bedeutet für die meisten der auf ein Organ wartenden Patientinnen und Patienten geschenkte Lebenszeit. Gleichzeitig übertrifft die Zahl der Menschen, die auf ein Organ warten, die Zahl der verfügbaren Organe. In dieser Situation, in der es zum einen um ein hohes Gut geht, zum anderen ein Mangel herrscht, stellen sich Fragen der gerechten Verteilung dieses Gutes in besonderem Maße. Ziel des Symposiums unter Leitung von Prof. Dr. J. Rüdiger SIEWERT ML (Freiburg) war es, eine kritische Auseinandersetzung mit der deutschen Transplantationsmedizin und dem System der Organallokation zu leisten. Eingeladen waren hierzu Vertreter verschiedener Institutionen wie der Bundesärztekammer und Eurotransplant, (Transplantations-)Mediziner, Juristen und Ethiker. Leitfragen des Fachgesprächs waren: Wem gehört das (*post mortem*) gespendete Organ? Wer bekommt ein Organ? Was sollen angemessene Kriterien der Organverteilung sein – und wer entscheidet darüber? Wer darf transplantieren? Wer soll Kriterien für eine Transplantation definieren und verbindlich hierüber entscheiden? In welcher Art und Weise kann der Rechtsschutz für die Patientinnen und Patienten gewährleistet werden? Wer trägt die Strukturverantwortung, wer kontrolliert das System?

Symposium „Synthetische Biologie. Evolution in Menschenhand?“ 13. März 2015, Berlin

Die Faszination, die in der Möglichkeit liegt, Lebewesen künstlich zu erschaffen, entzündet sich gegenwärtig an der Diskussion um die Synthetische Biologie. Verspricht diese Weiterentwicklung der Gentechnik eine „Evolution in Menschenhand?“ Unter diesem Titel veranstalteten die Schering Stiftung, die Leopoldina und die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften am 13. März 2015 in Berlin ein Symposium über „Synthetische Biologie aus Labor und Atelier“. Um ein realistisches und zugleich zukunfts-offenes Bild zu skizzieren, erörterten Naturwissenschaftler wie Prof. Dr. Petra SCHWILLE ML und Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML gemeinsam mit Wissenschaftsphilosophen wie Prof. Dr. Marcel WEBER ML und Prof. Dr. Hans-Jörg RHEINBERGER ML den Status der Synthetischen Biologie zwischen Lebens- und Ingenieurwissenschaft, ihre normativen Aspekte sowie Analogien zwischen Experimenten im Labor und kreativen Prozessen im

Atelier. Die Diskussionen – beispielsweise über Grenzen, die die Biosicherheit öffentlich zugänglichen Versuchen der Synthetischen Biologie setzt – verdeutlichten, dass die Leopoldina die Entwicklung dieser Forschungsrichtung weiterhin begleiten sollte.

Diskussionsforum des Projektes Energiesysteme der Zukunft „Wie bleibt unsere Versorgung sicher?“

11. Juni 2015, Berlin

Bis zum Jahr 2050 soll die Stromversorgung in Deutschland überwiegend auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Doch wie überbrückt man die „dunklen Flauten“ – jene Zeiten, in denen die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht? Wie sicher wäre ein dezentral organisiertes Energiesystem, das über das Internet gesteuert wird? Und woher kommen die metallischen Rohstoffe für Netzausbau und Stromspeicher? Diese und weitere Fragen waren Thema beim Diskussionsforums Energie.System.Wende. am 11. Juni in Berlin. Unter dem Motto „Wie bleibt unsere Versorgung sicher?“ stellten sich Mitglieder des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) der Diskussion mit Fachleuten aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.

Symposium „Big Data in Medicine“

1. und 2. Juli 2015, Potsdam

Im Namen der Leopoldina begrüßte Präsidiumsmitglied Prof. Dr. Peter PROPPING ML die rund 50 Gäste des Symposiums „Big Data in Medicine“. Gemeinsam mit dem Hasso-Plattner-Institut hatte die Nationale Akademie der Wissenschaften am 1. und 2. Juli nach Potsdam eingeladen. In den zwei Tagen des Symposiums wurden grundlegende Fragen nach der Qualität und dem Charakter von Datensätzen sowie nach dem Verwendungszweck großer Mengen medizinischer Daten gestellt. Zudem wurden konkrete Anwendungen vorgestellt. So sprach beispielsweise Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML, Max-Planck-Institut für Informatik Saarbrücken, über die Chancen der Individualisierten Medizin in der HIV-/AIDS-Therapie, und Prof. Dr. Gérard KRAUSE vom Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung stellte die jüngst entwickelte Mobiltechnologie zur Ebola-Überwachung vor.

Symposium „Der Umgang mit Risiken und Unsicherheiten“

11. November 2015, Berlin

Wenn Wissenschaftler die Öffentlichkeit und die Politik beraten, erwartet man von ihnen, dass sie Unsicherheit reduzieren. Gut gesichertes Wissen soll eine Entscheidungshilfe für den Umgang mit zahllosen praktischen Problemen liefern – Wie gefährlich sind Chemikalien in Kinderspielzeugen? Wie sind die Angebote der Gesundheitsvorsorge und Früherkennung einzuschätzen? Was sollte man über Risiken und Chancen der Kapitalanlage wissen? – und dieses Wissen sollte möglichst „sicher“ sein. Die Antworten, die Wissenschaftler auf solche Fragen geben, beruhen jedoch in aller Regel auf Theorien und Befunden, die mit Unsicherheiten behaftet sind. Und dabei lautet eine ihrer wichtigsten Botschaften, dass es im Umgang mit vielen alltäglichen Problemen nicht möglich ist,

Risiko und Unsicherheit zu beseitigen. Der klügste Umgang mit vielen Problemen liegt vielmehr oftmals darin, Risiko und Unsicherheit als allgegenwärtige und durchaus positive Eigenschaften des Lebens anzuerkennen. In einem solchen Umgang liegt damit auch eine große Chance. Ein größeres gegenseitiges Verstehen der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung auf der einen und politischer Entscheidungsprozesse auf der anderen Seite sowie die Frage nach der bestmöglichen Kommunikation von Unsicherheiten und Risiken stehen im Mittelpunkt des Symposiums. Das Leopoldina-Symposium am 11. November unter der Leitung von Prof. Dr. Klaus FIEDLER ML (Heidelberg) in der Landesvertretung Sachsen-Anhalt in Berlin widmete sich dieser Herausforderung auf den verschiedenen Ebenen.

*Podiumsdiskussion „Bessere Menschen durch digitale Technologien?“
16. November 2015, Halle (Saale)*

Digitale Technologien sind zu einem festen Bestandteil unseres Lebens geworden; darin waren sich die Teilnehmer der Podiumsdiskussion, Prof. Dr. Klaus FIEDLER ML (Universität Heidelberg), Prof. Dr. Dirk HELBING ML (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich), Constanze KURZ (Chaos Computer Club), Peter SCHAAR (Europäische Akademie für Informationsfreiheit und Datenschutz) und Prof. Dr. Wolfgang WAHLSTER ML (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz Saarbrücken), einig. Sie werden sich mit der zunehmenden Vernetzung von Menschen und Dingen ausbreiten, neue Funktionen übernehmen und nicht zuletzt auch darauf ausgerichtet sein, Verhalten zu beeinflussen. Moderiert von der Journalistin Vera LINSS entspannt sich eine Diskussion über Nutzen und Folgen der Verwendung von Nutzerdaten in Anwendungen, die auf den Einzelnen zugeschnitten sind. Dabei wurden die kommunizierten Zielsetzungen gegenüber den verborgenen der Anwendungen ebenso angesprochen wie die Möglichkeiten, transparente und pluralistische Strukturen der Datennutzung zu etablieren. Es zeigte sich, dass es auf die Frage, wie mit den modernen Möglichkeiten der Verhaltenssteuerung umzugehen sei, keine einfache Antwort geben kann. Stattdessen wurde deutlich, welche Bandbreite an Fragen es gibt, die eine gesellschaftliche Auseinandersetzung erfordern.

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.

*Aktuelle Befunde der Paläoanthropologie
20. und 21. November 2015, Wien (Österreich)*

Wer sind wir und woher kommen wir? Beschäftigen sich viele wissenschaftliche Disziplinen – und wohl auch jeder Einzelne hin und wieder – mit diesen Fragen, so hat die Paläoanthropologie hierauf in den letzten Jahren eine ganze Reihe neuer interessanter Antwortmöglichkeiten entdeckt. Mit einigen davon beschäftigte sich am 20. und 21. November 2015 ein von der Leopoldina und dem Naturhistorischen Museum (NHM) Wien gemeinsam veranstaltetes Symposium zu „aktuellen Befunden der Paläoanthropologie“ unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Maria TESCHLER-NICOLA ML, Direktorin der Anthropologischen Abteilung am NHM Wien, und Prof. Dr. Winfried HENKE ML, bis 2010 Direktor des Instituts für Anthropologie der Universität Mainz. Im Rahmen der Veranstaltung beleuchteten die Referentinnen und Referenten dabei sowohl verschiedene hominine Fossilfunde und kulturelle Hinterlassenschaften als auch neue technische und methodische Ansätze einer multidisziplinären Paläoanthropologie. So skizzierte beispielsweise Nicholas J. CONARD, Universität Tübingen, eine polyzentrisch verlaufende kulturelle Evolution während des Mittel- und Spätpleistozäns in Afrika und Eurasien, welche sich zudem nicht gleichförmig entwickelt habe, sondern sowohl ruhigere Zeiten als auch solche mit dynamischen Entwicklungsschüben kannte. Das von etwa 150 Teilnehmern besuchte Symposium war Teil der Leopoldina-Reihe „Menschenbilder in den Wissenschaften“, welche mit jeweils wechselnden Kooperationspartnern zur Reflexion und Selbstreflexion der Wissenschaften und ihrer Aussagen beitragen möchte.

Internationale Beziehungen

Bericht: Marina Koch-Krumrei (Halle/Saale, Berlin)

Die Leopoldina ist als Nationale Akademie die Stimme der deutschen Wissenschaft nicht nur im internationalen Akademien-Dialog, sondern auch in der globalen wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit. Sie fördert die internationale Kooperation exzellenter Wissenschaft, sie bemüht sich, die Sichtbarkeit deutscher Spitzenforschung im Ausland zu erhöhen und treibt die wissenschaftsbasierte Beratung auf bi- und multilateraler Ebene im internationalen Kontext voran. Dem dienen unterschiedliche Formate, wie etwa die Diskussion aktueller wissenschaftlicher Fragestellungen in hochkarätig besetzten internationalen Symposien, die Durchführung von Leopoldina-Lectures mit bekannten Wissenschaftlern oder die Veranstaltung von international besetzten Roundtables und Diskussionsforen im In- und Ausland. Häufig werden diese Veranstaltungen in Kooperation mit anderen deutschen Partnern, z. B. Deutsche Forschungsgemeinschaft, Alexander von Humboldt-Stiftung, Deutsche Wissenschafts- und Innovationshäuser oder Deutsche Botschaften, vor Ort durchgeführt.

Zudem werden Themen aus den Wissenschaftlichen Kommissionen und aus den nationalen Aktivitäten der wissenschaftsbasierten Beratung in bi- und multilaterale Diskussionen eingespeist, die in unterschiedlichen internationalen Akademienkontexten stattfinden. Hierzu unterhält die Leopoldina Beziehungen zu Wissenschaftsakademien auf allen Kontinenten. Um eine noch bessere Sichtbarkeit und thematische Steuerung zu erreichen, wird mit ausgewählten, global einflussreichen Akademien ein strategisches Netzwerk auf- und ausgebaut. Entsprechende Partnerschaftsabkommen bestehen beispielsweise mit den nationalen Akademien in Südkorea, Frankreich, Südafrika und Israel. Auch die Mitarbeit in internationalen Akademieverbänden, wie dem *European Academies' Science Advisory Council* (EASAC) und dem *InterAcademy Partnership* (IAP und IAMP), wird unter dem Aspekt der Politikberatung genutzt.

Übersicht über bestehende Kooperationsabkommen

- September 2010: *Memorandum of Understanding* (MoU) mit der *Polish Academy of Sciences* (PAN) (im September 2015 ausgelaufen);
- 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 *Memorandum of Understanding* (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*.

Beispiele für Veranstaltungen mit Partnerakademien im Jahr 2015

- Leopoldina-INSA Symposium *Human Evolution towards Language: From Genes to Behaviour* am 15. und 16. Januar 2015 in Pune (Indien) – gemeinsam mit der *Indian National Science Academy (INSA)* unter Federführung von Prof. Dr. Angela FRIEDERICI ML und Prof. Dr. L. S. SHASHIDHARA.
- *Leopoldina-Leibniz Lecture: Age Dependent Learning Plasticity in Humans* von Prof. Dr. Brigitte RÖDER, ML und Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preisträgerin 2014, am 20. Januar 2015 in Neu Delhi (Indien) – gemeinsam mit INSA und DFG.
- Symposium *Environment and Health* 1.–3. Juni 2015 in Pretoria (Südafrika) – gemeinsam mit der *Academy of Science of South Africa*, der *Ethiopian Academy of Sciences* und der *Ghana Academy of Arts and Sciences*; Keynote-Lecture von Prof. Dr. Jacqueline MCGLADE, *Chief Scientist of the United Nations Environment Programme*; gefördert durch die VolkswagenStiftung.



Abb. 1 Die Teilnehmer des deutsch-südafrikanischen Symposiums „Environment and Health“, 1. bis 3. Juni 2015, Pretoria (Südafrika)

- 2. *Deutsch-Türkisches Wissenschaftsgespräch* im Deutsch-Türkischen Wissenschaftsjahr 2014/15: „Neuroscience: From Structure to Function and Back“ am 16. Juni 2015 – gemeinsam mit der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Ruhr-Universität Bochum, unter Federführung von Prof. Dr. Onur GÜNTÜRKÜN ML.
- Mitgestaltung der *Joint Korean-German Science and Innovation Conference*, die anlässlich des Besuchs von Bundespräsident Joachim GAUCK in Südkorea im Oktober

2015 in Seoul von der Deutschen Botschaft mit deutschen und koreanischen Partnern aus Wissenschaft und Industrie ausgerichtet wurde. Die Leopoldina konnte für den Keynote-Vortrag Nobelpreisträgerin Prof. Dr. Christiane NÜSLEIN-VOLHARD ML gewinnen. Das jährlich stattfindende „KAST-Leopoldina Bilateral Symposium“, das gemeinsam mit der *Korean Academy of Science and Technology* (KAST) ausgerichtet wird und das sich 2015 dem Thema „Bioimaging and its Application“ widmete, war Teil der Veranstaltung.



Abb. 2 Eröffnung der *Joint Korean-German Science and Innovation Conference* mit Bundespräsident GAUCK, Seoul (Südkorea), 13. Oktober 2015

- *Human Gene Editing Summit*, Washington (USA), Dezember 2015: Prof. Dr. Ernst-Ludwig WINNACKER ML war Mitglied des Organisationskomitees. Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML stellte die Leopoldina-Stellungnahme *Chancen und Grenzen des Genome Editing* als weltweit erste Akademienbefassung mit dieser Thematik vor. In Umsetzung der in Washington beschlossenen internationalen fachlichen und ethischen Diskussion des Themas soll 2016 u. a. mit der koreanischen Partnerakademie KAST eine hochrangig besetzte Konferenz in Berlin veranstaltet werden.

50 Jahre diplomatische Beziehungen Deutschland – Israel

Deutschland und Israel feierten 2015 das 50-jährige Bestehen diplomatischer Beziehungen. Die Leopoldina und die *Israel Academy of Sciences and Humanities* (IASH) richteten aus diesem Anlass zwei Symposien in Deutschland und Israel aus, um die wichtige Rolle der Wissenschaft für die diplomatischen Beziehungen beider Länder zu würdigen. Im Rahmen der Tagung *Advances in Research on Neurodegenerative Disease with a Focus on Dementias* vom 4. bis 5. Mai 2015 in Halle (Saale) diskutierten deutsche und israelische Wissenschaftler neueste neurowissenschaftliche Forschungsergebnisse zur Behandlung der Alzheimer-Erkrankung und weiterer Demenzen. Auch 20 Nachwuchs-

wissenschaftler aus beiden Ländern präsentierten ihre aktuellen Forschungsaktivitäten in Poster-Sessions. Die Neurowissenschaftliche Gesellschaft e. V. und die Fritz Thyssen-Stiftung unterstützten die Tagung mit finanziellen Mitteln.

Das Symposium *Chemistry: The Central Science* fand am 9. und 10. November 2015 in Jerusalem (Israel) statt und richtete den Fokus auf aktuelle Entwicklungen in der chemischen Forschung. Dabei fanden auch die vielfältigen Einflüsse der Chemie auf benachbarte naturwissenschaftliche Disziplinen Berücksichtigung. Zu den Höhepunkten der Tagung zählten die Keynote-Lectures der Nobelpreisträger Prof. Dr. Dan SHECHTMAN (Haifa, Israel) und Prof. Dr. Gerhard ERTL ML (Berlin).

Beispiele für Initiativen zur internationalen Politikberatung

Politikberatung der G7-Akademien

Die Beratung der Staats- und Regierungschefs der G7-Staaten ist eine strategische Kernaufgabe der internationalen Politikberatung der Leopoldina. Die Federführung für die Diskussion und Erarbeitung der Empfehlungen für den G7-Gipfel in Elmau 2015 lag bei der Leopoldina.

Die frühzeitig einsetzende inhaltliche und organisatorische Abstimmung mit Politik und Wissenschaft mündete in drei konzise, konkrete Handlungsempfehlungen gebende Stellungnahmen zu den Themen *Zukunft der Meere, vernachlässigte und armutsassoziierte Krankheiten* sowie *Antibiotikaresistenzen*. Ein Meilenstein bei der Finalisierung der Empfehlungen war dabei das Treffen der von den beteiligten Akademien benannten Experten Ende Februar 2015 in Halle. Den Abschluss dieser Zusammenkunft bildete ein Besuch im Bundeskanzleramt in Berlin und – als besonderer Höhepunkt – die Diskussion mit Prof. Dr. Lars-Hendrik RÖLLER, dem Beauftragten der Bundesregierung für die G7-Prozesse.

Als Nationale Akademie brachte die Leopoldina auch die Stimme der Wissenschaft in den im Rahmen der G7-Präsidentschaft Deutschlands von Bundeskanzlerin Angela MERKEL initiierten Dialog mit der Zivilgesellschaft ein. Im *G7 Dialogue Forum – Science Conference*, das die Leopoldina am 29. und 30. April 2015 in Berlin ausrichtete, präsentierten renommierte Wissenschaftler ihre Sichtweisen auf die Themen der Stellungnahmen. Neben Expertinnen und Experten aus den G7-Staaten brachten auch Wissenschaftler aus anderen Ländern wie Indien, Kenia und Russland eine über den G7-Rahmen hinausgehende internationale Perspektive ein. Die lebhaften Diskussionen der Sprecher untereinander sowie mit dem Publikum, darunter zahlreiche Vertreter von Nichtregierungsorganisationen, demonstrierten die Aktualität und das große gesellschaftliche Interesse an den drei Themen.

Höhepunkt der Konferenz war die Übergabe der Empfehlungen der Nationalakademien an Bundeskanzlerin MERKEL durch Leopoldina-Präsident Prof. Dr. Jörg HACKER und die Präsidenten der beteiligten Akademien. In ihrer Rede erläuterte die Bundeskanzlerin ausführlich, wo genau die Politik auf den Input der Wissenschaft angewiesen ist und wie dieser in den politischen Prozess der G7 eingebracht wird. Im Abschlusspanel wurde die wissenschaftliche Sicht um den Blickwinkel der Politik und der Industrie erweitert: Staatssekretär Dr. Georg SCHÜTTE (BMBF) zeigte auf, wie die Handlungsempfehlungen

seitens der Regierung aufgegriffen werden, und Prof. Dr. Dr. Andreas BARNER (Präsident des Stifterverbands und Vorsitzender der Unternehmensleitung der Boehringer Ingelheim) beleuchtete Synergien zwischen staatlichen und industriellen Forschungspotenzialen.



Abb. 3 Übergabe der Stellungnahmen an Bundeskanzlerin MERKEL im Rahmen des *G7 Dialogue Forum*, 29. bis 30. April 2015, Berlin

Gemeinsame Stellungnahme deutscher und französischer Akademien zur Energiewende

Themen nationaler Politikberatung auch in den internationalen Politikberatungsprozess einzuspeisen, ist ein Schwerpunkt der internationalen Aktivitäten der Leopoldina. Vor diesem Hintergrund riefen die vier Akademien Leopoldina, *acatech*, *Académie des Sciences* und *Académie des Technologies* im Frühsommer 2014 den deutsch-französischen *German-French Round Table on the Energy Transition* ins Leben. In mehreren Workshops arbeiteten Wissenschaftler und Experten der Energiebranche aus Deutschland und Frankreich zusammen.

Im Juli 2015 wurde das „Joint Statement on the Energy Transition in France and Germany“ in Paris am Rande einer UN-Wissenschaftskonferenz in Vorbereitung auf die UNFCCC¹-Klimakonferenz (COP 21, 30. 11. bis 12. 12. 2015) der Öffentlichkeit vorgestellt.

Die Akademien sprechen sich für eine engere Partnerschaft von Deutschland und Frankreich in den Bereichen Energieforschung und -politik aus. Sie zeigen, dass trotz

¹ UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change.



Abb. 4 Die deutsche Botschafterin Susanne WASUM-RAINER eröffnet die Pressekonferenz zur Veröffentlichung des „Joint Statement on the Energy Transition in France and Germany“, 10. Juli 2015, Paris.

unterschiedlicher nationaler Herangehensweisen an die Energiewende beide Länder vor gemeinsamen Herausforderungen stehen und daher von einer engeren Zusammenarbeit in Wissenschaft, Technologie und Politik profitieren könnten. Als mögliche Handlungsfelder wurden die Themen Energieeffizienz, Stromnetze, Mobilität, erneuerbare Energien, Energiespeicherung, Fusion oder die Sicherheit und Entsorgung von Atommüll identifiziert. Von zentraler Bedeutung sind auch soziale und ökonomische Aspekte, die bisher im Zusammenhang mit der Energiewende oft vernachlässigt werden. Mit ihrer Stellungnahme mahnen die Akademien eine systemische Herangehensweise und eine nationale Grenzen überschreitende Energiepolitik an.

Scientific Advisory Board des Generalsekretärs der Vereinten Nationen

Der Präsident der Leopoldina Prof. Dr. Jörg HACKER ist seit 2014 *ad personam* Mitglied in dem von BAN Ki-moon berufenen *Scientific Advisory Board* (SAB) der Vereinten Nationen (VN). Der Beirat besteht aus 26 international renommierten Wissenschaftlern, die den VN-Generalsekretär zum Thema „Nachhaltige Entwicklung“ beraten, um so die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik weiter zu stärken.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung gewährt der Leopoldina eine finanzielle Zuwendung auf Projektbasis. Das damit in der Abteilung Internationale Beziehungen eingerichtete Sekretariat ist u. a. maßgeblich an Konzeption, Abstimmung und Koordinierung der SAB-Stellungnahmen beteiligt, die im Rahmen der von Prof. Dr. HACKER geleiteten Arbeitsgruppe erarbeitet werden bzw. an denen Prof. Dr. HACKER mitwirkt. Auch der Austausch mit nationalen und internationalen Akteuren und die Begleitung des Umsetzungsprozesses der Globalen Nachhaltigkeitsagenda auf nationaler

Ebene, etwa durch die Organisation von Veranstaltungen für Entscheidungsträger aus Wissenschaft und Politik, zählen zu den Aufgaben des Sekretariats.

Im Fokus der Arbeit des SAB stand 2015 die Begleitung des Post-2015-Prozesses, dessen Ziel die Erarbeitung einer Entwicklungsagenda für die Zeit nach dem Auslaufen der Millenniumsentwicklungsziele war. Das Anliegen des SAB ist es zu verdeutlichen, dass Wissenschaft mehr ist als nur ein Instrument zur Umsetzung dieser Ziele. Vielmehr ist Forschung Motor für eine nachhaltige Entwicklung.

Auf den beiden SAB-Arbeitssitzungen 2015 verabschiedete das Gremium mehrere Stellungnahmen, u. a. „Science, Technology and Innovation: Critical Means of Implementation for the SDGs“, „Results of a Delphi Study on the Top Challenges for the Future of Humanity and the Planet“ oder „Data Revolution for Better Lives for All“. Zur Umsetzung der im September 2015 von den Vereinten Nationen verabschiedeten „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ wurde Prof. Dr. HACKER außerdem mit der Leitung einer Arbeitsgruppe zur Rolle der Wissenschaft für die „Sustainable Development Goals“ beauftragt. Als SAB-Mitglied nahm Prof. Dr. HACKER u. a. an einem Runden-Tisch-Gespräch bei den Vereinten Nationen in New York oder bei der Weltklimakonferenz in Paris (COP21) im Dezember 2015 teil.

Initiativen aus dem Bereich „Science Diplomacy“

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Westbalkan-Prozesses (Berliner-Prozesses)

Der sogenannte *Westbalkan-Prozess / Berliner Prozess* wurde von der Bundesregierung im August 2014 mit dem *1. Westbalkan-Gipfeltreffen* formell initiiert und 2015 von Österreich fortgeführt.

Im Wissen um die zentrale Bedeutung von Bildung und Wissenschaft für die Zukunft der Westbalkanländer und für das europäische Gesamtprojekt übernahm die Leopoldina innerhalb dieser Initiative die Federführung für die Säule *Wissenschaft und Gesellschaft*. Zu diesem Zweck konzipierte und koordinierte die Leopoldina die *1. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Westbalkan-Prozesses*, die vom 15. bis 17. Juli 2015 in Halle und Berlin stattfand. Die Veranstaltung bildete den Auftakt für einen umfassenden Konsultationsprozess im Zeitraum 2015 bis zunächst 2019. Dabei werden die Herausforderungen für Bildung und Wissenschaft in den Westbalkanländer sowie Verbesserungsmöglichkeiten im Hinblick auf die europäische Integration thematisiert. Die Ergebnisse werden in Form von Gemeinsamen Stellungnahmen oder Communiqués zusammengefasst. Sie fließen als Empfehlungen in die politischen Konsultationen der jährlich stattfindenden Westbalkan-Gipfeltreffen ein.

An der mit Unterstützung der Alexander von Humboldt-Stiftung, des Bundeskanzleramtes, des Auswärtigen Amtes, der Stiftung Preußischer Kulturbesitz und der Österreichischen Botschaft Berlin durchgeführten Konferenz nahmen Präsidenten der Nationalakademien und Rektorenkonferenzen, Vertreter von Forschungseinrichtungen, herausragende Wissenschaftler und Experten *ad personam* sowie – mit Beobachterstatus – Vertreter der Bundesregierung, der Europäischen Kommission, internationaler



Abb. 5 Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Westbalkan-Prozesses, 15. bis 17. Januar 2015, Halle (Saale)

Organisationen und der Botschaften der beteiligten Staaten teil. Die rund 50 Teilnehmer kamen aus den Westbalkanländern Albanien, Bosnien und Herzegowina, Kosovo, EJR Mazedonien, Montenegro und Serbien sowie aus den EU-Mitgliedsstaaten Kroatien, Frankreich, Italien, Österreich, Slowenien und Deutschland.

Die erarbeitete *Gemeinsame Stellungnahme* gibt Empfehlungen für die zukünftige Entwicklung der Wissenschaftssysteme der Balkanländer und ihre Integration in den Europäischen Forschungsraum (EFR), z. B. Maßnahmen zur Modernisierung und regionalen Vernetzung sowie zur Institutionalisierung eines Dialogs zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Konkret wurden die Einrichtung eines Südosteuropäischen Forschungsfonds und die Zusammenführung von Ressourcen in einzelnen Exzellenzzentren vorgeschlagen. Diese Empfehlungen flossen in die Beratungen des 2. *Westbalkan-Gipfeltreffens der Staats- und Regierungschefs* am 27. August 2015 in Wien ein. In der Schlussklärung des Wiener Gipfels wird die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz anerkannt und die Empfehlungen werden in weiten Teilen übernommen.

Human Rights Committee der Leopoldina

Das *Human Rights Committee* (HRC) der Leopoldina organisiert in regelmäßigen Abständen das Symposium „Human Rights and Science“, um Fälle von Unterdrückung in der Wissenschaft und Menschenrechtsverletzungen durch die Wissenschaft zu diskutieren. Das HRC und die Akademien der Wissenschaften der Schweiz richteten die Veranstaltung gemeinsam am 22. Mai 2015 in Bern (Schweiz) aus. Unter dem Titel „The Human Right to Science: New Directions for Human Rights in Science“ diskutierten Wissenschaftler aus verschiedenen europäischen Ländern und Vertreter aus Politik und Gesellschaft über den globalen Schutz und die Wahrnehmung von Menschenrechten in der Wissenschaft.

Mitwirkung in internationalen Akademieforen

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. Prof. Dr. HACKER wirkt als Mitglied des Steuerungskreises (Council) an der Konzeption des Jahrestreffens mit. Das 12. STS-Jahrestreffen fand vom 4. bis 6. Oktober 2015 in Kyoto (Japan) statt. Prof. Dr. HACKER leitete eine „Session“ zum Thema „Food and Nutrition“ und nahm auch am „Academy Presidents Meeting“ teil, welches unter dem Motto „For better sustainability: role of science and technology for better implementation of SDGs“ stand.

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 Diskussion 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. 2015 stand die Veranstaltung unter dem Leitthema „Global Cooperation in Science and Technology“. Weiterhin gibt es fachspezifische „Sessions“ zu Themen aus der Physik, der Chemie, der Medizin und den Lebenswissenschaften. Vizepräsidentin Prof. Dr. Ulla BONAS sowie ihre Vorgängerin Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH vertraten die Leopoldina in Seoul und wirkten an den Podiumsdiskussionen mit.

Mitwirkung in internationalen Akademieverbänden

Die Leopoldina hat 2015 in allen relevanten internationalen Akademienetzwerken mitgewirkt, insbesondere im Rahmen von *InterAcademy Partnership* (IAP) und im *European Academies' Science Advisory Council* (EASAC). Sie pflegt außerdem eine besonders enge Zusammenarbeit mit den afrikanischen Wissenschaftsakademien.

European Academies' Science Advisory Council (EASAC)

Der Rat der Nationalen Wissenschaftsakademien der EU-Mitgliedstaaten (EASAC) leistet unabhängige wissenschaftsbasierte Beratung für die europäische Politik, insbesondere EU-Kommission und EU-Parlament sowie die Öffentlichkeit. Der inhaltliche Fokus liegt auf den Bereichen Lebenswissenschaften, Umwelt und Energie.

Die Leopoldina ist die geschäftsführende Akademie für die EASAC-Geschäftsstelle, die befristet bis zum Jahre 2020 an der Leopoldina angesiedelt ist. Die Leopoldina kann hierdurch im Einzelfall eigene Schwerpunktthemen auf eine europäische Ebene heben. Im Jahr 2015 veröffentlichte EASAC insgesamt sechs Studien, u. a. zur Auswirkung von

(neonikotinoiden) Pestiziden auf Ökosystemdienstleistungen, zum nachhaltigen Management der Meere, zu neuen Pflanzenzucht-Technologien, „Gain of Function“-Versuchen, Klimawandel und Kreislaufwirtschaft.

Network of African Science Academies (NASAC)

Seit September 2011 kooperiert die Leopoldina, unterstützt durch Förderung des BMBF, mit dem *Network of African Science Academies* (NASAC) und fördert besonders die Aktivitäten der afrikanischen Akademien zur Erstellung von wissenschaftsbasierten Studien für Gesellschaft und Politik. Vier Stellungnahmen zu den Themen Wassermanagement, Gesundheit, Biotechnologie (in der Landwirtschaft) und Anpassung an den Klimawandel sind bislang durch die Kooperation zustande gekommen. 2015 wurden von der Leopoldina und NASAC eine Reihe von „Communication Events“ in Afrika geplant, welche zur weiteren Verbreitung der Empfehlungen aus den Stellungnahmen beitragen sollen.

InterAcademy Partnership (IAP)

Über 130 Wissenschafts- und Medizin-Akademien weltweit sind im Rahmen von „InterAcademy Partnership“ (IAP) zusammengeschlossen. IAP arbeitet für die Stärkung dieser Akademien und ihre engere Vernetzung untereinander. Ein besonderes Augenmerk gilt der Erarbeitung wissenschaftsbasierter Empfehlungen mit dem Ziel, Entscheidungen auf nationaler, regionaler und internationaler Ebene besser zu integrieren. Hierbei arbeitet IAP vor allem durch die Akademieverbände in den vier Regionen Afrika, Amerika, Asien und Europa. Seit 2013 ist Prof. Dr. Volker TER MEULEN, Altpräsident der Leopoldina, einer der sechs Co-Chairs des IAP. Er leitet seit Anfang 2015 ein BMBF-gefördertes IAP-Projekt zum Thema „Food and Nutrition Security and Agriculture“.

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Bericht: Caroline Wichmann (Halle/Saale, Berlin)

Leopoldina-Nacht

Am 3. Juli 2015 beteiligte sich die Leopoldina mit der „Leopoldina-Nacht“ erneut an der Langen Nacht der Wissenschaften in Halle. Auf dem abwechslungsreichen Programm für Jung und Alt standen ein *Science Slam*, ein Puppentheater, eine Diskussion im Format des Wissenschaftlichen Nachtcafés sowie ein Vortrag der Generalsekretärin Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG. Rund 3000 Teilnehmer kamen zu diesem Anlass in das Akademiegebäude (Abb. 1).



Abb. 1 Rund 3000 Teilnehmer kamen zur Leopoldina-Nacht in die Akademie.

Halle als Fahrradstadt mit Radschnellwegen, eine vielfältige Nutzung der Grünflächen und Bewegungsangebote für Senioren, z. B. auf „Seniorenspielplätzen“ – diese und viele weitere Ideen entwickelten die Teilnehmer des Wissenschaftlichen Nachtcafés „Schöner wohnen, gesünder leben: Wie gestalten wir unsere Zukunft in Halle?“ (Abb. 2). Nach konträren Eingangsstatements der zwei Expertinnen Prof. Dr. Sabine BAUMGART (Technische Universität Dortmund) und Dr. Annegret HAASE (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig) tauschten die Gäste sich zunächst untereinander an ihren Tischen zum Thema aus. Anschließend führten sie die Diskussion gemeinsam mit den Expertinnen fort.

Die vom Geschäftsführer von „Wissenschaft im Dialog“, Markus WEISSKOPF, moderierte Dialogveranstaltung griff das Thema des Wissenschaftsjahrs „Zukunftsstadt“ auf und wurde von der *Mitteldeutschen Zeitung* als Medienpartnerin begleitet. Diese berichtete vor und nach der Veranstaltung und hatte die Hallenser im Vorfeld aufgerufen, ihre Ideen für die ökologische, bauliche und soziale Gestaltung ihrer Stadt online einzureichen. Die einfallreichsten Vorschläge wurden im Nachtcafé vorgestellt und diskutiert.



Abb. 2 Im Wissenschaftlichen Nachtcafé zur Leopoldina-Nacht diskutierten Gäste und Experten gemeinsam die Frage „Schöner wohnen, gesünder leben: Wie gestalten wir unsere Zukunft in Halle?“

Auch das Wissenschafts-Puppentheater „Umweltbühne“ griff mit dem Stück *Von Stadtmäusen und Feldmäusen* das Thema des Wissenschaftsjahrs auf und brachte es Kindern ab dem Vorschulalter nahe. Ein überwiegend jugendliches Publikum füllte zum Vortragswettbewerb *Science Slam* den Festsaal der Akademie. Drei junge Wissenschaftler bekamen zehn Minuten Zeit, um ihre Arbeit prägnant, verständlich und unterhaltsam zu präsentieren. Das Publikum stimmte über die Gewinner ab. Dabei spielte neben der Wissenschaftlichkeit der Unterhaltungswert eine wesentliche Rolle. Zum Programmabschluss sprach die Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG in einem Vortrag über die Aufgaben einer traditionellen Gelehrtengesellschaft ebenso wie über die Arbeit der Leopoldina als Nationale Akademie der Wissenschaften.

Interaktive Dialogveranstaltungen

Im Rahmen ihrer Kooperationsvereinbarung veranstalteten die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Initiative Wissenschaft im Dialog (WiD) 2015 im fünften Jahr in Folge gemeinsam mit dem Haus der Wissenschaft Braunschweig interaktive Publikumsdiskussionen im gesamten Bundesgebiet. Im Mittelpunkt der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ standen strittige Themen des Wissenschaftsjahrs 2015

„Zukunftsstadt“. Konzipiert als Formate der Bürgerbeteiligung, griffen die Veranstaltungen unterschiedliche Aspekte des Themenkomplexes auf. So wurde das Publikum in die Debatte über wissenschaftliche Themen einbezogen. Gleichzeitig gewannen die beteiligten Wissenschaftler Einsicht in die Perspektiven und Fragen des Publikums. Insgesamt fanden im Jahr 2015 20 Kooperationsveranstaltungen im gesamten Bundesgebiet statt, darunter das Wissenschaftliche Nachtcafé „Schöner wohnen, gesünder leben: Wie gestalten wir unsere Zukunft in Halle?“ an der Leopoldina im Rahmen der Leopoldina-Nacht 2015.

Fachforum „Wissenswertes“ in Bremen

Im November 2015 informierte die Leopoldina auf der Wissenswerte Bremen, dem wichtigsten deutschsprachigen Fachforum für Wissenschaftsjournalisten, -kommunikatoren und Forscher aus den Natur-, Technik- und Medizinwissenschaften, erneut über ihre Arbeit. Auf dem Gemeinschaftsstand mit acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften waren die Forumsbesucher in diesem Jahr erstmals zu einem Expertengespräch eingeladen. Prof. Holger WORMER, Sprecher der gemeinsamen Arbeitsgruppe „Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien: Bedeutung, Chancen und Risiken der sozialen Medien“, erläuterte zahlreichen Interessenten das gemeinsame Projekt und beantwortete Fragen.

Website www.leopoldina.org und Soziale Medien

Im Jahr 2015 wurden über 200 neue Online-Mitgliederprofile für die Leopoldina-Website erstellt, inhaltlich erweitert und aktualisiert. Die detaillierten Forschungsprofile sind nach Namen, Schlagworten, Sektionen, Orten u. a. durchsuchbar und ermöglichen anderen Wissenschaftlern, Journalisten und weiteren Interessierten einen systematischen und übersichtlichen Zugriff auf die Forschungsschwerpunkte und Biografien der Akademiemitglieder (Abb. 3).

Auf der Plattform Facebook richtet sich die Leopoldina über ihre klassischen Adressaten hinaus an die überwiegend jungen und mobilen Nutzer der Sozialen Medien. Seit Februar 2015 ist die Leopoldina auch auf dem Kanal Twitter aktiv und informiert dort ihre wachsende Zahl von „Followern“, darunter (Wissenschafts-)Journalisten und Wissenschaftsorganisationen, vor allem über neue Stellungnahmen zur Politikberatung.

Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“

Das im Jahr 2012 zusammen mit der Robert Bosch-Stiftung ins Leben gerufene Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“ wurde 2015 fortgesetzt. Das Kolleg ermöglicht etablierten Journalisten, die nicht im Wissenschaftsressort tätig sind, Einblicke in ausgewählte Forschungsfelder. In Vorträgen, Diskussionsrunden und Workshops lernen



Abb. 3 Die Startseite des Webangebots der Leopoldina www.leopoldina.org.

jeweils 15 Journalisten aller Medienarten die Rahmenbedingungen und Arbeitsweisen der Wissenschaft und des Wissenschaftsjournalismus kennen, besuchen renommierte Forschungseinrichtungen und erfahren aus erster Hand Hintergründe zu Themen mit großer gesellschaftlicher Relevanz. Ziel ist es, die wissenschaftliche Berichterstattung in den nicht-wissenschaftlichen Ressorts zu verbessern.

Für den vierten Kollegzyklus beschloss der Projektbeirat im April 2015 das Thema „Infektionskrankheiten – woran Biomedizin forscht und was sie leistet“ (Abb. 4). Er begann im November 2015 und wird bis 2017 laufen. Die drei zuvor gestarteten Zyklen behandelten die Themen „Der Patient der Zukunft – Wie Gentechnik und Altersforschung die Medizin verändern“ (2012–2014), „Antworten auf den Klimawandel. Forschung für eine nachhaltige Energieversorgung“ (2013–2015) sowie „Zwischen Hightech und Tradition – Was moderne Landwirtschaft leisten muss“ (2014–2016).

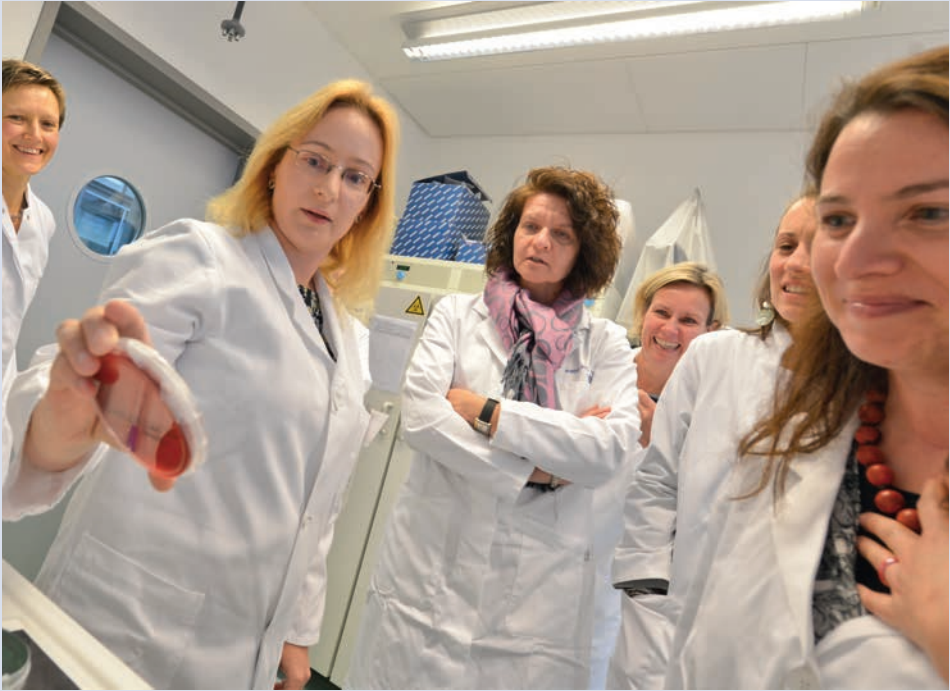


Abb. 4 Die 15 Teilnehmer des vierten Journalistenkollegs „Infektionskrankheiten – woran die Biomedizin forscht und was sie leistet“ erhielten im November am Robert Koch-Institut in Wernigerode einen ersten Einblick in die Typisierung und Charakterisierung von humanen pathogenen Erregern.

Leopoldina-Journalistentreffen

Mit einem jährlichen Journalistentreffen bietet die Leopoldina seit dem Jahr 2014 Medienvertretern die Gelegenheit, ihre Kenntnisse zu Themen aus Wissenschaft und Forschung zu erweitern und den Austausch mit Kollegen und Wissenschaftlern zu pflegen (Abb. 5).

Referenten, Mitglieder der Leopoldina und externe Experten halten Fachvorträge und diskutieren mit den Teilnehmern aktuelle Wissenschaftsthemen. Zudem gibt es Gelegenheit für Hintergrundgespräche und Interviews. Das zweite Leopoldina-Journalistentreffen im Oktober 2015 widmete sich dem Zusammenhang zwischen Klimawandel und Gesundheit. Auf dem Programm standen ein Vortrag vom Präsidenten des Friedrich-Loeffler-Instituts, Prof. Dr. Thomas C. METTENLEITER ML, zur Ausbreitung von Krankheitserregern und eine Podiumsdiskussion mit dem Präsidiumsmitglied Prof. Dr. Frank RÖSLER ML zum Thema Schutzimpfungen. Die 15 Teilnehmer wurden persönlich eingeladen und arbeiten in Wissenschafts-, Politik- und Wirtschaftsredaktionen von Tageszeitungen, Hörfunk und Fernsehen.



Leopoldina-Förderprogramm im Jahr 2015

Bericht: Andreas Clausing, Halle (Saale)

Programm und Auswahl

Das Leopoldina-Förderprogramm dient der individuellen Nachwuchsförderung in Deutschland und hilft der Akademie dabei, exzellente junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu unterstützen. Ausgewählte sind promoviert und stammen aus Deutschland, Österreich sowie der Schweiz und werden durch finanzielle Zuwendungen, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Land Sachsen-Anhalt im Rahmen des Leopoldina-Haushaltes stammen, gefördert. Das Förderprogramm ist ein Exzellenz-Programm der Akademie für die Qualifikation der kommenden Generation von Wissenschaftlern in Forschung und Lehre in Deutschland. Der Grundstein für die weitere Spezialisierung und Profilierung herausragender Nachwuchswissenschaftler wird durch einen Auslandsaufenthalt an den fachspezifisch renommiertesten Forschungsstätten der Welt gelegt. Über 330 Forscherinnen und Forscher wurden seit dem Jahr 1997 im Rahmen der Postdoktoranden-Förderung mit dieser Zielsetzung unterstützt. Zusammen mit dem Vorläuferprogramm hat sich die Zahl der durch die Leopoldina Geförderten inzwischen auf über 450 Personen erhöht.

Das Postdoc-Stipendium bildet das Kernelement des Programms. Ergänzt wird es durch eine Nachbetreuung nach Ablauf des regulären Förderzeitraumes, ein Rückkehrer-Stipendium für ehemalige Leopoldina-Stipendiaten und ein optionales Mentoring-Programm. Diese Elemente führen die fachliche und individuelle Unterstützung von Stipendiaten durch die Akademie fort.

Für die Auswahl der Stipendiaten ist wie bisher ein Leopoldina-Vergabeausschuss zuständig, der seine Entscheidungen durch das Einholen externer Fachgutachten ergänzt. Vorsitzender des Ausschusses ist der Vizepräsident Gunnar BERG ML. Mitglieder im Ausschuss sind Siegfried BLECHERT ML (Berlin), Thomas BÖRNER ML (Berlin), Gunter S. FISCHER ML (Halle/Saale), Helmut KETTENMANN ML (Berlin), Norbert SUTTORP 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. Für die gesamte Organisation des Programmes von der Kontaktaufnahme über den Verlauf der Bewerbung bis hin zur Förderung und Rückkehr ist der Förderprogramm-Koordinator zuständig. Eberhard HOFMANN ML (Halle/Saale) schied zum Jahreswechsel 2014/2015 nach über 14-jähriger Tätigkeit als Mitglied aus dem Ausschuss aus.

Am Jahresende 2015 lagen 91 Neuanträge auf Förderung vor. Damit wurde die dritthöchste Bewerberzahl in der Geschichte des Programms erreicht. Insgesamt wurden im Jahr 2015 83 Anträge bearbeitet, 30 Anträge wurden im Verlauf des Bewerbungs-

verfahrens von den Bewerbern zurückgezogen, und für einen Antrag wurde das Verfahren aus formalen Gründen nicht eröffnet.

In den vier Vergabesitzungen wurde wie folgt entschieden: 20 neue Postdoc-Stipendien wurden für zumeist zwei Jahre, zwei Rückkehrer-Stipendien für ein, beziehungsweise ein halbes Jahr bewilligt. Drei Verlängerungen wurden gemäß der bestehenden Elternregelung wegen der Geburt eines Kindes gewährt. 40 Neuanträge auf Postdoc-Stipendien wurden im Laufe des Verfahrens abgelehnt, für einen Antrag wurde eine Überarbeitung gewünscht und die Entscheidung auf 2016 verschoben.

Im Jahr 2015 erhielten 49 Personen ein Leopoldina-Postdoc-Stipendium; 19 davon waren Wissenschaftlerinnen (39%). 15 Stipendiaten nahmen die Förderung neu auf, sechs weitere verschoben den Beginn auf 2016, für 19 lief die Förderung im Laufe des Jahres aus. Für vier Stipendiatinnen und Stipendiaten verlängerte sich der Aufenthalt wegen der Geburt eines Kindes im Förderzeitraum bis in das Jahr 2016. Im Jahr 2015 wurden durchschnittlich 32 Personen im Monat gefördert. Die Bewilligungsquote lag im Jahresdurchschnitt bei 16%.

Von den in diesem Jahr insgesamt geförderten Stipendiaten arbeiteten 29 Personen außerhalb Europas (28 × USA, 1 × China), 20 Personen hielten sich innerhalb Europas auf (9 × Großbritannien, 3 × Schweiz, 1 × Belgien, 1 × Niederlande, 1 × Österreich, 1 × Spanien und 4 × in Deutschland [Rückkehrer und geförderte Österreicherin]).

Die USA und Kanada verzeichneten mit einem Anteil an der Anzahl der Geförderten von 57% zwar einen leichten Rückgang, stellen aber immer noch das Hauptziel für Stipendiaten dar. Europäische Staaten nahmen auf 41% zu. Andere Staaten waren diesmal nur mit 2% vertreten. Gemäß der Zielsetzung des Programmes suchten die Stipendiaten Arbeitsgruppen an namhaften Universitäten oder Forschungsinstituten mit international höchstem Renommee auf. In den USA waren diese in Ames (IA), Berkeley (CA), Bloomington (IN), Boston (MA), Cambridge (MA), Dallas (TX), Evanston (IL), Menlo Park (CA), New York (NY), Santa Cruz (CA) und Stanford (CA). Ein anderer Gastort war Shanghai (China). Gastinstitute in Großbritannien lagen in Birmingham, Cambridge, Edinburgh, Exeter, London, Norwich, Oxford und York. In anderen Staaten Europas befanden sich Stipendiaten in Lausanne und Zürich (Schweiz), Leuven (Belgien), Innsbruck (Österreich), Amsterdam (Niederlande) und Madrid (Spanien). Förderorte in Deutschland waren Freiburg, Gießen, Jena und München.

Die Förderung verteilt sich seit einigen Jahren recht konstant auf rund 90% Naturwissenschaftler aller Bereiche und 10% klinisch tätige Mediziner und Biowissenschaftler.

Stipendiaten und Förderung

Die folgenden Stipendiaten haben im Jahr 2015 die Förderung neu angetreten:

- Laura BIERHANSL, Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin/Institut für Experimentelle Chirurgie der Universität Rostock, geht für 24 Monate an das Laboratory of Angiogenesis and Neurovascular Link, Vesalius Research Center, Leuven (Belgien), zu Prof. Dr. Peter CARMELIET (Projektbeginn 9/2015).
- Sabine BECKER, aus dem Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Universität Gießen, geht für 24 Monate an das Department of Chemistry, Massachusetts

- Institute of Technology (MIT), Cambridge (MA, USA), zu Prof. Dr. Stephen J. LIPPARD (Projektbeginn 10/2015).
- Wolfgang BRENNER, aus dem Institut für Organische Chemie der Universität Erlangen, ist für 24 Monate im Department of Chemistry der University of Cambridge (Großbritannien), bei Prof. Dr. Jonathan NITSCHKE, tätig (Projektbeginn 2/2015).
 - Christopher BRONNER, vom Physikalisch-Chemischen Institut der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg, geht für 24 Monate in das Department of Physics, University of California, Berkeley (CA, USA), zu Prof. Michael F. CROMMIE (Projektbeginn 1/2015).
 - Andreas EBERLEIN, vom Max-Planck-Institut für Festkörperforschung in Stuttgart, geht für 24 Monate an das Lyman Laboratory of Physics an der Harvard University in Cambridge (MA, USA), in die Betreuung von Prof. Subir SACHDEV (Projektbeginn 4/2015).
 - Martin FISCHER, aus der Molekularen Onkologie an der Universitätsfrauenklinik der Universität Leipzig, wird für 24 Monate an das Dana-Farber Cancer Institute der Harvard Medical School in Boston (MA, USA), zu Prof. James A. DECAPRIO gehen (Projektbeginn 3/2015).
 - Johannes FREITAG, vom Forschungsinstitut der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung in Frankfurt (Main), wechselt in das Department of Molecular and Cell Biology der University of California, Berkeley (CA, USA), zu Prof. Randy SCHEKMAN (Projektbeginn 5/2015).
 - Alexandra INAYAT, Lehrstuhl für Chemische Reaktionstechnik, Universität Erlangen-Nürnberg, erhält ein Stipendium für 24 Monate, um an das Green Chemistry Centre of Excellence der Universität York (Großbritannien) zu Dr. Thomas J. FARMER zu gehen (Projektbeginn 8/2015).
 - Florian KOPP, aus dem Department Pharmazeutische Biologie – Biotechnologie der Ludwig-Maximilians-Universität München, wird im Department of Molecular Biology des University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas (TX, USA), bei Prof. Joshua MENDELL arbeiten (Projektbeginn 1/2015).
 - Kristin SELTMANN, aus der Abteilung für Zell- und Entwicklungsbiologie am Translationszentrum für Regenerative Medizin (TRM) der Universität Leipzig, wird für 24 Monate für Arbeiten am Institute for Molecular Health Sciences der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz), bei Prof. Dr. Sabine WERNER ML, gefördert (Projektbeginn 8/2015).
 - Günther THIELE, Anorganiker aus dem Fachbereich Chemie der Philipps-Universität in Marburg, wechselt für 24 Monate an das Department of Chemistry der University of California, Berkeley (CA, USA), zu Prof. Jeffrey R. LONG (Projektbeginn 12/2015).
 - Eugen WIDMEIER, zuvor tätig in der Abteilung für Nephrologie und Allgemeine Innere Medizin an der Universitätsklinik Freiburg, wechselt für 24 Monate in die Division of Nephrology am Boston Children's Hospital, Harvard Medical School, Boston (MA, USA), zu Prof. Dr. Friedhelm HILDEBRANDT (Projektbeginn 8/2015).
 - Gunther ZIMMERMANN aus dem Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie in Dortmund geht für 24 Monate an das Department Chemie und Angewandte Biowissenschaften der ETH Zürich (Schweiz), zu Prof. Dr. Dario NERI (Projektbeginn 3/2015).

Sechs weitere Stipendiaten erhielten ebenfalls im Jahr 2015 eine Bewilligung, planen jedoch, die jeweiligen Projekte erst im Jahr 2016 zu beginnen:

- Matthias MAY, aus der Abteilung Photovoltaik am Institut für Physik der Technischen Universität Ilmenau, wird für 24 Monate im Department of Chemistry der University of Cambridge (Großbritannien), bei Prof. Dr. Michiel SPRIK, tätig werden (Januar 2016).
- Wilma NEUMANN, aus dem Institut für Anorganische Chemie der Universität Leipzig, wird für ihr Projekt 24 Monate am Massachusetts Institute of Technology (MIT) im Department of Chemistry, Cambridge (MA, USA), in der Gruppe von Prof. Dr. Elizabeth M. NOLAN, arbeiten (Februar 2016).
- Anja GÜNTHER, vom Lehrstuhl für Verhaltensforschung der Universität Bielefeld, möchte für 24 Monate im Institute for Evolutionary Life Science der University of Groningen (Niederlande), bei Prof. Dr. Ton GROOTHUIS, forschen (Februar 2016).
- Peter RAHFELD, aus der Abteilung Bioorganische Chemie am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie in Jena, arbeitet für 24 Monate am Department of Chemistry der University of British Columbia in Vancouver (Kanada), in der Gruppe von Prof. Dr. Stephen G. WITHERS (März 2016).
- Etienne Michael SCHÖNBACH, aus der Neurologischen Klinik der Technischen Universität München, wird für 24 Monate am Wilmer Eye Institute der Johns Hopkins University, Baltimore (MD, USA), bei Prof. Dr. Hendrik SCHOLL, tätig sein (Januar 2016).
- Lena VEITH, aus dem Institut für Neurobiologie, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, führt ihr Projekt für 24 Monate an den Departments Physiology and Psychiatry der University of California in San Francisco (CA, USA), bei Prof. Dr. Michael BRAINHARD, durch (März 2016).

13 Stipendiatinnen und Stipendiaten befassten sich im gesamten Jahr 2015 mit ihren Projekten und setzten diese über den Jahreswechsel hinaus fort:

- Philipp ALTROCK im Program for Evolutionary Dynamics an der Harvard University in Cambridge (MA, USA) bei Prof. Martin A. NOWAK (Projektbeginn 2/2014).
- Nelson Llyod BROCK am State Key Laboratory of Microbial Metabolism, School of Life Sciences and Biotechnology an der Shanghai Jiao Tong University, Shanghai (China), bei Prof. Zixin DENG (Projektbeginn 3/2014).
- Friederike ERNST am Energy Frontiers Research Center, Mechanical Engineering, Columbia University, New York (NY, USA), bei Professor James HONE und Prof. Tony F. HEINZ (Projektbeginn 2/2014).
- Tobias GIESSEN am Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering an der Harvard Medical School in Boston (MA, USA) bei Prof. Dr. Pamela A. SILVER (Projektbeginn 9/2014).
- Mehdi GOUDARZI am Department of Molecular and Cellular Biology der Harvard University in Cambridge (MA, USA) bei Prof. Dr. Alexander SCHIER (Projektbeginn 5/2014).
- Angela HAFNER am Department of Biology, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge (MA, USA), bei Prof. H. Robert HORVITZ (Projektbeginn 4/2013).

- Daniela KEILBERG am Department of Microbiology and Environmental Toxicology der University of California in Santa Cruz (CA, USA) bei Prof. Karen M. OTTEMANN (Projektbeginn 5/2014).
- Philipp OLIAS im Department of Molecular Microbiology an der Washington University School of Medicine in St. Louis (MO, USA) bei Prof. David SIBLEY (Projektbeginn 1/2014).
- Christian PLATT am Institute for Theoretical Physics der Stanford University (CA, USA) bei Prof. Steven A. KIVELSON (Projektbeginn 11/2014).
- Susan SCHLIMPERT im Department of Molecular Microbiology des John Innes Centre in Norwich (Großbritannien) bei Prof. Mark BUTTNER und Prof. Ray DIXON sowie im Department of Biology der Lund University, Lund (Schweden) bei Prof. Klas FLÄRDH (Projektbeginn 4/2014).
- Magnus SCHLÖSSER im Instituto Pluidisciplinar an der Universidad Complutense de Madrid (Spanien) bei Prof. Angel GONZALES URENA (Projektbeginn 10/2014).
- Clemens ULLMANN am Penryn Campus der University of Exeter in Cornwall (Großbritannien) bei Prof. Stephen HESSELBO (Projektbeginn 10/2014).
- Linda WEISS an der School of Biosciences der University of Birmingham (Großbritannien) bei Professor John K. COLBOURNE (Projektbeginn 2/2014).

Ein **Rückkehrer-Stipendium** wurde von Sven HEILES im Mai 2015 beendet. Die Arbeiten erfolgten am Institut für Anorganische und Analytische Chemie der Universität Gießen, unterstützt von Prof. Bernhard SPENGLER. Von 2013 bis 2014 war er Leopoldina-Stipendiat am Department of Chemistry an der University of California in Berkeley (CA, USA). Ein weiteres Rückkehrer-Stipendium wurde von Matthias HEINRICH im Juni 2015 aufgenommen. Er arbeitet am Institut für angewandte Physik der Universität Jena in der Arbeitsgruppe von Prof. Andreas TÜNNERMANN. Zwischen 2012 und 2014 war er Leopoldina-Stipendiat am CREOL – College of Optics and Photonics der University of Central Florida in Orlando (FL, USA).

Zwei Stipendiatinnen beendeten ihre Projekte früher als ursprünglich geplant. Sie qualifizierten sich mit ihren während der Förderung erworbenen Fähigkeiten für alternative und längerfristige Beschäftigungen:

- Chantal LORBEER beendete im Februar 2015 nach 11 Monaten die Förderung vorzeitig, um in Deutschland eine Stelle in der Industrie anzutreten.
- Christiane RIEDEL beendete im März 2015 ihr Rückkehrer-Stipendium nach drei Monaten, da sie eine Stelle im Institut für Virologie an der Veterinärmedizinischen Universität Wien (Österreich) erhielt.

Sebastian SCHWARZACHER, vom Mathematischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München, erhielt ein längerfristiges Projektangebot und trat die für Sommer 2015 geplante Förderung nicht an.

Abgeschlossene Stipendien

Im Verlauf des Jahres endeten die Förderungen von Christian GULL und Hichem HATTAB im Januar, Chantal LORBEER und Julia SCHIEMANN im Februar, Karen ALIM, Björn ASKEVOLD und Christiane RIEDEL im März, Dominik KÖLMEL im April, Cornelia KRÖGER-JAKOBS, Jasper HASENKAMP sowie Sven HEILES im Juni. Weiter schieden aus: Caroline BISCHOF, Gero FINK, Susanne HORVATH, Karina VAN DER LINDE und Marco SCHRECK im Juli, Markus HEYL im August, Stefan GULDIN im September, Veronika HÖKE im Oktober und Katharina DEISS und Thomas J. A. WOLF im Dezember.

Ergebnisse, Förderende und Nachförderung

Alle Resultate, die Leopoldina-Stipendiaten während der Förderung ihres Projektes erzielten, werden kontinuierlich veröffentlicht. Dabei spielen die jeweils fachspezifisch wichtigen Zeitschriften die tragende Rolle und werden von Leopoldina-Stipendiaten regelmäßig genutzt, um in der jeweiligen Disziplin wahrgenommen zu werden. Darüber hinaus erscheinen Beiträge auch in den Journalen, die unabhängig von der Disziplin als hoch angesehene Fachzeitschriften gelten, wie *Nature*, *Science*, *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)* und *Proceedings of the Royal Society of London*. Die Danksagungen beinhalten dabei die Leopoldina als unterstützende Organisation.

Verbleib nach Förderung

Die meisten ehemaligen Stipendiaten beabsichtigen, nach Beendigung der Förderung nach Deutschland zurückzukommen. Der überwiegende Teil von ihnen kehrt nach Abschluss der Förderung zügig zurück, auch wenn gerade in den USA von den Gastinstituten sehr häufig ein drittes Förderjahr angeboten und finanziert wird, so dass sich das Förderende verschiebt. Verbesserte Informationen und zahlreichere Möglichkeiten der Zwischenfinanzierung für exzellente Stipendiaten sowie verfügbare weiterführende Positionen in Deutschland haben sich in den letzten Jahren positiv auf die Rückkehrbilanz und die Stellenbesetzung ausgewirkt.

Seit einigen Jahren ist verstärkt zu bemerken, dass ehemalige Leopoldina-Stipendiaten nach Abschluss der Förderung und der Rückkehr nach Deutschland eigene Forschergruppen etablieren. Darüber hinaus konnten Ehemalige zunehmend eigene Forschungs- und Lehrbereiche aufbauen, so dass die Zahl ehemaliger Stipendiaten, die Professuren oder Juniorprofessuren besetzen, stetig wächst. Einzelne Anstellungen als *Associate* und *Assistant Professors* oder *Lecturer* sind weiter auch im Ausland zu verzeichnen. Als Privat- und Hochschuldozenten (mit Habilitation) haben sich weitere Personen weiterqualifiziert, nachdem viele zuvor als Nachwuchsgruppenleiter beschäftigt waren. Sie bauen somit ihr eigenes Forschungsprofil weiter aus und entsprechen damit genau dem Hauptziel des Förderprogramms.

- Dr. Karen ALIM, Leopoldina-Stipendiatin von 2011 bis 2015 in Cambridge (MA, USA), hat einen Ruf auf eine W2-Professur für Biologische Physik an das Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation Göttingen erhalten.
- Dr. Kirsten BACIA, Leopoldina-Stipendiatin von 2007 bis 2009 an der University of California in Berkeley (CA, USA), ist seit Februar 2015 Professorin für Biophysikalische Chemie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.
- Prof. Dr. Ulrich BROSE, Leopoldina-Stipendiat von 2001 bis 2004 und zuletzt an der Universität Göttingen beschäftigt, hat einen Ruf an die Universität Jena auf eine W3-Professur für Theorie der Biodiversitätsforschung erhalten und arbeitet nun am German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv).
- Dr. Birgit ESSER, Universität Bonn, Leopoldina-Stipendiatin von 2009 bis 2012 in Cambridge (MA, USA), wurde zur Universitätsprofessorin für Molekulare/Organische Funktionsmaterialien an der Universität Freiburg ernannt.
- Dr. Thomas HELLERER, Leopoldina-Stipendiat von 2004 bis 2005 in Göteborg (Schweden), ist seit März 2013 Professor für Biophotonik an der Hochschule München.
- Dr. Philipp HERETSCH, Leopoldina-Stipendiat von 2010 bis 2012 in Houston (TX, USA), hat im Frühjahr 2015 eine Junior-Professur für Organische Synthese und Katalyse an der Freien Universität Berlin angetreten.
- Dr. Maren VON KÖCKRITZ-BLICKWEDE, Leopoldina-Stipendiatin von 2008 bis 2010 in La Jolla (CA, USA), hat am 1. Februar 2015 den Ruf an die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover auf eine W2-Professur für Biochemie der Infektionen am Institut für Physiologische Chemie angenommen.
- Dr. Harald LANGER, Leopoldina-Stipendiat von 2007 bis 2009 am National Cancer Institute der National Institutes of Health (NIH) in Washington (DC, USA), wurde im Jahr 2012 auf eine Lichtenberg-Professur am Universitätsklinikum Tübingen berufen. Inzwischen ist er Geschäftsführender Oberarzt am Universitätsklinikum Tübingen in der Kardiologie und Leiter der Klinischen Forschergruppe KFO 274 der DFG. Diese hat im Jahr 2012 die Arbeit aufgenommen und wurde 2015 erfolgreich verlängert.
- Dr. Kevin PAGEL, Leopoldina-Stipendiat von 2008 bis 2010 am Department of Chemistry der University of Cambridge (Großbritannien), ist seit 2014 Juniorprofessor für Organische Chemie am Institut für Chemie und Biochemie an der Freien Universität Berlin.
- Dr. Xaver SEWALD, Leopoldina-Stipendiat von 2010 bis 2011 in New Haven (CT, USA), trat im Herbst 2015 eine Gruppenleiterstelle am Max von Pettenkofer-Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München an.

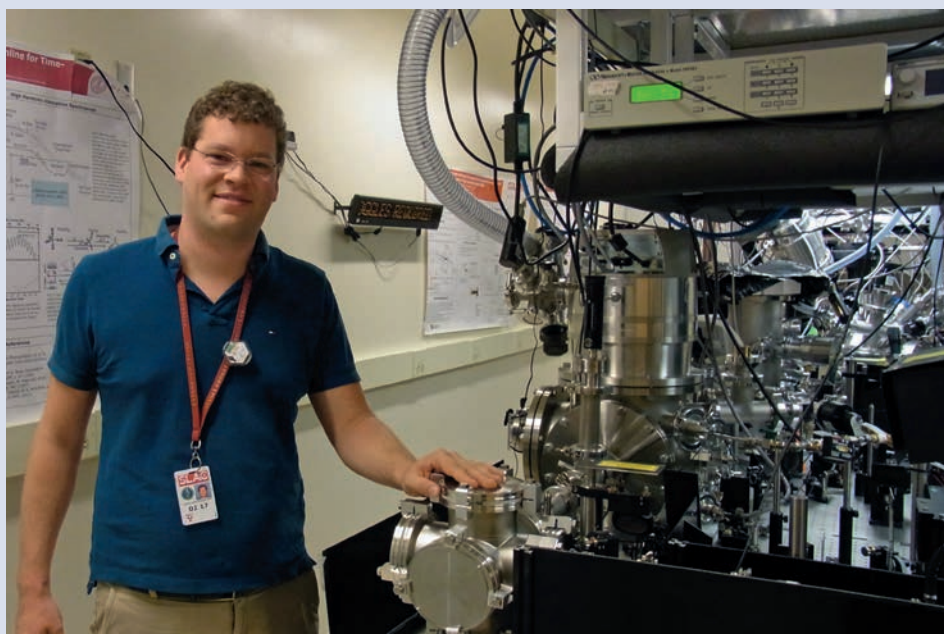
Networking

An der bereits 15. **GAIN-Konferenz** (*German Academic International Network*) in San Francisco (CA, USA) nahmen Ende August wieder Stipendiaten der Leopoldina teil. Den reibungslosen Ablauf gewährleisteten erneut Dr. Gerrit RÖSSLER und seine Mitarbeiter vom New Yorker DAAD-Büro. Unter Federführung der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH), des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD), der Deutschen

Forschungsgemeinschaft (DFG) und der *German Scholars Organization* (GSO) wurde die Konferenz turnusgemäß an der Westküste der USA durchgeführt.

Einige interessierte Leopoldina-Stipendiaten aus der Region besuchten die Veranstaltung. Neben der Teilnahme an verschiedenen Workshops über Angebote und Möglichkeiten der weiteren Karriere in Deutschland wurde von den Teilnehmern der Austausch mit den Vertretern von Förderorganisationen, Forschungseinrichtungen und Universitäten als sehr nützlich eingeschätzt. Nach der Rückkehr nach Deutschland bestätigen ehemalige Stipendiaten, dass die Konferenz eine ansprechende Veranstaltung und die Teilnahme hilfreich sei. Als *Keynote-Speaker* war Leopoldina-Präsident Jörg HACKER eingeladen. Er beteiligte sich darüber hinaus an zwei Workshops und suchte den direkten Kontakt zu den Leopoldina-Stipendiaten. Als Vertreter des Förderprogramms nahm der Koordinator Andreas CLAUSING erstmals an der Veranstaltung teil und besuchte darüber hinaus zwei Stipendiaten an ihren aktuellen Projektarbeitsplätzen.

Etwa 60 Kilometer südöstlich von San Francisco, nahe der Ortschaft Palo Alto, liegt die Leland Stanford Junior University, auch als „Stanford University“ bekannt. Bereits seit vielen Jahren gehört sie zu den ausgewählten Forschungsstätten, an denen regelmäßig auch Leopoldina-Stipendiaten tätig sind. In Verbindung mit der GAIN-Konferenz konnten die Stipendiaten Dr. Dominik KÖLMEL und Dr. Thomas WOLF in ihren Gastinstituten besucht und ein Eindruck von den Arbeitsbedingungen vor Ort gewonnen



Dr. Thomas WOLF an einer Versuchsanordnung am Teilchenbeschleuniger des SLAC National Accelerator Laboratory in Menlo Park

werden. Dominik KÖLMEL ist Gast am Department of Chemistry bei Prof. Eric T. KOOL. Thomas WOLF forscht am SLAC National Accelerator Laboratory in Menlo Park.

Nachförderung

Im Rahmen der Nachbetreuung kann der weitere Werdegang unterstützt werden, wenn nötig bis zu fünf Jahre nach Auslauf der Förderung, um die Etablierung am Wissenschaftsstandort Deutschland zu fördern. Deshalb wurden vor allem Heimatbesuche unterstützt, die der Planung der weiteren Karriere, der Arbeitsplatzsuche für die Zeit nach der Rückkehr sowie der Erhöhung der Rückkehrchancen dienen. Außerdem wurden auch Beihilfen für den Erhalt von wissenschaftlichen Kontakten und die Fortführung der Zusammenarbeit mit dem ehemaligen Gastinstitut bewilligt. Es wurden einzelne Tagungs- oder Kongressbesuche in Deutschland oder im Ausland unterstützt, die der Präsentation der Ergebnisse aus der Förderung dienen.

Im Rahmen des Mentoring-Programmes besuchten Stipendiaten ihre Mentoren in Deutschland. Deren Expertise und Kenntnis im Fachgebiet halfen den Geförderten, neue wissenschaftliche Kontakte zu knüpfen oder vorhandene Verbindungen zu intensivieren. Dass diese Aktivitäten für die Rückkehr und für die weitere Beschäftigung bedeutsam sind, zeigt sich daran, dass zahlreiche Bewerbungen auf Juniorprofessuren und Einstellungen auf Gruppenleiterpositionen erfolgreich verliefen.

Die Erfolgsbilanz des Leopoldina-Förderprogramms spiegelt sich auf dem inzwischen jährlich im Frühjahr eines Kalenderjahres in Halle veranstalteten Treffen ehemaliger Stipendiaten wider. Das 9. Leopoldina-Meeting „Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms“ wurde am 6. März 2015 am Hauptsitz der Akademie durchgeführt. Mit zwölf Vorträgen ehemaliger Stipendiaten wurde das breitgefächerte fachliche Spektrum dokumentiert, das durch die Leopoldina gefördert wird. Gastrednerin war diesmal Sandra MÖHLMANN vom Deutschen Hochschulverband in Bonn, die zum Thema „Karriere in der Wissenschaft – auf dem Weg zur Professur“ referierte.

Gutachter-Tätigkeit

Der Vergabeausschuss tagte im Jahr 2015 viermal. In den vier Sitzungen, in Halle und Berlin, wurden die eingereichten Anträge aus den verschiedenen Themengruppen durch die im Vergabeausschuss tätigen Leopoldina-Mitglieder aus Berlin und Sachsen-Anhalt vorgestellt. Sie bezogen sich dabei im Wesentlichen auf die vorgelegten Stellungnahmen extern eingeholter Fachgutachten.

Die abschließende Bewertung der Anträge und die fachliche Beurteilung der Antragsteller beruht überwiegend auf der Zuarbeit durch externe Wissenschaftler, die die zahlreichen, unentgeltlich erstellten Fachgutachten liefern. Die gestiegene Bekanntheit und das inzwischen erreichte Ansehen des Programms basiert auf dieser Mitwirkung von Leopoldina-Mitgliedern und anderen Wissenschaftlern. Die aktive Unterstützung stellt damit die tragende Säule für die erfolgreiche Umsetzung der Förderziele der Leopoldina dar.

Die Vergabekommission und die Mitarbeiter des Förderprogramms sind sich des zusätzlichen Aufwandes bewusst, der mit den Bitten um Stellungnahmen – neben den vielen anderen, ebenfalls zeitraubenden Aufgaben und Verpflichtungen – verbunden ist. Umso mehr sei den nachstehend genannten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die Mitglied der Akademie sind, für die im Jahr 2015 eingebrachten Stellungnahmen gedankt:

Amparo ACKER-PALMER (Frankfurt/Main), Klaus AKTORIES (Freiburg), Katharina AL-SHAMERY (Oldenburg), Rudolf AMANN (Bremen), Torsten BACH (Garching), Ralf BARTENSCHLAGER (Heidelberg), Annette BECK-SICKINGER (Leipzig), Ralph BOCK (Potsdam), Holger Christoph BRAUNSCHWEIG (Würzburg), Nils BROSE (Göttingen), Leena BRUCKNER-TUDERMAN (Freiburg), Klaus-Michael DEBATIN (Ulm), Felix ECKSTEIN (Salzburg, Österreich), Dieter ENDERS (Aachen), Gerhard ERKER (Münster), Peter FALKAI (München), Bernhard FLECKENSTEIN (Erlangen), Bernhard FLEISCHER (Hamburg), Ulf-Ingo FLÜGGE (Köln), Michael FRESE (Lüneburg), Hans-Joachim FREUND (Berlin), Wolfgang GAEBEL (Düsseldorf), Reinhard GENZEL (Garching), Roger S. GOODY (Dortmund), Christian GRIESINGER (Göttingen), Onur GÜNTÜRKÜN (Bochum), Rudolf GUTHOFF (Rostock), Michael HALLEK (Köln), Franz-Ulrich HARTL (Martinsried), Gunther HARTMANN (Bonn), Hanns HATT (Bochum), Hans HAUNER (Freising), Dieter HÄUSSINGER (Düsseldorf), Franz X. HEINZ (Wien, Österreich), Angelika HEINZEL (Duisburg), Christian HERTWECK (Jena), Klaus-Peter HOFMANN (Berlin), Ellen IVERS-TIFFÉE (Karlsruhe), Reinhard JAHN (Göttingen), Jost B. JONAS (Mannheim), Hans-Georg JOOST (Nuthetal), Regine KAHMANN (Marburg), Stefan KAUFMANN (Berlin), Frank KIRCHHOFF (Ulm), Thomas KIRCHNER (München), Clemens KIRSCHBAUM (Dresden), Hans-Dieter KLENK (Marburg), Paul KNOCHEL (München), Dieter KOHN (Homburg/Saar), Arthur KONNERTH (München), Maarten KOORNEEF (Köln), Horst-Werner KORF (Frankfurt/Main), Peter KRAMMER (Heidelberg), Hans-Georg KRÄUSSLICH (Heidelberg), Kurt KREMER (Mainz), Thomas KRIEG (Köln), Werner KÜHLBRANDT (Frankfurt/Main), Thomas LANGER (Köln), Paul LEIDERER (Konstanz), Gerd LEUCHS (Erlangen), Michael P. MANNS (Hannover), Jörn MANZ (Berlin), Mohamed A. MARAHIEL (Marburg), Ian MATTAJ (Heidelberg), Frédéric MERKT (Zürich, Schweiz), Stefan MEUER (Heidelberg), Klaus MEZGER (Bern, Schweiz), Klaus MÜLLEN (Mainz), Christof NIEHRS (Mainz), Hans OBERLEITHNER (Münster), Stefan OFFERMANN (Heidelberg), Gerhard OPELZ (Heidelberg), Josef PERNER (Salzburg, Österreich), Andreas PFALTZ (Basel, Schweiz), Karlheinz PLATE (Frankfurt/Main), Johanna PLENDL (Berlin), Andreas RADBRUCH (Berlin), Hans-Walter RIX (Heidelberg), Martin RÖCKEN (Tübingen), Martin RÖLLINGHOFF (Erlangen), Frank RÖSLER (Hamburg), Thomas RUZICKA (München), Hans K. SCHACKERT (Dresden), Dierk SCHEEL (Halle/Saale), Peter SCHIRMACHER (Heidelberg), Hans Jürgen SCHLITT (Regensburg), Reinhold E. SCHMIDT (Hannover), Wolfgang SCHNEIDER (Würzburg), Jürgen SCHRADER (Düsseldorf), Ulrich SCHUBERT (Wien, Österreich), Matthias SCHWAB (Stuttgart), Werner SEEGER (Bad Nauheim), Christine SILBERHORN (Paderborn), Kai SIMONS (Dresden), Lotte SOOGARD-ANDERSEN (Marburg), Gabriele STANGL (Halle/Saale), Fritz STRACK (Würzburg), Jörg STRIESSNIG (Innsbruck, Österreich), Walter THIEL (Mülheim), Rolf ULRICH (Tübingen), Michael VEITH (Saarbrücken), Dietmar VESTWEBER (Münster), Jörg VOGEL (Würzburg), Cynthia A. VOLKERT (Göttingen), Ulrich WALTER (Mainz), Peter WIEDEMANN (Leipzig).

Die Akademie und die Vergabekommission sind all denjenigen Wissenschaftlern für ihre gutachterliche Tätigkeit sehr dankbar, die nicht Mitglieder der Akademie sind und ihre Fachkenntnis häufig erneut bei der Gutachtenerstellung für das Förderprogramm eingebracht haben:

Lutz ACKERMANN (Göttingen), Markus ANTONIETTI (Golm), Thomas ARENDT (Leipzig), Aliaksandr BANDARENKA (Garching), Rüdiger BECKHAUS (Oldenburg), Oliver BENSON (Berlin), Werner BERNREUTHER (Aachen), Pol BESENIUS (Mainz), Carsten BOLM (Aachen), Joachim BOOS (Münster), Marc BRAMKAMP (Martinsried), Thomas BUGNYAR (Wien, Österreich), Jens BURFEIND (Oberhausen), Thomas CHASSÉ (Tübingen), Jeroen DICKSCHAT (Bochum), Ulf DIEDERICHSEN (Göttingen), Ilka DIESTER (Freiburg), Kai-Uwe ECKARDT (Erlangen), Thomas ELSÄSSER (Berlin), Lukas ENG (Dresden), Julia FISCHER (Göttingen), Manfred FRASCH (Erlangen), Thilo M. FUCHS (Freising), Giovanni GALIZIA (Konstanz), Andreas GÖRLING (Erlangen), Armin HALLMANN (Bielefeld), Bettina HAUSE (Halle/Saale), Susanne HÄUSSLER (Braunschweig), Lukas HINTERMANN (München), Walter HOFSTETTER (Frankfurt/Main), Ralph HÜCKELHOVEN (Freising), Axel JACOBI VON WANGELIN (Regensburg), Markus KALESSE (Hannover), Bart KEMPENAERS (Seewiesen), Andreas KIRSCHNING (Hannover), Detlev KOESTER (Kiel), Karl-Heinz KOGEL (Gießen), Winfried LAMPERT (Plön), Walter LEITNER (Aachen), Christoph LIENAU (Oldenburg), Rolf MARSCHALEK (Frankfurt/Main), Jürgen O. METZGER (Oldenburg), Martin MUHLER (Bochum), Andreas MÜLLER (Garching), Rolf MÜLLER (Saarbrücken, ML 2016), Thomas F. MÜNTE (Lübeck), Franz NEUBAUER (Salzburg, Österreich), Till OPATZ (Mainz), Thorsten PLAGGENBORG (Oldenburg), Joachim RÄDLER (München), Gerhard SANDMANN (Frankfurt/Main), Dirk Uwe SAUER (Aachen), Jörg SCHROEDER (Göttingen), Rolf SCHUBERT (Freiburg), Stefan SCHULZ (Braunschweig), Jörg SUNDERMEYER (Marburg), Andreas TÜNNERMANN (Jena), Joseph-Alexander VERREET (Kiel), Klaus T. WANNER (München), Sabine WINDMANN (Frankfurt/Main), Martin WOLF (Berlin), Uli WÜRFEL (Freiburg).

Die Akademie und das Förderprogramm danken all diesen Gutachtern sehr herzlich für ihre ehrenamtliche Tätigkeit. Die anhaltende Mitwirkung zahlreicher Leopoldina-Mitglieder und anderer Wissenschaftler im Auswahlprozess bleibt unverzichtbar, um besonders herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu bestimmen. Ohne diese wertvolle Unterstützung wäre die Akademie nicht in der Lage, diese Personen gezielt zu fördern und die Nachwuchsförderung der Leopoldina erfolgreich weiterzuführen.



Leopoldina-Studienzentrum

Bericht: Rainer Godel (Halle/Saale)

Die Leopoldina hat den Anspruch, aktiv eigene Forschung insbesondere zu Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu betreiben. Dies ist eine wesentliche Aufgabe des Leopoldina-Studienzentrums. Das Leopoldina-Studienzentrum thematisiert im genannten Sinne übergreifende Grundfragen der Wissenschaften in Geschichte und Gegenwart, um der Verantwortung der Leopoldina als Nationale Akademie der Wissenschaften auch diesbezüglich gerecht zu werden. Das Studienzentrum versteht sich ideell daher aus der Gründungsgeschichte der Akademie heraus als Verkörperung des Grundgedankens der *Academia*, des freien, nicht zweckgebundenen Forschens von Gelehrten.

Das Leopoldina-Studienzentrum wird durch einen vom Präsidium der Leopoldina im Jahr 2013 berufenen Wissenschaftlichen Beirat kooperativ geleitet. Prof. Dr. Dr. Alfons LABISCH ML (Düsseldorf) amtiert als Sprecher des Beirats. Von Seiten der Geschäftsstelle leitet Prof. Dr. Rainer GODEL die Abteilung. Daneben ist im Jahr 2015 Dr. Mirko HANKE mit der Aufgabe betraut worden, in Kooperation vom Studienzentrum, Bibliothek und Archiv ein Konzept für die Neuaufstellung der Leopoldina-Bibliothek zu entwickeln.

Forschung am Leopoldina-Studienzentrum im Jahr 2015

Das Jahr 2015 ist von Seiten des Leopoldina-Studienzentrums wesentlich von der thematischen Ausweitung, Internationalisierung und Intensivierung seiner Forschungen geprägt. Das Leopoldina-Studienzentrum betreibt, initiiert, koordiniert und organisiert Forschungen in zurzeit vier Forschungsfeldern. Zu diesen gehören jeweils mehrere Projekte.

Forschungsfeld 1: „Internationale Wissenschaftsbeziehungen“

Wissenschaft kennt keine nationalen Grenzen. Der Austausch von Wissenschaftlern verschiedener Länder und oft auch verschiedener Kontinente, der Wissenstransfer über Staatsgrenzen hinweg, macht Wissenschaft zu einer internationalen Angelegenheit. Das Leopoldina-Studienzentrum nimmt sich dieser Beziehungen an, indem in mehreren Forschungsprojekten der wissenschaftliche Austausch über Grenzen hinweg untersucht wird. Hierbei steht bisher das 19. und frühe 20. Jahrhundert im Zentrum der Untersuchungen – etwa in den Projekten zum Eurasischen Wissenstransfer um 1900 oder zu internationalen Beziehungen europäischer Akademien 1914–1924. Dieses Forschungsfeld wird in aktiver Kooperation mit internationalen Akademien betrieben. Kooperationen mit der

Royal Society und der *Académie des sciences* wurden im Jahr 2015 institutionell etabliert, Arbeitskontakte bestehen auch zur Chinesischen Akademie der Wissenschaften.

Forschungsfeld 2: „Zur Geschichte und Frühgeschichte der Leopoldina“

Eine Kernaufgabe des Leopoldina-Studienzentrums seit seiner Einrichtung ist es, die Geschichte der eigenen Akademie wissenschaftlich zu untersuchen. Die Leopoldina, 1652 in Schweinfurt gegründet, hat bereits in den ersten Jahren ihres Wirkens und verstärkt seit Verleihung der kaiserlichen Privilegien eine wichtige Rolle im Konzert der internationalen Akademien gespielt. Diese spiegelt sich nicht zuletzt im umfangreichen Publikationsprogramm der Akademie, das seinen Höhepunkt in der Einrichtung der ersten naturwissenschaftlich-medizinischen Zeitschrift der Welt, der *Miscellanea*, im Jahre 1670 findet. Doch auch die wechselvolle Geschichte der Leopoldina insgesamt – mit ihren Höhe- und Tiefpunkten – verdient intensive Erforschung. Denn es ist, so Leopoldina-Präsident Prof. Dr. Jörg HACKER ML, eine wesentliche Aufgabe, sich als Akademie Rechenschaft über die eigene Geschichte abzulegen. Neben dem im Frühjahr 2016 abgeschlossenen Projekt zur Geschichte der Leopoldina im 20. Jahrhundert unter Leitung von Prof. Dr. Rüdiger VOM BRUCH (Berlin) erforscht das Studienzentrum zurzeit vor allem die Medien-, Kultur- und Ideengeschichte der frühen Leopoldina (17./18. Jahrhundert). Für das Pilotprojekt zu „Naturwissenschaften und Theologie in den frühen Zeitschriften der Leopoldina“ (Leitung: Prof. Dr. Christoph MEINEL ML, PD Dr. Friedemann STENGEL) wurden Mittel der Friedrich-Christian-Lesser-Stiftung eingeworben. Auch hier spielen zur Etablierung der Forschung internationale Kooperationen eine wesentliche Rolle; die Zusammenarbeit mit den an der *Royal Society* angesiedelten Forschungen zu *early modern collections* (Leitung: Dr. Anna Marie ROOS) wurde im Jahr 2015 eingerichtet. Im selben Jahr hat Prof. Paul WEINDLING ML seine Arbeitsgruppe zum Projekt zu den Opfern der NS-Medizin, das durch den Anneliese-Maier-Forschungspreis der Alexander von Humboldt-Stiftung finanziert wird, konstituiert. Er wird bis 2020 am Leopoldina-Studienzentrum zu diesem Thema und zu Emigranten aus Medizinberufen forschen.

Forschungsfeld 3: „Grundfragen der Wissenschaft und Gesellschaft gestern und heute“

Die Akademie der Naturforscher Leopoldina ist, nicht erst seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften, der richtige Ort, um über das Einzelfach hinaus Grundfragen der Wissenschaft und der Gesellschaft zu diskutieren. Dabei verbinden sich stets historische und gegenwartsbezogene Perspektiven. Es geht in diesem Forschungsfeld darum, von den Einsichten in das sich wandelnde historische Bedingungsgefüge der Wissenschaften zu profitieren, um hiervon auch für aktuelle Herausforderungen zu lernen. In besonderer Weise wird das Leopoldina-Studienzentrum in diesem Forschungsfeld alle Klassen der Leopoldina – von den Naturwissenschaften über die Lebenswissenschaften und Medizin bis hin zu Geistes- und Sozialwissenschaften – zu beteiligen suchen.

Gemeinsam werden klassenübergreifende Forschungsfragen adressiert, die dazu dienen, die Selbstreflexion der Leopoldina und der in ihr vertretenen Fächer zu fördern. Die Verantwortung der Wissenschaft für gesellschaftliche Entwicklungen thematisiert explizit eine am Leopoldina-Studienzentrum unter Federführung von Prof. Peter PROPPING (†) ML, Prof. Heinz SCHOTT ML und Prof. Volker ROELCKE ML initiierte Projektgruppe. Hier geht es um den Umgang der Wissenschaft mit der gesellschaftlich relevanten Frage des „anderen Aussehens“. Die Projektgruppe stellt die Frage, wie Wissenschaften – insbesondere Humangenetik, Anthropologie und Anatomie – ihre eigene Rolle bei der gesellschaftlichen Herstellung, Plausibilisierung und Autorisierung von solchem, sozial relevanten „anderen Aussehen“ reflektieren. In einem zweiten Schritt wird erforscht werden, wie die Erkenntnisse aus einer solchen Analyse in die eigene Wissenschaftspraxis zu integrieren wären.

Forschungsfeld 4: „Naturwissenschaftliche Editionen und Digitale Erschließungsformen der Wissenschaftsgeschichte“

Neue digitale Speicherungs- und Erschließungsformen eröffnen allen Wissenschaften in den letzten Jahren neue Arbeitsmöglichkeiten. Diese stehen nicht in Konkurrenz, sondern in Ergänzung zu den noch immer unverzichtbaren gedruckten Editionen. Das Leopoldina-Studienzentrum fördert und begleitet sowohl digitale als auch Print-Editionen, vornehmlich aus dem Bereich der Akademiengeschichte und der Geschichte der Naturwissenschaften. Diese Aufgabe hat schon eine lange Tradition: Hervorgehoben sei die Edition von *Goethes naturwissenschaftlichen Schriften*. Der erste Band dieser bahnbrechenden Ausgabe, die heute zum Standardwerk geworden ist, erschien bereits 1947. 2011 wurde die Edition abgeschlossen. Zurzeit arbeitet am Leopoldina-Studienzentrum eine Projektgruppe unter Leitung von Prof. Friedrich STEINLE ML und Prof. Irmgard MÜLLER ML, finanziert von der Fritz-Thyssen-Stiftung, an der Erstellung der gedruckten und digitalen Register.

Das derzeit umfassendste Vorhaben in diesem Forschungsfeld ist die Briefedition Ernst HAECKEL (1834–1919), die von der Union der Deutschen Akademien im Rahmen des Akademienprogramms gefördert wird (Leitung: Dr. Thomas BACH). In diesem Projekt arbeiten zurzeit vier Mitarbeiter an der Erschließung und Kommentierung der Korrespondenz HAECKELS. Dieses Akademienvorhaben, das auf 25 Jahre angelegt ist und 2013 begonnen wurde, wurde im Frühjahr 2015 erstmals evaluiert. Die externen, unabhängigen Gutachter empfahlen nachdrücklich eine Weiterführung des Projekts. Die Wissenschaftliche Kommission der Akademiunion schloss sich diesem Votum im Herbst 2015 an. Daneben widmet sich das Leopoldina-Studienzentrum aber auch der Etablierung und Einrichtung von Datenbanken und anderen digitalen Erschließungsformen wie etwa im Rahmen des am Studienzentrum assoziierten Projekts „Kartenarchiv plus“ (Leitung: Dr. Andreas CHRISTOPH), dessen Ziel es ist, historische Karten digital erschließbar zu machen.

Um seine Aufgaben zu erfüllen, arbeitet das Studienzentrum eng mit den beiden traditionsreichen Forschungsinfrastrukturen der Leopoldina, dem Archiv und der Bibliothek,

zusammen. Die Bestände des Leopoldina-Archivs reichen bis in die Gründungszeit der Leopoldina zurück. Sie sind einmalige und einzigartige Kulturgüter, deren Bewahrung, Erschließung und Zugänglichmachung zu den vornehmen Aufgaben des Archivs gehören. Zur dauerhaften Sicherung der weiter wachsenden Bestände ist kurzfristig eine bauliche Weiterentwicklung der Magazinflächen erforderlich. Die Bibliothek sieht sich mit der Übernahme der neuen Aufgaben der Leopoldina ebenfalls vor neuen Herausforderungen bezüglich der Aktualisierung des Quellenbestandes und der Forschungsliteratur sowie der elektronischen Katalogisierung und Erschließung der vorhandenen Bestände. Der Zugang zu digitalisierten, historischen und aktuellen Quellen wird erweitert. Das Studienzentrum soll zukünftig den Mitgliedern und Mitarbeitern der Leopoldina sowie interessierten Wissenschaftlern ein Forschungszwecken angemessenen Zugang zu den notwendigen bibliothekarischen und archivalischen Quellen sowie zu einschlägigen Datenbanken bieten. In dem im Dezember 2015 nach kurzer Renovierungsphase eingerichteten gemeinsamen Lesesaal von Bibliothek, Archiv und Studienzentrum werden die Bestände der Leopoldina an modernen Arbeitsplätzen für die vor Ort arbeitenden Wissenschaftler und die Mitarbeiter der Leopoldina nutzbar gemacht.

Veranstaltungen und Publikationen

Das Studienzentrum hat – überwiegend auf der Basis von eingeworbenen Drittmitteln – hochkarätige internationale Tagungen durchgeführt.

Hervorgehoben sei das Leopoldina-Symposium „Die Ordnungen der Dinge“, das gemeinsam mit den Franckeschen Stiftungen zu Halle und dem Landesforschungsschwerpunkt „Aufklärung – Religion – Wissen“ im Oktober 2015 durchgeführt wurde (Projektleiter: Prof. Dr. Andreas PEČAR, Prof. Dr. Holger ZAUNSTÖCK, Prof. Dr. Rainer GODEL). Dieses Symposium bildete den Auftakt zu einem weiterführenden Projekt zur Topographie europäischer Kunst- und Naturalienkabinette in der Frühen Neuzeit. Es rekurriert darauf, dass auch die Leopoldina selbst und zahlreiche ihrer Mitglieder Naturaliensammlungen besaßen, die eine wesentliche Grundlage für die naturwissenschaftliche Forschung an der Akademie seit jeher waren.

Ein wesentlicher Bestandteil der Arbeit des Studienzentrums ist die Weiterführung der seit 1999 etablierten Wissenschaftshistorischen Seminare. In diesem Rahmen haben im Jahr 2015 vorgetragen:

- 13. Januar 2015
Prof. Dr. Eberhard KNOBLOCH ML (Berlin): „Euler, d’Alembert und die Mächtigen ihrer Zeit in Berlin und St. Petersburg“.
- 3. Februar 2015
Dr. Matteo VALLERIANI (Berlin): „Galilei der Ingenieur“.
- 3. März 2015
Prof. Dr. Maxime SCHWARTZ (Paris, Frankreich): „Pasteur and Koch. A Duel of Giants in the World of Microbes“.
Dr. Axel C. HÜNTELMANN (Mainz): „Entangled Histories. Die Gründung und Etablierung bakteriologischer Forschungseinrichtungen in Europa, ca. 1880–1914“.

- 7. April 2015
Prof. Dr. Matthias HEYMANN (Aarhus, Dänemark): „Kleinstaat versus Supermacht: Forschung und Geopolitik in Grönland im Kalten Krieg“.
- 5. Mai 2015
Friederike HÖVELMANS (Leipzig): „Kurt Mothes – Abenteurer, Organisator, Jungenschafter. Oder: zwischen Rebellion und Verantwortung“. Der Vortrag fand im Christian-Wolff-Haus Stadtmuseum Halle statt.
- 2. Juni 2015
Prof. Dr. Laura OTIS (Atlanta, GA, USA): „Verbannte Gefühle. Metaphern ungeliebter Emotionen in Romanen, Filmen und wissenschaftlichen Texten“. Dieses wissenschaftshistorische Seminar wurde in Kooperation mit der Alexander-von-Humboldt-Stiftung durchgeführt.
- 7. Juli 2015
Prof. Dr. Norbert W. PAUL (Mainz): „Zwischen Erklärung, Relevanz und Erfahrung: Eine historische und theoretische Annäherung an biomedizinische Wissensproduktion zwischen Labor und Lebenswelt“.
- 6. Oktober 2015
Prof. Dr. Robert FELFE (Hamburg): „Der Anteil der Kunst an den Ordnungen der Dinge. Praxis und Tiefendimensionen einer wechselseitigen Beziehung“. Dieses Seminar fand im Rahmen der Herbsttagung „Die Ordnungen der Dinge“ als gemeinsame Veranstaltung mit den Franckeschen Stiftungen sowie dem Landesforschungsschwerpunkt „Aufklärung – Religion – Wissen“ statt.
- 3. November 2015
Prof. Dr. Klaus MECKE (Erlangen): „Kosmo-Poetik: Was haben Physik und Literatur sich zu erzählen?“.
- 1. Dezember 2015
Prof. Dr. Paul J. WEINDLING ML (Oxford, Großbritannien): „Vom Präparat zur Person: die Wiederherstellung der Identitäten von NS-Versuchsopfern“.

Im Jahr 2015 ist in der Reihe *Acta Historica Leopoldina* ein Band erschienen, der unmittelbar auf die Aktivitäten des Studienzentrums zurückgeht: *Welt-Anschauungen. Interdisziplinäre Perspektiven auf die Ordnung des Globalen* (Hrsg. von Olaf BREIDBACH, Andreas CHRISTOPH und Rainer GODEL, Stuttgart 2015).

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 *Centre for the History of Science der Royal Society* unter Leitung von Keith MOORE.

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. Wesentliches Ziel wird es auch sein, die sektions- und klassenübergreifenden Themen zu stärken, um Wissenschaftsstudien im Sinne einer gemeinsamen, interdisziplinären Reflexion über Grundlagen der Wissenschaft und Gesellschaft zu intensivieren.

Die Junge Akademie im Jahr 2015

Bericht: Manuel Tröster (Berlin)

Die Junge Akademie wurde im Jahr 2000 als weltweit erste Akademie für herausragende junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gegründet. Ihre 50 Mitglieder gehören einer Vielzahl wissenschaftlicher Disziplinen sowie dem künstlerischen Bereich an. Sie erkunden die Möglichkeiten interdisziplinärer Arbeit, bringen Wissenschaft und Gesellschaft in einen Dialog und engagieren sich in der Wissenschaftspolitik. Zunächst war die Junge Akademie ein gemeinsames Projekt der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW). Seit 2011 ist sie nun dauerhaft im Haushalt der Leopoldina verankert, hat aber nicht nur durch ihre Geschäftsstelle auch weiterhin eine Heimat in der BBAW.

Grenzen des Wissens und der Wissenschaft – neue Wege interdisziplinärer Forschung beschreiten

Mit fachübergreifenden Arbeitsgruppen und Projekten und mit zahlreichen internen wie öffentlichen Veranstaltungen entwickelt die Junge Akademie neue Perspektiven auf wissenschaftliche, soziale und kulturelle Fragestellungen und erweitert sie im engen Austausch mit gesellschaftlichen Akteuren.

Einen besonderen Fokus legte sie 2015 auf die Grenzen des Wissens und der Wissenschaft. So wurde die Tagungsreihe zum Unbekannten der Arbeitsgruppe (AG) *Faszination* aus interdisziplinärer Perspektive mit der unbekanntenen Zeit fortgesetzt, während sich eine Tagung der AG *Populärkultur(en)* der Popularisierung heiliger Texte und deren normativen Grenzen widmete. Zudem befasst sich die neugegründete AG *Zwei Kulturen* mit der Geschichte und Gegenwart der Grenzziehung zwischen den „zwei Kulturen“ der Wissenschaften. Auch die beiden 2015 erschienenen Ausgaben des *Junge Akademie Magazins* nahmen Fragen der Überschreitung von Grenzen des Bekannten und Planbaren mit den Dossierthemen ‚Avantgarde‘ sowie ‚Zufall‘ in den Blick.

Darüber hinaus suchte die Junge Akademie nach alternativen Zugängen zu kulturellen Phänomenen und zu gesellschaftlichen Herausforderungen, u. a. mit dem experimentellen Projekt „Plätze. Dächer. Leute. Wege: Musiktheater für ein utopisches Bielefeld“ und mit einer Reihe von Aktivitäten rund um das Themenfeld Big Data. So wurde eine neue Arbeitsgruppe Big Data gegründet, und gleich drei von der Jungen Akademie mitgestaltete Veranstaltungen legten ihren Schwerpunkt auf die Herausforderungen durch das Sammeln großer Datenmengen, darunter eine gemeinsame Tagung mit der israelischen Jungen Akademie über die Zukunft der Forschung im digitalen Zeitalter, ein Workshop zur Beziehung von Ursache und Korrelation sowie das Zeit-Forum Wissenschaft zum Ende von Autonomie und Privatsphäre.

Das Spiel der Wissenschaft und das Wettrennen um ein besseres Selbst – Wissenschaft, Kunst und Gesellschaft miteinander ins Gespräch bringen

Die Initiativen der Jungen Akademie an den Schnittstellen von Wissenschaft und Gesellschaft verfolgen vor allem das Ziel, Forschung in ihrer ganzen Vielfalt und Komplexität auf lebendige und ungewöhnliche Weise einem breiteren Publikum zugänglich zu machen und dadurch – auch über nationale Grenzen hinaus – einen Dialog in Gang zu bringen. So entstand im vergangenen Jahr nicht nur der Kalender *Faszination Wissenschaft 2016*, der die preisgekrönten Fotografien aus dem internationalen Fotowettbewerb „Visions and Images of Fascination: Sciences and Humanities Visualised“ versammelt, die Junge Akademie organisierte auch – gemeinsam mit anderen europäischen Jungen Akademien – die Preisfrage „Who Gets Carried Away by Europe?“, deren beste Einsendungen im Sommer 2015 prämiert wurden und u. a. auch im Kleist-Forum in Frankfurt an der Oder zu sehen waren.

Zudem feierte der Kurzfilmwettbewerb „Be a Better Being“ im November seinen Auftakt mit einer Kick-off-Veranstaltung, die in die Thematik und das besondere Format des Projekts einführte (Abb. 1). Die Siegerfilme werden im November 2016 im Rahmen eines Forums in der Deutschen Kinemathek gezeigt. Besondere Aufmerksamkeit und ein außergewöhnliches Presseecho erlangte das Wissenschaftssimulationsspiel *Peer Review*, das Mechanismen wissenschaftlicher Begutachtung satirisch hinterfragt.



Abb. 1 Kick-off-Veranstaltung von „Be a Better Being“ in der Berliner Volksbühne im Rahmen des interfilm-Kurzfilmwettbewerbs: Alumna Magdalena NOWICKA (Mitte) und Projektkoordinatorin Bobby HENZLER (links) stellen das Format vor und diskutierten darüber mit Anna HENCKEL-DONNERSMARCK.

Karrierewege, Familie und Beruf – wissenschaftspolitische Debatten anstoßen

Wissenschaftspolitisch stand 2015 im Zeichen der anhaltenden Debatte über die Zukunft des wissenschaftlichen Nachwuchses in Deutschland. Im Anschluss an das Ende 2013 verfasste Positionspapier zur „Personalstruktur als Schlüssel zu leistungsfähigeren Universitäten“ wurde im Herbst 2015 die Studie zur Berufungspraxis bei der Besetzung von Juniorprofessuren publiziert, die auf der Grundlage konkreter Daten die Bedingungen von Wettbewerb und Mobilität unter jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern genauer analysiert. Außerdem engagierte sich die Junge Akademie in der Diskussion um die Novellierung des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes und initiierte eine Internet-Dialog-Plattform zur Vereinbarkeit von Wissenschaft und Familie (Abb. 2). Die Beiträge erscheinen im Frühjahr 2016 in gedruckter Form.

Die Junge Akademie

WISSENSCHAFT UND FAMILIE
EINE DIALOGPLATTFORM

Startseite Über das Projekt Alle Beiträge (71) Alle Statements Alle Kategorien Über die Junge Akademie Links

"Unser gemeinsames Ziel sollte sein, dass unser wissenschaftlicher Nachwuchs nicht mehr vor der Entscheidung zwischen Job und Familiengründung steht."

Prof. Dr. Gesine Schwan
Präsidentin der HUMBOLDT-VIADRINA Governance Platform

Zum vollständigen Statement

Über das Projekt

Wie familiengerecht ist Deutschlands Wissenschaftssystem?

Grußwort

Prof. Dr. Johanna Wanka
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Abb. 2 Screenshot des Blogs Wissenschaft und Familie (<http://blog.diejungeakademie.de/>)

Wie in früheren Jahren wurden Vertreter der Jungen Akademie auch 2015 zu zahlreichen wissenschaftspolitischen Workshops, Podiumsdiskussionen und Hintergrundgesprächen eingeladen. Innerhalb des deutschen Wissenschaftssystems engagierten sie sich u. a. in Kooperationsveranstaltungen mit der Studienstiftung des Deutschen Volkes und in Beratungsgesprächen, u. a. mit dem Deutschen Hochschulverband, sowie auf Veranstaltungen verschiedener Stiftungen, Universitäten und Wissenschaftsorganisationen.

Grenzen überwinden und internationale Herausforderungen gemeinsam angehen

International baute die Junge Akademie ihre Kooperationen 2015 weiter aus, insbesondere mit dem Ziel, die institutionelle und inhaltliche Zusammenarbeit mit den Jungen Akademien Europas voranzutreiben. Neben der gemeinsamen Arbeit an der europäischen Preisfrage fanden zu diesem Zweck Netzwerktreffen auf der Ebene der Sprecherinnen und Sprecher sowie der Geschäftsstellen statt. Darüber hinaus wurden erstmals bilaterale Kontakte zu Organisationen von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern in Portugal und Aserbaidshan geknüpft.

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 Sie unter <http://www.diejungeakademie.de>, www.facebook.com/diejungeakademie, https://twitter.com/Junge_Akademie

Bericht des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V. über das Jahr 2015

Bericht: Horst Dietz (Berlin)

Im 8. Jahr seines Bestehens konnte der Freundeskreis mit 163 Mitgliedern die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina erneut bei einigen wichtigen Projekten unterstützen. Im Berichtsjahr fand das wichtigste und aufwendigste Projekt seit Bestehen des Freundeskreises, die Sanierung und Restaurierung des historisch und künstlerisch wertvollen Ritualraumes, seine Fortsetzung. Der Ritualraum ist ein rechteckiger, einst reich mit Allegorien ausgemalter Raum, der im zweiten Obergeschoss des Hauptgebäudes der Leopoldina wiederentdeckt wurde. Er war von 1906 bis 1935 Arbeitssaal in der ehemaligen Freimaurerloge „Zu den drei Degen“. Nach der Enteignung der Loge durch die Nationalsozialisten wurden die Wand- und Deckenbemalungen übertüncht und so unfreiwillig konserviert. Unter der Leitung eines bekannten Restaurators und Kunsthistorikers sollen bis Mitte 2017 die Freileigungsarbeiten abgeschlossen sein.

Im Zusammenhang mit der Bodenreform in den Jahren 1945/46 wurden auch die in landwirtschaftlichen Gutshöfen vorgefundenen Bibliotheken entschädigungslos enteignet. Es erfolgte die Verteilung der Bücher an verschiedene Bildungsinstitutionen in der DDR. Die Leopoldina erhielt über 100 Bände zur Aufbewahrung, die inzwischen für die Arbeit der Akademie höchst wertvoll sind. Nach der Wiedervereinigung trat das sogenannte Ausgleichleistungsgesetz in Kraft, nach dem alles enteignete, bewegliche Gut wieder den Alteigentümern zurückgegeben werden musste. Es gelang dem Freundeskreis, 60 Bücher zurückzukaufen und so ihren Verbleib in der Leopoldina-Bibliothek zu sichern. Zwischen 1661–1704 erschienen auf Initiative der Akademie der Naturforscher 53 Bände zur Erforschung der Natur, geschrieben von ihren früheren Mitgliedern. Diese Bände befanden sich bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges im Bestand der Leopoldina, wurden aber danach in die Sowjetunion verbracht. Bis auf 15 Bände wurden alle später wieder zurückgeführt. Von den fehlenden 15 Bänden wurden zwei Bände durch das Leopoldina-Archiv in einem renommierten Antiquariat gefunden. Der Freundeskreis hat diese historisch wertvollen Bände aus dem Jahr 1679 bzw. 1691 für die Leopoldina erworben.

Der Freundeskreis finanzierte auch den Ankauf wertvoller Handschriften von Leopoldina-Mitgliedern aus den Jahren 1652–1781, die offensichtlich vor mehr als 80 Jahren aus dem Archiv der Leopoldina gestohlen worden waren. Das von einem Antiquariat angebotene und vom Freundeskreis erworbene Aktenkonvolut hat einen Gesamtumfang von mehreren hundert Seiten und befindet sich jetzt wieder im Leopoldina-Archiv.

Im Laufe des Bestehens hat die Leopoldina eine große Anzahl künstlerisch gestalteter Medaillen prägen lassen, u. a. die im 18. Jahrhundert gestiftete Cothenius-Medaille, die älteste bürgerliche Medaille in Deutschland. Zusammen mit dem Landesmünzkabinett Sachsen-Anhalts gestaltete die Leopoldina Ende 2015 eine Ausstellung, wofür der Freundeskreis den Druck des Kataloges finanzierte.

Ebenso wurde die Vorbereitung einer Publikation zur Frühgeschichte der Leopoldina vom Freundeskreis finanziell unterstützt. Die zumeist lateinischen Texte aus dem 17. und 18. Jahrhundert mussten übersetzt werden. Ein bedeutender Posten der Förderung durch den Freundeskreis bildet die Finanzierung bzw. die finanzielle Unterstützung von Veranstaltungen.

Zusammen mit der Leopoldina und dem Weinberg Campus e.V., Halle, wurde im Januar 2015 ein Neujahrsempfang zu den Themen „Energiesituation in Sachsen-Anhalt“ und „Energiesysteme der Zukunft“ im Hauptgebäude der Leopoldina veranstaltet. Der Finanzminister des Landes Sachsen-Anhalt, Jens BULLERJAHN, und Prof. Dr. Robert SCHLÖGL ML vom Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft hielten vor einem großen Publikum die jeweiligen Vorträge.

Die Mitgliederversammlung und die Jahresveranstaltung des Freundeskreises fand im Berichtsjahr in den Räumen des „Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller (VBKI)“ in Berlin statt. Zu dem Thema der Jahresveranstaltung „Neue Bilder des Alterns: Alte und neue Lebensläufe“ hielt der renommierte Altersforscher Prof. Dr. Hans BERTRAM ML (Berlin) einen sehr interessanten Vortrag, dem sich eine lebhaftige Diskussion anschloss.

Der Vorstand im Berichtsjahr:

Dr.-Ing. Horst DIETZ, Vorstandsvorsitzender

Dietrich KLOEVEKORN-NORGALL, Trothe-Optik, Schriftführer

Dr. Gabriele KRÖNER (Mitglied des Vorstandes bis 13. Oktober 2015)

Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG

Klaus VON DER HEYDE, Schatzmeister

Dr. Santer ZUR HORST-MEYER, SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH (Mitglied des Vorstandes ab 13. Oktober 2015)

Wir danken nachfolgend genannten Mitgliedern für ihre großzügige Unterstützung des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V.

Mäzenatische Mitglieder

- ZF Friedrichshafen AG – Business Services Schweinfurt
- Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau
- Dr.-Ing. Horst DIETZ, Berlin
- Maja DORNIER, Lindau
- Jürgen LUTHARDT, Dötlingen
- Metz GmbH, Dötlingen
- Stadt Schweinfurt
- Sparkasse Schweinfurt
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen

Fördernde Mitglieder

- Dr. Dr. h. c. Andreas BÜCHTING, Einbeck
- Peter DORNIER Stiftung, Lindau

- FLESSABANK, Schweinfurt
- Karl-Ferdinand KNAPPE, Bühl (Baden)
- Dr. Wilhelm KRULL, Hemmingen
- SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH
- Trothe-Optik, Halle (Saale)

Persönliche Mitglieder

- Prof. Dr. Wilhelm AHRENS, Kiel
- Dr. Cord ARNOLD, Bjärred (Schweden)
- Reinhard ARTUS, Halle (Saale)
- Nico BARESEL, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. Andreas BARNER, Ingelheim
- Dr. Henryk BARTHEL, Leipzig
- Hermann BELEITES, Halle (Saale)
- Prof. Dr. h. c. Roland BERGER, München
- Dr. Christoph BERGNER, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Gustav-Adolf BIEWALD, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Hubert E. BLUM ML, Freiburg (Br.)
- Prof. Dr. August BÖCK ML, Geltendorf
- Dr. Julia BOIKE, Potsdam
- Prof. Dr. Ulla BONAS ML, Halle (Saale)
- Prof. Holger BRÜGGEMANN, Aarhus (Dänemark)
- Prof. Dr. Thomas BRÜSER, Wunstorf
- Prof. Dr. Dr. habil. Stefan BURDACH, München
- Prof. Dr. Helmut BÜTTNER, Berlin
- Dr. Maria Francisca PULIDO CARDOSO, Lissabon (Portugal)
- Prof. Dr. Dr. Karl DECKER ML, Ingelheim
- Prof. Dr. Peter DEEG, Bad Kissingen
- Prof. Dr. Heiko DENECKE, München
- Prof. Dr. Jeroen S. DICKSCHAT, Bonn
- Dr. Daniela DIETERICH, Magdeburg
- Dr. Günther DRESE, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Johannes ECKERT ML, Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Manfred ERHARDT, Berlin
- Prof. Dr. Gunter FISCHER ML, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Herbert FISCHER ML, Gräfelfing
- Dr. Marcus FISCHER, Pentling
- Prof. Dr. Menso FOLKERTS ML, München
- Prof. Dr. Lars FRENCH ML, Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Berlin
- Dr. Maria-Andreea GAMULESCU, Regensburg
- Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Berlin
- Dr. Georg GIRARDET, Leipzig
- Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Herbert GLEITER ML, Eggenstein-Leopoldshafen

- Prof. Dr. Werner GOEBEL ML, München
- Michael GRAU, Frankfurt (Main)
- Prof. Dr. Heiner GRETEN ML, Hamburg
- Prof. Dr.-Ing. Heinz GRETZ, Hamburg
- Dr. Ingolf GROSS, Ettenheim
- Dr. William GROSSMANN, Berlin
- Dr. Thomas GUTH, Hamburg
- Prof. Dr. Rudolf Friedrich GUTHOFF ML, Rostock-Warnemünde
- Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Jörg HACKER ML, Halle (Saale)
- Jürgen HACKMANN, Wohlen
- Prof. Dr. Klaus HAFNER ML, Darmstadt
- Prof. Dr. Christine HAHN, Kingsville (TX, USA)
- Dipl.-Ing. Michael Peter HAUSSER, Stuttgart
- Ingrid HÄUSSLER, Halle (Saale)
- Ulrich VON HEINZ, Berlin
- Prof. Dr. Angelika HEINZEL ML, Duisburg
- Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML, Au (Schweiz)
- Prof. Dr. Dr. Klaus HEMPEL, Würzburg
- Dr. med. Wolf-Michael HEMPEL, Halle (Saale)
- Dr. med. Gisela HENNIG, Bayreuth
- Dr. med. Wolfgang HENNIG, Bayreuth
- Jochen HENSCHKE, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Hermann HEPP ML, Buch
- Prof. Dr. Albert HERZ ML, München
- Norbert HIPPLER, Leipzig
- Dipl.-Ing. Armin HLADY, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Rolf HUISGEN ML, München
- Dr. Christian JACOBS, Hamburg
- Dr. Christian JASPER, Seligenstadt
- Peter VON JENA, Berlin
- Dr. Christoph JOCHUM, Essen
- Dr. Klaus KABELITZ, Bexbach
- Prof. Dr. Regine KAHMANN ML, Marburg
- Prof. Dr.-Ing. Steffen KEITEL, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Enno KLEIHAUER ML, Weißenhorn
- Dr. Rolf-Dieter KLODT, Halle (Saale)
- Dr. Maren VON KÖCKRITZ-BLICKWEDE, Hillerse
- Dr. Andreas KORN, Uppsala (Schweden)
- Prof. Dr. Martin KORTH, Ulm
- Prof. Dr. Bernt KREBS ML, Münster
- Dr. Gabriele KRÖNER, Berg
- Dr. Robert KUMSTA, Wetter (Ruhr)
- Guido KUTSCHER, Halle (Saale)
- Dr.-Ing. Hubert LIENHARD, Heidenheim
- Dr. Manuel LIGGES, Essen

- Dr. Bernhard LUTTERBERG, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Hans LUTZ ML, Rüdlingen (Schweiz)
- Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Tilmann MÄRK ML, Igls (Österreich)
- Prof. Dr. Michael MASKOS, Bodenheim
- Prof. Dr. Detlef MEYER, Schweinfurt
- Gerhard MIESTERFELDT, Barleben
- Dr. Kai-Christian MUCHOW, München
- Dr. Uwe MÜLLER ML, Schweinfurt
- Steffen NAUMANN, Stanley, Hong Kong (China)
- David NIEPEL, München
- Prof. Dr. Dr. h. c. Wilhelm OELSSNER ML, Leipzig
- Prof. Dr. Reinhard PABST ML, Hannover
- Prof. Dr. Benno PARTHIER ML, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Hermann PASSOW ML, Wetter
- Dr. Walter PAWLITSCHKEK, Kinding
- Prof. Dr. Sigrid Doris PEYERIMHOFF ML, Bonn
- PD Dr. Roxana POPOVICI, München
- Prof. Dr. Peter PROPPING ML (†), Bonn
- Dr. Wolfgang RABSCH, Wernigerode
- Günther RAITHEL, Jena
- Bernard-Michael RAUBUCH, Leipzig
- Dr. Heiner RENNEBERG, Rösrath
- Prof. Dr. Sven Norbert RESKE, Trier
- Mathias RITZMANN, Schweinfurt
- Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Marburg
- Dipl.-Ing. Rolf SCHAUMANN, Baden
- Prof. Dr. Harald SCHICHA ML, Köln
- Dr. Hermann SCHIFFERER, Baldham
- Michael SCHLÖSSER, Berlin
- Prof. Dr. Ulrich SCHNEEWEISS ML, Berlin
- Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)
- Dr. Annett SCHÖNEMEYER, Hamburg
- Prof. Dr. Hans Georg SCHWARZACHER ML, Wien (Österreich)
- Prof. Dr. Berthold SEITZ ML, Homburg (Saar)
- Prof. Dr. Tania SINGER, Leipzig
- Torsten SONNENBERG, Halle (Saale)
- Dr. Ulrich SPAHN, Siegburg
- Prof. Dr. Claudia SPIES ML, Berlin
- Dr. habil. Peter STAIB, Würzburg
- Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, New York (NY, USA)
- Dagmar SZABADOS, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Volker TER MEULEN ML, Würzburg
- Prof. Dr. Rudolf K. THAUER ML, Marburg
- Lothar THEOBALD, Stuttgart
- Dr. Bertram THIEME, Halle (Saale)

- Dr. Oliver THILMANN, Augsburg
- Prof. Dr. Richard TOELLNER ML, Negenborn
- Prof. Dr. Joachim TREUSCH, Bremen
- Dipl.-Ing. Felix VEST, Zürich (Schweiz)
- PD Dr. Michael VIETH, Eckersdorf
- Prof. Dr. Hans-Heinrich VOIGT ML, Göttingen
- Klaus VON DER HEYDE, Berlin
- Jörg WAHL, Giengen
- Prof. Dr. Rüdiger WEHNER ML, Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Ralf B. WEHRSPHORN, Halle (Saale)
- Prof. em. Dr. Dr. Karl-Heinz WEIS, Kürnach
- Prof. Dr. Dr. Helmut WERNER ML, Würzburg
- Dr. Heinz WESSEL, Halle (Saale)
- Dr. Patrick WEYDT, Ulm
- Dr. Julian WIDDER, Hannover
- Prof. Dr. Harald WIEDMANN, Berlin
- Prof. Dr. Christine WINDBICHLER ML, Berlin
- Prof. Dr. Frank WINDE, Potchefstroom (Südafrika)
- Prof. Dr. Sigmar WITTIG ML, Karlsruhe
- Prof. Dr. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Tübingen
- Dipl.-Ing. Dieter ZEPLIN (†), Halle (Saale)

Weitere Informationen über den 2007 gegründeten Leopoldina Akademie Freundeskreis e.V., seine Aktivitäten sowie einen Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie auch auf der Homepage des Freundeskreises www.freundeskreis-leopoldina.de.

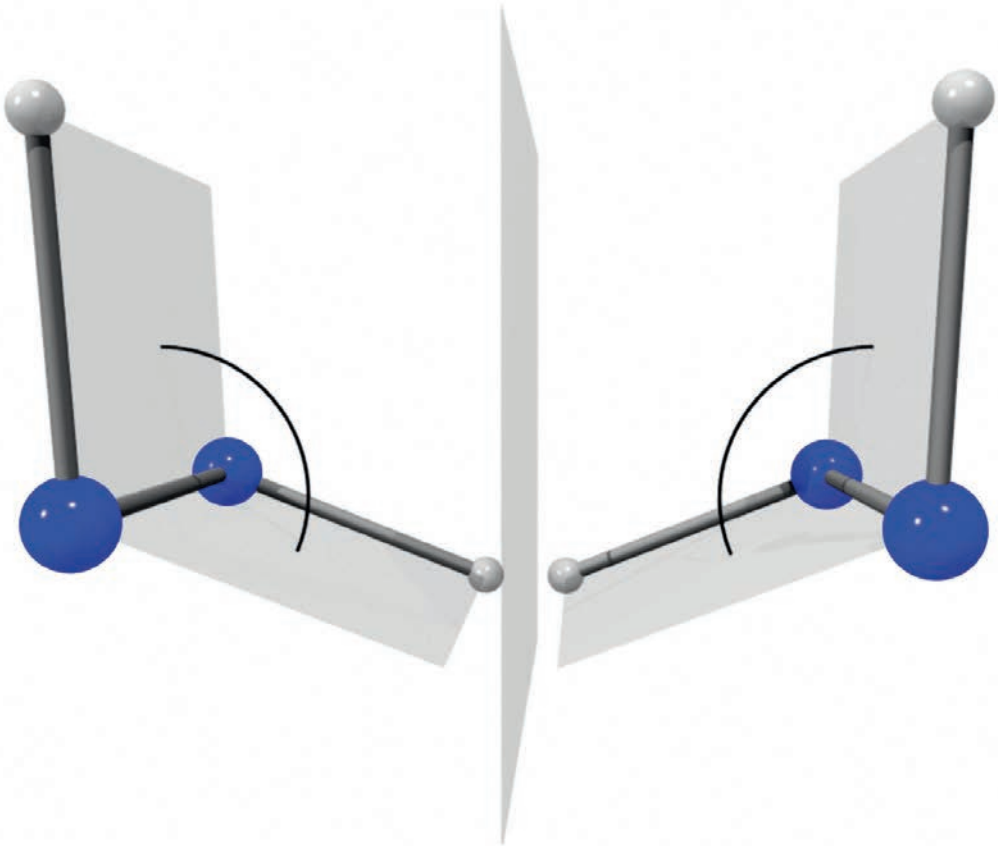
3. Veranstaltungen



Jahresversammlung 2015

Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst

18. und 19. September 2015
in Halle (Saale)



Bericht über die Jahresversammlung Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst

am 18. und 19. September 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Michael Kaasch und Joachim Kaasch (Halle/Saale)¹

Eröffnung

Zur Behandlung eines in besonders weitreichender Weise fächerübergreifenden Themas – „Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst“ – versammelten sich am 18. und 19. September 2015 im Festsaal des Leopoldina-Hauptgebäudes auf dem Jägerberg Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Mitglieder der Leopoldina und ihre Gäste, zur Jahresversammlung. Musikalisch wurde die Veranstaltung durch die *Pfeiferstuhl Music Halle*, ein Bläserquintett aus Musikern der Staatskapelle Halle und der Sächsischen Bläserphilharmonie Bad Lausick, mit dem Händelmarsch und der Händel-Suite sowie einer Bourée von Johann Joseph FUX (um 1660–1741) eröffnet. Leopoldina-Vizepräsident Martin LOHSE ML (Würzburg) begrüßte die Versammelten.

Leopoldina-Präsident Jörg HACKER ML (Halle/Saale) gab nach einer kurzen Begrüßung von Ehrengästen und dem Totengedenken einen Rückblick auf die Akademieaktivitäten im zurückliegenden Jahr.² Er erinnerte an besonders wichtige Stellungnahmen bzw. Veranstaltungen und benannte die zukünftigen Herausforderungen, denen sich die Akademie neu stellen muss. Im Anschluss daran verlieh er die diesjährigen Auszeichnungen der Akademie (Cothenius-Medaille, Carus-Medaille, Schleiden-Medaille, Mendel-Medaille, Thieme-Preis der Leopoldina für Medizin, Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler und Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte).³

Bundeskanzlerin Angela Merkel zu Gast

Geprägt wurde die Leopoldina-Jahresversammlung 2015 durch den Besuch der Bundeskanzlerin Angela MERKEL. Nach der Jahresversammlung 2011 zum Thema „Was ist Leben?“ nahm sie erneut an einer Leopoldina-Jahrestagung teil. Neben den Bundespräsidenten Richard VON WEIZSÄCKER (1991), Johannes RAU (2002), Horst KÖHLER (2008) und Joachim GAUCK (2013) gehört sie zu den Spitzenrepräsentanten der Bundesrepublik Deutschland, die die Arbeit der Leopoldina durch ihre Teilnahme an Akademieveranstaltungen auf herausragende Weise würdigten.

¹ Die Zusammenfassung erfolgt unter Verwendung der Kurzfassungen der Beiträge der Referenten.

² Siehe Ansprache des Präsidenten in diesem Band, S. 341.

³ Siehe Rede des Präsidenten zur Verleihung der Leopoldina-Medaillen und -Preise in diesem Band, S. 348.

Nach einer kurzen, auf die Verleihung der Akademiepreise folgenden Pause konnte Leopoldina-Präsident HACKER die Bundeskanzlerin im Festsaal des Leopoldina-Hauptgebäudes auf dem Jägerberg begrüßen.⁴ Danach hielt der Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF ein kurzes Grußwort.⁵ Den Höhepunkt der Festversammlung bildete die Festrede von Bundeskanzlerin Angela MERKEL.⁶ Sie stellte Bezüge zwischen dem Tagungsthema „Symmetrie und Asymmetrie“ sowie der Politik her und ging auch auf tagespolitische Fragen ein.



Abb. 1 Die Bundeskanzlerin Angela MERKEL wurde von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER und dem Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF zur Leopoldina-Jahresversammlung herzlich begrüßt.

Den Festvortrag hielt Dieter BIRNBACHER ML (Düsseldorf) unter der Überschrift „Symmetriebrüche in der Moral“.⁷ In Anlehnung an das Tagungsthema verwies er darauf, dass ein symmetrisches Verhältnis zwischen moralisch Verpflichteten und den durch diese Ver-

4 Siehe Begrüßung der Bundeskanzlerin Angela MERKEL durch den Präsidenten in diesem Band, S. 354.

5 Siehe Grußwort von Ministerpräsident Reiner HASELOFF in diesem Band, S. 359.

6 Siehe Festrede von Bundeskanzlerin Angela MERKEL in diesem Band, S. 363.

7 Mit Stern (*) gezeichnete Vorträge wurden in der Nr. 412 der Schriftenreihe *Nova Acta Leopoldina* veröffentlicht.

pflichtungen Begünstigten den Kern von Moral bilden müsse. Dies spiegele sich sowohl in den Grundsätzen der Alltagsmoral als auch in elementaren Fairnessprinzipien, die für das funktionierende Zusammenleben in Gesellschaften essentiell sind. Damit hier ein Konsens in der Moral erzielt werde, müssen möglichst viele Individuen ein Interesse an der Einhaltung moralischer Normen haben bzw. deren Befolgung fordern, sei das auch nur durch den Wunsch hervorgebracht, Sanktionen für Pflichtverletzungen zu entgehen. Eine Symmetrie zwischen Geben und Nehmen kann jedoch nur eine Kernmoral sichern, weil sie gerade die sensiblen Verpflichtungen, z. B. gegenüber nicht sanktionsfähigen Individuen oder Kollektiven, nicht motivieren kann. BIRNBACHER behandelte schwierige Problemlagen im Moraldiskurs, sowohl auf der Individualebene, aber auch der Kollektivebene.

Symmetrien und Asymmetrien in Wissenschaften und Kunst – Ein aktuelles altes Thema?

Symmetrien und Asymmetrien in Wissenschaften und Kunst sind ein faszinierendes und scheinbar naheliegendes Thema, sollten sich doch hier zwei sonst überwiegend getrennt wahrgenommene Weltzugangsweisen durchdringen.

Zu den interessantesten und ästhetisch schönsten Formen der Natur gehören die Kieselskelette der Radiolarien, deren verblüffende Formenvielfalt der Zoologe Ernst HAECKEL (1834–1919, Leopoldina-Mitglied seit 1863) u. a. in seinen Werken *Die Radiolarien* (1862, 1887) und *Kunstformen der Natur* (1899–1904) auf besonders eindrucksvolle Art dokumentiert hat. Im Vorwort zu den *Kunstformen der Natur* heißt es dazu:

„Die vorliegenden ‚Kunstformen der Natur‘ [...] verfolgen den Zweck, jene verborgenen Schätze ans Licht zu ziehen und einem größeren Kreise von Freunden der Kunst und der Natur zugänglich zu machen. Seit frühester Jugend von dem Formenreize der lebendigen Wesen gefesselt und seit einem halben Jahrhundert mit Vorliebe morphologische Studien pflegend, war ich nicht nur bemüht, die Gesetze ihrer Gestaltung und Entwicklung zu erkennen, sondern auch zeichnend und malend tiefer in das Geheimnis ihrer Schönheit einzudringen. Auf zahlreichen Reisen, die sich über einen Zeitraum von fünfundvierzig Jahren erstrecken, habe ich alle Länder und Küsten Europas kennen gelernt und auch an den interessantesten Gestaden des nördlichen Afrika und des südlichen Asien längere Zeit gearbeitet.“⁸

Nur selten kommen Wissenschaft und Kunst auf so enge Weise zusammen wie in diesen Darstellungen nach der Natur, die Anregungen für künstlerische Umsetzung liefern. Im Nachwort zu den *Kunstformen der Natur* schreibt HAECKEL dazu:

„Der Hauptzweck meiner ‚Kunstformen der Natur‘ war ein ästhetischer: ich wollte weiteren gebildeten Kreisen den Zugang zu den wunderbaren Schätzen der Schönheit öffnen, die in den Tiefen des Meeres verborgen oder wegen ihrer geringen Größe nur durch das Mikroskop erkennbar sind. Damit verknüpfte ich aber zugleich den wissenschaftlichen Zweck, den Einblick in den Wunderbau der eigentümlichen Organisation dieser Formen zu erschließen.“⁹

In seinen Darstellungen versuchte HAECKEL, „die ausgesuchte Schönheit mit der größtmöglichen Naturwahrheit zu verbinden“, also „reale Naturformen“ wiederzugeben und

8 HAECKEL 1899–1904, Vorwort (1899).

9 HAECKEL 1899–1904, Nachwort (1904).

„von jeder Idealisierung und Stilisierung“ abzusehen.¹⁰ Natürlich konnte ihm dies nur eingeschränkt gelingen.¹¹

Die außergewöhnliche Schönheit der Radiolarien basiert auf einer fast perfekten Symmetrie der Kieselskelette, ihrer an Kristalle erinnernden spiegel- und/oder radiärsymmetrischen Geometrie und ihren rhythmischen Strukturwiederholungen.¹² Gleichwohl folgt ihre Filigranität und Eleganz nicht nur aus der vollendeten Ordnung und den geometrischen Regeln ihrer Gestalt, sondern auch darüber hinaus weisender Formvollendung mit geringen, aber notwendigen Symmetriebrüchen oder Asymmetrien (z. B. Einschlüssen). HAECKEL strebte an, grundlegende Gesetzmäßigkeiten der Gestaltbildung, sowohl von anorganischer Materie als auch der Lebewesen zu finden und sie durch Symmetriegesetze in einer besonderen Lehre, der „Promorphologie oder Grundformenlehre“, zu erfassen. Er ging dabei von der grundlegenden Erkenntnis aus, dass die „große Mehrzahl aller Naturkörper [...] bei sorgfältiger Untersuchung“ in „ihrer Gestalt und Zusammensetzung bestimmte mathematische Verhältnisse erkennen“ lassen:

„Diese finden ihren Ausdruck in einer gewissen Symmetrie der Körperteile und können auf eine geometrische Grundform zurückgeführt werden, wenn man die Größenverhältnisse ihrer idealen Achsen und der Winkel, unter denen sich diese schneiden, mathematisch bestimmt.“¹³

HAECKEL entwickelte seine Überlegungen dabei von den Kristallen als individueller Form der leblosen Naturkörper aus, die in der Kristallographie durch wenige Hauptgruppen beschrieben werden können. Dazu heißt es:

Die Kristallographie „stützt sich dabei vorzugsweise auf das verschiedene Verhalten der ‚Symmetrieebenen‘, d. h. der idealen Ebenen, die man durch den Mittelpunkt des Kristalls legen, und durch die man denselben in je zwei symmetrische Hälften zerlegen kann (spiegelbildlich gleiche Teile, wenn man die Teilungsebene als Spiegel denkt). Sieht man die Zahl und die Lage dieser Symmetrieebenen (oder Symplanen) als maßgebend an, so kann man sechs Kristallsysteme unterscheiden [...]“¹⁴

HAECKEL nannte hier für die Kristallographie das asymmetrische, das monosymmetrische, das rhombische, das tetragonale, das hexagonale und das reguläre System.¹⁵ In ähnlicher Weise versuchte HAECKEL, in seiner Promorphologie vergleichbare auf mathematisch-bestimmbare Grundformen zurückführbare Strukturen „in der unendlich mannigfaltigen Formenwelt der Organismen“ zu bestimmen:

10 Ebenda.

11 Vgl. LÖTSCH 1998.

12 WEISS-MERKLEIN 1999, S. 14; LÖTSCH 1998, S. 340, 348 ff.

13 HAECKEL 1899–1904, Allgemeine Einleitung, Ausgabe 9, S. 2.

14 Ebenda.

15 HAECKEL 1899–1904, Allgemeine Einleitung, Ausgabe 9, S. 2: „1) das asymmetrische System (ohne Symplane); 2) das monosymmetrische System (mit einer einzigen Symplane); 3) das rhombische System (mit drei aufeinander senkrechten Symplanen); 4) das tetragonale System (mit fünf Symplanen, von denen die Hauptebene senkrecht steht auf den vier, unter Winkeln von 45° sich schneidenden Nebenebenen); 5) das hexagonale System (mit sieben Symplanen, nämlich sechs Nebenebenen, die sich in der Hauptsache unter Winkeln von 30° schneiden und auf der Hauptebene senkrecht stehen); 6) das reguläre System (mit neun Symplanen, nämlich drei aufeinander senkrechten Hauptschnittebenen und sechs Nebenschnittebenen, welche die Winkel zwischen jenen halbieren).“

„Auch in den meisten organischen Gestalten sind, ähnlich wie in den Kristallen, gewisse Symmetrieverhältnisse vorhanden, Achsen und Symmetrieebenen (Schnittebenen oder Symplanen); die Zahlen- und Größenverhältnisse dieser Achsen und ihrer Pole sowie die Zahl der durch sie gelegten Schnittebenen und die Größe der Winkel, unter denen sie sich schneiden, sind mathematisch zu bestimmen.“¹⁶

Gleichwohl erwies sich auch für HAECKEL die Aufgabe seiner organischen Promorphologie als „unendlich verwickelter als diejenige ihrer älteren Schwester, der anorganischen Kristallographie; denn nur sehr wenige Organismen (nur die primitiven Moneren) sind so einfache und homogene Körper wie die Kristalle; [...]“.¹⁷

Der Biologe Ernst HAECKEL gehört damit zu den Vorläufern derjenigen Wissenschaftler, die unter dem Begriff der Symmetrie eine Brücke von Wissenschaft und Kunst zu schlagen vermochten.

Symmetrie galt in antiken und neuzeitlichen Kunstlehren als ein Kriterium von Schönheit. Es erscheint uns daher zunächst überaus naheliegend, im Streben moderner Wissenschaft nach Symmetrie die gleiche Suche nach Schönheit wie in der Kunst feststellen zu können. Umso mehr überrascht es, dass – von wenigen Vordenkern wie HAECKEL abgesehen – erst in den 1960er Jahren eine Reihe von bedeutenden Vertretern der theoretischen Physik, die Symmetrien in physikalischen Theorien erforschten, erwähnt sei hier z. B. Paul DIRAC (1902–1984) (DIRAC 1963), einen solchen Bezug von Symmetrie, Wissenschaft und Schönheit herzustellen begannen.¹⁸

Während sich das Tagungsthema „Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst“ den Perspektiven solcher Wissenschaftler wie HAECKEL und DIRAC durchaus anschließen lässt, zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass die Symmetriebegriffe in Wissenschaft und Kunst zwei in der Historie lange getrennten Traditionslinien entstammen.¹⁹

Zum Wort „Symmetrie“ hält der Chemiker und Philosoph Joachim SCHUMMER (2006) fest:

„Das Wort ‚Symmetrie‘ leitet sich ab aus dem altgriechischen *symmetria*, ursprünglich eine Verbindung von *syn* (zusammen) und *métron* (das Zahlenmaß und das rechte Maß), und bedeutete Eben- oder Gleichmaß. Dieser Symmetriebegriff bildet den Kern einer der ältesten und einflussreichsten Theorien der bildenden Kunst, des *Kanons* des griechischen Bildhauers Poliklet (gr. *Polykleitos*) aus der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts v. Chr.“²⁰

In Lexika gibt es eine Reihe von Definitionen, die immer versuchen, den jeweils aktuellen Stand der Auffassungen zum Symmetriebegriff aufzugreifen. Dies geht aber oft zu Lasten der Anschaulichkeit, daher sei hier zur Verdeutlichung auf eine einprägsam-prägnante Variante aus den 1930er Jahren verwiesen. Der *Brockhaus* jener Jahre definiert in Bezug auf die Kunst „Symmetrie“ als „ein ästhetisch wohlgefälliges Verhältnis der Teile einer Erscheinung, in der die von einer Achse oder von einem Mittelpunkt gleich weit entfernten Teile sich gleich sind“.²¹ Dagegen wird Symmetrie in der Geometrie als „eine bestimmte Art von regelmäßiger Zuordnung ganzer Figuren oder von Teilen einer Figur“ beschrieben. Weiter heißt es dann:

16 HAECKEL 1899–1904, Allgemeine Einleitung, Ausgabe 9, S. 2.

17 Ebenda.

18 Siehe dazu SCHUMMER 2006, S. 59.

19 Vgl. SCHUMMER 2006.

20 SCHUMMER 2006, S. 60.

21 *Brockhaus* 1934, S. 380.

„Unter S.[ymmetrie] schlechthin versteht man die spiegelbildliche Lage zu einer Geraden, der **Symmetrieachse** (in der Ebene) oder im Raume zu einer Ebene, der **Symmetrieebene**.“²²

Der Symmetriebegriff in Wissenschaft und Kunst war schon öfter Gegenstand von Analysen und Diskursen.²³ So folgt z. B. SCHUMMER (2006) dem der Symmetrie zugeordneten Schönheitsbegriff in Kunst und Wissenschaft in der historischen Entwicklung. Er zeigt, dass die zugrundegelegten Begriffsvarianten grundverschieden sind und unterschiedliche Ursprünge aufweisen. Während der Symmetriebegriff der Kunst in ästhetischen Konnotationen wurzelt, ist die Suche nach Symmetrie in der Wissenschaft erkenntnistheoretischer Natur. Indem SCHUMMER verdeutlicht, dass mathematische und künstlerische Symmetrie grundverschiedene Begriffe mit ganz unterschiedlicher historischer Herkunft sind, führt er zur Erkenntnis, dass die jeweils darauf bezogenen Schönheitsbegriffe unvereinbar sind. Laut SCHUMMER ist also klar, dass mathematische Symmetrie nicht ästhetische, sondern erkenntnistheoretische Zugänge ermöglicht. Gleichwohl bleibt Symmetrie und mit ihr verbundene Schönheit ein bedeutsames heuristisches Prinzip der Wissenschaft, das ein Analogon in der Kunst aufweist.²⁴

Diesem „doppelten Gesicht“ der Symmetrie war der Vortrag von Giora HON (Haifa [Israel]/Konstanz) und Bernard R. GOLDSTEIN (Pittsburgh, PA, USA) gewidmet („The Double-Face of Symmetrie: A Conceptual History“*). Sie fragten in ihren Ausführungen nach der konzeptuellen Geschichte des Symmetrieprinzips. Dazu zeichneten sie die Begriffsgeschichte sowohl in Mathematik und Wissenschaft als auch in Kunst und Architektur seit der Antike über die frühe Neuzeit bis in das 18. Jahrhundert hinein nach. Während in der Mathematik Symmetrie das mit dem selben Maß Vergleichbare bedeutete, wurde auf dem Gebiet von Kunst und Architektur darunter eine Angemessenheit oder gute Proportioniertheit verstanden und mit der ästhetischen Beurteilung als „schön“ verbunden. Die Ausführungen von HON und GOLDSTEIN zeigten, dass sich trotz der Vielzahl von Anwendungen des Symmetriebegriffs zunächst eine konzeptionelle Einheit konstruieren lässt, die sich erst durch die wissenschaftliche Verwendung des Begriffs gegen Ende des 18. Jahrhunderts in Frankreich in zwei deutlich geschiedene Bedeutungsstränge differenzierte. Während die Autoren in ihrem Referat also zunächst eine Evolution des Begriffs nachzeichnen, führte die Weiterentwicklung des Symmetrieprinzips durch den französischen Mathematiker Adrien-Marie LEGENDRE (1752–1833) in seinem Geometrielehrbuch von 1794 zu einer Revolution, aus der Voraussetzungen für die moderne wissenschaftliche Verwendung des Symmetriebegriffs hervorgingen.

Symmetrie und Asymmetrie in der Physik

Symmetrie und Asymmetrie sind für die Physik von besonderer Bedeutung. Harald FRITZSCH (München; „Symmetrien in der Physik“*) behandelte zunächst ausgehend von

22 Ebenda.

23 Siehe dazu u. a. WILLE 1988, HAHN 1989, HAHN und WEIBEL 1996.

24 Vgl. SCHUMMER 2006.

einfachen Vorstellungen die Symmetrie als die Eigenschaft eines Systems, sich bei Transformationen nicht zu ändern. Er unterschied diskrete Symmetrien, etwa Spiegelungen des Raumes, mit einer endlichen Anzahl von Symmetrieeoperationen, von kontinuierlichen Symmetrien, etwa Drehungen des Raumes, die durch unendlich viele Symmetrieeoperationen charakterisiert sind. Die Gesetze der klassischen Mechanik sind in Bezug auf Translationen des Raumes und der Zeit symmetrisch. Es lässt sich zeigen, dass Translationen des Raumes zur Erhaltung der Impulse, Translationen der Zeit zur Erhaltung der Energie und Drehungen des Raumes zur Erhaltung des Drehimpulses führen. Der Mathematiker, Physiker und Philosoph Hermann WEYL (1885–1955) entdeckte 1929 eine kontinuierliche Symmetrie der Elektrodynamik, die er als Eichsymmetrie bezeichnete. Dazu führte FRITZSCH aus: Die Elektrodynamik ist folglich eine Eichtheorie. Das masselose Photon ist ein Eichboson. Die Eichgruppe ist die Gruppe der Phasentransformationen des Elektronfeldes. Eine Symmetrie der Kernkräfte und der starken Wechselwirkung ist der Isospin. Er wurde 1932 von dem Physiker Werner HEISENBERG (1901–1976) als erste innere Symmetrie eingeführt. Im Folgenden ging FRITZSCH auf das physikalische Werk von Murray GELL-MANN (*1929) ein, der 1969 „für seine Beiträge und Entdeckungen betreffend der Klassifizierung der Elementarteilchen und deren Wechselwirkungen“ den Nobelpreis für Physik erhalten hat. GELL-MANN beschrieb 1961 für die Nukleonen und in der kosmischen Strahlung seinerzeit neu entdeckte Teilchen eine stark gebrochene Symmetrie, die sogenannte SU(3)-Symmetrie. 1971 führte GELL-MANN gemeinsam mit FRITZSCH eine neue Quantenzahl für die Quarks ein. Sie bezeichneten diese als „Farbe“ und begründeten mit der sogenannten „Quantenchromodynamik“ eine neue Theorie.

Auf die Symmetrien und Asymmetrien von Teilchen und Antiteilchen verwies Gerald GABRIELSE (Cambridge, MA, USA; „Symmetries and Asymmetries of Particles and Antiparticles“*) in seinen Ausführungen. Das Standardmodell der Elementarteilchenphysik liefert eine Beschreibung der bis dato bekannten Elementarteilchen und wichtigen Wechselwirkungen zwischen ihnen (starke, schwache und elektromagnetische Wechselwirkung). Der Vortragende erläuterte, wie das Standardmodell der Teilchenphysik die fundamentalste Beschreibung der physikalischen Realität zu liefern vermag. Dazu erklärte er die drei für das Standardmodell charakteristischen Symmetrien, nämlich Parität, Zeitumkehr und Ladungskonjugation.

Die experimentelle Erforschung der Teilchenphysik stand im Mittelpunkt des Beitrages von Peter JENNI (Genf [Schweiz]/Freiburg [i. Br.]; „Der lange Weg zum Higgs-Teilchen und mehr am CERN Large Hadron Collider [LHC]“*). Seit 2010 steht dafür der *Large Hadron Collider* (LHC) am Europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf zur Verfügung. Es handelt sich um die Versuchsanlage in der Teilchenphysik, mit der die bisher höchsten Kollisionsenergien erreicht werden können. Nachdem zunächst die Bestätigung des Standardmodells der Teilchenphysik durch entsprechende Messungen im Mittelpunkt der Experimente stand, berichtete JENNI über die erste spektakuläre Entdeckung mit dem neuen Teilchenbeschleuniger: den 2012 erfolgten Nachweis des lange vorausgesagten Higgs-Teilchens, das nach dem britischen Physiker Peter Ware HIGGS (*1929) benannt ist. JENNI referierte ausführlich über den langen Weg der Forschung, der zurückgelegt werden musste, um in Messungen einen Hinweis auf das postulierte Higgs-Boson aufzufinden. Damit könnte ein wichtiger Beitrag zum Verständnis der Elementarteilchenwelt geleistet worden sein, wenn sich die getroffenen Schlüsse bestätigen

lassen. Die Existenz des Higgs-Teilchens soll die Brout-Englert-Higgs-Theorie der spontanen Symmetriebrechung der elektroschwachen Kräfte bestätigen. Der auf Arbeiten von HIGGS sowie des US-amerikanischen Physikers Robert BROUT (1928–2011) und des belgischen Physikers François ENGLERT (*1932) zurückgehende Brout-Englert-Higgs-Mechanismus ergänzt die Vorstellungen des Standardmodells. Er erklärt, wie die im Urknall als masselos entstandenen Teilchen nachträglich durch das in der Abkühlung des ganzen Universums kondensierte Higgs-Feld ihre Masse erhalten. Für ihre Forschungen erhielten HIGGS und ENGLERT 2013 den Nobelpreis für Physik „für die theoretische Entdeckung eines Mechanismus, der zu unserem Verständnis der Herkunft der Masse subatomarer Teilchen beiträgt und der vor kurzem durch die Entdeckung des vorhergesagten fundamentalen Teilchens, durch die Experimente ATLAS und CMS an CERNs *Large Hadron Collider*, bestätigt wurde“.²⁵

Mit den experimentellen Möglichkeiten des *Large Hadron Collider* sollen auch Fragen zur Dunklen Materie im Universum und zur Verifizierung einer umfassenden, aber noch unbestätigten Supersymmetrie (SUSY)-Theorie anvisiert werden. Hatte der Pfad von den theoretischen Grundlagen zum vermeintlichen Nachweis des Higgs-Teilchens immerhin etwa 50 Jahre gedauert, so dürfte auch der weitere Weg der Forscher wohl langwierig und steinig werden.

Angesichts bisher noch ausbleibender spektakulärer weiterer Entdeckungen sah etwa das Nachrichtenmagazin *Der Spiegel* im August 2016 die Teilchenphysik bereits in einer Krise, weil die „Drei-Milliarden-Euro-Maschine“ am CERN noch nichts Neues gefunden hatte.²⁶ Man sah „die Forscher in eine Wüste physikalischer Ödnis geführt, und niemand kann ihnen sagen, wie weit es bis zur nächsten Oase ist“. Bisher sei man nicht auf Hinweise zur Bestätigung der Supersymmetrie-Theorie gestoßen, die den Physiktheoretikern zu schön erschien, um falsch zu sein. Die erkenntnistheoretische Anwendung des Symmetriegedankens hatte die Wissenschaftler auf eine Theorie geführt, die fundamentale physikalische Probleme lösen sollte. *Der Spiegel* jedoch vermeinte die Physiker vorerst auch mit der Möglichkeit konfrontiert, „dass es für diese Rätsel gar keine Lösung gibt – für Theoretiker ein Graus“. Es muss also immer mit in Betracht gezogen werden, dass auch „schöne“ heuristische Hilfsmittel, wie Symmetrieüberlegungen, in die Irre führen könnten.

Symmetrie und Asymmetrie in der Chemie

Das spannende Thema der Leopoldina-Jahresversammlung 2015 wurde vor allem durch den Physikochemiker Martin QUACK ML (Zürich [Schweiz]), Mitglied des Präsidiums der Akademie, initiiert. In seinem eigenen Vortrag befasste sich QUACK mit der „Spiegelsymmetrie des Raumes und der Chiralität in Chemie, Physik und in der biologischen Evolution“*. Mit Chiralität (Händigkeit, von griechisch *cheir* – Hand, Wortstamm *χείρ*, *ch[e]ir*) wird der Sachverhalt bezeichnet, dass sich Moleküle wie Bild und Spiegelbild zueinander verhalten und nicht miteinander zur Deckung gebracht werden können

25 Siehe die entsprechenden Formulierungen zur Verleihung.

26 Alle Zitate bei GROLLE 2016.

(vergleichbar linke und rechte Hand).²⁷ Die Chiralität eines Moleküls wird durch ein Chiralitätszentrum bedingt. Oft handelt es sich dabei um ein Kohlenstoffatom mit vier verschiedenen, asymmetrisch angeordneten Substituenten. Außer unter polarisiertem Licht oder mit optisch-aktiven Reagenzien verhalten sich chirale Moleküle physikalisch und chemisch gleich. Mit der 1956/1957 erfolgten Entdeckung dieser Form der Symmetrieverletzung – der Nichterhaltung der Parität oder Paritätsverletzung – wurde eine wichtige Entwicklung der Physik eingeleitet. QUACK begann seine Ausführungen mit Aussagen zu „klassischen“, makroskopischen Betrachtungen der Händigkeit von Objekten. Dabei erläuterte er eine Traditionslinie, die beginnend mit den Vorstellungen von René DESCARTES (1596–1650), über Immanuel KANT (1724–1804), Louis PASTEUR (1822–1895), Jacobus Henricus VAN’T HOFF (1852–1911), William THOMSON 1. Baron KELVIN (1824–1907), Emil FISCHER (1852–1919) bis zu Johannes Martin BIJVOET (1892–1980), Manfred EIGEN (*1927) und Vladimir PRELOG (1906–1998) reichte.



Abb. 2 Der Hauptinitiator des Tagungsthemas Martin QUACK hielt nicht nur selbst einen spannenden Vortrag, sondern bereicherte auch durch seine Diskussionsbemerkungen und Fragen die Veranstaltung.

²⁷ Siehe Stichwort „Chiralität“ in *Lexikon der Biologie* Bd. 3, S. 402–403, *Römp Lexikon Chemie* Bd. 1, S. 703–704, Wikipedia.

Ausführlich analysierte QUACK das gegenwärtige quantenmechanische Verständnis von chiralen Molekülen. Dabei behandelte er den „Tunneleffekt“ und den Einfluss der Paritätsverletzung, die zu einem extrem kleinen „paritätsverletzenden“ Energieunterschied zwischen Enantiomeren (Spiegelbildisomeren) führt. Nach Rückgriff auf fundamentale Symmetrien und Erhaltungssätze in der Physik erörterte QUACK die Bedeutung von „Symmetrieverletzungen“ durch kleinere Asymmetrien und die dabei „beobachtbaren Größen“. In einem umfangreichen Teil berichtete QUACK über eigene Forschungen zur Messung der sehr kleinen paritätsverletzenden Energiedifferenz zwischen den Enantiomeren von chiralen Molekülen.

Für die Lebenswissenschaften ist insbesondere die Evolution der Homochiralität von Bedeutung. Darunter wird das ausschließliche Vorkommen von jeweils nur einer chiralen Form (den L-Aminosäuren und D-Zuckern) in Proteinen und Desoxyribonukleinsäure(n) bei allen bisher bekannten Organismen verstanden. Die entsprechenden D- und L-Enantiomeren werden in den Biopolymeren faktisch nicht gefunden. Für die Ursachen gibt es Hypothesen, das Problem ist allerdings noch nicht endgültig geklärt. Der spektroskopische Nachweis von Homochiralität könnte auf anderen Planeten einen Hinweis auf die Existenz außerirdischen Lebens liefern. Abschließend verwies QUACK auf noch offene Fragen (u. a. in Zusammenhang mit der „Dunklen Materie“).

Abendvortrag – Astronomie

Hatte der Vortrag von Martin QUACK schon Ausblicke in die Astrobiologie enthalten, so fesselte das Thema Astronomie die zahlreich erschienenen Zuhörer des öffentlichen Abendvortrages am Ende des ersten Tagungstages.

Günther HASINGER ML (Honolulu, HI, USA) widmete sich der Frage: „Ist der Himmel symmetrisch?“* Sein Beitrag ging von der Entstehung des Universums vor 13,8 Milliarden Jahren aus. Nach HASINGER spielte in jener chaotischen Inflation von Quantenfluktuationen eine spontane Symmetriebrechung eine besondere Rolle. Waren im frühen Universum noch alle physikalischen Grundkräfte (starke Kraft, schwache Kraft, elektromagnetische Kraft und Gravitationskraft) in einer Urkraft vereinigt, so spalteten sich mit der Abkühlung nach dem Urknall nach und nach die verschiedenen Grundkräfte unter einem spontanen Symmetriebruch von dieser Urkraft ab. Eine Symmetriebrechung ist auch verantwortlich, dass es Materie (und in der Endkonsequenz auch Menschen) gibt. In jener Frühzeit des Universums blieb aus jeweils einer Milliarde Materie- und Antimaterieteilchen eines jener Teilchen übrig, aus denen unsere Welt aufgebaut ist. In den Ausführungen von HASINGER standen erneut der Higgs-Mechanismus und die Untersuchungen am *Large Hadron Collider* in Genf im Fokus. Jedoch wurde dann der gesamte Kosmos herangezogen, um die physikalischen Zusammenhänge in der Frühgeschichte des Alls und die den Wissenschaftlern davon noch zugänglichen „Zeugnisse“ zu dokumentieren. HASINGER behandelte daher die Entstehung und Entwicklung von Galaxien, Sternen und Planeten unter den Gesichtspunkten von Symmetrie und Asymmetrie. Die Ausführungen zeigten, dass der Himmel (natürlich) nicht symmetrisch ist, dass aber Symmetrien und Asymmetrien für viele astrophysikalische Zugänge wichtige Prinzipien liefern.



Abb. 3 Der öffentliche Abendvortrag von Günther HASINGER lockte zahlreiche Besucher in den Festsaal der Leopoldina.

Symmetrie und Asymmetrie in der Kunst

Den zweiten Konferenztag eröffnete Horst BREDEKAMP ML (Berlin) mit seinen Überlegungen zu Symmetrie und Asymmetrie in der bildenden Kunst. Für BREDEKAMP („Ohne Störung kein Leben? Die bildende Kunst und die Symmetrie“*) standen sich in der Kunsttheorie zwei Grundauffassungen gegenüber. Die eine – mit dem Begriff der Klassik verbundene – fasste Symmetrie als Grundlage höchster Vollendung. Die andere sah in der Symmetrie eher eine formale und damit auch inhaltliche Leere.

Für seine Darstellung wählte BREDEKAMP zunächst das Beispiel der Büste der *Nofretete*, der Gemahlin des ägyptischen Königs ECHNATON (gestorben 1336 v. Chr.), die im Neuen Museum auf der Museumsinsel in Berlin ausgestellt ist und als Inbegriff vollendeter Schönheit gelten kann. BREDEKAMP zeigte, dass in genau frontaler Ansicht die Ebenmäßigkeit ihrer Züge auf deren spiegelbildlicher Anlage zu beruhen scheint, während bei keillloser Aufsockelung die zentrale Achse ihres Gesichtes um etwa 3° nach rechts kippt und damit in der leichten Asymmetrie vielmehr Lebendigkeit auszustrahlen vermag.

Danach verfolgte BREDEKAMP die Traditionslinie, die – von der griechischen Kunsttheorie mit der ursprünglichen Bedeutung von Symmetrie als Proportionalität, also der Beziehung der Teile eines Werkes nach einem gemeinsamen Zahlenmaß, ausgehend – beim *Doryphoros* des POLYKLET (um 480 v. Chr. – gegen Ende des 5. Jhdts. v. Chr.) auf der einen Seite und auf der anderen Seite in der bewussten Störung der Proportionen bei der *Aphrodite von Knidos* des PRAXITELES (um 390 v. Chr. – um 320 v. Chr.) ansetzte.

Dazu erörterte BREDEKAMP die Positionen von VITRUV (1. Jhdt. v. Chr.), LEONARDO DA VINCI (1452–1519), Albrecht DÜRER (1471–1528) und MICHELANGELO BUONARROTI (1475–1564). Nach VITRUV war der natürliche Mittelpunkt des Menschen der Nabel. Er stellt bei ausgestreckten Armen und Beinen sowohl für den Kreis als auch für das Quadrat das Zentrum dar. Nach BREDEKAMPS Ausführungen zeigte LEONARDO mit seiner bekannten Figur im Gegensatz dazu die Unmöglichkeit, das Ideal des Gleichklangs von kosmischer und menschlicher Proportion umzusetzen, da für ihn VITRUVS Proportionsfigur als Quadratur des Kreises unrealisierbar war. DÜRER, der sich intensiv mit Studien zu den Proportionen des Menschen befasste und zwei- bis dreihundert Personen beiderlei Geschlechtes vermaß, kam zu dem Schluss, dass er nicht wisse, was Schönheit sei. Sowohl LEONARDO als auch DÜRER fanden die Unmöglichkeit der formelhaften Fixierung gelungener Proportionen. Ein eindrucksvolles Beispiel für die Bedeutung von Proportionsbrüchen lieferte für BREDEKAMP der *David* MICHELANGELOS, der sich der Norm der antiken Proportionslehre widersetzt und damit deren Kunstkanon zu übertreffen beabsichtigt.

Weitere Beispiele für seine Darlegungen fand BREDEKAMP in der Architektur, der modernen Malerei und der künstlerischen Gartengestaltung, um den Wirkungen von Symmetrien und insbesondere Symmetrieverletzungen als Mittel der Kunst nachzuspüren.

Symmetrie und Asymmetrie in Biologie und Medizin

Einen weiteren Schwerpunkt bildeten grundlegende Überlegungen zu Symmetrien und Asymmetrien in der Biologie. Muster- und Strukturbildung, Formen der Selbstorganisation und die Berücksichtigung dynamischer Prozesse lassen Symmetriebrechung und Symmetrieneubildung in ihrer Rolle in der Evolution deutlich werden.

Ansgar BÜSCHGES (Köln; „Neuronale Steuerung der Fortbewegung – Erzeugung adaptiver Bewegungsmuster auf Basis struktureller Symmetrien“*) behandelte die Kontrolle der Motorik bei Tieren, insbesondere die neuronale Steuerung der Fortbewegung, und untersuchte dazu strukturelle Symmetrien bei der Erzeugung adaptiver Bewegungsmuster. In seinem Referat konnte BÜSCHGES, unterstützt durch zahlreiche Videosequenzen, zeigen, dass Tiere sich oft mit einem symmetrisch aufgebauten Fortbewegungsapparat bewegen. Dabei finden sich viele Varianten von Symmetrien, also Spiegelsymmetrie (Bilateralsymmetrie), Radiärsymmetrie, Longitudinalsymmetrie (Metamerie) und zeitliche Symmetrie (Rhythmen). Es ergeben sich besondere Anforderungen an die Kontrolle von Bewegungen durch neuronale Netzwerke. Diese Netzwerke sind modular organisiert. Durch diese modulare Struktur kann das Nervensystem den Fortbewegungsapparat den Anforderungen gemäß flexibel steuern. Ein symmetrischer Körperbau erleichtert die Erzeugung der grundlegenden Bewegungen. Komplexere Fortbewegungsformen verlangen jedoch den asymmetrischen Einsatz des symmetrisch gebauten Bewegungssystems. Die Symmetrie muss dazu vorübergehend gebrochen werden. Zeitliche Asymmetrien erlauben z. B. beim Laufen viele adaptive Bewegungsmuster der Beine, die Anpassungen von Laufgeschwindigkeit, Bewegungsrichtung oder Gangart an die äußeren Gegebenheiten (bei schwierigem Gelände, Höhenunterschieden usw.) und inneren Bedingungen (Verletzungen, Ermüdungen) sind. BÜSCHGES orientierte in seinen Ausführungen besonders auf drei Felder: Symmetrien des Fortbewegungsapparates, Symmetrien der Topologie

neuronaler Netzwerke, die die motorische Aktivität erzeugen, und Symmetrien in der neuronalen Kontrolle von Bewegungsvorgängen. Während die neuronalen Grundlagen der Erzeugung lokomotorischer Aktivität weitgehend verstanden sind, blieben bisher in der Erforschung der Steuerung der modularen neuronalen Netzwerke durch das Gehirn und die absteigende Kontrolle im Nervensystem noch spannende Fragen offen.

Petra SCHWILLE ML (Martinsried) analysierte in ihrem Referat „Symmetriebrechung und Musterbildung in minimalen biologischen Systemen“. In ihren Ausführungen ging sie auf die Ansätze von Alan TURING (1912–1954) zum Verständnis von Musterbildung und Morphogenese auf mathematischer Ebene in den 1950er Jahren zurück. SCHWILLES Forschungen konzentrieren sich auf zur Selbstorganisation befähigte, einfache biologische Systeme, die quantitativ mit relativ wenigen Parametern beschrieben werden können. So stellte sie das sogenannte MinCDE-Proteinsystem vor. Es führt in *E. coli*-Bakterien eine Oszillation zwischen den beiden Zellpolen aus und positioniert die Maschinerie für symmetrische Zellteilungen. Solche Oszillationen konnten in einem Minimalorganismus als Modellsystem nachgestellt werden. Damit ließen sich Voraussetzungen für eine kontrollierte Teilung aufbauen – als erster Schritt zu einer Reproduktion künstlicher Zellsysteme. Mit diesen Experimenten wird ein wesentlicher Beitrag zur Synthetischen Biologie geleistet.

Sabine WERNER ML (Zürich [Schweiz]; „Krebsentstehung als überschießende Wundheilung: Verlust einer empfindlichen Balance“*) führte in ihrem Referat auf das Gebiet der Medizin. Sie stellte Bedingungen der gelingenden und im Gegensatz dazu der pathologischen Wundheilung vor, die im Extremfall zur Krebsentstehung führen kann. Wird die empfindliche Balance der am komplexen Wundheilungsprogramm beteiligten strikt regulierten und aufeinander abgestimmten Prozesse gestört, kommt es zu Wundheilungsstörungen. Sie stellen für die Betroffenen, oft Ältere, Diabetiker oder mit Immunsuppressiva Behandelte, ein schwieriges Gesundheitsproblem dar. Überschießende Wundheilung andererseits führt zu hypertrophen Narben. Tumorzellen können das Wundheilungsprogramm ausnutzen, um ihr eigenes Wachstum zu fördern. Im Gegensatz zum normalen Heilungsprozess geht dabei die Wachstumskontrolle verloren. Neue Forschungen konnten eine Vielzahl von Parallelen zwischen Wundheilung und Krebs auf molekularer Ebene aufzeigen. WERNER berichtete über die Identifizierung und Charakterisierung beteiligter Gene aus Arbeiten ihrer Forschungsgruppe.

Leena BRUCKNER-TUDERMAN ML (Freiburg [i. Br.], „Symmetrie und Asymmetrie von Hautveränderungen: medizinisch relevant?“) beschäftigte sich mit der Haut, dem größten Organ des menschlichen Körpers. Die Haut hat nicht nur viele lebenswichtige Schutzfunktionen, sondern ist auch ein bedeutendes Sinnesorgan und spielt bei der Regulation von Temperatur oder Flüssigkeitsbilanz eine Rolle. Struktur und Funktionalität der Haut garantieren unter physiologischen Bedingungen die Erfüllung der entsprechenden Aufgaben. Bei Hauterkrankungen liegt eine Störung in Struktur oder Funktion der Hautschichten vor, die zu teilweisem Funktionsverlust und sichtbaren Hautveränderungen (Läsionen) führt. Die Symmetrie oder Asymmetrie solcher Läsionen kann als wichtiges klinisches Zeichen zur Diagnose beitragen. Symmetrische Hautveränderungen, z. B. spiegelbildlich symmetrische Veränderungen, deuten auf systemische Erkrankungen, während asymmetrische Läsionen auf äußere Ursachen (Infektionen, Kontaktallergien oder physikalische Einflüsse) verweisen. BRUCKNER-TUDERMAN zeigte dazu eine Reihe klinischer Fälle.

Werkstatt der Jungen Akademie

Die Junge Akademie beteiligte sich mit einem Werkstattgespräch „A-/Symmetrie zwischen Wissenschaft und Kunst“ an der Leopoldina-Jahresversammlung. Unter der Moderation der Philosophin Stefanie WENNER (Berlin) diskutierten die Choreographin Eva MEYER-KELLER (Berlin), die Mathematikerin Ricarda WINKELMANN (Potsdam) sowie der Musikwissenschaftler und Komponist Gordon KAMPE (Essen) über Machtverhältnisse in interdisziplinären Forschungsprojekten.



Abb. 4 Einen besonderen thematischen Akzent setzte das Werkstattgespräch der Jungen Akademie zur Leopoldina-Jahresversammlung (von links: Ricarda WINKELMANN, Gordon KAMPE, Eva MEYER-KELLER und die Moderatorin Stefanie WENNER).

Symmetrie und Asymmetrie auf prinzipieller Ebene

Die abschließende Vortragssektion der 2015er Jahresversammlung führte dann auf eine prinzipiellere Zugangsebene.

Andreas KABLITZ ML (Köln; „Symmetrie als strukturelles Prinzip des Denkens in der Moderne“*) wollte in seinen Darlegungen das Prinzip „Symmetrie“ als ein spezifisches Merkmal des Denkens der Moderne verorten. Er ging dabei von der Position aus, dass die Moderne durch die Konkurrenz symmetrisch einander korrespondierender, gegensätzlicher Positionen ausgezeichnet ist, und versuchte, diese These in den drei Gebieten

Geschichte, Kunst und Denken zu verifizieren. Dazu untersuchte er für den Bereich Geschichte das Verhältnis von Geschichtsphilosophie und Historismus. In der Kunst wandte er sich dem symmetrischen Gegensatz zwischen dem Prinzip der Autonomie und Selbstbezüglichkeit der schöpferischen Gestaltung einerseits und der marxistischen Widerspiegelungstheorie andererseits zu. Im Bereich des Denkens fokussierte er seinen Zugang auf die symmetrisch-entgegengesetzten Positionen von Georg Wilhelm Friedrich HEGEL (1770–1831) und Arthur SCHOPENHAUER (1788–1860).

Auf die mathematischen Grundlagen des Symmetriebegriffs rekurrierte Anna WIENHARD (Heidelberg) in ihrem Beitrag „Geometrie durch Symmetrie“*. In der Mathematik haben Symmetrien naturgemäß eine besondere Bedeutung, da sie die Reduktion der Komplexität von Fragestellungen gestatten und zum Teil überraschende Beziehungen zwischen geometrischen und algebraischen Strukturen aufzeigen.

In das Gebiet der Kristallographie, das in der Geschichte des Symmetriebegriffs – wie in den Überlegungen HAECKELS gezeigt – eine wichtige Rolle spielt, führte der Beitrag von Daniel SHECHTMAN (Haifa, Israel; „Quasi-Periodic Materials – A Paradigm Shift in Crystallography“).

Der Vortrag nahm vor allem einen Paradigmenwechsel in den Blick. War in der modernen Kristallographie, deren Beginn von SHECHTMAN auf 1912 mit den Experimenten zur *Röntgenstrahlbeugung* an Kristallen datiert wurde, Konsens, dass alle Kristalle ge-



Abb. 5 Nobelpreisträger Daniel SHECHTMAN bei seinem engagierten Vortrag

ordnet und periodisch sind, führte die Entdeckung der ikosaedrischen Phase, des ersten quasiperiodischen Kristalls, im Jahr 1982 und deren Veröffentlichung 1984 zu einer Revolution im Fach und einem Paradigmenwechsel. Quasiperiodische Kristalle sind zwar auch geordnete Materialien. Allerdings ist ihre Atomanordnung quasiperiodisch und ermöglicht die Bildung von Kristallsymmetrien, etwa der ikosaedrischen Symmetrie, die in periodischen Materialien nicht vorkommen. SHECHTMAN berichtete von den Entwicklungen in der Forschergemeinschaft der Kristallographen, die zur Überwindung des alten Paradigmas und Akzeptanz der Tatsache, dass es unter den Kristallen – obwohl die meisten geordnet und periodisch sind – doch eine erhebliche Anzahl gibt, die geordnet und quasiperiodisch sind, beitrugen.

Abschluss

Leopoldina-Vizepräsident Gunnar BERG konnte am Abend des zweiten Veranstaltungstages eine im Tagungsprogramm überaus kompakte Jahresversammlung schließen, der es gelungen war, den weiten Bogen von der Wissenschaft zur Kunst an zwei besonders diskussionswürdigen Begriffen wie Symmetrie und Asymmetrie zu schlagen, die kontrovers in ihrer Begriffsgeschichte zu konnotieren waren.

Als Zeichen der Nachwuchsförderung nahm auch in diesem Jahr wieder eine Schülergruppe aus naturwissenschaftlich-orientierten Gymnasien an der Veranstaltung teil.



Abb. 6 Auch zur Jahresversammlung 2015 ermöglichte die großzügige finanzielle Unterstützung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung die Realisierung eines Schülerprogramms, das in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ) ausgewählten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zur Teilnahme an der Veranstaltung bot.

Das Tagungsprogramm wurde durch eine Exkursion auf den Spuren des bedeutenden Renaissance-Malers Lucas CRANACH DES JÜNGEREN (1515–1586) nach Wittenberg am 20. September 2015 ergänzt.

Literatur

- Brockhaus*: Der große Brockhaus. Handbuch des Wissens in 20 Bänden. Bd. 18: Spy–Tot. Leipzig: Brockhaus 1934
- DIRAC, P.: The evolution of the physicist's picture of nature. *Scientific American* 208/5, 45–53 (1963)
- GROLLE, J.: Teilchenphysik in der Krise. *Der Spiegel* 34, 96 (2016)
- HAECKEL, E.: Die Radiolarien. Berlin: Reimer 1862, 1887
- HAECKEL, E.: Kunstformen der Natur. Leipzig, Wien: Verlag des Bibliographischen Instituts 1899–1904
- HAHN, W.: Symmetrie als Entwicklungsprinzip in Natur und Kunst. Königstein: Langewiesche 1989
- HAHN, W., und WEIBEL, P. (Hrsg.): Evolutionäre Symmetrietheorie. Selbstorganisation und dynamische Systeme. Stuttgart: Hirzel, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1996
- Lexikon der Biologie*: Lexikon der Biologie. Bd. 3 (Blatt bis Cistusöl). Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 2000
- LÖTSCH, B.: Gibt es Kunstformen der Natur? Radiolarien, Haeckels biologische Ästhetik und ihre Überschreitung. *Stapfia* 56, 339–372 (1998)
- Römp Lexikon Chemie*: Römp Lexikon Chemie. 10. völlig überarb. Aufl. Stuttgart, New York: Georg Thieme 1996
- SCHUMMER, J.: Symmetrie und Schönheit in Kunst und Wissenschaft. In: KROHN, W. (Hrsg.): Ästhetik in der Wissenschaft. Interdisziplinärer Diskurs über das Gestalten und Darstellen von Wissen. (Sonderheft 7 der Zeitschrift für Ästhetik und Allgemeine Kunstwissenschaft.) S. 59–78. Hamburg: Felix Meiner 2006
- WEISS-MERKLEIN, A.: Ernst Haeckel. Naturwissenschaftler, Philosoph und Künstler (1834–1919). www.schulfachethik.de (1999)
[ursprünglich: <http://www.bnv-bamberg.de/home/ba2282/main/faecher/biologie/haeckel.htm>]
- WILLE, R. (Hrsg.): Symmetrie in Geistes- und Naturwissenschaften. Hauptvorträge und Diskussionen des Symmetrie Symposions an der Technischen Hochschule Darmstadt vom 13. bis 17. Juni 1986 im Rahmen des Symmetrieprojektes der Stadt Darmstadt. Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo: Springer 1988



Leopold
hresvers

Leop
Nationa
der Wis

Ansprache des Präsidenten

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Sehr geehrter Herr Vizepräsident,
sehr geehrte Vertreter von Bund, Ländern und Kommunen,
sehr geehrte Repräsentanten deutscher und internationaler Wissenschaftsakademien und
-organisationen,
sehr geehrte Senatoren und Obleute,
sehr geehrte Mitglieder und Freunde der Leopoldina,
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Akademie,
hochansehnliche Festversammlung!

1. Begrüßung und Danksagungen

Nachdem unser Vizepräsident Herr LOHSE Sie zu dieser Jahresversammlung 2015 willkommen geheißen hat, möchte ich mich seinen Worten anschließen und meine große Freude darüber ausdrücken, dass Sie sich heute Morgen so zahlreich hier am Hauptsitz der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina eingefunden haben. Seien Sie also, meine Damen und Herren, auch meinerseits herzlich in Halle willkommen! Ich danke Ihnen, lieber Herr LOHSE, für Ihre Begrüßung, die uns auf das diesjährige Thema „Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst“ eingestimmt hat.

In diesem Jahr erwartet uns ein Thema, das alle Bereiche der Wirklichkeit betrifft und damit nicht nur die Wissenschaften untereinander verbindet, sondern sie auch eng mit den Künsten verknüpft. Symmetrie und Asymmetrie – das sind zwei Strukturprinzipien, die einerseits von Mathematikern und Philosophen abstrakt definiert werden und die andererseits den empirischen Wissenschaften helfen, eine große Vielfalt von Phänomenen in Natur und Kultur zu erklären. Darüber hinaus erschafft jede Kunstform – von der Musik bis zur Architektur – auf ihre ganz eigene Weise Werke, in denen Symmetrien und Symmetriebrüche von wesentlicher Bedeutung sind. Ich bin mir sicher: Wir werden dank der Vorträge auf dieser Jahresversammlung überraschende wissenschaftlich-ästhetische Analogien entdecken.

Ich möchte im Namen des Präsidiums der Leopoldina Herrn QUACK und Herrn BERG für ihren Einsatz bei der Konzeption und Organisation dieser Jahresversammlung ganz herzlich danken. Unterstützt wurden sie dabei tatkräftig von der Geschäftsstelle der Akademie. Für die Vorbereitung dieser Jahresversammlung danke ich herzlich unserer Generalsekretärin Frau SCHNITZER-UNGEFUG, Herrn HEENEMANN sowie allen anderen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Leopoldina.

In diesem Jahr waren wir bei der Vorbereitung unserer Jahresversammlung nicht zuletzt deshalb besonders motiviert, weil wir am heutigen Vormittag Frau Bundeskanzlerin

MERKEL nach vier Jahren erneut als unseren Gast empfangen dürfen. Ich bin mir gewiss, dass Sie ebenso wie ich bereits jetzt auf ihre Festrede gespannt sind.

Sehr verehrte Frau Kuratoriumsvorsitzende, liebe Frau GATHER, ich möchte Ihnen versichern, dass die Leopoldina der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung für ihre Unterstützung in tiefer Dankbarkeit verbunden ist. Ohne das langjährige und äußerst großzügige Engagement Ihrer Stiftung hätten vor und nach der deutschen Einheit zahlreiche wichtige Projekte der Leopoldina das Planungsstadium nicht verlassen können.

Sehr geehrte Präsidentin, liebe Frau NEHER, unser großer Dank gilt auch der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte für die gemeinsame Realisierung unseres Schülerprogramms, das von der Wilhelm und Ilse Heraeus-Stiftung großzügig finanziell unterstützt wird. Ausgewählte Schülerinnen und Schülern können hierdurch an der Leopoldina-Jahresversammlung teilnehmen. Ich möchte unsere jungen Gäste und den Organisator des Schülerprogramms, Herrn MÜHLENHOFF, herzlich begrüßen!

Mein ganz besonderer Dank gilt in diesem Zusammenhang unserem Mitglied Herrn SELA, der mit seiner Gemahlin aus Israel nach Halle angereist ist, um heute Nachmittag mit den Schülern Einsichten und Erfahrungen aus seinem beeindruckenden Lebensweg zu teilen. Herzlich willkommen in der Leopoldina, sehr geehrter Herr SELA, sehr verehrte Frau SELA!

2. Totengedenken

Meine Damen und Herren,

unsere Akademie ist eine Gemeinschaft von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die sich seit Jahrhunderten weiterentwickelt, weil ihre Mitglieder auf der Arbeit einer langen Reihe von Vorgängern aufbauen können. Daher erinnern wir immer zu Beginn unserer Jahresversammlungen an diejenigen Mitglieder, die in den vergangenen zwölf Monaten verstorben sind. Seit der letzten Jahresversammlung 2014 in Rostock sind 27 Mitglieder der Leopoldina von uns gegangen.

Gestatten Sie mir, an dieser Stelle insbesondere unseres Mitglieds Herrn MARKL zu gedenken, der nach langer schwerer Krankheit im Januar dieses Jahres verstarb. Sein Wirken insbesondere für die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft und die deutschen Wissenschaftsakademien hat wesentlich zur Entwicklung des deutschen Wissenschaftssystems beigetragen. Er argumentierte immer sehr überzeugend für eine aktive Rolle der Wissenschaft bei der Gestaltung unserer Gesellschaft. Daran können wir auch in Zukunft bei unserer Beratung von Politik und Öffentlichkeit anschließen.

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 Jahresversammlung 2014

Meine Damen und Herren,

unsere Akademie setzte sich auch in den vergangenen zwölf Monaten mit wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen auseinander, die teilweise sogar weltweit zu Schlagzeilen geführt haben. Ich denke hier vor allem an die Ausbreitung der Ebolavirus-Epidemie Ende des vergangenen Jahres. Sie hat uns vor Augen geführt, wie dramatisch sich die aktuellen Grenzen der wissenschaftlichen Erkenntnis auf unser Leben auswirken können: Die Seuche hat neben strukturellen Mängeln der globalen Gesundheitsvorsorge erhebliche Lücken in unserem Wissen über den Erreger von Ebola offengelegt.

3.1 Stellungnahmen

In der globalen Debatte darüber, wie ein solcher Seuchenausbruch zukünftig wenn nicht verhindert, so doch effektiver eingedämmt werden kann, muss die Stimme der Wissenschaft deutlich vernehmbar sein. Hierfür braucht es von der Forschungsgemeinschaft anerkannte Institutionen, denen Politik und Öffentlichkeit vertrauen. Daher haben wir uns im Oktober 2014 gemeinsam mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften entschlossen, eine *Ad-hoc*-Stellungnahme zu Konsequenzen aus der Ebolavirus-Epidemie zu veröffentlichen. Ich danke den Vertretern der deutschen Wissenschaftsakademien herzlich für die vertrauensvolle und enge Zusammenarbeit im Ständigen Ausschuss der Leopoldina, die es uns bei dieser und anderen Gelegenheiten ermöglicht hat, mit allgemein verständlichen Beiträgen schnell und präzise in die öffentliche Diskussion einzugreifen.

Meine Damen und Herren,

ich kann an dieser Stelle leider nicht im Einzelnen auf die zahlreichen Stellungnahmen eingehen, die wir seit der letzten Jahresversammlung veröffentlicht haben. Ihr Themenspektrum reicht von realistischen Erwartungen an die Individualisierte Medizin über die hochkomplexen Aspekte der Energiewende, die in dem von acatech federführend geleiteten Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ analysiert werden, bis hin zu fundierten Einschätzungen der Entwicklungsmöglichkeiten von Quantentechnologien. Angesichts der Fülle und Vielfalt der Themen, die wir für unsere wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Öffentlichkeit bearbeiten, bin ich immer wieder beeindruckt von der wissenschaftlichen Exzellenz, der interdisziplinären Neugier und der gesellschaftspolitischen Sensibilität der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die unsere Stellungnahmen erarbeiten. Dafür möchte ich Ihnen im Namen des Präsidiums der Leopoldina sehr herzlich Dank sagen.

3.2 Veranstaltungen

Meine Damen und Herren,

erfreulicherweise setzen sich immer mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dafür ein, ihre Erkenntnisse einer möglichst breiten Öffentlichkeit zu vermitteln und so einen weiteren Beitrag dazu zu leisten, dass unsere Gesellschaft ihre großen Zukunftschancen verwirklichen kann. Dieses Engagement erfordert – neben einem langen Atem – die Bereitschaft, sich auf die Perspektive der Gesprächspartner einzulassen. Daher können Veranstaltungen, die Teilnehmer aus Zivilgesellschaft, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft gleichberechtigt einbinden, die wissenschaftsbasierte Beratung dem Ziel ein gutes Stück näherbringen, demokratische Entscheidungsprozesse mit verlässlichen Informationen und transparent begründeten Empfehlungen zu unterstützen.

Ich möchte Ihnen gerne von drei Veranstaltungen berichten, die in den vergangenen Monaten unsere Akademie als Forum für wissenschaftlich fundierte und gesellschaftlich relevante Debatten national wie international deutlich sichtbar gemacht haben. Lassen Sie mich dabei hervorheben, dass wir diese Veranstaltungen keinesfalls als „Eintagsfliegen“ betrachten, sondern sie für uns wichtige Zwischenstationen innerhalb einer Strategie markieren, welche die Wirksamkeit unserer Aktivitäten über den Tag hinaus sichern soll.

- Die erste Veranstaltung, die ich nennen möchte, ist das Dialogforum der nationalen Wissenschaftsakademien der G7-Staaten. Auf diesem Dialogforum sind der Bundeskanzlerin Frau MERKEL am 29. April drei Stellungnahmen überreicht worden, welche die Akademien unter Federführung der Leopoldina für das G7-Gipfeltreffen auf Schloss Elmau erarbeitet hatten. Wir fordern in diesen Papieren eine weltweit koordinierte Vorgehensweise, um Gesundheitsgefahren durch Infektionskrankheiten zu bekämpfen und Fortschritte bei der Bekämpfung vernachlässigter Tropenkrankheiten zu erzielen, sowie Maßnahmen, welche die Nutzung und den Schutz der Meere nachhaltig gestalten. Wir haben uns sehr darüber gefreut, dass die Staats- und Regierungschefs alle drei Themen in das Abschluss-Kommuniqué des Elmauer Gipfels aufgenommen haben. Dieser Erfolg motiviert uns besonders, in vertrauensvoller Zusammenarbeit mit den anderen Nationalakademien und unter Federführung des *Science Council of Japan* an der wissenschaftsbasierten Beratung des G7-Gipfels 2016 mitzuwirken. Hierzu sind wir bereits aus Japan eingeladen worden, und ich bin mir sicher, dass dank der wissenschaftlichen Kompetenz der Mitglieder der beteiligten Nationalakademien erneut G7-Stellungnahmen entstehen werden, die den Forschungsstand zu global drängenden Herausforderungen wirkungsvoll vermitteln. Ich danke allen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die sich in den vergangenen Jahren sehr intensiv bei der Erarbeitung dieser Stellungnahmen engagiert haben.
- Die zweite Veranstaltung, die ich heute erwähnen möchte, ist eine Premiere gewesen. Es handelt sich um die erste gemeinsame Wissenschaftskonferenz zur Region Westlicher Balkan, welche die Leopoldina vom 15. bis 17. Juli in Kooperation mit dem Bundeskanzleramt, dem Auswärtigen Amt, der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Stiftung Preußischer Kulturbesitz in Halle und Berlin veranstaltete. Die Konferenz gehört zur Initiative „Westlicher Balkan“, an der die

deutsche Bundesregierung, die südosteuropäischen Staaten inklusive Kroatien und Slowenien, Frankreich, Italien und Österreich sowie die EU-Kommission beteiligt sind. Für den Themenbereich „Wissenschaft und Gesellschaft“ dieser Initiative hatte die Leopoldina auf Anregung der deutschen Bundesregierung die Verantwortung übernommen. Alle Beteiligten haben die Ergebnisse der Konferenz in einer gemeinsamen Stellungnahme zusammengefasst und an den Westbalkan-Gipfel der Regierungschefs und Außenminister Ende August in Wien gerichtet. Angesichts der komplexen politischen Situation betrachten wir es als einen ersten Erfolg, dass die gemeinsame Wissenschaftskonferenz zunächst bis 2018 weitergeführt wird. Wir sind zuversichtlich, dass diese „Science Diplomacy“-Initiative in den kommenden Jahren die Situation der nationalen Wissenschaftssysteme auf dem Westlichen Balkan verbessern wird. Ich danke dem Präsidenten der Alexander von Humboldt-Stiftung, Herrn SCHWARZ, herzlich für die hervorragende Kooperation, die wir in der Zukunft gewiss fortsetzen werden, und der Abteilung für Internationale Beziehungen der Leopoldina, die unter Leitung von Frau KOCH-KRUMREI diese organisatorische Herausforderung souverän bewältigt hat.

- Auch die dritte Veranstaltung, die ich an dieser Stelle nennen möchte, ist eine Premiere gewesen. Gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) lud die Leopoldina am 20. Mai in Berlin erstmals zum Forschungsgipfel ein. In einer Atmosphäre des intensiven Meinungsaustauschs dachten Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft über Strategien nach, wie unser Land seine Wettbewerbsfähigkeit trotz steigendem Kostendruck im globalen Innovationssystem behaupten kann – etwa durch neue Formen der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Der erste Forschungsgipfel konnte diese Frage selbstverständlich nicht erschöpfend diskutieren. Daher sind wir uns mit dem Stifterverband und der EFI einig, diese in ihrer Form einzigartige Diskussionsveranstaltung gemeinsam weiterzuführen. Wir erhoffen uns von den Forschungsgipfeln zukunftsweisende Impulse für die Gestaltung des deutschen Innovationssystems, um ihm jenseits des erreichten 3%-Anteils der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Bruttoinlandsprodukt eine noch höhere Dynamik zu verleihen. Leider kann Herr BARNER heute nicht bei uns sein, aber ich möchte ihm als Präsidenten des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft ebenso wie Herrn HARHOFF als Vorsitzenden von EFI für die äußerst angenehme Zusammenarbeit beim Forschungsgipfel herzlich danken.

4. Herausforderungen für die Zukunft

Sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,

dass unsere Akademie in den letzten Jahren durch Veröffentlichungen und Veranstaltungen ihre Präsenz in Debatten um die Beiträge der Wissenschaft zur gesellschaftlichen Entwicklung deutlich steigern konnte, verdankt sie vor allem Ihnen. Ihre Ideen für neue Projekte, Ihr Engagement in Wissenschaftlichen Kommissionen und Arbeitsgruppen und Ihre Mitwirkung an Symposien und Jahresversammlungen ermöglichen es der Leo-

poldina erst, die Aufgaben einer Nationalen Akademie der Wissenschaften erfolgreich zu gestalten. Hierfür möchte ich mich bei Ihnen im Namen des Präsidiums unserer Akademie bedanken.

Daran schließe ich sogleich den großen Dank an das Bundesministerium für Bildung und Forschung und an das Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt an, welche die Arbeit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina kontinuierlich begleiten und nachhaltig fördern – materiell wie ideell. Sehr geehrter Herr SCHÜLLER, sehr geehrter Herr TULLNER, ich würde mich freuen, wenn Sie unseren Dank und unsere herzlichen Grüße Frau Bundesministerin WANKA und Herrn Minister MÖLLRING übermitteln könnten.

Meine Damen und Herren,

als moderne Arbeitsakademie auf einem guten Weg zu sein, heißt nicht, sich auf den bisherigen Erfolgen ausruhen zu dürfen. Ich sehe für die kommende Zeit vor allem vier Herausforderungen.

- Erstens haben meine Erfahrungen als Präsident unserer Akademie – und auch meine Mitwirkung im wissenschaftlichen Beratungsgremium des Generalsekretärs der Vereinten Nationen – es mir verdeutlicht, welche wichtige Rolle der Wissenschaft für die nachhaltige Entwicklung der Weltgemeinschaft zukommt – eine Funktion, die von der Politik, aber zuweilen auch von Wissenschaftlern selbst immer noch unterschätzt wird. Diese Rolle zwischen Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft zu definieren, erfordert einen langfristigen, ernsthaften und konsensorientierten Dialog, der gerade erst begonnen hat. Ich bin davon überzeugt, dass die Leopoldina sich dafür umfassend einsetzen sollte – national wie international.
- Ein solches Engagement erfordert zweitens eine breite thematische Aufstellung der Leopoldina in der wissenschaftsbasierten Beratung. Wir sind auf einigen Gebieten mit herausragender Kompetenz sehr präsent, beispielsweise im Bereich der Lebenswissenschaften und der Medizin. In anderen Bereichen, in denen unsere Mitglieder ebenfalls exzellente Forschungsarbeit leisten – ich denke hier etwa an die Herausforderungen eines immer umfassender digitalisierten Lebens – sollten wir unsere wissenschaftliche Expertise ebenfalls intensiv kommunizieren. Daher freue ich mich, dass Herr LENGAUER vor wenigen Wochen eine neue Wissenschaftliche Kommission initiiert hat, die sich mit der Digitalisierung der Gesellschaft auseinandersetzen wird. Haben Sie hierfür herzlichen Dank, sehr geehrter Herr LENGAUER!
- Drittens haben alle Themen, mit denen sich die Leopoldina in beratender Absicht beschäftigt, etwas gemeinsam: Sie sind durchweg interdisziplinär angelegt. Daher sollten wir uns bemühen, das überaus hohe Potenzial der Akademie für die Zusammenarbeit quer zu den Fachgrenzen systematisch zu nutzen. Die Einführung der Wissenschaftlichen Kommissionen ist ein erster erfolgreicher Schritt gewesen, und ich danke allen Sprechern und Mitgliedern dieser Kommissionen für ihre hervorragende Arbeit. Unsere Wissenschaftlichen Kommissionen sollten zukünftig eine noch aktivere Rolle spielen, insbesondere bei der Generierung neuer Fragen für die wissenschaftsbasierte Beratung. Gestern haben wir im Präsidium auf Initiative

von Herrn RÖSLER – dem ich hierfür sehr danke – über Wege diskutiert, wie wir dies gemeinsam bewerkstelligen können.

Neben den Wissenschaftlichen Kommissionen hat ein weiteres hochgradig interdisziplinäres Projekt der Leopoldina sich in den vergangenen Monaten vielversprechend weiterentwickelt. Ich meine das Leopoldina-Studienzentrum, das alle wissenschaftshistorischen und wissenschaftsphilosophischen Aktivitäten der Akademie koordiniert, um sich mit der Rolle und der Bedeutung der Wissenschaft in der Gesellschaft einst und jetzt auseinanderzusetzen. Vor drei Tagen hatte ich die große Freude, in Leipzig an der Verleihung der Anneliese-Maier-Forschungspreise 2015 durch die Alexander von Humboldt-Stiftung teilzunehmen und dabei auch unserem Mitglied Herrn WEINDLING gratulieren zu können, der sein Preisgeld für ein Projekt an unserem Studienzentrum zur weiteren Aufarbeitung der Eugenik im Nationalsozialismus einsetzen wird. Ich danke dem Sprecher des wissenschaftlichen Beirats des Studienzentrums Herrn LABISCH und dem Projektleiter des Studienzentrums Herrn GODEL für Ihr großes Engagement – wir sehen der weiteren Entwicklung des Studienzentrums mit Spannung entgegen!

- Viertens bieten innerhalb der Organisation der Leopoldina die Klassen einen weiteren wichtigen Ort für den interdisziplinären Austausch. Sie haben sich sehr bewährt und sollten weiter gestärkt werden. Wie dies geschehen könnte, erörterte in diesem Jahr eine gemeinsame Strukturkommission von Senat und Präsidium. Der Senat hat gestern zwei Maßnahmen, welche von der Strukturkommission ausgearbeitet worden sind, beschlossen. Wir haben die Zuwahlmöglichkeiten für exzellente Wissenschaftler aus interdisziplinären und anwendungsorientierten Forschungsgebieten verbessert, und wir haben die Organisationsebene der Teilsektionen aufgelöst. Ich halte diese und weitere strukturelle Maßnahmen für äußerst wichtig. Daher danke ich allen Mitgliedern der Strukturkommission ganz herzlich für die nicht immer einfache Arbeit, die sie bisher geleistet haben – und die sie, da bin ich gewiss, in den kommenden Monaten noch leisten werden. Denn wir sollten weitere notwendige Maßnahmen zur organisatorischen Weiterentwicklung der Leopoldina offen diskutieren und tatkräftig umsetzen – ich denke hier insbesondere an die Struktur der Klassen.

5. Schlussbemerkung

Meine Damen und Herren,

es bleibt mir nach meinen rück- und vorausblickenden Ausführungen nun noch, Ihnen sowohl erhellende Vorträge als auch anregende Gespräche über Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst zu wünschen. Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit!

Wir kommen nun zur Verleihung der diesjährigen Preise und Medaillen der Leopoldina.

Verleihung der Leopoldina-Medaillen und -Preise

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. Nunmehr möchte ich die jeweiligen Preisträgerinnen und Preisträger zu mir auf die Bühne bitten. Ich bitte auch die Generalsekretärin, Frau SCHNITZER-UNGEFUG, zu mir, damit wir die Preisverleihung gemeinsam durchführen können.

Zunächst zur Verleihung der **Cothenius-Medaille**. Die Cothenius-Medaille, benannt nach dem Leibarzt FRIEDRICHS DES GROSSEN, wird seit dem Jahre 1792 vergeben. Sie würdigt jeweils das Lebenswerk von hervorragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. In diesem Jahr wird die Cothenius-Medaille an Herrn Professor Herbert GLEITER aus Karlsruhe und Herrn Professor Otto Ludwig LANGE aus Würzburg vergeben.

Herr GLEITER¹ gilt als einer der Wegbereiter der modernen Nanotechnologie. Er hat durch seine wegweisenden Ansätze zur Entwicklung von nanoskaligen Materialien Wege zu völlig neuen Materialienklassen erschlossen. In jüngerer Zeit hat Herr GLEITER dieses Gebiet auf nanoskalige Materialien mit nichtkristalliner Struktur – heute als Nanogläser bezeichnet – erweitert. Damit ermöglicht er den Einstieg in eine neue Technologiewelt, die auf der Verwendung nichtkristalliner Materialien beruht.

Herr GLEITER wurde an der Technischen Universität Stuttgart in Physik promoviert, habilitierte sich an der Ruhr-Universität Bochum und nahm dort eine Professur am Institut für Werkstoffwissenschaft an. Anschließend wechselte er als wissenschaftliches Mitglied und Gründungsdirektor an das Leibniz-Institut für Neue Materialien in Saarbrücken. Er wurde in den Vorstand des Forschungszentrums Karlsruhe berufen und gründete dort das Institut für Nanotechnologie, dem er bis heute als wissenschaftliches Mitglied angehört. Seit 2012 ist er als Direktor und Professor an dem nach ihm benannten *Herbert Gleiter Institute of Nanoscience and Nanotechnology* in Nanking (China) tätig.

Herr GLEITER ist seit 1998 Mitglied der Leopoldina und war von 2007 bis 2012 Mitglied des Präsidiums der Akademie.

Ich lese den Text der Urkunde. Herr GLEITER erhält die Cothenius-Medaille:

„Für sein herausragendes nanowissenschaftliches Lebenswerk.“

¹ Die Laudatio zur Verleihung der Cothenius-Medaille an Herbert GLEITER ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 213–214 abgedruckt.

Herr LANGE² erhält die Cothenius-Medaille für seine ökophysiologischen Untersuchungen zur Verbreitung und zum Verhalten von Pflanzen. Er beschäftigte sich mit der Waldschadensproblematik ebenso wie mit der Widerstandsfähigkeit von Pflanzen gegen Hitze, Kälte und Austrocknung. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf der Untersuchung der sogenannten biogenen Bodenkrusten, die aus Flechten, Cyanobakterien, Algen und Moosen bestehen. Herr LANGE forschte unter anderem zu Bewässerungskulturen in der Negev-Wüste, zu Waldschädigungen durch Luftschadstoffe und über die Schwefeldioxidresistenz von Flechten als Luftgüteindikatoren.

Herr LANGE wurde in Göttingen promoviert und habilitierte sich dort. Er war zunächst Dozent an der Technischen Hochschule Dortmund, bevor er auf den Lehrstuhl für „Forstliche Botanik und technische Mykologie“ an die Universität Göttingen berufen wurde. Später übernahm er bis zu seiner Emeritierung einen Lehrstuhl für Botanik an der Universität Würzburg. Als Gastwissenschaftler lehrte er an Universitäten in den USA, in Australien und in China. Nach ihm wurde ein Berg in der Antarktis, der „Lange Peak“, benannt. Herr LANGE ist seit 1972 Mitglied der Leopoldina.

Lieber Herr LANGE, ich verlese den Text Ihrer Urkunde. Herr LANGE erhält die Cothenius-Medaille:

„Für sein herausragendes botanisches Lebenswerk.“

Wir kommen zur **Carus-Medaille**. Die Carus-Medaille ist benannt nach dem XIII. Präsidenten der Leopoldina, Carl Gustav CARUS, und wird seit dem Jahre 1896 vergeben. Auf der Grundlage der Vergabe der Carus-Medaille wird von der Stadt Schweinfurt der Carus-Preis verliehen, so dass die beiden Wissenschaftler, die die Carus-Medaille erhalten, im Frühjahr nächsten Jahres noch einmal geehrt werden. Bei den Preisträgern handelt es sich um Frau Professor Emmanuelle CHARPENTIER aus Braunschweig und um Herrn Professor Hans Jakob WÖRNER aus Zürich.

Frau CHARPENTIER³ wird für Ihre bahnbrechenden Beiträge zur Entschlüsselung eines Mechanismus des bakteriellen Immunsystems, des sogenannten CRISPR-Cas-Systems, geehrt. Dieser hat zur Entwicklung einer leistungsstarken Technologie zur Gen-Editierung geführt und ermöglicht eine gezielte und präzise Änderung des Erbguts und stellt im Vergleich zu bisherigen Verfahren einen großen Fortschritt dar. Das Verfahren eröffnet ein großes Potenzial für die medizinische Forschung, besonders in Hinblick auf die Entwicklung neuer Therapien für schwerwiegende genetische Erkrankungen. Seit der Veröffentlichung des Mechanismus und der Methode in den Jahren 2011 und 2012 in *Nature* und *Science* nutzen Wissenschaftler weltweit dieses System.

Frau CHARPENTIER wurde in Paris promoviert und habilitierte sich an der Universität Wien. Anschließend ging sie an die Universität Umeå nach Schweden, wo sie nach wie vor eine Gastprofessur innehat. Seit 2012 hat Frau CHARPENTIER eine Professur an der Medizinischen Hochschule Hannover inne und leitet die Abteilung Regulation in der

2 Die Laudatio zur Verleihung der Cothenius-Medaille an Otto Ludwig LANGE ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 215–216 abgedruckt.

3 Die Laudatio zur Verleihung der Carus-Medaille an Emmanuelle CHARPENTIER ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 217–218 publiziert.

Infektionsbiologie am Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung in Braunschweig. 2014 erhielt sie eine Alexander von Humboldt-Professur und wurde 2015 als Direktorin an das Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie in Berlin berufen.

Ich lese den Text der Urkunde für Frau CHARPENTIER vor. Frau CHARPENTIER erhält die Carus-Medaille:

„Für ihre bahnbrechenden Arbeiten zur Genregulation sowie für die Entwicklung eines leistungsstarken Werkzeugs zur Gen-Editierung.“

Herr WÖRNER⁴ wird für seine Pionierleistungen zur Elektronendynamik mit der Carus-Medaille ausgezeichnet. Mittels spektroskopischer Methoden ermöglicht er die Beobachtung chemischer Reaktionen auf Molekülebene. Er war dabei einer der ersten Wissenschaftler, der experimentelle Studien zur Beobachtung der zeitabhängigen Quantendynamik der Elektronenbewegung in Molekülen auf der Subfemtosekunden-Zeitskala ermöglichte. Herr WÖRNER hat somit dazu beigetragen, neue Horizonte der chemischen Reaktionsdynamik zu erschließen.

Herr WÖRNER wurde in Zürich promoviert und ging als Postdoktorand nach Kanada. Anschließend erhielt er eine Förderprofessur des Schweizerischen Nationalfonds und ist seither am Laboratorium für Physikalische Chemie der ETH Zürich tätig. 2013 wurde er auf eine permanente Professur berufen.

Ich verlese den Text der Urkunde für Herrn WÖRNER. Herr WÖRNER wird mit der Carus-Medaille geehrt:

„Für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der Attosekundenspektroskopie.“

Wir kommen zur Verleihung der **Schleiden-Medaille**. Die Schleiden-Medaille wird seit dem Jahre 1955 für herausragende Forschungsleistungen im Hinblick auf die Erforschung der Zelle verliehen. In diesem Jahr erhält die Schleiden-Medaille Herr Professor Johannes BUCHNER aus München.⁵

Herr BUCHNER erhält die Medaille für seine fundamentalen Beiträge zu einem zentralen Problem der Zellbiologie, der Faltung von Proteinen in Zellen. Die Proteinfaltung in Zellen ist ein komplizierter Prozess, der durch Faltungshelfer-Proteine, die molekularen Chaperone, unterstützt wird. Die Forschungsarbeiten von Herrn BUCHNER haben das heutige Wissen von diesen Vorgängen in der Zelle entscheidend mitgeprägt. Er hat vor allem zum mechanistischen Verständnis der molekularen Chaperone zahlreiche wegweisende Beiträge geleistet.

Herr BUCHNER wurde an der Universität Regensburg promoviert und habilitierte sich in München. Bevor er den Lehrstuhl für Biotechnologie an der Technischen Universität München übernahm, war er am *National Cancer Institute* des *National Institute of Health* in Bethesda und in Regensburg tätig. Herr BUCHNER ist seit 2006 Mitglied der Leopoldina.

4 Die Laudatio zur Verleihung der Carus-Medaille an Hans Jakob WÖRNER ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 219–220 veröffentlicht.

5 Die Laudatio zur Verleihung der Schleiden-Medaille an Johannes BUCHNER ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 221–222 dokumentiert.

Ich darf die Urkunde für Herrn BUCHNER verlesen:

„Für seine fundamentalen Forschungsleistungen zur Faltung von Proteinen in Zellen.“

Kommen wir zur Verleihung der **Mendel-Medaille**. Die Mendel-Medaille wurde 1965 zu Ehren Gregor MENDELS, des Begründers der Vererbungslehre, gestiftet. Mit der Auszeichnung werden Pionierleistungen auf dem Gebiet der allgemeinen und molekularen Biologie oder Genetik geehrt. In diesem Jahr zeichnet die Leopoldina Herrn Professor Detlef WEIGEL aus Tübingen mit der Mendel-Medaille aus.⁶

Herr WEIGEL ist einer der international führenden Wissenschaftler der pflanzlichen Entwicklungsbiologie. Er hat wesentliche Entdeckungen zur Blütenentwicklung und zur Kontrolle des Blühbeginns bei Pflanzen gemacht. Ein weiterer Fokus seiner Forschung liegt auf der genetischen Vielfalt der Individuen einer Art und Hybriden. Seine Erkenntnisse sind sowohl für die Grundlagenforschung als auch für die Pflanzenzüchtung bedeutsam.

Herr WEIGEL wurde in Tübingen promoviert und war zunächst am *Salk Institute for Biological Studies* in La Jolla (CA, USA) tätig. Anschließend nahm er einen Ruf an das Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen an, wo er die Abteilung Molekularbiologie gründete. Herr WEIGEL ist seit 2008 Mitglied der Leopoldina.

Ich verlese den Text der Urkunde. Herr WEIGEL wird mit der Mendel-Medaille ausgezeichnet:

„Für seine herausragenden Arbeiten zur Pflanzengenetik.“

Als nächstes verleihen wir den **Thieme-Preis der Leopoldina für Medizin**. Der Thieme-Preis wird seit dem Jahre 2007 verliehen. Mit ihm werden junge Wissenschaftler geehrt, die neue Erkenntnisse für die Ätiologie, Pathogenese, Therapie und Prävention menschlicher Erkrankungen erarbeitet haben. In diesem Jahr geht der Thieme-Preis an Frau Professor Sonja SCHREPFER aus Hamburg.⁷

Frau SCHREPFER erhält den Preis für ihre Forschungsarbeiten zur Immunabwehr bei der Transplantation von Organen und Stammzellen. Sie erforscht insbesondere die Immunantwort auf embryonale Stammzellen sowie auf induzierte pluripotente Stammzellen und ihre Derivate. Wesentliche Erkenntnisse hierbei waren, dass Stammzellen – anders als bis dahin angenommen – durchaus Abwehrreaktionen hervorrufen. Frau SCHREPFER arbeitet an der Entwicklung innovativer Verfahren, Stammzellen und ihre Derivate so zu manipulieren, dass sie der Immunabwehr entgehen und damit Transplantationen ohne Immunsuppressiva möglich machen.

Frau SCHREPFER wurde am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf promoviert und ging zunächst an die *Stanford University School of Medicine*. Seit 2009 hat sie eine Heisenberg-Professur für Transplantationsimmunologie und Stammzellimmunobiologie

6 Die Laudatio zur Verleihung der Mendel-Medaille an Detlef WEIGEL ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 223–224 abgedruckt.

7 Die Laudatio zur Verleihung des Thieme-Preises der Leopoldina für Medizin an Sonja SCHREPFER ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 225–226 publiziert.

am Universitätsklinikum Hamburg inne und ist weiterhin als *Visiting Professor* an der *Stanford University* tätig.

Ich möchte die Urkunde für Frau SCHREPFER verlesen. Sie erhält den Thieme-Preis der Leopoldina:

„Für herausragende Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Transplantationsimmunologie.“

Der nächste Preis ist der **Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler**. Dieser Preis wird seit dem Jahre 1993 verliehen und geht an junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, in der Regel unter 30 Jahren, die bereits eine bemerkenswerte wissenschaftliche Leistung vorzuweisen haben. Durch die Unterstützung des Leopoldina Akademie Freundeskreises kann der Preis ab diesem Jahr an jeweils zwei Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler verliehen werden. In diesem Jahr werden Herr Dr. Pascal BEESE-VASBENDER aus Düsseldorf und Herr Dr. Bart KRANSTAUBER aus Konstanz für ihre herausragenden Forschungsleistungen in den Bereichen Marine Mikrobiologie und Zoologie mit dem Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler geehrt.

Herr BEESE-VASBENDER⁸ beschäftigte sich vor allem mit der mikrobiell beeinflussten Korrosion von Eisenwerkstoffen und der bioelektrischen Energieumwandlung. Mit seinen Untersuchungen konnte er auch die Vorgänge an der Phasengrenze zwischen den Mikroorganismen und der Elektrodenoberfläche unter Laborbedingungen näher untersuchen. Dabei gelang es ihm, den direkten Elektronentransfer zu den Mikroorganismen, welche diese für ihren Stoffwechsel benötigen, nachzuweisen. Er untersuchte anschließend die mikrobiologische Elektrosynthese von Methan und erkannte, dass insbesondere die methanogenen Archaeen von Nutzen für die Umwandlung von elektrischer in chemische Energie sein können. Diese Erkenntnis könnte zukünftig eine wichtige Rolle in Anwendungsbereichen wie dem Korrosionsschutz und der Energieumwandlung spielen.

Herr BEESE-VASBENDER hat Meeresbiologie, Mikrobiologie und Meereschemie in Kiel studiert und wechselte für seine Promotion in die Abteilung Grenzflächenchemie und Oberflächentechnik des Max-Planck-Instituts für Eisenforschung.

Ich möchte den Text der Urkunde vorlesen. Herr BEESE-VASBENDER erhält den Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler:

„Für seine Arbeit zum Thema ‚From microbially induced corrosion to bioelectric energy conversion‘.“

Herr KRANSTAUBER⁹ hat sich in seiner Masterarbeit mit der Populationsüberwachung seltener Tierarten durch Fotofallen beschäftigt. Die von ihm dazu entwickelten Methoden sind die Basis für eine quantitative Erfassung der Populationsgröße und für die Schätzung des Raumbedarfes seltener und oft schwer zu beobachtender Tierarten. In seiner Doktorarbeit hat sich Herr KRANSTAUBER anschließend mit der Biologie der in der Tier-

8 Die Laudatio zur Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler an Pascal BEESE-VASBENDER ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 227–228 abgedruckt.

9 Die Laudatio zur Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler an Bart KRANSTAUBER ist in diesem Jahrbuch auf den Seiten 229–230 veröffentlicht.

wanderungsdatenbank Movebank gespeicherten Tierbewegungen befasst. Dabei hat er eine wichtige Weiterentwicklung der mathematischen Beschreibung von Raumnutzungs-algorithmen erarbeitet. Zudem hat er verschiedene Aspekte der Migration von Vögeln in Bezug zu den atmosphärischen Bedingungen wie Windrichtung und -stärke setzen können und die Navigation der Tiere untersucht.

Herr KRANSTAUBER hat in Leiden und Groningen Biologie studiert und ging anschließend an das Max-Planck-Institut für Ornithologie nach Radolfzell, wo er in der Arbeitsgruppe *Movement Ecology* tätig ist.

Ich möchte die Urkunde vorlesen. Herr KRANSTAUBER erhält den Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler:

„Für seine Arbeit zum Thema ‚Analysing animal movement in the environment‘.“

Als nächstes verleihen wir den **Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte**. Dieser zeichnet jeweils eine wissenschaftshistorisch hervorragende Dissertation aus. Der Preis wird seit dem Jahre 1999 vergeben und geht auf eine Stiftung von Herrn und Frau SEIBOLD zurück. Auch dies möchte ich dankbar erwähnen. Der Georg-Uschmann-Preis geht in diesem Jahr an Herrn Dr. Nils GÜTTLER aus Zürich.

Herr GÜTTLER erhält den Preis für seine Dissertation *Das Kosmoskop. Karten und ihre Benutzer in der Pflanzengeographie des 19. Jahrhunderts*, in der er sich mit der Geschichte botanischer Verteilungskarten beschäftigt. Er weist nach, dass das Kartieren in der Botanik erst lange nach der Erfindung von Verteilungskarten üblich wurde, und zwar in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Herr GÜTTLER zeigt außerdem, dass Karten als Beobachtungsmedien fungierten, durch die sich die kollektiven Sehkonventionen von Botanikern im Laufe des 19. Jahrhunderts fundamental wandelten.

Herr GÜTTLER hat Neuere und Neueste Geschichte und Neuere Deutsche Literatur an der Humboldt-Universität zu Berlin und der *Uppsala Universitet* studiert und wurde in Berlin promoviert. Nach Postdoktorandenstipendien an der *Huntington Library* in San Marino (CA, USA), der *Harvard University* und einer Anstellung am Forschungszentrum Gotha der Universität Erfurt ist Herr GÜTTLER seit 2014 Assistent an der Professur für Wissenschaftsforschung der ETH Zürich, wo er an einem Gruppenprojekt zu Umwelt- und Wissensgeschichte des Frankfurter Flughafens arbeitet.

Ich möchte die Urkunde vorlesen. Herr GÜTTLER wird mit dem Georg-Uschmann-Preis ausgezeichnet:

„Für seine hervorragende wissenschaftshistorische Dissertation ‚Das Kosmoskop. Karten und ihre Benutzer in der Pflanzengeographie des 19. Jahrhunderts‘.“

Begrüßung der Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Sehr verehrte Frau Bundeskanzlerin,
sehr geehrter Herr Ministerpräsident,
sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,
sehr geehrte Vertreter aus Bund, Ländern und Kommunen,
sehr geehrte Präsidenten und Repräsentanten von Wissenschaftsakademien und
-organisationen,
sehr geehrte Mitglieder und Freunde der Leopoldina,
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Akademie,
hochansehnliche Festversammlung!

Als Sie, sehr verehrte Frau Bundeskanzlerin, vor vier Jahren auf unserer Jahresversammlung zum Thema „Was ist Leben?“ in Halle zu Gast waren, konnten wir Sie noch nicht hier auf dem Jägerberg empfangen, weil wir unseren Hauptsitz erst im Jahre 2012 bezogen haben. Sie merkten damals an, dass wir Sie im Grunde ein Jahr zu früh eingeladen hätten. Allerdings einigten wir uns dann, dass wir die Einladung aufrecht erhalten, und wir freuen uns umso mehr, dass Sie in diesem Jahr unsere Jahresversammlung erneut besuchen, obwohl die Zeitläufe gerade jetzt Ihre volle Aufmerksamkeit und Entscheidungskraft beanspruchen. Ganz herzlich möchte ich Ihnen dafür danken, sehr geehrte Frau Bundeskanzlerin, dass Sie sich bereit erklärt haben, die Festrede im Rahmen der feierlichen Eröffnung unserer Jahresversammlung zu halten.

Die Leopoldina als Nationale Akademie der Wissenschaften

Wenn wir heute, im Jahre 2015 auf das Wissenschaftssystem schauen, so können wir konstatieren, dass die Entwicklung in den letzten Jahren von großer Dynamik geprägt war. In den vergangenen zehn Jahren haben sich die Haushalte, zumindest auf Bundesseite, im Hinblick auf Wissenschaft, Forschung und Innovation verdoppelt, auch in den Haushaltsjahren 2016 und 2017 wird es wahrscheinlich einen Anstieg geben.

Sie, sehr verehrte Frau Bundeskanzlerin, haben aber auch strukturelle Entscheidungen im Hinblick auf das Wissenschaftssystem getroffen. Gemeinsam haben Bund und Länder 2008 beschlossen, die Leopoldina mit den Aufgaben einer Nationalen Akademie der Wissenschaften zu betrauen. Wir danken Ihnen noch einmal für den Vertrauensvorschuss, den

Sie uns damals gewährten, und ich möchte ganz herzlich, auch wenn sie nicht anwesend ist, die ehemalige Bundesministerin SCHAVAN nennen, die entscheidend an dieser Entwicklung beteiligt war.

Uns ist damals aufgegeben worden, insbesondere zwei Funktionen noch intensiver wahrzunehmen: zum einen die Beratung von Gesellschaft und Politik im Hinblick auf neue wissenschaftliche Entwicklungen und die Vertretung Deutschlands im internationalen Rahmen, in dem nationale Akademien weltweit tätig sind. Zwischenzeitlich haben wir die entsprechenden Strukturen etabliert; gemeinsam mit der Deutschen Akademie Technikwissenschaften acatech und der Union der deutschen Wissenschaftsakademien sind wir auf unterschiedlichen Themenfeldern tätig. Auch mit den Forschungsorganisationen der Allianz, stellvertretend möchte ich hier die Deutsche Forschungsgemeinschaft nennen, verbindet uns eine intensive und vertrauensvolle Kooperation.

Themenkomplexe der Leopoldina

Wenn wir die Themen sehen und gewichten, mit denen wir uns im Rahmen der Beratung von Politik und Öffentlichkeit auseinandersetzen, so sind es Handlungsfelder von enormer Bedeutung. Zu den fünf wichtigen Themen zählen die ethischen und rechtlichen Aspekte des lebenswissenschaftlich-biomedizinischen Fortschritts, weiter die Herausforderung des demographischen Wandels, wir analysieren die komplexe Transformation unseres Energiesystems und setzen uns mit den Potenzialen der Digitalisierung unserer Gesellschaft auseinander, auch wenn heute verschiedene neue Entwicklungen noch wie Zukunftsmusik klingen. Weiterhin reflektieren wir natürlich auch über die besten Strukturen und Rahmenbedingungen für das deutsche Wissenschaftssystem im globalen Kontext.

Bei vielen dieser Themen spielen ethische Fragen der Abwägung zwischen unterschiedlichen Lösungsmöglichkeiten eine Rolle. Auf der Leopoldina-Jahresversammlung 2011 betonten Sie, Frau Bundeskanzlerin, Folgendes:

„Politik muss immer Wertungen einbringen, sie muss immer wieder versuchen, einen Ausgleich aller gesellschaftlichen Gruppen zu finden. Deshalb hängt die Entscheidung oft von mehr als allein von wissenschaftlichen Fakten ab. Aber sie sollte nicht konträr zu den wissenschaftlichen Gegebenheiten erfolgen.“

In diesem Sinne versuchen wir, mit unserer Beratungstätigkeit auf die Politik und die Öffentlichkeit zu reagieren und proaktiv Themen zu benennen.

Internationale Aktivitäten der Leopoldina

Auch im Hinblick auf die internationale Verflechtung des deutschen Wissenschaftssystems ist die Leopoldina in unterschiedlichen Kontexten tätig. Wir haben uns gefreut, mit dem Bundeskanzleramt im Rahmen des G7-Prozesses zusammenarbeiten zu können. Gerade in diesen Tagen, wo in New York von der UN-Hauptversammlung die neuen Nachhaltigkeitsziele verabschiedet werden, schien uns diese Tätigkeit im Rahmen des G7-Prozesses sehr wichtig und erfolgreich zu sein.

Darüber hinaus versuchen wir, im Rahmen der momentan zu beobachtenden Migration und Fluchtereignisse einen kleinen Beitrag zu leisten. Schon seit geraumer Zeit sind wir in den Herkunftsländern von Flüchtlingen tätig, beispielsweise setzen wir uns im Rahmen des *Human Rights Committees* für verfolgte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein. Ich bin Herrn ZENNER dankbar, dass er diese Aufgabe im Rahmen des *Human Rights Committees* leitet.

Auch die Westbalkaninitiative, die wir auf Anregung des Bundeskanzleramtes begonnen haben, scheint uns ein Mechanismus zu sein, die Attraktivität von Wissenschaft und Forschung gerade in den Westbalkanländern durch Kooperation zu erhöhen und so auch einen Beitrag zu leisten, um das, was wir als „Brain Drain“ bezeichnen, abzuschwächen.

Vor einigen Tagen haben wir begonnen, eine Stellungnahme zum Thema „Flucht und Migration: Herausforderungen für das Gesundheitssystem und die Gesundheitsforschung“ zu erstellen. In wenigen Wochen werden wir, auch in enger Abstimmung mit der Bundesregierung, Themen und Meilensteine definieren, auf die es in der jetzigen Situation im Hinblick auf das Gesundheitssystem ankommt. Ich nenne hier nur die Stichpunkte Impfungen, akute Durchfallerkrankungen in Flüchtlingslagern, aber auch den Umgang mit psychischen Traumata sowie viele andere wichtige Punkte werden wir versuchen, zu behandeln und hierzu eine Stellungnahme abzugeben. Wir empfinden es als besondere Verpflichtung der Leopoldina, dass wir zu dieser Problematik aktiv werden, um die Frage mit zu beantworten, wie unser Land am besten die Herausforderung meistern kann, vor die uns Schutz und eine sichere Zukunft suchende Bürgerkriegsflüchtlinge gestellt haben.

Zusammenfassung

Während wir vor vier Jahren bei Ihrem Besuch, sehr verehrte Frau Bundeskanzlerin, dem Thema „Was ist Leben?“ nachgegangen sind, so wollen wir uns heute mit dem Begriffspaar „Symmetrien und Asymmetrien“ auseinandersetzen. Ich danke Herrn QUACK, dass er dieses Thema mit vielen anderen zusammen weiterentwickelt hat und zu einem attraktiven Magneten für unsere Jahresversammlung entwickeln konnte. Sowohl im Bereich der Molekülchemie, der Kosmologie, aber auch in den Geisteswissenschaften spielen Symmetrien und Asymmetrien eine große Rolle. Dieses Begriffspaar beinhaltet ebenfalls, dass auch Wissenschaft und Politik Symmetrien und Asymmetrien ausbilden, die wir produktiv nutzen sollten.

Die Leopoldina, dies als Schlussbemerkung, ist die einzige Nationale Akademie der Wissenschaften weltweit, die nicht in der Hauptstadt des jeweiligen Landes untergebracht ist. Die Leopoldina ist seit über 130 Jahren in Halle ansässig. Die Tatsache, dass die Leopoldina hier in Halle tätig ist, reflektiert unser föderales Wissenschaftssystem. Darüber hinaus ist dies jedoch nicht nur eine historische Tatsache; vielmehr freuen wir uns über die tatkräftige Unterstützung des Landes Sachsen-Anhalt und der Landesregierung im Hinblick auf das Wohlergehen der Akademie in unserem Sitzland. Dafür möchte ich mich bei Ihnen, sehr geehrter Herr Ministerpräsident, auch in diesem Rahmen noch einmal bedanken.

Herr Oberbürgermeister, die Leopoldina hat ebenfalls ein gewachsenes, sehr gutes Verhältnis zu der Stadt Halle, in der sie ihren Sitz hat. Ich freue mich immer wieder über

gemeinsame Initiativen und Kooperationen zwischen der Stadt Halle und unserer Akademie und möchte auch Ihnen in diesem Rahmen dafür danken.

Sehr verehrte Frau Bundeskanzlerin, meine Damen und Herren, ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit und möchte nun Sie, sehr geehrter Herr Ministerpräsident, bitten, das Wort an uns zu richten.

Vielen Dank!



WTB
Mathematik Physik
Symmetrien
und
Erhaltungssätze
der Physik

Leop
Jahresve

Grußwort

Reiner Haseloff (Magdeburg)
Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt

Sehr geehrte Frau Bundeskanzlerin,
sehr geehrter Präsident,
sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,
verehrte Abgeordnete,
sehr geehrte Damen und Herren,
hoch verehrte Festversammlung,

es ist für uns eine große Ehre als Sitzland der Nationalen Akademie der Wissenschaften für die Jahrestagung der Leopoldina erneut der Gastgeber sein zu dürfen. Ich würde mich freuen, wenn Sie wieder tiefe Eindrücke mitnehmen, weil sich von Jahr zu Jahr – von Jahresversammlung zu Jahresversammlung – immer wieder etwas zum Guten entwickelt, und wir auch vieles zu bieten haben. Ein Teil der Anwesenden fährt heute anlässlich der Landesausstellung „Lucas Cranach der Jüngere“ noch nach Wittenberg. Das sind Eindrücke, die Sie mitnehmen und hoffentlich dazu führen, dass Sie auch im nächsten Jahr wieder kommen.

Ich danke ausdrücklich auch im Namen der Landesregierung für die sehr intensive Arbeit. Sowohl der Wissenschaftsstaatssekretär als auch Landräte und Bürgermeister sind anwesend, die auch zum Ausdruck bringen, dass das ganze Land stolz ist, Sitzland der wichtigsten wissenschaftlichen Einrichtung zu sein, die wir auf nationaler Ebene haben. Zu Recht ist auch darauf hingewiesen worden, dass die Entscheidung, die damals unter starker Federführung der Wissenschaftsministerin Frau SCHAVAN getroffen wurde, für uns goldrichtig war, denn auch das Ambiente zeigt, dass wir uns durchaus sehen lassen können. Hier finden sehr viele Veranstaltungen statt, die nicht nur Politikberatung ermöglichen, sondern auch viele globale Probleme thematisieren.

Zur Wahl des diesjährigen Themas kann ich Sie nur beglückwünschen. Gerade als Physiker – der Bundeskanzlerin wird es genauso gehen – haben wir eine ganz starke Affinität zu diesem Thema, weil wir uns während unseres Studiums damit immer wieder auseinandersetzen konnten. Ich glaube, liebe Angela MERKEL, dieses Büchlein *Symmetrien und Erhaltungssätze der Physik* haben wir beide noch in guter Erinnerung. Es hat uns jahrelang begleitet. Damals ist uns klar geworden, dass am Anfang sehr kurzlebige Zustände stehen, und die eigentliche Entwicklung – all das, was wir bis in die Gesellschaft hinein erlebt haben, in unseren Biographien jeweils – sehr stark durch Asymmetrien geprägt ist.

Ich bin z. B. jetzt hier, während parallel in Magdeburg der Landtag tagt. Der Landtag und die Politik funktionieren in einer Demokratie nur durch Asymmetrie. Es muss eine Mehrheit und eine Minderheit geben. Auf der anderen Seite sind diejenigen, die Politik machen müssen, immer wieder unter Druck, da sie die Minderheit durchaus deutlich

zu spüren bekommen. Ich versuche heute, so lange wie möglich bei Ihnen zu bleiben, weil ich zumindest noch einen Vortrag hören möchte. Die anderen Vorträge muss ich dann, wenn sie gedruckt vorliegen, nacharbeiten. Es ist jedenfalls wunderbar, dass Sie dieses interessante Programm aufgestellt haben. Ich beneide all diejenigen, die das bis zum Schluss genießen können.

Mein Kalenderspruch, den ich heute früh abgerissen habe, lautet wie folgt: „Was wir wissen, ist ein Tropfen; was wir nicht wissen ein Ozean.“ Er stammt von Isaak NEWTON und passt genau auf den heutigen Tag. Ich hoffe, dass, wenn ich zurück nach Magdeburg in den Landtag fahre, mein Ozean des Nichtwissens wieder etwas kleiner geworden ist.

Herzlichen Dank und alles Gute!

Dr. Reiner HASELOFF
Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt
Staatskanzlei
Hegelstraße 42
39104 Magdeburg
Bundesrepublik Deutschland





europ
jahresve

Leo
Natio
der W

Rede der Bundeskanzlerin

Angela Merkel (Berlin)

Sehr geehrter Herr Professor HACKER,
sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,
sehr geehrte Gäste,
meine Damen und Herren in diesem Raum, aber auch in dem Raum, in dem die Videoübertragung stattfindet,

zuletzt war ich, wie schon gesagt wurde, 2011 bei Ihrer Jahresversammlung. Sie sind 2012 in dieses Gebäude umgezogen. Ministerpräsident Reiner HASELOFF hat noch einmal gewürdigt, dass dies für Sachsen-Anhalt ein sehr schönes Ereignis war. Ich bin also zum ersten Mal bei einer Jahresversammlung hier auf dem Jägerberg dabei. Auf dieser Anhöhe geht es ja nicht mehr um das Jagen von Wildtieren, sondern mehr um das Erjagen von Trophäen bei Naturrätseln und um das Erkennen von neuen Fakten und das Gewinnen von neuen Erkenntnissen.

Es lassen sich aber einige Parallelen zwischen Vergangenheit und Gegenwart ziehen. Die Freimaurerloge „Zu den Drei Degen“ ließ dieses Haus Anfang des 19. Jahrhunderts errichten. Es wurden Bälle, Kulturabende und andere Zusammenkünfte hier abgehalten. Die Veranstaltungen heute sehen natürlich völlig anders aus, aber es ist nach wie vor Zweck dieses Hauses, Begegnung und Dialog zu fördern. Denn darin liegt ein Schlüssel zum Erfolg der altherwürdigen Leopoldina. Seit ihrer Gründung als *Academia Naturae Curiosorum* im Jahre 1652 besteht sie ununterbrochen. Schon allein das macht sie zu einem besonderen Teil der wissenschaftlichen Akademien.

Das Konzept bestand von Anfang an darin, Gelehrte aus unterschiedlichen Forschungsstätten zusammenzurufen, sie zu einer Gesellschaft zu vereinen und fächerübergreifend wissenschaftlichen Fragen auf den Grund zu gehen. Kaiser LEOPOLD I. stattete die Leopoldina dazu mit besonderen Privilegien aus. Diese garantierten ihr Unabhängigkeit und die völlige Zensurfreiheit für ihre Veröffentlichungen. – Diese Garantie wurde nicht in allen Phasen der Geschichte gleichermaßen geachtet; aber heute, so denke ich, geht es wieder einigermaßen. – So war über die Zeit hinweg eine freie Entfaltung der Gelehrten überhaupt erst möglich.

Seit 1878 hat die Leopoldina ihren festen Platz in der Universitätsstadt Halle. Die Funktion als Nationale Akademie der Wissenschaften haben ihr Bund und Länder im Jahr 2008 übertragen. Ich würde sagen, das war eine Glücksstunde der Arbeit der Wissenschaftsminister, denn es war angesichts der Globalisierung dringend notwendig, eine Nationale Akademie auch in Deutschland zu haben. Ich denke, die Zusammenarbeit mit der acatech, mit der BBAW und mit den anderen Akademien hat sich wie auch im gesamten Wissenschaftssystem in Deutschland dann auf sehr gute Weise ergeben. Aber was die Erkennbarkeit der deutschen Wissenschaftslandschaft im Ausland anbelangt, so haben wir jetzt doch ein besonderes Markenzeichen.

Die Liste der Mitglieder ist eindrucksvoll – das wissen Sie. Sie zählt 1500 Gelehrte weltweit. Der globale Ansatz ist natürlich zentral für die wissenschaftliche Arbeit. Ein früheres Mitglied der Leopoldina, der Physiker Max PLANCK, hat es mit folgenden Worten auf den Punkt gebracht: „Die Wissenschaft kennt keine Landesgrenzen; denn ihre Grenze ist lediglich die Grenze menschlicher Erkenntnis.“ Dass sich diese Grenzen menschlicher Erkenntnis immer wieder verschieben, zeigt sich nicht nur an Max PLANCK und seinem Nobelpreis. Vielmehr haben Sie in Ihren Reihen viele exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die hohe Auszeichnungen erhalten haben. Zuletzt hat das Leopoldina-Mitglied Stefan HELL im Jahr 2014 zusammen mit zwei amerikanischen Kollegen den Nobelpreis für Chemie bekommen.

Im Programm dieser Jahresversammlung zeigen sich nun wieder das hohe Niveau, die Internationalität und auch die thematische Bandbreite: „Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst.“ Die Politik haben Sie ausgelassen. Dazu hat der Ministerpräsident eben einiges gesagt. Ich habe einmal im Abstract von Herrn FRITZSCH nachgelesen. Der erste Satz lautet: „Eine Symmetrie ist die Eigenschaft eines Systems, sich bei Transformation nicht zu verändern.“ Im 25. Jahr der Deutschen Einheit jagt einem dieser Satz einen kleinen Schrecken ein, da ich doch hoffe, bei dieser Transformation hat sich etwas verändert. Aber ich weiß schon, dass es dabei um einfachere Transformationen geht.

Sie gehen also der Frage nach, wie Symmetrie und Asymmetrie zusammenhängen. Ralph Waldo EMERSON traf im 19. Jahrhundert die Aussage: „Die menschliche Natur liebt nicht Widersprüche, sondern Symmetrie.“ Es mag sein, dass sie sie liebt, aber vielleicht sind die produktiveren Phasen doch mit asymmetrischen Vorgängen verbunden. Darüber werden Sie nun intensiv diskutieren; und ich möchte mich nicht allzu sehr mit platten Formulierungen einbringen. Aber politische Prozesse sind, jedenfalls auf den ersten Blick erkennbar, sehr häufig nicht symmetrisch. Es gibt vielmehr Asymmetrien – Asymmetrien im sozialen Bereich, Asymmetrien in den Mehrheitsverhältnissen. Wir sprechen neuerdings auch von asymmetrischen internationalen Konflikten. Das sind insbesondere Konflikte, bei denen nicht Staaten gegen Staaten, sondern nichtstaatliche Organisationen gegen Staaten kämpfen. Wir erleben das in diesen Tagen besonders am Beispiel des Islamischen Staats, der sich als Terrororganisation gegen bisherige staatliche Gebilde richtet.

Der Bürgerkrieg in Syrien und jetzt in der Intensität noch einmal angeheizte Konflikte führen seit Monaten auch dazu, dass es eine Vielzahl von Menschen gibt, die ihre Heimat verlassen müssen, die in der Türkei, im Libanon, in Jordanien und bei uns in Europa Zuflucht suchen. Wir sehen, dass auch die Flüchtlingsbewegungen in Richtung Europäische Union vergleichsweise asymmetrisch sind. Deutschland ist davon sehr stark betroffen.

Uns stellen sich jetzt viele praktische Fragen, mit denen sich Kommunen, Länder und der Bund beschäftigen. Wir brauchen Betten, wir brauchen eine beschleunigte Antragsbearbeitung, wir brauchen Entscheidungen über Bleibeperspektiven, und wir müssen darauf achten, dass die Europäische Union nicht in der asymmetrischen Verteilung von Lasten verharrt. Wir brauchen eine faire Verteilung, weil das für das Grundgerüst der Europäischen Union, eine Wertegemeinschaft zu sein und eine gemeinsame Asylpolitik zu haben, entscheidend ist. Ansonsten löst Europa nicht die Versprechen ein, die es gemacht hat. Und ansonsten wird Europa nicht dem Rechtszustand gerecht, den es geschaffen hat.

Wir brauchen also eine faire Verteilung. Wir werden darüber in den nächsten Tagen – die Innenminister am nächsten Dienstag, die Staats- und Regierungschefs am nächsten

Mittwoch – sprechen. Wir dürfen uns natürlich nicht nur auf das konzentrieren, was wir im Augenblick in Deutschland erleben, sondern wir müssen uns vor allen Dingen mit der Bekämpfung von Fluchtursachen befassen. Wir spüren plötzlich, dass in unsere Länder der Europäischen Union die Globalisierung ganz sichtbar in Form von Migration eintritt, die zeigt: Zu große Asymmetrien, auch beim Wohlstand und den Lebensverhältnissen, führen zu Fluchtbewegungen. Wir werden viel Kraft darauf verwenden müssen, zu überlegen, wie wir die Ursachen der Fluchtbewegung bekämpfen. Denn es kann natürlich nicht ein Land in Europa alle Ungerechtigkeiten der ganzen Welt auffangen. Insofern werden als Folge dieser Krise und als Folge dieser Entwicklungen mit Sicherheit Außen- und Innenpolitik sehr viel stärker zusammenwachsen.

Das ist im Grunde etwas, das für Sie selbstverständlich ist. Sie leben in einer internationalen Wissenschaftswelt. Wissenschaft kennt keine Grenzen; und Erkenntnis auch nicht. Aber für staatliche Gebilde ist das immer noch Neuland. Deshalb wird hier sehr viel zu arbeiten sein. Ich freue mich sehr, Herr HACKER, dass Sie tatkräftig Beschlüsse gefasst haben, um sich bestimmte Aspekte der Migrationsbewegung genauer anzuschauen.

Es gibt neben den Problemen, die wir nicht verschweigen wollen, auch Chancen, die wir sehen sollten. Diese Chancen haben etwas mit der demografischen Entwicklung zu tun. Meine Bitte an Sie ist: Geben Sie denen, die gut ausgebildet sind – das sind nicht alle, aber es sind manche –, eine Chance im Wissenschaftssystem unseres Landes. Wir brauchen an allen Stellen viel praktische Hilfe. Nicht alles passt für alle. Aber glücklicherweise finden wir auch sehr viel Hilfe. Dafür auch der Leopoldina ein herzliches Dankeschön.

Nehmen wir als ein Beispiel die Situation in den Staaten des westlichen Balkans vor unserer Haustür. Wir haben dort Krieg weitestgehend eingedämmt, damit allerdings noch lange keine wirklich gute Entwicklung auf den Weg gebracht. Aber das dynamische Moment der Zusammenarbeit der Staaten des westlichen Balkans ist ganz wesentlich die Perspektive einer Mitgliedschaft in der Europäischen Union. Hieran sieht man noch einmal die Attraktivität der Mitgliedschaft in der Europäischen Union. Deshalb bin ich sehr dankbar dafür, dass Sie unsere Aktivitäten auf dem westlichen Balkan dadurch gestärkt haben, dass Sie eine Wissenschaftskonferenz hierzu durchgeführt haben. Man kann vielleicht gar nicht ermessen, wie wichtig das ist.

Wir haben im vorigen Jahr anlässlich des hundertsten Jahrestags des Beginns des Ersten Weltkriegs überlegt, was wir außer Gedenkstunden noch veranstalten könnten. Mit Blick auf die Situation auf dem westlichen Balkan – auf die Tatsache, dass wir immer noch Hunderte Soldaten im Kosovo haben, dass wir immer noch keine stabile Situation in Bosnien-Herzegowina haben – haben wir uns überlegt, eine Konferenz durchzuführen, die Jahr für Jahr in anderen Ländern eine Fortsetzung findet. In diesem Jahr war sie in Wien, in Österreich. Wir haben damit etwas erreicht, was wir gar nicht erwarten konnten. Die Ministerpräsidenten der Länder sagten nämlich: Wir haben uns nach der ersten Konferenz in Berlin noch geschlagene drei Mal getroffen, auch ohne dass einer aus Berlin oder Wien dabei war. Das zeigt: Man arbeitet; man arbeitet miteinander.

Die wissenschaftliche Kooperation ist hierbei sehr wichtig. Wir haben ein Jugendwerk gegründet, das Jugendbegegnungen möglich machen soll. Es sollen auch gemeinsame Infrastrukturprojekte entwickelt werden, sodass die Verbindungen zwischen diesen Ländern selbstverständlich werden. Ich begrüße in diesem Zusammenhang auch das Vor-

haben, interdisziplinäre *Centers of Excellence* in der Region zu entwickeln. Wir wissen angesichts der vielen Flüchtlinge aus dem westlichen Balkan, die alle eine sehr geringe Bleibeperspektive haben, dass wir Hoffnung geben müssen, dass wir Ausbildungschancen geben müssen, dass wir Möglichkeiten zur Arbeit geben müssen.

Meine Damen und Herren, die politische Arbeit wird nicht langweilig. Vor sieben Jahren hatten wir es mit der großen Finanzkrise zu tun. Die europäische Staatsschuldenkrise beschäftigt uns seit fünf Jahren. Aus neuen politischen Herausforderungen ergeben sich immer wieder auch Aufgaben für die Leopoldina und die wissenschaftlichen Organisationen. Deshalb möchte ich Ihre Satzung zitieren: Die Leopoldina „bringt sich in die wissenschaftsbasierte Beratung von Öffentlichkeit und Politik ein“. Das ist ein selbstverständlicher Teil Ihrer Arbeit „zum Wohle des Menschen und der Natur“. Es ist wichtig, dass hierbei auch die Richtung angegeben wird.

Damit bin ich bei einem Thema, das in diesem Jahr noch eine große Rolle spielen wird: die internationale Klimakonferenz, der Klimawandel. Der Wert der wissenschaftlichen Expertise im Zusammenhang mit dem Klimawandel ist natürlich von großer Bedeutung. Ich weiß nicht, wer von Ihnen sich erinnert – im Jahr 1990 gab es den Film *Der Marsch*. In diesem Film sind viele Tausende Menschen aufgrund der Klimaveränderungen aus Afrika geflohen. Manche der Bilder, die wir heute sehen, erinnern an Darstellungen aus diesem Film.

Ich denke, es ist bei allen Zweifeln und bei allen Unsicherheiten klar, dass das Zwei-Grad-Ziel – kein Anstieg der durchschnittlichen Temperatur um mehr als zwei Grad – weitgehend akzeptiert ist. Wenn wir uns im Dezember in Paris treffen, dann sollten wir ein verbindliches Klimaschutzabkommen verabschieden, um diesem Ziel näher zu kommen. „Paris“ wird aber noch nicht die Lösung für die Zielerreichung sein. Die freiwilligen nationalen Beiträge, auf die wir uns geeinigt haben, nachdem wir in Kopenhagen einen schweren Rückschlag zu verzeichnen hatten, sind nur ein erster Schritt. Wir brauchen eine wirklich glaubwürdige Perspektive zur langfristigen Dekarbonisierung und einen dynamischen Mechanismus, der es möglich macht, die Schritte immer wieder zu überprüfen, über das gesamte Jahrhundert hinweg.

Wir haben deshalb auf dem G7-Gipfel in Elmau den Klimaschutz prioritär auf der Tagesordnung gehabt und konnten notwendige Akzente setzen. Eine der großen Herausforderungen wird nicht nur sein, dass die Industrieländer selber mit gutem Beispiel vorangehen. Tatsache ist, dass ohne einen Beitrag der Schwellenländer die Klimaziele unter gar keinen Umständen erreicht werden können. Wir können dabei im Sinne eines Zurverfügungstellens von Technologien vorangehen. Aber es wird auch ein zweiter Punkt wichtig sein: Die Versprechen der Finanzierung von Verbesserungen in Entwicklungsländern. Wir haben uns bereits in Kopenhagen bereiterklärt, 100 Milliarden Euro, private und öffentliche Mittel, ab 2020 jährlich zur Verfügung zu stellen. Der Erfolg in Paris wird wesentlich davon abhängen, ob uns in diesem Zusammenhang ein glaubwürdiges Versprechen gelingt. Daran wird mit Hochdruck gearbeitet.

Das G7-Treffen in Elmau war aber auch ein wichtiges Beispiel für den Transfer anderer wissenschaftlicher Erkenntnisse. Ich möchte mich für die wertvollen Stellungnahmen bedanken, die von allen wissenschaftlichen Akademien der G7 unter der Federführung der Leopoldina zur Zukunft der Meere, zur Bekämpfung von sogenannten vernachlässigten Tropenkrankheiten und von Antibiotikaresistenzen entstanden sind. Das sind

sehr spannende Punkte. Ihre Informationen aus den G7-Akademien sind nicht nur in die Abschlusserklärung eingegangen, sondern führen uns auch in der Sache wirklich weiter.

Jedes Thema für sich ist von größtem Interesse. Wir haben in diesem Jahr im Zusammenhang mit Ebola erlebt, welche Notwendigkeit besteht, dass Globalisierung auch Antworten auf die Frage von Epidemien und Pandemien gibt. Insoweit sind wir als Weltgemeinschaft überhaupt noch nicht gewappnet. Wir haben uns vorgenommen, an diesem Thema weiterzuarbeiten. Wir haben ein Panel bei den Vereinten Nationen eingerichtet und mit der WHO gesprochen. Die Weltbank wird Notfallpläne mit erarbeiten. Denn so, wie wir uns ein Sicherheitssystem gegen militärische Angriffe erarbeiten und wie es den Sicherheitsrat der Vereinten Nationen gibt – der zwar auch nicht immer gut arbeitet; aber immerhin gibt es ihn –, so brauchen wir auch ein globales System der schnellen Reaktion auf globale Herausforderungen durch Epidemien.

Dass neues Wissen in medizinischen Fragen für viele Menschen ein Gewinn an Lebensqualität ist, ist selbstverständlich. Das Thema Gesundheit ist auch insofern ein spannendes Thema, weil es ärmere und reichere Länder stark verbindet. Wir erleben ja, dass das Thema Gesundheit mit wachsendem Wohlstand nicht etwa unwichtiger, sondern immer interessanter wird. Es geht um ein längeres Leben, um ein erfüllteres Leben. Auch deshalb sind die Anregungen der Leopoldina zum Thema „Public Health“ auf sehr großes Interesse gestoßen. Sie knüpfen unmittelbar an die Versorgungsrealität und Belange von Patientinnen und Patienten an. Es ist sehr wichtig, dass die Möglichkeiten der individualisierten Medizin zunehmen werden. Es geht um maßgeschneiderte Ansätze in der Prävention, Diagnostik und Therapie. Wenn sich die Sozialwissenschaftler dann auch noch damit befassen, wie sich die immer stärker werdende Individualisierung der Diagnosen und Therapien auf die Solidarität in den Versicherungsgemeinschaften auswirken könnte, wäre das ein weiteres sehr spannendes und interessantes Thema.

Dass die gesamte Entwicklung sehr stark von den Informations- und Kommunikationstechnologien getrieben wird, ist klar. Der Wohlstand Deutschlands und vieler anderer Länder wird davon abhängen, inwieweit wir in der Lage sind, Informations- und Kommunikationstechnologien mit klassischen industriellen Wertschöpfungsmöglichkeiten und zum Beispiel auch mit klassischen medizinischen Möglichkeiten zu verbinden.

Hierbei hat Europa noch nicht die Spitzenposition in der Welt erreicht. Wir müssen diesbezüglich aufholen. Und wir müssen vor allen Dingen verstehen – ich bitte die Leopoldina, uns dabei zu helfen –, dass Daten ein Rohstoff sind, dass die Verarbeitung von Daten notwendig ist, um neue Produkte zu ermöglichen, dass Datenprodukte im Wesentlichen das Verbindungsglied zwischen Konsumenten und Produkte der klassischen Art sein werden und dass wir an dieser Schnittstelle vorne mit dabei sein müssen und den Anschluss nicht verlieren dürfen.

Die Europäische Union hat sich in einer langen Debatte mit der sogenannten Datenschutzgrundverordnung befasst. Diese Datenschutzgrundverordnung wird darstellen, wie wir mit Daten umgehen können. Das Ganze muss noch im Europäischen Parlament diskutiert werden. Dort ist eine gewisse Tendenz zum Datenschutz ausgeprägt – ich würde sagen, eine asymmetrische Tendenz zum Datenschutz. Wir müssen mehr Symmetrie zwischen der Kreativität bei der Schaffung neuer Produkte und dem Schutz vor Missbrauch von Daten erreichen. Das wird für die Wertschöpfungsmöglichkeiten in der Europäischen Union von zentraler Bedeutung sein.

Wir haben heute eine sehr asymmetrische Situation, muss ich wieder sagen. In den Vereinigten Staaten kann man grob sagen: Alles, was im Umgang mit Daten nicht verboten ist, ist erlaubt. In Europa ist alles verboten, was nicht explizit erlaubt ist. In dieser Unterschiedlichkeit besteht eine Situation, in der Bürgerinnen und Bürger der Europäischen Union amerikanischen Unternehmen Daten zur Verfügung stellen, die auf amerikanischem Boden verarbeitet werden und dann in die Europäische Union zurück transferiert werden. Aber die Art der Verarbeitung, wie sie in Amerika stattfindet, könnte niemals in Europa stattfinden. Deshalb ist es ganz wichtig, über das sogenannte *Safe-Harbor*-Abkommen so zu verhandeln, dass die Datenschutzgrundsätze, die auf europäischem Boden in Zukunft gelten werden, auch für die Produktion gelten müssen, sodass dann auch amerikanische Unternehmen auf europäischem Boden zu europäischen Konditionen produzieren. Das ist an vielen Stellen der Realwirtschaft heute schon ganz selbstverständlich; und das müssen wir im Umgang mit Daten natürlich auch schaffen.

Meine Damen und Herren, es gibt also viele Aufgaben gerade auch im Zusammenhang mit der Digitalisierung. Wir sind dankbar für die Zuarbeit und Beratung. Auch Sie, Herr Professor HACKER, sind bei unserem Innovationsdialog mit dabei, in dem wir diese Fragen ja sehr intensiv diskutieren. Wir haben den IT-Gipfel und viele andere Plattformen.

Meine Damen und Herren, zum Wohlstand gehört auch, dass wir wissenschaftlichen Nachwuchs und ausreichend qualifizierte Fachkräfte haben. Wir werben für die sogenannten MINT-Fächer in den verschiedensten Varianten. Sie tun das mit Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik ja auch. Ich denke, es lohnt sich, früh anzusetzen. Ich habe vor kurzem eine Grundschule, eine sogenannte MINT-Garage, im bayerischen Buch besucht. Es sind großartige Angebote, die es an vielen Stellen gibt. Ich möchte allen Wissenschaftlern und auch jenen Studierenden danken, die sich die Mühe machen, junge Menschen frühzeitig an diese Berufe heranzuführen.

Es gibt viele vernünftige Gemeinschaftsprojekte wie die Allianz für Aus- und Weiterbildung, den Hochschulpakt, den Qualitätspakt Lehre und die Qualitätsoffensive Lehrerbildung. Der Bund, die Bundesregierung also, hat im vergangenen Jahr die BAföG-Kosten vollständig übernommen, um einer asymmetrischen Entwicklung entgegenzuwirken, nämlich der zwischen den nichtuniversitären Forschungsinstitutionen und den Forschungsmöglichkeiten an Universitäten. Es sind knapp 1,2 Milliarden Euro pro Jahr freigeworden, um stärker in die Universitäten investiert zu werden. Wir loben die Länder, die das auch getan haben, und tadeln die, die es nicht getan haben. Ich will jetzt keine Beispiele nennen, habe aber an Sachsen-Anhalt nichts auszusetzen.

Wir versuchen, auch die Berufsentwicklungen im Wissenschaftsbereich besser zu regeln. Dem durchaus vorhandenen gewissen Missbrauch von Zeitverträgen muss entgegengewirkt werden, wengleich ich weiß, dass es eine sehr schwierige Aufgabe ist, es auf der einen Seite nicht zu einer Verstopfung des Wissenschaftssystems kommen zu lassen und auf der anderen Seite jungen Menschen irgendwann auch eine vernünftige Perspektive zu geben. Es laufen Gespräche mit den Ländern zu einem *Tenure-Track*-Programm. Alles, was man aus der internationalen Erfahrung weiß, ist, dass damit, wenn man es gut aufstellt, vernünftige Möglichkeiten zu erreichen sind.

Die Exzellenzinitiative, die Gutes gebracht hat, wird jetzt überprüft und ab 2017 fortgesetzt. Wir haben uns nach langem Ringen auch entschlossen, Artikel 91b des Grundgesetzes zu ändern. Das heißt, es gibt – das hört sich eigentlich ganz normal an –

die Möglichkeit der institutionellen Förderung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen und von Universitäten. Das ist für die Cluster-Bildung der internationalen Forschungslandschaft extrem wichtig. Irgendwann hatte auch kaum noch jemand außerhalb unseres Landes dafür Verständnis, dass man das quasi nur verbotenerweise machen konnte. Jetzt aber ist es möglich.

Wir haben uns seitens der Bundesregierung entschlossen, den Aufwuchs der außeruniversitären Forschungsmittel von drei Prozent jährlich voll zu übernehmen, die Länder also davon zu entlasten. Das gibt unserem Wissenschaftssystem, so denke ich, eine gute Berechenbarkeit, die auch dazu geführt hat, dass es viele Wissenschaftler durchaus attraktiv finden, nach Deutschland zu kommen. Wir sind immer so gut wie dabei, das Drei-Prozent-Ziel – also drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Entwicklung auszugeben – zu erfüllen. Dabei sind ein Drittel staatliche Leistungen und zwei Drittel Forschungsleistungen der Wirtschaft, was wiederum bedeutet, dass wir alles tun müssen, um die Forschungsressourcen der Wirtschaft möglichst in Deutschland zu halten, was angesichts des globalen Drucks aber nicht mehr ganz selbstverständlich ist.

Wir haben die *Hightech*-Strategie zu einer ressortübergreifenden Innovationsstrategie weiterentwickelt. Ich denke, das kommt den Forschungsaktivitäten sehr zugute. Außerdem bekennen wir uns zu einer breiten wissenschaftlichen Freiheit. Wir glauben, je größer die Freiräume für wissenschaftliches Arbeiten sind, desto größer ist auch der Ertrag. Das heißt natürlich auch, dass wir auf die Verantwortung der Wissenschaftsorganisationen setzen. Dazu will ich sagen: Der Verantwortung kommt die Leopoldina in herausragender Weise nach. Trotz ihres Standorts auf einer – wenn auch überschaubaren – Anhöhe hat sie die Bodenhaftung nicht verloren; sie steht mitten im Leben der Forschung.

Deshalb möchte ich Sie zum Abschluss bitten, Ihrem Ruf, den Sie genießen, durch interessante, spannende Projekte, durch das Einbringen in gesellschaftliche Diskussionen, durch hohe wissenschaftliche Qualität, aber auch durch die Fähigkeit von Wissenschaftlern, eine Sprache zu pflegen, die auch die nicht wissenschaftlich Gebildeten erreicht, ohne dass es zu einer groben Verfälschung des wissenschaftlichen Inhalts kommt, weiterhin Rechnung zu tragen. Brücken zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sind außerordentlich wichtig, weil wir es ansonsten nicht schaffen werden, Menschen für die Wissenschaft zu begeistern.

Wenn Sie sich dann noch durch eine Reise nach Wittenberg stärken, die Fragen der Reformation studieren, sich die Cranach-Bilder anschauen können und sich dann immer noch fragen, ob nach Transformationen Systeme immer noch unverändert sind oder ob manche auch verändert sein könnten, dann ist alles gut.

Ich wünsche Ihnen eine gute Zeit hier. Danke für die Einladung.

Quelle: <https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Rede/2015/09/2015-09-18-rede-merkel-leopoldina.html>

Bundeskanzlerin Dr. Angela MERKEL
 Bundeskanzleramt
 Willy-Brandt-Straße 1
 10557 Berlin
 Bundesrepublik Deutschland



Klassensitzungen



NUMQUAM OTIOSUS

Das im Jahr 1802 in Leipzig durch den
im Jahr 1803 durch Kaiser Napoleon I. und Kaiser Alexander I. gestiftete
und dem Kaiserhof, sowie Kaiser Alexander I. gestiftete
Jahre im Jahr 1828 zur Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften überführt

DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER
LEOPOLDINA
NATIONALE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
erzsetzt

FRAU DR. CARMEN BUCHRIESER
PARIS, FRANKREICH
Professorin für Mikrobiologie

in Anerkennung ihrer hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen zu ihrem Mitglied.

Das Institut hat sich von ihren Aufträgen an das Institut „numquam otiosus“ gehalten.
Es hat alle ihnen anvertrauten Aufgaben, ihre Kraft der Natur nach Erkenntnis zu fördern,
sich für die wissenschaftliche Förderung der Wissenschaften eingesetzt
und ihre wissenschaftlichen Leistungen der Akademie zur Verfügung zu stellen.
Das Institut hat die verdienstvolle Arbeit geleistet, die für ihre wissenschaftlichen Leistungen die höchste
Auszeichnung der Wissenschaft, die akademische Ehrenmitgliedschaft zu tragen und
wissenschaftlichen Leistungen zu tragen.

Das Institut hat die verdienstvollen Arbeiten, die in ihrer Arbeit geleistet werden,
sich für die wissenschaftliche Förderung der Wissenschaften eingesetzt
und ihre wissenschaftlichen Leistungen der Akademie zur Verfügung zu stellen.

Das Institut hat die verdienstvollen Arbeiten, die in ihrer Arbeit geleistet werden,
sich für die wissenschaftliche Förderung der Wissenschaften eingesetzt
und ihre wissenschaftlichen Leistungen der Akademie zur Verfügung zu stellen.

73 RL

73 RL
Dr. Buchrieser

Feierliche Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder Begrüßung durch den Präsidenten

Halle (Saale) 2015

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Leopoldina

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!

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 Gelehrtengesellschaft der Leopoldina entgegennehmen.

Ich möchte Sie – ohne dem weiteren Programm vorweggreifen zu wollen – nur kurz auf zwei Aufgabenfelder hinweisen, welche die Leopoldina mit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften vor acht Jahren, am 14. Juli 2008, übernommen hat:

- die Beratung von Politik und Öffentlichkeit 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 Beratung vertrauensvoll mit der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und acatech – der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften zusammen. Darüber hinaus ist die

Leopoldina Mitglied der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen – zu der unter anderem die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Max-Planck-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft und die Leibniz-Gemeinschaft gehören.

Erwähnen möchte ich auch die Junge Akademie, die im Jahr 2000 als gemeinsames Projekt der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Leopoldina gegründet wurde. Sie war weltweit die erste Akademie des wissenschaftlichen Nachwuchses und eröffnet interdisziplinäre und gesellschaftlich relevante Gestaltungsräume für herausragende Nachwuchswissenschaftler aus dem deutschsprachigen Raum.

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. *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.

Sitzung der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften Diplomübergabe durch den Präsidenten

26. März 2015 in Halle (Saale)

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Sehr geehrter Herr LENGAUER,
sehr geehrte Obpersonen der Sektionen,
sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,
sehr geehrte *neue* Mitglieder der Leopoldina!

Wir kommen nun zur feierlichen Übergabe der Urkunden an unsere neuen Mitglieder, zu der ich Sie im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina nochmals herzlich begrüße.

Ich freue mich, dass neu gewählte Mitglieder aus allen sechs Sektionen der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften und aus sechs verschiedenen Ländern nach Halle angereist sind – neben deutschen Mitgliedern sind dies Mitglieder aus Öster-



Abb. 1 Den neuen Mitgliedern der Klasse I wurden die Mitgliedsurkunden überreicht (von links nach rechts): Luisa DE COLA (Strasbourg), William DURHAM (Cambridge, USA), Ulrich PLATT (Heidelberg), Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Christine SILBERHORN (Paderborn), Ali Mehmet Celâl ŞENGÖR (Istanbul), Roland SAUERBREY (Dresden), Monika HENZINGER (Wien), Detlef GÜNTHER (Zürich), Ulrike LOHMANN (Zürich), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Reimund NEUGEBAUER (München), Joachim CUNTZ (Münster), Marc LEVINE (Essen), Katharina AL-SHAMERY (Oldenburg), Michael GRÄTZEL (Lausanne) und Dierk RAABE (Düsseldorf).

reich, der Schweiz, Frankreich, der Türkei und den USA. Acht der heute anwesenden neuen Mitglieder wurden im Jahr 2014 zugewählt, und jeweils vier der anwesenden Mitglieder wurden bereits 2013 bzw. 2012 zugewählt.

Liebe neue Mitglieder, das Verfahren der Zuwahl neuer Mitglieder in die Leopoldina ist langwierig und unterliegt strengen Auswahlkriterien. Am heutigen Tag wird dieser Zuwahlprozess mit der Überreichung der Urkunden an Sie, liebe neue Mitglieder, abgeschlossen.

Ich möchte daher nun den sechzehn neuen Mitgliedern, die heute hier anwesend sind, die Urkunden überreichen. Ihre Mitgliedschaft ist eine Anerkennung Ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen, überträgt Ihnen aber auch eine Verantwortung für die Zukunft nicht nur der Leopoldina, sondern auch für den Dialog der Wissenschaft mit Politik und Gesellschaft.

Ich werde Sie nun in kleinen Gruppen – nach Sektionen geordnet – aufrufen und bitte Sie, zu mir zu kommen, um Ihre Urkunden in Empfang zu nehmen und sich anschließend für ein Foto zur Verfügung zu stellen.

Gruppe 1

Wir beginnen heute mit der Sektion 5, den *Geowissenschaften*, da ein neues Mitglied die Veranstaltung sehr pünktlich verlassen muss. In die Sektion *Geowissenschaften* wurden drei neue Mitglieder gewählt, von denen zwei heute hier anwesend sind. Zusätzlich sind drei Mitglieder anwesend, die bereits 2012 zugewählt wurden.

Prof. Dr. Ulrike Lohmann,

ist Professorin für Atmosphärenphysik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz).

Forschungsschwerpunkte:

- Prozessverständnis der Mikrophysik der Wolken, Physik und Chemie der Aerosolpartikel durch Laborexperimente, Feldkampagnen, theoretische Überlegungen und Computersimulationen;
- Parameterisierung von Aerosolpartikeln und Wolken in Klimamodellen und ihr Einfluss auf die Energiebilanz und den hydrologischen Kreislauf im vergangenen, heutigen und zukünftigen Klima.

Wissenschaftlich fokussiert sich Frau LOHMANN auf das Prozessverständnis der Mikrophysik der Wolken, wobei sie sich insbesondere auf die Rolle von Aerosolpartikeln als Eiskeime in der Wolkenbildung spezialisiert hat. Sie verbessert die Darstellung von Aerosolpartikeln und Wolken in Klimamodellen und untersucht ihren Einfluss auf die Energiebilanz und den hydrologischen Kreislauf.

Frau LOHMANN studierte Meteorologie an den Universitäten Mainz und Hamburg. Sie wurde am Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg promoviert und ging anschließend als Postdoktorandin an das kanadische Klimazentrum in Victoria sowie die Dalhousie-Universität in Halifax (Kanada). 2004 folgte sie einem Ruf als Professorin an die ETH Zürich.

Frau LOHMANN war Hauptautorin beim 4. und 5. Zustandsbericht des *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). Sie wurde u. a. mit dem *Killiam Prize* der *Dalhousie University* und dem *Henry Houghton Award* der *American Meterological Society* ausgezeichnet. 2013 erhielt sie das Goldene Dreirad der ETH Zürich für familienfreundliche Führung.

Prof. Dr. Brigitta Schütt,

ist Professorin für Physische Geographie an der Freien Universität Berlin und Vizepräsidentin für Forschung.

Forschungsschwerpunkte:

- Paläoumwelt-Rekonstruktion;
- jungquartäres Paläoklima;
- Umweltgeschichte;
- Bodenerosionsforschung;
- *Watershed*-Management;
- E-Learning;
- Regional: altweltlicher Trockengürtel, Mitteleuropa, Iberische Halbinsel, Ostafrika.

Im Mittelpunkt der Arbeiten von Frau SCHÜTT steht die holozäne Paläoumweltrekonstruktion unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses des Menschen auf den Landschaftshaushalt. Ein weiterer Fokus liegt auf der Bewertung des Einflusses traditioneller Techniken der Landbewirtschaftung auf den Landschaftshaushalt und die Kulturlandschaftsentwicklung. Ziel ist es, die zukünftigen Entwicklungen der natürlichen Ressourcen besser voraussagen zu können.

Frau SCHÜTT studierte Geographie, Geologie und Soziologie an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg und wurde an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen promoviert. Danach war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin in Aachen und der Universität Trier sowie Gastwissenschaftlerin am *Department of Earth Sciences* der *University of Manitoba* in Kanada. Sie habilitierte sich an der Universität Trier und nahm nach einer Vertretungsprofessur an der Universität Bonn 2002 die Professur für Physische Geographie an der Freien Universität Berlin an.

Frau SCHÜTT arbeitet in zahlreichen wissenschaftlichen Kommissionen und Gremien mit. Sie ist zudem Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

Dr. William Durham,

ist Forschungsgruppenleiter am Department für Erdsystem-, Atmosphären- und Welt- raumwissenschaften am *Massachusetts Institute for Technology* (MIT) in Cambridge (MA, USA).

Forschungsschwerpunkte:

- Physik von Gesteinen und Mineralien;
- Strömung von Eis und eisigen Materialien.

Herr DURHAM untersucht das Verhalten von Gesteinen und Mineralien unter extremen Bedingungen, insbesondere von Wasser und anderen gefrorenen Bestandteilen wie Methan, Ammonium oder Kohlendioxid für die Erstellung von Modellen zur planetarischen Dynamik. Dazu nutzt er experimentelle Ansätze und ist weltweit anerkannt für seine innovativen Techniken.

Herr DURHAM wurde am MIT in Cambridge promoviert. Nach einem Postdoc-Aufenthalt an der Universität Paris-Süd (Frankreich) nahm er eine Stelle am *University of California Lawrence Livermore National Laboratory* (CA, USA) an. Während dieser Zeit verbrachte Herr DURHAM zwei Forschungsjahre in Deutschland, die von der Alexander von Humboldt-Stiftung unterstützt wurden. Seit 2006 ist er Forschungsgruppenleiter am MIT in Cambridge.

Prof. Dr. Ulrich Platt,

ist Direktor am Institut für Umweltphysik der Universität Heidelberg.

Forschungsschwerpunkte:

- Umweltphysik;
- Verständnis von Umwandlungs-, Transport- und Mischungsprozessen in unserer Umwelt, insbesondere der Atmosphäre;
- Troposphärische Chemie von freien Radikalen;
- Spektroskopische Messungen von Atmosphärenbestandteilen;
- Halogenchemie.

Wissenschaftlich konzentriert Herr PLATT seine Untersuchungen auf das Verständnis von Umwandlungs-, Transport- und Mischungsprozessen in unserer Umwelt, insbesondere in der Atmosphäre. Er entwickelte maßgeblich das Verfahren der Differentiellen Optischen Absorptions-Spektroskopie (DOAS) für die Messung atmosphärischer Spurenstoffe und wandte dieses z. B. zur Satellitenbeobachtung von Spurengasverteilungen in der Atmosphäre und der Analyse von Gasemission von Vulkanen an. Zudem arbeitet er an Studien zu erneuerbaren Energieversorgungssystemen und zu *Climate-Engineering*-Verfahren.

Nach seinem Studium der Physik wurde Herr PLATT in Heidelberg promoviert. Er ging anschließend als Postdoktorand an das Institut für Atmosphärische Chemie des Forschungszentrums Jülich. Nach Aufhalten als Gastwissenschaftler am *Statewide Air Pollution Research Center* der *University of California* in Riverside (CA, USA) habilitierte er sich an der Universität Köln. 1989 wurde er auf den Lehrstuhl für Experimentalphysik an der Universität Heidelberg berufen und leitet seit 1990 das dortige Institut für Umweltphysik.

Herr PLATT ist externes wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft, Mitglied der *Academia Europaea* und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Er wurde u. a. mit dem Robert-Wichard-Pohl-Preis ausgezeichnet.

Prof. Dr. Celâl Şengör,

ist Professor für Geologie an der Technischen Universität Istanbul (Türkei).

Forschungsschwerpunkte:

- Tektonik und Rekonstruktion der historischen Plattentektonik von Asien.

Herr ŞENGÖR beschäftigt sich vor allem mit der Geologie Asiens. Sein Forschungsthema ist die Rekonstruktion der Plattenbewegungen vom Paläozoikum bis heute. Seine Publikationen decken fast den ganzen Raum zwischen den Suturen von Südwest-China über Tibet bis nach Iran und in die Türkei ab. Sein Konzept der kimmerischen kontinentalen Fragmente führte zu einer neuen Sicht auf die Geologie Asiens.

Herr ŞENGÖR studierte an der *University of Houston* (TX, USA) und der *State University of New York* (NY, USA), wo er auch promoviert wurde. Danach ging er an die Technische Universität Istanbul, wo er seit 1992 Professor für Geologie ist. Forschungsaufenthalte führten ihn u. a. nach Oxford (Großbritannien), an die Universität Paris-Süd und an das *California Institute of Technology*.

Für seine wissenschaftlichen Arbeiten erhielt er zahlreiche Preise und Ehrungen, z. B. die *Bigsby Medal* der Geologischen Gesellschaft zu London (Großbritannien) und die *Gustav-Steinmann-Medaille* der Geologischen Vereinigung. Er ist Mitglied der *Academia Europaea*, Gründungsmitglied der Türkischen Akademie der Wissenschaften, Auswärtiges Mitglied der *National Academy of Sciences* der USA und der Russischen Akademie der Wissenschaften.



Abb. 2 Bereits 2012 wurden William DURHAM und Brigitta SCHÜTT in die Akademie gewählt; Ulrich PLATT und Ulrike LOHMANN gehören der Leopoldina seit 2014 an und Ali Mehmet Celâl ŞENGÖR steht seit 2012 in der Akademiematrikel (von links nach rechts).

Gruppe 2

Aus der Sektion 1 *Mathematik* sind zwei Mitglieder anwesend, von denen eines bereits 2013 zugewählt wurde. In die Sektion 2 *Informationswissenschaften* wurden zwei neue Mitglieder gewählt, von denen eines heute hier anwesend ist. Aus der Sektion 3 *Physik* sind zwei Mitglieder anwesend, die 2013 bzw. 2012 zugewählt wurden.

Prof. Dr. Monika Henzinger,

ist Professorin für *Computational Science* – Algorithmik und Informations- und Kommunikationstechnologie und Leiterin der Forschungsgruppe *Theory and Applications of Algorithms* an der Universität Wien (Österreich).

Forschungsschwerpunkte:

- kombinatorische Algorithmen und Datenstrukturen;
- Design von Mechanismen;
- Datamining und Algorithmen und deren praktische Anwendung;
- *High performance*/verteilte numerische Algorithmen.

Frau HENZINGER konzentriert ihre Forschung auf effiziente Algorithmen und Datenstrukturen. Sie entwickelte den ersten optimalen Algorithmus zur Verifizierung von minimalen aufspannenden Bäumen und zur Berechnung von kürzesten Wegen in planaren Graphen. Ihr Spezialgebiet sind jedoch dynamische Graphalgorithmen, wo sie einige bahnbrechende Ergebnisse aufweisen kann.

Frau HENZINGER studierte Informatik an der Universität Erlangen und der Universität des Saarlandes in Saarbrücken und wurde an der *Princeton University* (NJ, USA) promoviert. Anschließend war sie an der *Cornell University* Ithaca (NY, USA) und danach bei *Digital Equipment Corporation SRC* in Paolo Alto (CA, USA) tätig. 1999 wurde sie Mitarbeiterin in der Forschungsabteilung von Google in Kalifornien und war ab 2001 deren Direktorin. 2005 wechselte sie an den Fachbereich Informatik der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Lausanne (Schweiz) und ist seit 2009 Professorin an der Universität Wien.

Für ihre herausragenden Leistungen erhielt sie u. a. einen *European Young Investigator Award* sowie einen *Advanced Grant* des Europäischen Forschungsrates. Sie ist korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und Mitglied der *Academia Europaea*.

Prof. Dr. Christine Silberhorn,

ist Professorin für Angewandte Physik an der Universität Paderborn.

Forschungsschwerpunkte:

- Quantenoptik mit photonischen Zuständen, insbesondere unter Verwendung kontinuierlicher und diskreter Variablen;
- Implementierung neuer Lichtquellen einzelner Photonen sowie verschränkter Zustände;

- Quantenkommunikation;
- Quantenmessungen und Verschränkung;
- Entwicklung spezieller integriert optischer Bauelemente für quantenoptische Anwendungen;
- Untersuchung und Design ultrakurz gepulster Quantenlichtzustände.

Schwerpunkte der Forschung von Frau SILBERHORN bilden die experimentelle Quantenoptik mit photonischen Zuständen sowie die praktische Realisierung von Quantenkommunikations- und Quanteninformationsverarbeitungssystemen. Ihre Arbeiten umfassen u. a. den Nachweis des Einstein-Podolsky-Rosen-Paradoxons mittels heller verschränkter Strahlen sowie die Implementierung eines faserbasierten, photonenzahlauflösenden Detektors.

Frau SILBERHORN hat Mathematik und Physik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg studiert und wurde dort auch promoviert. Danach arbeitete sie als Postdoktorandin am *Clarendon Laboratory* der Universität Oxford. Anschließend ging sie an das neu gegründete Institut für Optik, Information und Photonik nach Erlangen zurück, übernahm eine Max-Planck-Nachwuchsgruppe und habilitierte sich. 2010 folgte sie einem Ruf als Professorin für Angewandte Physik an die Universität Paderborn.

Ihre wissenschaftlichen Arbeiten wurden u. a. mit dem Heinz-Maier-Leibnitz-Preis sowie dem Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis ausgezeichnet. Frau SILBERHORN war zudem von 2006 bis 2010 Mitglied der Jungen Akademie.

Prof. Dr. Joachim Cuntz,

ist Professor für Mathematik und Institutsdirektor an der Universität Münster.

Forschungsschwerpunkte:

- theoretische Mathematik und Mathematische Physik, insbesondere Forschung zur Struktur von C^* -Algebren;
- Entwicklung und Anwendung der K -Theorie;
- Nichtkommutative Geometrie;
- zyklische Homologie sowie in letzter Zeit Untersuchung von Algebren, die mit Strukturen aus der Zahlentheorie zusammenhängen.

Herr CUNTZ hat wichtige Beiträge auf den Gebieten der C^* -Algebren und dem neuen Gebiet der Nichtkommutativen Geometrie gemacht und diese Gebiete mit aufgebaut. Er hat insbesondere die Strukturtheorie einfacher C^* -Algebren initiiert und dort entscheidende neue Beispiele und Methoden eingeführt, zum Beispiel die Cuntz-Algebren und die Cuntz-Halbgruppe.

Herr CUNTZ studierte Mathematik und Physik in Heidelberg und Paris. Er wurde in Bielefeld promoviert und habilitierte sich an der Technischen Universität Berlin. Er ging zunächst als *Associate Professor* an die University of Pennsylvania in Philadelphia (PA, USA) und war anschließend Professor an den Universitäten Marseille (Frankreich) und Heidelberg. Seit 1997 lehrt und forscht er an der Universität Münster.

Seine Arbeiten wurden mit zahlreichen Preisen gewürdigt, und er erhielt u. a. den Max-Planck-Forschungspreis, den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis sowie einen *ERC Advanced Grant*. Herr CUNTZ ist außerdem *Fellow* der *American Mathematical Society*.

Prof. Dr. Marc Levine,

ist Professor für Algebraische Geometrie an der Universität Duisburg-Essen.

Forschungsschwerpunkte:

- Algebraische Geometrie;
- K-Theorie;
- Motivische homotope Theorie;
- Algebraischer Kobordismus.

Herr LEVINE analysiert verschiedene Aspekte der algebraischen Geometrie und K-Theorie und kombiniert theoretische Methoden der Geometrie und Homotopie. Dazu benutzt er Techniken der motivischen Theorie, die von MOREL und VOEVODSKY eingeführt wurden.

Herr LEVINE hat am *Massachusetts Institute for Technology* (MIT) in Cambridge (MA, USA) studiert und wurde an der *Brandeis University* in Waltham (MA, USA) promoviert. Bevor er 2009 einen Ruf als Professor an die Universität Duisburg-Essen annahm, war er an der *University of Pennsylvania* in Philadelphia und der *Northeastern University* in Boston (MA, USA) tätig.

Für seine Forschungen wurde er mit zahlreichen Preisen geehrt, z. B. dem *Wolfgang Paul Award*, dem Humboldt-Forschungspreis und der Alexander-von-Humboldt-Professur.

Prof. Dr. Roland Sauerbrey,

ist wissenschaftlicher Direktor des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf und Professor für Quantenoptik an der Technischen Universität Dresden.

Forschungsschwerpunkte:

- Laserphysik;
- Laser-Materie-Wechselwirkung;
- Relativistische Optik.

Die Forschungsgebiete von Herrn SAUERBREY sind die Quantenelektronik und Laserphysik, insbesondere im Bereich der Hochleistungs- und Ultrakurzpulslaser. Dabei konzentriert er sein wissenschaftliches Interesse auch auf die Anwendung der Laserteilchenbeschleunigung für die Strahlentherapie von Krebs.

Herr SAUERBREY hat Physik an der Universität Würzburg studiert, wo er auch promoviert wurde. Er ging zunächst als Postdoktorand an die *Rice University* in Houston (TX, USA) und war anschließend Akademischer Rat an der Universität Würzburg. Bevor er 2006 die Stelle des wissenschaftlichen Direktors am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf übernahm, hatte er Lehrstühle an der *Rice University* und der Friedrich-Schiller-Universität in Jena inne.

Herr SAUERBREY hält mehrere Ehrendoktorate und ist u. a. Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften. Für seine herausragenden Forschungen erhielt er z. B. den *Rudolf Kingslake Prize* und den *Prix de La Recherche*.



Abb. 3 Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG mit den 2013 gewählten Roland SAUERBREY und Marc LEVINE; Christine SILBERHORN gehört der Akademie seit 2012 an; Joachim CUNTZ und Monika HENZINGER stehen seit 2014 in der Akademiematrikel (von links nach rechts).

Gruppe 3

In die Sektion 4 *Chemie* wurden drei neue Mitglieder gewählt, die alle heute hier anwesend sind. Des Weiteren ist ein Mitglied anwesend, das bereits 2013 zugewählt wurde. Aus der Sektion 27 *Technikwissenschaften* sind zwei Mitglieder anwesend, von denen eines bereits 2013 zugewählt wurde.

Prof. Dr. Luisa De Cola,

ist Professorin und Lehrstuhlinhaberin für Supramolekulare und Biomaterial-Chemie am *Institute de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires (ISIS)* der Universität Strasbourg (Frankreich). Sie ist außerdem Gastwissenschaftlerin am Karlsruher Institut für Technologie.

Forschungsschwerpunkte:

- Nanomaterialien für biomedizinische Anwendungen;
- Lumineszierende Moleküle und Aggregationen.

Das Forschungsgebiet von Frau DE COLA umfasst ein breites Spektrum an Themen an der Schnittstelle von Photochemie und Materialwissenschaften. Dabei konzentriert sie ihre

Arbeiten auf zwei Hauptgebiete. Das ist zum einen elektro-lumineszierendes Material für optische und elektrolumineszierende Anlagen bzw. Geräte und zum anderen sind dies Nanomaterialien für die bildgebende Diagnostik und Therapie.

Frau DE COLA hat an der Universität von Messina in Italien Chemie studiert. Als Postdoktorandin ging sie an die *Virginia Commonwealth University* in Richmond (VA, USA). Sie kehrte anschließend nach Italien an die Universität von Bologna zurück. Frau DE COLA war danach in den Niederlanden, Deutschland und Frankreich tätig, hatte Gastprofessuren in der Schweiz, Belgien und Spanien inne und war Gastwissenschaftlerin in Japan. 2013 nahm sie einen Ruf auf den Lehrstuhl für Supramolekulare und Biomaterial-Chemie an der Universität Strasbourg an.

Unter ihren zahlreichen Auszeichnungen sind der Internationale Preis für Chemie der *Academia dei Lincei* und der Gutenberg-Chair-Preis. Sie ist *Chevalier de la Legion d'Honneur* und Mitglied der *Academia Europaea*.

Prof. Dr. Katharina Al-Shamery,

ist Professorin des Instituts für Chemie an der Carl-von-Ossietzky-Universität Oldenburg und kommissarische Präsidentin der Universität.

Forschungsschwerpunkte:

- Physikalische Chemie an Oberflächen;
- Photochemie nanostrukturierter Systeme und Ultrakurzpulsdynamik;
- Nanophotonik und Modellkatalyse.

Die Forschungsschwerpunkte von Frau AL-SHAMERY liegen im Bereich nanostrukturierter Oberflächen, zeitaufgelöster Nanophotonik und Oberflächenphotochemie. Sie entwickelt u. a. Nanomaterialien für künftige Optoelektronik und für die Photokatalyse.

Frau AL-SHAMERY studierte Chemie an der Universität Göttingen sowie der Universität Paris-Süd und wurde an der ETH Zürich promoviert. Als Postdoktorandin ging sie an die *University Oxford* nach Großbritannien und habilitierte sich anschließend an der Ruhr-Universität Bochum. Es folgte ein Forschungsaufenthalt am Fritz-Haber-Institut in Berlin, bevor sie einem Ruf als Professorin im Bereich Oberflächenchemie und Katalyse an die Universität Ulm nachkam. Seit 1999 ist sie Professorin für Physikalische Chemie an der Universität Oldenburg.

Frau AL-SHAMERY setzt sich besonders dafür ein, Forschung, Lehre und Graduierten-ausbildung noch stärker zusammenzuführen. In Oldenburg initiierte sie ein Frühstudium für besonders begabte Schüler.

Frau AL-SHAMERY ist Mitglied im Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft, im Gremium „Ombudsmann für die Wissenschaft der DFG“ und in verschiedenen Beiräten wissenschaftlicher Einrichtungen. Sie wurde mehrfach ausgezeichnet und erhielt u. a. den Nernst-Haber-Bodenstein-Preis, ein *Radcliffe Fellowship* der *Harvard University* (Cambridge, MA, USA) sowie das Verdienstkreuz am Bande.

Prof. Dr. Michael Grätzel,

ist Professor und Direktor des *Laboratory of Photonics and Interfaces* an der *École Polytechnique Fédérale* in Lausanne.

Forschungsschwerpunkte:

- Nanokristalline Bindungen;
- Photovoltaikzellen;
- Lichtenergiekonversion und -speicherung;
- Lithium-Ionen-Batterien;
- Molekulare Schalter und Displays;
- Photokatalyse.

Herr GRÄTZEL gilt als Pionier auf dem Gebiet der Energie- und Elektronentransferreaktionen und ihrer Anwendung in der Solarenergie, Optoelektronik und in Lithiumionenbatterien. Er hat sich mit der Entwicklung eines neuen Typs von Solarzellen, den sogenannten „Grätzel-Zellen“, einen Namen gemacht. Diese sind preiswerter herzustellen als Solarzellen auf Siliziumbasis und arbeiten insbesondere bei schwachem Licht besser.

Herr GRÄTZEL hat Chemie an der Freien Universität Berlin studiert, war anschließend wissenschaftlicher Mitarbeiter am Hahn-Meitner-Institut in Berlin und wurde an der Technischen Universität Berlin promoviert. Nach einem Postdoktorandenaufenthalt an der *University of Notre Dame* (IN, USA) kehrte er an das Hahn-Meitner-Institut nach Berlin zurück und war gleichzeitig Dozent für Photochemie und Physikalische Chemie an der Freien Universität Berlin, wo er sich auch habilitierte. Seit 1977 lehrt und forscht er an der *École Polytechnique Fédérale* in Lausanne und ist seit 1981 Professor und Direktor des *Laboratory of Photonics and Interfaces*.

Herr GRÄTZEL ist einer der weltweit meist zitierten Chemiker und hat zahlreiche Ehrungen und Preise erhalten, von denen ich den King-Faisal-Preis, den Marcel-Benoist-Preis, den *Millennium Technology Prize* sowie den Balzan-Preis erwähnen möchte. Er ist Träger zahlreicher Ehrendoktorwürden und Mitglied der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften und der *European Academy of Science*.

Prof. Dr. Detlef Günther,

ist Professor für Spurenelement- und Mikroanalytik am Laboratorium für Anorganische Chemie der ETH Zürich. Seit 2015 ist er zudem Vizepräsident für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen der ETH Zürich.

Forschungsschwerpunkte:

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

Herr GÜNTHER beschäftigt sich mit den Grundlagen der Laser-Material-Interaktion zur quantitativen Mikroanalyse von Festkörpern und entwickelt analytische Methoden, um Spurenelemente oder Isotopenverhältnisse in verschiedensten Stoffen besser und präziser nachweisen zu können. Viele seiner Grundlagenarbeiten auf dem Gebiet der Laser-Ablation tragen dazu bei, dass diese Methode in der Geologie, Chemie, den Materialwissenschaften und der Medizin breite Anwendung findet.

Herr GÜNTHER studierte Chemie an der Martin-Luther-Universität (MLU) Halle-Wittenberg, wo er auch promoviert wurde. Er arbeitete zunächst als Assistent an der MLU Halle und wechselte anschließend an das Institut für Pflanzenbiochemie in Halle. Ein Postdoktorandenaufenthalt führte ihn an das *Department of Earth Sciences* der *Memorial University in St. John's Newfoundland* (Kanada), bevor er an die ETH Zürich ging, wo er 2008 zum Professor für Spurenelement- und Mikroanalytik berufen wurde.

Für seine herausragenden Leistungen erhielt er u. a. den *Lester Stock Award*, den *Fresenius Award* sowie die Friedrich-Emich-Plakette.

Prof. Dr. Reimund Neugebauer,

ist Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft für angewandte Forschung e. V. München.

Forschungsschwerpunkte:

- Energie- und ressourceneffiziente Produktion.

Herr NEUGEBAUER arbeitet auf den Gebieten der Technologie von Fertigungsverfahren, Werkzeugmaschinen, Umformtechnik, Innenhochdruckformen und Metallschaum. Dabei hat er sich in den letzten Jahren vor allem bei ressourceneffizienten Fertigungsprozessen einen Namen gemacht.

Herr NEUGEBAUER studierte Maschinenbau an der Technischen Universität Dresden, wo er auch promoviert wurde. Anschließend übernahm er verschiedene Aufgaben im Bereich der Grundlagenentwicklung und Automatisierungstechnik im Kombinat Umformtechnik Erfurt. Danach war er zunächst Dozent an der TU Dresden und wurde später Institutsleiter am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik. 1993 übernahm er den Lehrstuhl für Werkzeugmaschinen an der TU Chemnitz und ist seit 2012 Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft.

Herr NEUGEBAUER ist Inhaber diverser Ehrendoktorwürden und besitzt eine Ehrenprofessur der Gorbatschow-Universität Kuzbass (Russland). Er ist Träger des Bundesverdienstkreuzes I. Klasse und Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften.

Prof. Dr. Dierk Raabe,

ist wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf.

Forschungsschwerpunkte:

- Legierungsentwicklung;
- Mikrostruktur und Simulation mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen.

Das Arbeitsgebiet von Herrn RAABE umfasst die Mikrostruktur und Simulation von Werkstoffen. Zurzeit befasst er sich besonders mit Multiskalensimulationen für das Design von Werkstoffen und ihren mechanischen Eigenschaften sowie mit Atomsonden-Tomographie.

Herr RAABE studierte als Jungstudent Musik in Wuppertal. Nach dem Abitur wechselte er an die RWTH Aachen, wo er Metallkunde studierte, später promoviert wurde und sich habilitierte. Mit einem Heisenberg-Stipendium ging er an die *Carnegie Mellon University* in Pittsburgh (PA, USA) und nahm anschließend einen Ruf als Direktor an das Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf an. Herr RAABE ist außerdem außerplanmäßiger Professor an der RWTH Aachen.

Seine wissenschaftlichen Leistungen wurden mehrfach geehrt, und er erhielt u. a. den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis, den *Weinberg Lecture Award* der Universität British Columbia sowie einen *ERC Advanced Grant*. Seit 2010 ist er Mitglied des Wissenschaftsrates und seit 2012 Vorsitzender des Hochschulrates der RWTH Aachen.



Abb. 4 Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Reimund NEUGEBAUER, Detlef GÜNTHER, Michael GRÄTZEL, Luisa DE COLA, alle im Jahr 2014 in die Akademie gewählt, und die 2013 in die Matrikel eingeschriebenen Katharina AL-SHAMERY und Dierk RAABE mit Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (von links nach rechts).

Meine sehr verehrten Damen und Herren, damit sind alle Urkunden an unsere neuen Mitglieder der Klasse I überreicht.

Ich möchte Ihnen, liebe neuen Mitglieder, nochmals herzlich zu dieser besonderen Auszeichnung gratulieren. Ich hoffe, Sie werden sich in der Gelehrten-gesellschaft Leopoldina nicht nur wohl fühlen, sondern sich auch aktiv engagieren.

Ich möchte Sie nun zu einem kleinen Empfang in das Foyer bitten, um dort gemeinsam auf das Wohl unserer neuen Mitglieder anzustoßen. Anschließend möchten wir gerne noch ein Gruppenfoto von allen neuen Mitgliedern machen. Danach beginnt das Symposium der Klasse I.

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften **Forschungsperspektiven in Naturwissenschaft und Technik**

am 25. und 26. März 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Christian Anton (Halle/Saale)¹

Neue Technologien führen zu neuen Erkenntnissen – dies verdeutlichte die Bremer Meeresforscherin Prof. Dr. Antje BOETIUS ML in ihrem Vortrag anhand von Tauchrobotern. Verblüffende Bilder von Fischen der Tiefsee, die heutzutage von bemannten Tauchgeräten aus aufgenommen werden können, kommentierte sie: „Die Tiere machen sich selbst das Licht an.“ Da nur ein Promille der organischen Stoffe aus den lichten in die tiefen Bereiche des Meeres gelange, erfordere das Leben in der Dunkelheit der Tiefsee spezielle Anpassungen. Bakterien beispielsweise siedelten am Meeresgrund auf Methanquellen und hätten sich völlig neue Energiequellen erschlossen. Da die Nutzung und Umwandlung des Methans durch Bakterien auch für das Klima auf der Erde relevant seien, könnten menschliche Eingriffe hier weitreichende Folgen haben, warnte Antje BOETIUS.



Antje BOETIUS bei ihrem Vortrag am 25. März 2015

¹ Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 2, 7 (2015).

Die Funktionsweise von Internetauktionen verdeutlichte Prof. Dr. Monika HENZINGER ML (Wien, Österreich). Neben den gängigen Auktionsplattformen gäbe es weniger bekannte Varianten. So werde Reklame auf bestimmten Internetseiten über Versteigerungen vergeben und platziert. „Ad Exchange“-Programme, so Monika Henzinger, seien ein Millisekunden-Echtzeitmarkt. Über diesen maximierten die Suchmaschinenanbieter gemeinsam mit den Werbenetzwerken die Reichweite von Werbung. Je mehr Informationen über den Nutzer vorlägen, desto höher seien die Erlöse, die auf diesem Wege erzielt würden. Intensiv beschäftigen sich Ökonomen und Informatiker mit der Frage, wie das Zusammenspiel dieser Akteure funktioniere und sich im Hinblick auf die Preisstabilität verbessern lasse.

„Wie kann die Laserforschung die Krebstherapie verbessern?“ Diesem Thema widmete sich Prof. Dr. Roland SAUERBREY ML (Dresden) in seinem Vortrag. Er wies darauf hin, dass Laserstrahlen nicht nur enorme Energiemengen bündeln, sie üben zudem einen hohen Druck aus. Diese Eigenschaften versuche man derzeit in einem Pilotprojekt zur Krebsbehandlung zu nutzen. Ziel sei es, Ionen- anstelle von Photonenstrahlung einzusetzen. Allerdings seien noch intensive Anstrengungen erforderlich, um verlässliche Bedingungen für die klinische Anwendung des neuartigen Verfahrens zu schaffen.

Eine ebenso interessante Perspektive bietet die Forschung von Prof. Dr. Luisa DE COLA ML (Straßburg, Frankreich). Mit Hilfe der supramolekularen Chemie würden „Vehikel“ für den zielgenauen Transport von Medikamenten entwickelt, um Wirkstoffe letztlich direkt in Zellen zu platzieren. Derzeit stecke diese Forschung im Bereich der Grundlagen. Langfristig aber könnte neben der Medizin auch die Materialwissenschaft von den Ergebnissen profitieren, resümiert DE COLA.

Prof. Dr. Michael STRUWE ML (Zürich, Schweiz) faszinierte die Zuhörer mit Methoden für die Berechnung von Minimalflächen. Der Experte für geometrische Analysis und Variationsrechnung verdeutlichte die mathematische Herausforderung anhand von Filmen, die die Spannungskräfte bei der Zerteilung von Seifenblasen zeigen.

Über neueste Aspekte der Nutzung von Windenergie berichtete Prof. Dr.-Ing. Hermann-Josef WAGNER ML (Bochum). Die Kosten hierfür lägen auf dem Meer aktuell drei Mal höher als an geeigneten Landstandorten. Ziel sei es daher, simplere Konstruktionen und robotergestützte, wartungsarme Systeme für Meereswindparks zu entwickeln. In jedem Fall sei jedoch der Ausbau von Stromtrassen unverzichtbar. Deutschland, so WAGNERS Fazit, habe mittlerweile nur noch eine Sonderrolle bei dem Tempo, mit dem sich die Art und Weise der Energieversorgung wandle.

Sitzung der Klasse II – Lebenswissenschaften Diplomübergabe durch den Präsidenten

20. Mai 2015 in Halle (Saale)

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Sehr geehrter Herr SCHÄFER,
sehr geehrte Obpersonen der Sektionen,
sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,
sehr geehrte *neue* Mitglieder der Leopoldina!

Wir kommen nun zur feierlichen Übergabe der Urkunden an unsere neuen Mitglieder, zu der ich Sie im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina nochmals herzlich begrüße.



Abb. 1 Diplomübergabe an die neuen Mitglieder der Klasse II (von links nach rechts): Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (Halle/Saale), Markus AEBI (Zürich), Frauke MELCHIOR (Heidelberg), Matthias RIEF (München), Angela M. GRONENBORN (Pittsburgh), Klaus-Armin NAVE (Göttingen), Carmen BUCHRIESER (Paris), Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale), Martin WIKELSKI (Radolfzell), Christian KURTS (Bonn), Matthias SCHWAB (Tübingen), Maarten KOORNEEF (Köln), Rudolf AEBERSOLD (Zürich), Ottoline LEYSER (Cambridge, Großbritannien), Karl-Peter HOPFNER (München), Erika VON MUTIUS (München) und Nils BROSE (Göttingen).

Ich freue mich, dass neu gewählte Mitglieder aus sechs von sieben Sektionen der Klasse II „Lebenswissenschaften“ und aus fünf verschiedenen Ländern nach Halle angereist sind – neben deutschen Mitgliedern sind dies Mitglieder aus der Schweiz, Frankreich, Großbritannien und den USA.

Fast alle der heute anwesenden neuen Mitglieder wurden im Jahr 2014 zugewählt, die einzige Ausnahme ist Herr AEBI, der 2013 zugewählt wurde.

Liebe neue Mitglieder,

das Verfahren der Zuwahl neuer Mitglieder in die Leopoldina ist langwierig und unterliegt strengen Auswahlkriterien. Am heutigen Tag wird dieser Zuwahlprozess mit der Überreichung der Urkunden an Sie, liebe neue Mitglieder, abgeschlossen.

Ich möchte daher nun den fünfzehn neuen Mitgliedern, die heute hier anwesend sind, die Urkunden überreichen. Ihre Mitgliedschaft ist eine Anerkennung Ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen, überträgt Ihnen aber auch eine Verantwortung für die Zukunft nicht nur der Leopoldina, sondern auch für den Dialog der Wissenschaft mit Politik und Gesellschaft.

Ich werde Sie nun in kleinen Gruppen – nach Sektionen geordnet – aufrufen und bitte Sie, zu mir zu kommen, um Ihre Urkunden in Empfang zu nehmen und sich anschließend für ein Foto zur Verfügung zu stellen.

Gruppe 1

Von den insgesamt drei neuen Mitgliedern der Sektion 8 *Organismische und Evolutionäre Biologie*, die heute ihre Urkunde erhalten sollen, sind alle anwesend. Außerdem ist ein Mitglied der Sektion 9 *Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie* anwesend, das 2013 zugewählt wurde.

Prof. Dr. Ottoline Leyser,

ist Direktorin des Sainsbury-Laboratoriums und Professorin für Pflanzenentwicklung an der *University of Cambridge* (Großbritannien).

Forschungsschwerpunkte:

- Pflanzliche Entwicklungsgenetik;
- Weiterleitung von Pflanzenhormonen;
- Entwicklungsplastizität;
- Triebverzweigung.

Wissenschaftlich fokussiert sich Frau LEYSER auf Kontrollmechanismen bei der Sprossverzweigung von *Arabidopsis*. Diese nutzt sie als Modellsystem, um die Entwicklungsplastizität in Pflanzen sowie die Rolle von Pflanzenhormonen für die Verarbeitung von endogenen Faktoren und Umweltfaktoren zu erklären. Frau LEYSER untersucht, wie

lokale und systemische Signalmechanismen zu umweltsensitiven Sprossverzweigungsarchitekturen führen.

Frau LEYSER hat Genetik an der Universität Cambridge (Großbritannien) studiert und wurde dort auch promoviert. Als Postdoktorandin ging sie zunächst an die *Indiana University* in den USA und später zurück an die Universität Cambridge. Anschließend baute sie ein unabhängiges Forschungsprogramm an der Universität von New York (NY, USA) auf. Seit 2011 ist sie Professorin für Pflanzenentwicklung und seit 2013 Direktorin des Sainsbury-Laboratoriums an der *University of Cambridge*. Zudem ist sie *Fellow* am *Clare College* der *University of Cambridge*.

Frau LEYSER wurde für ihre Forschungsarbeiten mehrfach ausgezeichnet und erhielt u. a. den *Royal Society Rosalind Franklin Award* sowie die *International Plant Growth Substance Association Silver Medal*. Sie ist Mitglied der *Royal Society*, der *European Molecular Biology Organization*, *Commander of the Order of the British Empire* sowie assoziiertes ausländisches Mitglied der *US National Academy of Sciences*.

Prof. Dr. Markus Aebi,

ist Professor für Mykologie am Institut für Mikrobiologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz).

Forschungsschwerpunkte:

- Mikrobielle Glykobiologie: Stickstoff-gebundene Glykosylierung von Proteinen, Qualitätskontrolle der Glykoprotein-Faltung;
- Interaktion von Pilzen mit Prädatoren und Parasiten.

Im Mittelpunkt der Arbeiten von Herrn AEBI steht die mikrobielle Glykobiologie. Seine Forschungen leisteten einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der Stickstoff-gebundenen Glykosylierung von Proteinen und fanden u. a. Anwendung in der Identifizierung der molekularen Ursache von Erbkrankheiten. Ein weiterer Fokus liegt auf der Interaktion von Pilzen mit Fressfeinden und Parasiten, speziell auf den molekularen Abwehrmechanismen der Pilze.

Herr AEBI studierte Biologie mit Schwerpunkt Mikrobiologie und Biochemie an der ETH Zürich, wo er auch promoviert wurde. Er wechselte dann an die Universität Zürich in das Institut für Molekularbiologie. Nach einem Forschungsaufenthalt am *California Institute of Technology* Pasadena (CA, USA) kehrte er an die Universität Zürich zurück und leitete eine eigene, unabhängige Forschungsgruppe. 1994 wurde er als Professor für Mykologie an die ETH Zürich berufen. Seit 2009 ist er zudem Direktor der *Life Science Zurich Graduate School*.

Herr AEBI wurde für seine Arbeiten u. a. mit dem Körber-Preis, dem *IGO Award* und dem *Karl Meyer Award* ausgezeichnet.

Prof. Dr. Maarten Koornneef,

ist Direktor des Max-Planck-Institutes für Pflanzenzüchtungsforschung in Köln und Leiter der Abteilung für Pflanzenzüchtung und Genetik. Er ist zudem Professor für Pflanzen-

genetik an der Universität Wageningen in den Niederlanden und Honorarprofessor an der Universität Köln.

Forschungsschwerpunkte:

- Pflanzengenetik;
- *Arabidopsis thaliana*.

Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses von Herrn KOORNNEEF steht die Entwicklung und Anwendung von genetischen Methoden zur Untersuchung der Pflanzenbiologie. Er war maßgeblich an der Etablierung von *Arabidopsis thaliana* als Modellorganismus beteiligt, indem er die erste genetische Karte dieser Art erstellte. Seiner Gruppe gelang es, zahlreiche Mutanten, die u. a. die Hormonbiosynthese, die Signalweiterleitung oder die Keimruhe beeinflussen, zu identifizieren.

Herr KOORNNEEF hat Pflanzenzüchtung an der Universität Wageningen studiert, wo er auch promoviert wurde. Er war zunächst *Assistant Professor* und später *Associate Professor* am Institut für Genetik in Wageningen, bevor er 1992 Leiter der Pflanzengenetik am Laboratorium für Genetik in Wageningen wurde. Seit 2004 ist Herr KOORNNEEF Direktor am Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung und seit 2006 Honorarprofessor am Botanischen Institut der Universität zu Köln.

Er wurde mit dem *Silver Medal Award* der *International Plant Growth Substances Association* ausgezeichnet und ist ausländisches Mitglied der *US National Academy of Sciences* sowie Mitglied der *Academia Europaea*.

Prof. Dr. Martin Wikelski,

ist Direktor des Max-Planck-Instituts für Ornithologie in Radolfzell und Professor für Physiologische Ökologie und Tierbewegungen an der Universität Konstanz.

Forschungsschwerpunkte:

- Verhaltensphysiologie der Tiere in ihrer natürlichen Umwelt;
- Bewegungsökologie der Tiere;
- globale Tierwanderungen;
- Tier-Umwelt-Interaktionen.

Wissenschaftlich konzentriert sich Herr WIKELSKI auf die Erforschung von globalen Tierbewegungen sowie auf deren physiologische und verhaltensbiologische Grundlagen. Er untersucht dabei, wie die Physiologie der Tiere, ihr Sozialsystem, aber auch wie Umweltfaktoren die Entscheidungen von Individuen beeinflussen.

Herr WIKELSKI studierte Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und wurde an der Universität Bielefeld promoviert. Nach einem Postdoktoranden-aufenthalt am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie in Seewiesen ging er an die *University of Washington* nach Seattle (WA, USA). Gleichzeitig war er Postdoktorand am *Smithsonian Tropical Research Institute* in Panama. Anschließend wurde er zunächst *Assistant Professor* an der *University of Illinois* (IL, USA) und später Professor an der *Princeton University* (NJ, USA). 2008 erhielt er den Ruf auf eine Professur der Uni-

versität Konstanz und wurde gleichzeitig Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell.

Herr WIKELSKI wurde bereits mehrfach ausgezeichnet und erhielt u. a. den Bartolomew-Preis der Gesellschaft für Integrative und Vergleichende Biologie der USA. 2008 wurde er von *National Geographic* als *Emerging Explorer* und 2010 als *Adventurer of the Year* ausgezeichnet.

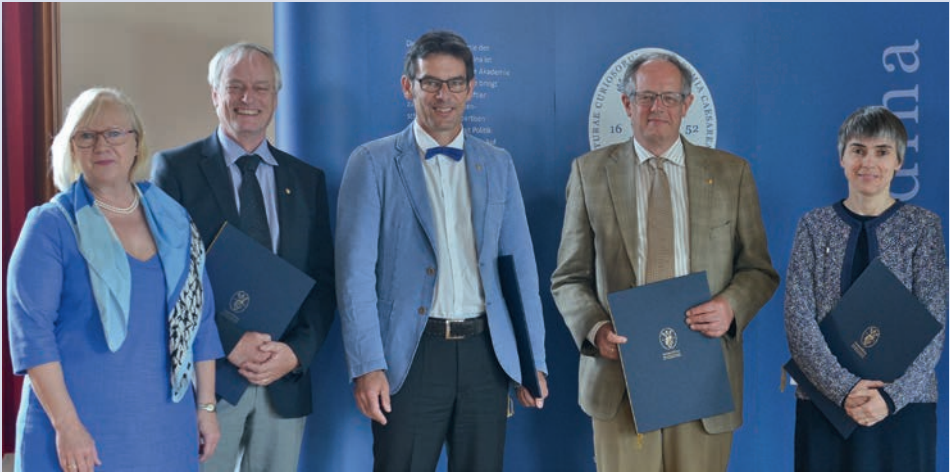


Abb. 2 Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG mit dem im Jahr 2013 in die Akademie gewählten Markus AEBI und Martin WIKELSKI, Maarten KOORNNEEF und Ottoline LEYSER, die seit 2014 der Akademie angehören (von links nach rechts).

Gruppe 2

In die Sektion 10 *Biochemie und Biophysik* wurden 2014 fünf neue Mitglieder gewählt, die alle heute hier anwesend sind.

Prof. Dr. Angela Gronenborn,

ist Inhaberin des *Rosalind Franklin Chair* und Leiterin der Abteilung Strukturbiologie an der Universität Pittsburgh (PA, USA).

Forschungsschwerpunkte:

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

Frau GRONENBORN konzentriert ihre Forschung auf die Entwicklung und Anwendung von kernspinresonanz-spektroskopischen Methoden für biologische Makromoleküle

und Untersuchungen der strukturellen Basis von zellulären Signalprozessen. Sie untersucht zelluläre Prozesse auf molekularer und atomarer Ebene in Bezug auf menschliche Krankheiten. Derzeit fokussiert sie ihre Untersuchungen auf die Genregulation und die HIV-Pathogenese.

Frau GRONENBORN studierte Chemie an der Universität zu Köln, wo sie auch promoviert wurde. Danach ging sie als Postdoktorandin an das *National Institute for Medical Research* nach London (Großbritannien). Anschließend übernahm sie die Leitung einer Nachwuchsgruppe am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried und habilitierte sich an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Danach wechselte sie an die *National Institutes of Health in Bethesda* (MA, USA) und ist seit 2005 Professorin und Direktorin der Strukturbiologie an der Universität von Pittsburgh.

Frau GRONENBORN ist u. a. Mitglied der *US National Academy of Sciences* und der Norwegischen Akademie der Wissenschaften. Sie wurde u. a. mit dem *Life Science Award* der *Carnegie Science Foundation* ausgezeichnet.

Prof. Dr. Frauke Melchior,

ist Professorin für Molekularbiologie am Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg.

Forschungsschwerpunkte:

- Signalübertragung;
- post-translationale Proteinmodifikationen;
- 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.

Frau MELCHIOR hat einen neuen Mechanismus der post-translationalen Proteinmodifikation entdeckt, durch den eine Vielzahl von Prozessen in eukaryotischen Zellen gesteuert wird. Sie erforscht insbesondere die molekularen Mechanismen und Konsequenzen dieser sogenannten SUMOylierung in Säugerzellen. Dazu gehört beispielsweise die Identifikation von Enzymen, die an der Verknüpfung von SUMO beteiligt sind, die Aufklärung von Signalwegen, die die SUMOylierung verändern, oder die Suche nach Proteinen, die modifizierte von nicht modifizierten Proteinen unterscheiden können.

Frau MELCHIOR studierte Chemie an den Universitäten in Marburg und Bristol (Großbritannien) und wurde in Marburg promoviert. Anschließend ging sie zunächst an das Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie und später an das *Scripps Research Institute* in La Jolla (CA, USA). Im Anschluss leitete sie eine unabhängige Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried. Bevor sie 2008 einen Ruf auf eine Professur für Molekularbiologie der Universität Heidelberg annahm, hatte sie den Lehrstuhl für Biochemie an der Universitätsmedizin Göttingen inne.

Frau MELCHIOR ist Mitglied des Senats der Deutschen Forschungsgemeinschaft und wurde u. a. mit dem BioFuture-Preis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie dem Binder-Preis der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie ausgezeichnet. Des Weiteren ist sie Mitglied der *European Molecular Biology Organization*.

Prof. Dr. Rudolf Aebersold,

ist Professor für Molekulare Systembiologie an der ETH Zürich und der Universität Zürich.

Forschungsschwerpunkte:

- Proteome;
- Systembiologie.

Das Hauptforschungsgebiet von Herrn AEBERSOLD sind Proteome. Er entwickelte verschiedene bahnbrechende experimentelle und rechnerische Grundlagen der auf Massenspektrometrie basierenden Proteomanalyse und leitete verschiedene große Forschungs- und Gemeinschaftsprogramme, darunter SystemsX.ch, die Schweizer Forschungsinitiative für Systembiologie, eine der sieben US-nationalen Proteomics-Zentren und den Biologie-orientierten Zweig der *Human Proteome Organization* im *Human Proteome Program*.

Herr AEBERSOLD hat am Biozentrum der Universität Basel (Schweiz) studiert und wurde dort auch promoviert. Als Postdoktorand war er am *California Institute of Technology* in Pasadena tätig und wurde anschließend zunächst *Assistant Professor* an der *University of British Columbia* in Vancouver (Kanada) und später *Associate Professor* an der *University of Washington* in Seattle. Er war Mitbegründer und Professor am Institut für Systembiologie in Seattle. Seit 2004 ist er Professor für Molekulare Systembiologie an der ETH Zürich und der Universität Zürich.

Für seine Forschungsarbeiten erhielt er zahlreiche Preise und Auszeichnungen, u. a. den *HUPO Award for Achievements in Proteomics* sowie den Otto-Naegeli-Preis. Er ist außerdem Mitglied der *European Molecular Biology Organization*.

Prof. Dr. Karl-Peter Hopfner,

ist Professor für Biochemie am Genzentrum und Department für Biochemie der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Forschungsschwerpunkte:

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

Herr HOPFNER erforscht molekulare und strukturelle Mechanismen der Reparatur von DNA-Schäden, vor allem von Doppelstrangbrüchen. Diese sind u. a. für das molekulare Verständnis von Krankheiten wie Krebs und für Autoimmunität entscheidend. Zudem untersucht er, wie Rezeptoren des angeborenen Immunsystems virale RNA und DNA im Zytoplasma der Zelle erkennen und abwehren.

Herr HOPFNER hat Biologie an der Universität Regensburg und der *Washington University* in St. Louis (MO, USA) studiert. Anschließend war er am Max-Planck-Institut

für Biochemie tätig und wurde an der Technischen Universität München promoviert. Danach ging er an das *Scripps Research Institute* La Jolla. Seit 2001 ist er Professor am Genzentrum und Department Biochemie der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Für seine wissenschaftlichen Leistungen wurde er mehrfach ausgezeichnet und erhielt u. a. den Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler, den *m4 Award* für personalisierte Medizin sowie einen *ERC Advanced Grant*. Er ist Mitglied der *European Molecular Biology Organization* und der Max-Planck-Gesellschaft.

Prof. Dr. Matthias Rief,

ist Professor für Biophysik an der Technischen Universität München.

Forschungsschwerpunkte:

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

Das Hauptarbeitsgebiet von Herrn RIEF ist die Einzelmolekül-Biophysik. Speziell untersucht er die Wirkung mechanischer Kräfte auf die Konformation von Biomolekülen. Er war maßgeblich an der Entwicklung von Kraftspektroskopietechniken beteiligt, die es erlauben, mechanische Kräfte zum Studium der Proteinfaltung einzusetzen.



Abb. 3 Bereits im Jahr 2014 wurden Matthias RIEF, Frauke MELCHIOR, Karl-Peter HOPFNER, Rudolf AEBERSOLD und Angela M. GRONBORN in die Akademie aufgenommen (von links nach rechts).

Herr RIEF studierte Allgemeine Physik an der Technischen Universität München und wurde an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München promoviert. Anschließend ging er als Postdoktorand an die *Stanford University* (CA, USA). Bevor er 2003 auf den Lehrstuhl für Molekulare Biophysik an der Technischen Universität München berufen wurde, war er Professor an der LMU München.

Seine Forschungen wurden mit mehreren Preisen geehrt, darunter der Heinz-Maier-Leibnitz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Nanowissenschaftspreis.

Gruppe 3

In die Sektion 13 *Mikrobiologie und Immunologie* wurden drei neue Mitglieder gewählt, die alle heute anwesend sind. Die Sektion 14 *Humangenetik und Molekulare Medizin* hat 2014 zwei neue Mitglieder zugewählt, von denen eines heute hier ist. Aus der Sektion 15 *Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie* sind die beiden neu zugewählten Mitglieder anwesend.

Prof. Dr. Carmen Buchrieser,

ist Professorin und Leiterin des Forschungslabors „Biologie intrazellulärer Bakterien“ am *Institut Pasteur* in Paris (Frankreich).

Forschungsschwerpunkte:

- 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.

Frau BUCHRIESER arbeitet auf dem Gebiet der Infektionsbiologie und Genetik pathogener Bakterien. Sie gilt als Spezialistin für Krankheitserreger wie Listerien, Yersinien oder Legionellen. In den letzten Jahren liegt der Schwerpunkt ihrer Arbeiten hauptsächlich auf der Erforschung der Erreger der Legionärskrankheit. Dabei untersucht und charakterisiert sie molekulare, genetische sowie zelluläre Ursachen der Infektion des Menschen mit Legionellen.

Frau BUCHRIESER hat Biologie an den Universitäten in Graz (Österreich) und Salzburg (Österreich) studiert. Nach ihrer Promotion arbeitete sie als wissenschaftliche Assistentin am Institut für Hygiene und Umweltforschung in Graz. Als Postdoktorandin ging sie zunächst an das *Institut Pasteur* in Paris und anschließend an das *Food Research Institut* in Madison (WI, USA). Danach kehrte sie nach Paris zurück und leitet seit 2008 das Forschungslabor „Biologie intrazellulärer Bakterien“ am *Institut Pasteur*.

Für ihre wissenschaftlichen Leistungen erhielt sie u. a. den *Gay-Lussac-Humboldt-Preis*. Sie ist Mitglied der *American Academy of Microbiology* und der *European Molecular Biology Organization*.

Prof. Dr. Erika von Mutius,

ist Professorin für Pädiatrische Allergologie und Leiterin der Abteilung Asthma und Allergie am Dr. von Haunerschen Kinderhospital der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München.

Forschungsschwerpunkte:

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

Frau VON MUTIUS beschäftigt sich mit den Themen Asthma bronchiale und allergische Erkrankungen im Kindesalter. Unter ihrer Federführung wurde in zahlreichen interdisziplinären, multizentrischen populationsbasierten Projekten die Rolle genetischer und umweltbedingter Risiko- und Schutzfaktoren für diese Erkrankungen sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene untersucht. Ein besonderes Interesse gilt der sogenannten „Hygiene-Hypothese“, die postuliert, dass die frühkindliche Auseinandersetzung mit Umweltkeimen zu einer Toleranzinduktion gegenüber Allergenen führt.

Frau VON MUTIUS studierte Humanmedizin an der LMU München und absolvierte ihre kinderärztliche Ausbildung am Dr. von Haunerschen Kinderspital der LMU München. Nach ihrer Facharztausbildung verbrachte sie ein Jahr am *Respiratory Science Center der Universität* von Arizona in Tucson (AZ, USA). Danach wurde sie Oberärztin und Leiterin der Abteilung Asthma und Allergie an der LMU München, wo sie sich auch habilitierte. Zusätzlich absolvierte sie an der *Harvard School of Public Health* in Boston (MA, USA) eine Ausbildung zur Epidemiologin. Seit 2005 ist sie Professorin für Pädiatrische Allergologie an der LMU München.

Frau VON MUTIUS erhielt für ihre Forschungsarbeiten zahlreiche Preise und Ehrungen, darunter das Verdienstkreuz am Bande und den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Prof. Dr. Nils Brose,

ist wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin in Göttingen.

Forschungsschwerpunkte:

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

Herr BROSE beschäftigt sich mit den molekularen und zellulären Mechanismen, die die Entstehung und Funktion von Synapsen zwischen Nervenzellen determinieren. Seine Arbeiten zur Synaptogenese haben gezeigt, wie Zelladhäsionsproteine die Entstehung von Synapsen kontrollieren und welche Rolle Mutationen in diesen Proteinen bei neuro-

psychiatrischen Erkrankungen wie Autismus oder Schizophrenie spielen. Jüngere Arbeiten konzentrieren sich auf die Rolle von Ubiquitinierungs- und SUMOylierungsprozessen bei der Nervenzellentwicklung und der neuronalen Signalübertragung.

Herr BROSE studierte Biochemie und Physiologie an der Universität Tübingen und der Universität Oxford (Großbritannien). Er wurde am Max-Planck-Institut für Psychiatrie (jetzt Neurobiologie) in Martinsried promoviert. Es folgten Postdoktorandenaufenthalte in den USA – zunächst am *Salk Institute* in La Jolla und dann am *Southwestern Medical Center* der *University of Texas* (TX, USA). Nach seiner Rückkehr nach Deutschland baute Herr BROSE am Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin in Göttingen eine unabhängige Forschergruppe auf. Seit 2001 ist er Direktor dieses Institutes und leitet die Abteilung Molekulare Neurobiologie.

Herr BROSE wurde u. a. mit dem Gerhard-Hess-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgezeichnet und ist Mitglied der *European Molecular Biology Organization*.

Prof. Dr. Christian Kurts,

ist Direktor des Instituts für Experimentelle Immunologie der Universität Bonn.

Forschungsschwerpunkte:

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

Herr KURTS hat mit seinen Forschungen wichtige immunologische Mechanismen aufgeklärt. So beschrieb er den Mechanismus der Kreuzpräsentation, der die Immunabwehr gegen Viren und Tumoren ermöglicht. Zudem untersucht er die Grundlagen immunvermittelter Krankheiten, speziell Nierenerkrankungen und sucht wirksame Impfstrategien.

Herr KURTS studierte Medizin und Physik an der Universität Göttingen und wurde dort in Medizin promoviert. Anschließend war er als Assistenzarzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Medizinischen Hochschule Hannover tätig, wo er sich auch habilitierte. Während dieser Zeit führte ihn ein mehrjähriger Forschungsaufenthalt an das *Walter and Eliza Hall Institute for Medical Research* nach Melbourne (Australien). Bevor er 2003 Professor für Molekulare Immunologie am Universitätsklinikum Bonn wurde, war er Leiter einer Nachwuchsforschergruppe am Universitätsklinikum Aachen und Gastwissenschaftler am *La Jolla Institute for Allergy and Immunology* in San Diego (CA, USA). Seit 2009 ist er Direktor des neu gegründeten Instituts für Experimentelle Immunologie in Bonn.

Für seine wissenschaftlichen Leistungen wurde er u. a. mit dem Sir-Hans-Krebs-Preis für medizinische Grundlagenforschung und dem Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft ausgezeichnet.

Prof. Dr. Klaus-Armin Nave,

ist wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin in Göttingen.

Forschungsschwerpunkte:

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

Herr NAVES untersucht spezifische Aspekte der Entwicklung des Nervensystems sowie die Pathomechanismen neurodegenerativer Erkrankungen. Sein Hauptinteresse gilt dabei der Interaktion von Neuronen und Gliazellen insbesondere der Funktion von Oligodendrozyten und Schwannschen Zellen. Er hat die Genetik und Zellbiologie verschiedener Myelinproteine studiert und u. a. das Signalsystem identifiziert, mit dem Nervenzellen die Myelinbildung durch Schwannsche Zellen regulieren.

Herr NAVE studierte Biologie, Chemie und Physik an der Universität Heidelberg. Danach ging er an die *University of California* nach San Diego, wo er promoviert wurde. Anschließend wechselte er als Postdoktorand zum *Salk Institute for Biological Studies* nach La Jolla. Er kehrte dann nach Deutschland an das Zentrum für Molekulare Biologie in Heidelberg zurück und habilitierte sich. Anschließend wurde er auf eine Professur für Biologie der Universität Heidelberg berufen. Seit 1999 ist er Direktor am Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin in Göttingen, wo er die Abteilung Neurogenetik leitet. Er blieb gleichgestelltes Mitglied der Fakultät für Biowissenschaften der Universität Heidelberg und wurde 2013 zum Honorarprofessor berufen.

Herr NAVE ist Mitglied der *European Molecular Biology Organization* und wurde mit dem Sobek-Preis für Multiple-Sklerose-Forschung sowie dem Felix-Jerusalem-Preis für neuromuskuläre Erkrankungen ausgezeichnet.

Prof. Dr. Matthias Schwab,

ist Professor für Klinische Pharmakologie an der Universität Tübingen und Leiter des Dr. Margarete-Fischer-Bosch-Instituts für Klinische Pharmakologie am Robert-Bosch-Krankenhaus Stuttgart und der Abteilung für Klinische Pharmakologie am Universitätsklinikum Tübingen.

Forschungsschwerpunkte:

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

Der Arbeitsschwerpunkt von Herrn SCHWAB ist die Personalisierte Medizin unter besonderer Berücksichtigung der Pharmakogenomik. Hier stehen Arzneistoffe für die Tumorthherapie sowie Fragen zu deren Wirksamkeit und Nebenwirkungen im Fokus. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Anwendung neuer Omics-Technologien.

Herr SCHWAB studierte Medizin an der Universität Erlangen-Nürnberg, wo er auch promoviert wurde und sich habilitierte. Einer Position als *Visiting Professor* am *St. Jude Children's Research Hospital* in Memphis (TN, USA) schloss sich die Übernahme des Lehrstuhls für Klinische Pharmakologie an der Universität Tübingen und des Dr. Margarete-Fischer-Bosch-Instituts für Klinische Pharmakologie in Stuttgart an.

Herr SCHWAB ist Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz und wurde u. a. mit dem Galenus-von-Pergamon-Preis ausgezeichnet.



Abb. 4 Nils BROSE, Klaus-Armin NAVE, Matthias SCHWAB, Carmen BUCHRIESER, Christian KURTS und Erika VON MUTIUS gehören der Leopoldina seit 2014 an (von links nach rechts).

Meine sehr verehrten Damen und Herren, damit sind alle Urkunden an unsere neuen Mitglieder der Klasse II überreicht.

Ich möchte Ihnen, liebe neuen Mitglieder, nochmals herzlich zu dieser besonderen Auszeichnung gratulieren. Ich hoffe, Sie werden sich in der Gelehrten-gesellschaft Leopoldina nicht nur wohl fühlen, sondern sich auch aktiv engagieren.

Ich möchte Sie nun zu einem kleinen Empfang in das Foyer bitten, um dort gemeinsam auf das Wohl unserer neuen Mitglieder anzustoßen. Anschließend möchten wir gerne noch ein Gruppenfoto von allen neuen Mitgliedern machen. Danach beginnt das Symposium der Klasse II.



Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften Current Achievements in Life Sciences

am 20. und 21. Mai 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)¹

Können uns Tiere dabei helfen, das Wetter, Krankheitsausbreitungen oder sogar Vulkanausbrüche vorherzusagen? Martin WIKELSKI ML vom Max-Planck-Institut in Radolfzell gab in seiner Leopoldina-Vorlesung Einblicke in die Möglichkeiten der Telemetrie von Tieren. Sensoren können heute an fast allen Tieren angebracht werden, von Bienen bis zu Elefanten oder Haien. Die technischen Möglichkeiten sind vielfältig und verraten uns nicht nur etwas über die Biologie und das Verhalten der Tiere, sondern auch über ihre Umgebung. So können beispielsweise Körperfunktionen der Tiere gemessen werden oder Sensoren angebracht werden, die bei Vögeln Flughöhe, Luftdruck und weitere Parameter registrieren und übertragen. So können in Echtzeit Messdaten für die Meteorologie gewonnen werden. Globale Bewegungsmuster von Zugvögeln können uns neben Erkenntnissen zur Biologie und zum Verhalten dieser Tiere auch etwas über die Ausbreitungswege der Vogelgrippe verraten. Eines von WIKELSKIS Forschungsprojekten beschäftigt



Martin WIKELSKI hielt die Leopoldina-Vorlesung „Tiere als unsere Augen und Ohren in der Welt“.

¹ Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 3, 7 (2015).

sich derzeit mit den Möglichkeiten, Vulkanausbrüche durch Aktivitätsänderungen von Tieren vorherzusagen. Hintergrund war die Beobachtung von Ziegenhirten am Ätna in Italien, dass ihre Ziegen kurz vor einem Ausbruch des Vulkans immer besonders aktiv waren. Ein Sprung in der Aktivitätskurve dieser Tiere ist daher ein guter Indikator für einen bevorstehenden Ausbruch. Ob sich diese bereits getestete Erkenntnis auch auf andere Regionen übertragen lässt, wird nun an Elefanten und Wasserbüffeln in Asien geprüft. Ziel ist die Verbesserung von Warnsystemen für den Katastrophenschutz. Erste Ergebnisse sind erfolversprechend und werden nun weltweit getestet. Die wichtigste Weiterentwicklung der globalen Telemetrie von Tieren ist ein derzeit unter WIKELSKIS Leitung entwickeltes System der Satelliten-gestützten Überwachung. Im nächsten Jahr wird ein Antennensystem auf der internationalen Raumstation ISS angebracht, welches dann erstmals die globale Telemetrie auch sehr kleiner Tiere erlauben wird.

Im Symposium der Klasse II stellten sechs neue Mitglieder ihre aktuellen Forschungsergebnisse vor. Die Untersuchungen von Erika VON MUTIUS ML (München) beschäftigen sich mit der Rolle der Mikroben in unserer Umgebung für ein gesundes Immunsystem. Ihre Ergebnisse zeigen, dass besonders Kinder, welche bereits sehr früh nach der Geburt in Kontakt mit Kühen oder anderen Tieren kommen, eine geringere Rate von Allergien und insbesondere Asthma aufweisen.

Ruedi AEBERSOLD ML (Zürich, Schweiz) stellte die methodischen Möglichkeiten der Erforschung der Genomvariabilität von Zellen vor. Er erstellt sehr detaillierte „Landkarten“ der Proteine einer Zelle, was tiefe Einblicke in ihre Funktion ermöglicht.

Ottoline LEYSER ML (Cambridge, Großbritannien) beschäftigt sich mit Pflanzenhormonen und ihrer Rolle bei der Verzweigung der Triebe und der Blütenbildung. Das Hormon Auxin stellte sich in ihren Experimenten als besonders wichtig für die Verzweigung von Pflanzen heraus, während das Hormon Strigolacton bei der Blütenbildung besondere regulatorische Funktionen hat.

Gabriele STANGL ML (Halle/Saale) berichtete vom Einfluss von Vitamin D auf die Funktion unserer Blutgefäße. Ihre Versuche zeigen, dass sowohl eine Unter- als auch eine Überversorgung mit diesem Vitamin für die Herzgesundheit problematisch sein können. In Überdosierung befördert Vitamin D die Verkalkung der Gefäße. Eine Unterversorgung löst häufig Entzündungen aus.

Peter WESTHOFF ML (Düsseldorf) beschäftigt sich hauptsächlich mit der Evolution der Photosynthese. Häufig in Tropen vorkommende sogenannte C4-Pflanzen haben im Vergleich zu den bei uns hauptsächlich vorkommenden Pflanzen eine bessere Photosynthese und nutzen Wasser und Stickstoff effizienter. Seine Erkenntnisse könnten in Zukunft die Photosynthese von Kulturpflanzen verbessern und so Erträge steigern.

Carmen BUCHRIESER ML (Paris, Frankreich) erläuterte zum Abschluss die Methoden, die Legionellen (*Legionella pneumophila*) nutzen, um sich in Wirtszellen fortzupflanzen. In diesen Bakterien fand sie eine Vielzahl von Proteinen, die normalerweise für Wirtszellen typisch sind. Dies ermöglicht es den Legionellen, vom Immunsystem unerkannt in die Wirtszellen zu gelangen und sich dort fortzupflanzen.

Sitzung der Klasse III – Medizin Diplomübergabe durch den Präsidenten

9. Juli 2015 in Halle (Saale)

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Sehr geehrter Herr MÜLLER-HERMELINK,
sehr geehrte Obpersonen der Sektionen,
sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,
sehr geehrte *neue* Mitglieder der Leopoldina!

Wir kommen nun zur feierlichen Übergabe der Urkunden an unsere neuen Mitglieder, zu der ich Sie im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina nochmals herzlich begrüße.



Abb. 1 Zur Feierstunde der Mitgliedsurkundenübergabe anwesend: Bernd Walter BÖTTIGER (Köln), Generalsekretärin Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (Halle/Saale), Reinhard HICKEL (München), Maria TESCHLER-NICOLA (Wien), Jutta GÄRTNER (Göttingen), Karl DEISSEROTH (Stanford), Erwin TSCHACHLER (Wien), Claus BACHERT (Gent) (1. Reihe, *von links nach rechts*), Heidrun POTSCHKA (München), Frank BRADKE (Bonn), Ulrich GEMBRUCH (Bonn), Marion KIECHLE (München), Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale), Darius MORADPOUR (Lausanne), Andreas NEUBAUER (Marburg), José-Alain SAHEL (Paris), Sprecher der Klasse III Hans Konrad MÜLLER-HERMELINK (Würzburg) (2. Reihe, *von links nach rechts*).

Ich freue mich, dass neu gewählte Mitglieder aus sieben von neun Sektionen der Klasse III „Medizin“ und aus sechs verschiedenen Ländern nach Halle angereist sind – neben deutschen Mitgliedern sind dies Mitglieder aus Belgien, Frankreich, Österreich, der Schweiz und den USA. Alle der heute anwesenden neuen Mitglieder wurden im Jahr 2014 zugewählt.

Liebe neue Mitglieder, das Verfahren der Zuwahl neuer Mitglieder in die Leopoldina ist langwierig und unterliegt strengen Auswahlkriterien. Am heutigen Tag wird dieser Zuwahlprozess mit der Überreichung der Urkunden an Sie, liebe neue Mitglieder, abgeschlossen.

Ich möchte daher nun den vierzehn neuen Mitgliedern, die heute hier anwesend sind, die Urkunden überreichen. Ihre Mitgliedschaft ist eine Anerkennung Ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen, überträgt Ihnen aber auch eine Verantwortung für die Zukunft nicht nur der Leopoldina, sondern auch für den Dialog der Wissenschaft mit Politik und Gesellschaft.

Ich werde Sie nun in kleinen Gruppen – nach Sektionen geordnet – aufrufen und bitte Sie, zu mir zu kommen, um Ihre Urkunden in Empfang zu nehmen und sich anschließend für ein Foto zur Verfügung zu stellen.

Gruppe 1

In die Sektion 11 *Anatomie und Anthropologie* wurde ein Mitglied neu zugewählt, in die Sektion 16 *Innere Medizin und Dermatologie* wurden drei und in die Sektion 17 *Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie* ein Mitglied zugewählt. Diese sind alle heute hier anwesend.

Prof. Dr. Maria Teschler-Nicola,

ist Direktorin der Anthropologischen Abteilung des Naturhistorischen Museums in Wien (Österreich).

Forschungsschwerpunkte:

- Prähistorische Anthropologie;
- Bevölkerungsentwicklung in (prä)historischer Zeit;
- Paläoanthropologie und Archäometrie;
- Paläopathologie und -epidemiologie;
- Geschichte der Anthropologie.

Frau TESCHLER-NICOLA arbeitet auf dem Gebiet der Physischen Anthropologie, insbesondere der Paläoanthropologie. Sie setzt eine Vielzahl an morpho-, histo- und radiologischen Verfahren sowie neue Methoden der Molekularbiologie und Biophysik ein, um Erkenntnisse über die prähistorischen Bevölkerungen im mitteleuropäischen Raum, deren Struktur, Kultur, Umfeld und Krankheiten zu gewinnen. Nach ihr ist das Pallister-Kilian-Syndrom – eine seltene Chromosomenerkrankung – auch als Teschler-Nicola-Syndrom bezeichnet.

Maria TESCHLER-NICOLA hat an der Universität Wien Humanbiologie, Volkskunde und Medizin studiert und wurde in Wien auch promoviert. Anschließend war sie als Universitätsassistentin tätig. Seit 1982 ist sie Kuratorin und seit 1998 Direktorin der Anthropologischen Abteilung am Naturhistorischen Museum Wien und seit 2000 zudem außerordentliche Universitätsprofessorin.

Für ihre Forschungen erhielt Frau TESCHLER-NICOLA zahlreiche Auszeichnungen, darunter das Silberne Verdienstzeichen der Stadt Wien und den Wissenschaftspreis des Landes Nieder-Österreich.

Prof. Dr. Bernd Walter Böttiger,

ist Professor für Anästhesiologie und Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin am Universitätsklinikum Köln.

Forschungsschwerpunkte:

- klinische und experimentelle anästhesiologische Forschung in den Bereichen Anästhesiologie, Intensivmedizin und Notfallmedizin;
- globale Ischämie und Reperfusion;
- Hirntod und zerebrale Reanimation;
- Herz-Kreislaufstillstand und Wiederbelebung;
- therapeutische Hypothermie.

Schwerpunkt seiner Arbeit sind Aspekte von Notfallmedizin und Reanimation. Dabei setzt sich Herr BÖTTIGER auch für eine bessere Vermittlung medizinischer Grundkenntnisse bei Wiederbelebungsmaßnahmen in der Bevölkerung ein.

Herr BÖTTIGER studierte Humanmedizin an der Universität Heidelberg und qualifizierte sich zum Facharzt für Anästhesiologie. Forschungsaufenthalte führten ihn u. a. an das Max-Planck-Institut für neurologische Forschung in Köln, die *Ischemia Research & Education Foundation* in San Francisco (CA, USA) sowie die Universitäten Stanford (CA, USA), Duke (Durham, NC, USA) und Chicago (IL, USA). Herr BÖTTIGER habilitierte sich in Heidelberg und absolvierte anschließend ein Zweitstudium für Gesundheitsmanagement. Seit 2007 ist er Professor für Anästhesiologie und Direktor der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin der Uniklinik Köln.

Für seine Forschung und sein Engagement erhielt er u. a. den Karl-Thomas-Preis sowie die Rudolf-Frey-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin. Herr BÖTTIGER ist Vorsitzender des Deutschen Rates für Wiederbelebung und hat gemeinsam mit anderen Fachkollegen die Initiative „Zehn Thesen für 10000 Leben“ initiiert.

Prof. Dr. Darius Moradpour,

ist Direktor der Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie an der Universitätsklinik Lausanne (Schweiz).

Forschungsschwerpunkte:

- klinische Gastroenterologie und Hepatologie;
- molekulare Virologie der Hepatitis C und E;
- klinische und translationale Forschung im Bereich der Hepatologie.

Der Forschungsschwerpunkt von Herrn MORADPOUR liegt im Bereich der molekularen Virologie und der Pathogenese der Hepatitis C. Mit seiner Arbeitsgruppe hat er zum Verständnis der Struktur und Funktion des viralen Replikationskomplexes sowie der Interaktionen des Hepatitis-C-Virus mit der Wirtszelle beigetragen.

Herr MORADPOUR hat in Zürich (Schweiz) Medizin studiert und wurde dort promoviert. Die Ausbildung in Innerer Medizin erfolgte am Universitätsspital Zürich, gefolgt von einem wissenschaftlichen Aufenthalt am *Massachusetts General Hospital* der *Harvard Medical School* in Boston (MA, USA). Anschließend hat er an der Medizinischen Universitätsklinik Freiburg seine Ausbildung in Gastroenterologie und Hepatologie absolviert und gleichzeitig eine wissenschaftliche Arbeitsgruppe etabliert. Herr MORADPOUR habilitierte sich in Freiburg und wurde dort zum Außerplanmäßigen Professor ernannt. Nach einem Aufenthalt als *Visiting Professor* an der *Rockefeller University* in New York (NY, USA) ist er seit 2004 an der Universitätsklinik Lausanne tätig, wo er seit 2009 die Abteilung Gastroenterologie und Hepatologie leitet.

Herr MORADPOUR wurde für seine Arbeiten mit zahlreichen Preisen geehrt und erhielt u. a. den *Prix Leenards* sowie den *Prix Max Cloëtta*.

Prof. Dr. Andreas Neubauer,

ist Professor und Direktor der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Immunologie am Zentrum für Innere Medizin der Philipps-Universität Marburg.

Forschungsschwerpunkte:

- Onkologie/Tumorbiologie, Leukämie, Magentumore;
- Infektionsbiologie;
- allogene Blutstammzelltransplantation;
- Resistenzen.

Herr NEUBAUER erforscht insbesondere Leukämien, Magentumore sowie Bronchialkarzinome. Für Magenlymphome entwickelte er eine Antibiotikatherapie, die inzwischen weltweit Standard ist. Er ist zudem Spezialist für allogene Blutstammzelltransplantationen und erforscht, wie Bakterien, Viren und chronische Entzündungen an der Entstehung von Krebs beteiligt sind.

Herr NEUBAUER studierte Medizin in Berlin und Hamburg, wo er auch promoviert wurde. Seine Facharztausbildung am Klinikum Charlottenburg unterbrach er durch zwei Forschungsaufenthalte am Max-Planck-Institut für Biochemie in München und am *Lineberger Comprehensive Cancer Center* in Chapel Hill (NC, USA). Er habilitierte sich in Berlin und war zunächst Professor für Hämatologie/Onkologie in Dresden. Seit 1999 ist Herr NEUBAUER Professor für Innere Medizin, Hämatologie, Onkologie und Immunologie in Marburg.

Für seine wissenschaftlichen Leistungen wurde er u. a. mit dem Wilhelm-Warner-Preis für Krebsforschung ausgezeichnet.

Prof. Dr. Erwin Tschachler,

ist Professor für Dermatologie und Venerologie an der Universitäts-Hautklinik Wien und Leiter der Forschungsabteilung für Biologie und Pathobiologie der Haut.

Forschungsschwerpunkte:

- Pathogenese des Kaposi-Sarkoms;
- Mechanismen der Keratinozytendifferenzierung;
- evolutionäre Aspekte der Hautbarriere;
- Hautnervensystem;
- angeborene Immunität der Haut;
- Rolle der Autophagie für die Entstehung und das Wachstum von Hauttumoren.

Das Hauptarbeitsgebiet von Herrn TSCHACHLER ist die Hautforschung und in den letzten Jahren insbesondere die Keratinozytenbiologie. Er hat eine neue Zelle in der Mausepidermis entdeckt sowie erstmalig dendritische Zellen im Bronchialepithel beschrieben. Des Weiteren gelang ihm der erste Nachweis der Infektion von dendritischen Zellen durch das HI-Virus.

Herr TSCHACHLER hat in Innsbruck (Österreich) und Wien Medizin studiert. Nach seiner Facharztausbildung in Dermatologie und Venerologie ging er an das *Laboratory of Tumor Cell Biology* am *National Cancer Institute* in Bethesda (MD, USA). Anschließend war er Leitender Oberarzt der Station für HIV-infizierte Patienten an der Universitäts-Hautklinik in Wien. Seit 1996 ist er Professor für Dermatologie und Venerologie und seit 2004 Leiter der Forschungsabteilung für Biologie und Pathobiologie der Haut an der Universitäts-Hautklinik Wien.

Herr TSCHACHLER wurde für seine wissenschaftlichen Leistungen mehrfach geehrt, u. a. mit der *Hellerström Lecture* des *Karolinska Institute* in Stockholm (Schweden).



Abb. 2 Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Andreas NEUBAUER, Darius MORADPOUR, Erwin TSCHACHLER, Maria TESCHLER-NICOLA, Bernd Walter BÖTTIGER und Präsident Jörg HACKER (von links nach rechts).

Gruppe 2

In die Sektion 18 *Gynäkologie und Pädiatrie* wurden 2014 drei neue Mitglieder und in die Sektion 19 *Neurowissenschaften* zwei neue Mitglieder gewählt, die alle heute hier anwesend sind.

Prof. Dr. Jutta Gärtner,

ist Direktorin der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin der Universitätsmedizin Göttingen.

Forschungsschwerpunkte:

- 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.

Frau GÄRTNER ist Spezialistin für Neuropädiatrie, wobei die Schwerpunkte ihrer Forschung neurometabolische und neurodegenerative Krankheiten bei Kindern sind, wie zum Beispiel kindliche Demenzerkrankungen und kindliche Multiple Sklerose. Mit ihrer Forschung will sie Ursachen dieser seltenen Erkrankungen aufklären und zur Entwicklung neuer Therapieansätze beitragen.

Frau GÄRTNER studierte Medizin an der *Université Catholique de Louvain* in Brüssel (Belgien) und an der Universität Hamburg, wo sie auch promoviert wurde. Als Postdoktorandin und Ärztin ging sie an die *Johns Hopkins Medical Institutions* in Baltimore (MD, USA) und war danach wissenschaftliche Mitarbeiterin und Ärztin in der Kinderklinik des Universitätsklinikums Düsseldorf, wo sie sich habilitierte. Seit 2002 ist sie Direktorin der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin der Universitätsmedizin Göttingen mit dem Schwerpunkt pädiatrische Neurologie.

Frau GÄRTNER wurde für ihre Forschungen bereits mehrfach geehrt und erhielt u. a. den Gerhard-Hess-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie den *Child Health Research Award* der *National Institutes of Health*.

Prof. Dr. Marion Kiechle,

ist Professorin für Gynäkologie und Geburtshilfe sowie Direktorin der Frauenklinik des Klinikums rechts der Isar der Technischen Universität (TU) München.

Forschungsschwerpunkte:

- operative Gynäkologie;
- onkologische Gynäkologie;
- erbliche Krebserkrankungen;
- Brustkrebs;
- BRCA-Mutation, Genanalysen.

Die Forschungsschwerpunkte von Frau KIECHLE liegen in der gynäkologischen Onkologie, wobei sie sich vor allem mit erblichen Krebserkrankungen der Frau und der Etablierung individualisierter Krebstargets befasst.

Nach dem Studium der Humanmedizin und der Promotion in Freiburg forschte Frau KIECHLE am *Cancer Center of the Southwest Biomedical Research Institute* in Phoenix (AZ, USA). Anschließend habilitierte sie sich und wurde Oberärztin zunächst an der Universitätsfrauenklinik in Freiburg und später in Kiel. Seit 1999 ist sie Professorin für Gynäkologie an der TU München und damit deutschlandweit die erste Frau, die einen Gynäkologie-Lehrstuhl innehat.

Frau KIECHLE ist zudem Vorsitzende der Bioethik-Kommission der Bayerischen Staatsregierung sowie Stellvertretende Vorsitzende der Zentralen Ethikkommission für Stammzellforschung.

Für ihre Arbeiten hat Frau KIECHLE bereits mehrfach Preise und Auszeichnungen erhalten, darunter den Schmidt-Matthiesen-Preis der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe und das Bundesverdienstkreuz.

Prof. Dr. Frank Bradke,

ist Seniorgruppenleiter am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Bonn und Professor an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

Forschungsschwerpunkte:

- Intrazelluläre Mechanismen der neuronalen Polarisierung und der axonalen Regeneration.

Das Hauptforschungsgebiet von Herrn BRADKE sind die intrazellulären Mechanismen der neuronalen Polarisierung und der axonalen Regeneration. Sein Forschungsziel ist zu verstehen, wie axonales Wachstum in verletzten und unverletzten Neuronen reguliert wird.

Herr BRADKE studierte Biochemie, Anatomie und Entwicklungsbiologie an der Freien Universität Berlin und dem *University College London* (Großbritannien) und wurde an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg promoviert. Als Postdoktorand ging er an die *University of California* nach San Francisco (CA, USA) und Stanford (CA, USA). Er war anschließend Nachwuchsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried und habilitierte sich an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Seit 2011 ist er Professor an der Universität Bonn und Senior-Gruppenleiter der Arbeitsgruppe „Axonales Wachstum und Regeneration“ am DZNE in Bonn.

Herr BRADKE erhielt für seine Forschungsarbeiten zahlreiche Preise, darunter den Schellenberg-Preis. Er ist zudem Mitglied der *European Molecular Biology Organization*.

Prof. Dr. Karl Deisseroth,

ist Professor für Bioingenieurwesen und Psychiatrie an der *Stanford University* (CA, USA) und Inhaber der D. H. Chen-Professur in Stanford.

Forschungsschwerpunkte:

- Entwicklung optischer Technologien zur Untersuchung der Gehirnfunktionen;
- Optogenetik, CLARITY und Faser-Photometrie;
- Ursachen von Gesundheit und Krankheit.

Herr DEISSEROTH ist bekannt für die Entwicklung neuer optischer Technologien zum Studium der Gehirnfunktionen. Dazu gehören die Optogenetik, CLARITY sowie die Faser-Photometrie. Er hat diese Methoden bereits erfolgreich eingesetzt, um neurologische Erkrankungen zu erforschen und u. a. zwei Nervenzellkreisläufe entdeckt, die eine Schlüsselrolle bei der Parkinson-Erkrankung spielen.

Herr DEISSEROTH hat Biochemie an der Harvard-Universität Cambridge (MA, USA) studiert und wurde an der *Stanford University* in Neurowissenschaften promoviert. Er hat zudem einen Master-Abschluss von der *Stanford School of Medicine*. Als Postdoktorand war er in Stanford tätig, wo er auch seine Facharztausbildung zum Psychiater abschloss und 2004 sein eigenes Labor etablierte. 2009 wurde er Forscher am *Howard Hughes Medical Institut* und ist seit 2012 Professor für Bioingenieurwesen und Psychiatrie an der Stanford-Universität, wo er auch Inhaber der D. H. Chen-Proessur ist.

Herr DEISSEROTH ist zudem Direktor der *Undergraduate*-Ausbildung in Bioingenieurwesen, Mitglied des interdisziplinären *Stanford-Bio-X-Institutes* und behandelt auch Patienten.

Herr DEISSEROTH hat zahlreiche prestigeträchtige Preise erhalten, darunter den *Dickson Prize in Science* und den *Brain Prize*. Er ist Mitglied des *Institute of Medicine* und der Nationalen Akademie der Wissenschaften der USA. 2013 wurde er von Barack OBAMA in die NIH-BRAIN-Arbeitsgruppe berufen.

Prof. Dr. Ulrich Gembruch,

ist Professor und Direktor der Klinik für Geburtshilfe und Pränatale Medizin am Zentrum für Geburtshilfe und Frauenheilkunde der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

Forschungsschwerpunkte:

- Pränatale Diagnostik;
- fetale Echokardiographie und Kardiologie;
- fetale Therapie;
- Risikoschwangerschaft;
- pränatale Medizin;
- fetale Überwachung.

Herr GEMBRUCH ist Spezialist für pränatale Medizin und Risikogeburtshilfe. Zu seinen Forschungs- und Arbeitsschwerpunkten gehören komplexe vorgeburtliche Eingriffe, fetale Kardiologie und komplizierte Mehrlingsschwangerschaften.

Herr GEMBRUCH studierte Medizin an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt (Main), wo er auch promoviert wurde. Anschließend war er Assistenz- und später Oberarzt an der Kinderklinik und der Frauenklinik der Rheinischen Friedrich-

Wilhelms-Universität Bonn. Nach der Habilitation war er zunächst Professor und Leiter des Bereichs Pränatale Medizin an der Medizinischen Universität Lübeck und ist seit 2002 Professor und Direktor der Klinik für Geburtshilfe und Pränatale Medizin in Bonn.

Für seine Forschungsergebnisse wurde er u. a. mit der *Ian Donald Gold Medal* geehrt.



Abb. 3 Frank BRADKE, Jutta GÄRTNER, Ulrich GEMBRUCH, Karl DEISSEROTH und Marion KIECHLE (von links nach rechts).

Gruppe 3

In die Sektion 20 *Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie* wurden drei neue Mitglieder gewählt, die alle heute anwesend sind. Ebenfalls anwesend ist das eine neue Mitglied der Sektion 22 *Veterinärmedizin*.

Prof. Dr. Heidrun Potschka,

ist Professorin am Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie der Tierärztlichen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München.

Forschungsschwerpunkte:

- Veterinärpharmakologie;
- Pharmakologie und Pathophysiologie von Epilepsien;
- Pharmakoresistenz;
- Multidrug-Transporter;
- neurologische Erkrankungen.

Frau POTSCHKA arbeitet auf dem Gebiet der Pharmakologie und Pathophysiologie von Epilepsien. Dabei stehen Mechanismen der Pharmakoresistenz und die Entwicklung und Validierung neuer therapeutischer Strategien im Zentrum ihres Interesses. Des Weiteren beschäftigt sie sich mit der Funktion und Regulation von Multidrug-Transporter-Systemen und entwickelt neue Strategien, um transportervermittelte Pharmakoresistenz zu überwinden.

Frau POTSCHKA hat Tiermedizin an der Justus-Liebig-Universität Gießen studiert und wurde in Gießen promoviert. Danach begann sie ihre Ausbildung zur Fachtierärztin für Pharmakologie und Toxikologie an der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Dort habilitierte sie sich und wurde zur Juniorprofessorin ernannt. 2006 folgte sie einem Ruf auf den Lehrstuhl für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie an der Tierärztlichen Fakultät der LMU München.

In Anerkennung ihrer Forschungsarbeiten erhielt sie verschiedene Preise, darunter den Michael-Preis für die beste zum wissenschaftlichen Fortschritt beitragende Arbeit auf dem Gebiet der Epitologie und den Förderpreis der Akademie für Tiergesundheit.

Prof. Dr. Claus Bachert,

ist Professor und Direktor der Hals-Nasen-Ohren-Klinik der Universität Gent (Belgien), Leiter des *Upper Airways Research Laboratory* der Universität Gent sowie Professor am *Karolinska Institute* der Universität Stockholm (Schweden).

Forschungsschwerpunkte:

- Nasennebenhöhlenerkrankungen, Nasenpolypen, allergische Rhinitis;
- klinische und experimentelle Allergologie;
- Immunologie der oberen Luftwege, Staphylokokken und chronische Atemwegserkrankungen.

Herr BACHERT beschäftigt sich vor allem mit klinischer und experimenteller Allergologie und der Immunologie der oberen Atemwege. Er erforscht die Krankheitsmechanismen von chronischen Nasennebenhöhlenerkrankungen, Nasenpolypen, Heuschnupfen und Erkältungen. Seine Forschungen lieferten wichtige Erkenntnisse für neue Therapien.

Herr BACHERT studierte Humanmedizin an der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg und Mannheim und absolvierte seine Facharztausbildung an der Medizinischen Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg. Nach der Habilitation in Heidelberg war er Oberarzt an der HNO-Klinik der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, bevor er 1996 an die HNO-Klinik der Universität Gent ging.

Herr BACHERT wurde bereits mehrfach ausgezeichnet, u. a. mit dem Garnett-Prase-Preis der *Royal Society of Medicine* in London.

Prof. Dr. Reinhard Hickel,

ist Direktor der Zahn-Mund-Kiefer-Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München und stellvertretender Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums der LMU München.

Forschungsschwerpunkte:

- neue Restaurationsmaterialien (Amalganersatz);
- minimal-invasive Zahnmedizin;
- Toxikologie und Nebenwirkungen von Restaurationsmaterialien;
- neue Diagnostiksysteme, Prävention und pädiatrische Zahnheilkunde.

Klinische Schwerpunkte von Herrn HICKEL sind minimal-invasive Methoden, neue diagnostische Verfahren sowie restaurative Zahnmedizin und Materialentwicklung. Er leistete weiterhin wichtige wissenschaftliche Beiträge auf den Gebieten der Kinderzahnmedizin, Endodontologie und Parodontologie.

Herr HICKEL hat an der Universität Erlangen-Nürnberg Zahnmedizin studiert und wurde dort auch promoviert. Anschließend war er Assistenz- und später Oberarzt an der Zahn-Mund-Kiefer-Klinik in Erlangen-Nürnberg. Nach der Habilitation hatte er zunächst eine Professur an der Zahn-Mund-Kiefer-Klinik in Erlangen-Nürnberg inne und ist seit 1992 Direktor der Zahn-Mund-Kiefer-Klinik, Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie der LMU München. Forschungs- und Gastaufenthalte führten ihn in die USA, nach Italien und Kroatien. Seit 2013 ist Herr HICKEL zudem stellvertretender Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums der LMU München.

Herr HICKEL wurde für seine Leistungen u. a. mit dem Ehrenzeichen der Bayerischen Landesärztekammer und dem *Hollenback Award* geehrt.

Prof. Dr. José-Alain Sahel,

ist Professor für Ophthalmologie an der Universität Pierre und Marie Curie in Paris (Frankreich) sowie Cumberlege-Professor für Biomedizin am Institut für Ophthalmologie des *University College London*.

Forschungsschwerpunkte:

- Retina;
- Vererbare und altersbedingte Netzhautdegeneration;
- Entwicklung von Therapeutika gegen Netzhautdegeneration.

Herr SAHEL ist ein Klinischer Wissenschaftler auf dem Gebiet der Augenheilkunde. Sein Hauptforschungsinteresse gilt den zellulären und molekularen Mechanismen, die der Netzhautdegeneration zugrunde liegen. Er entwickelt neue Behandlungsmöglichkeiten für die *Retinitis pigmentosa*, die altersbedingte Makuladegeneration und Durchblutungsstörungen des Auges und wendet gentherapeutische Verfahren und Stammzelltherapie an.

Herr SAHEL hat in Strasbourg (Frankreich) Medizin studiert und seine Facharztausbildung in Ophthalmologie in Paris und Strasbourg absolviert. Er war Forschungsstipendiat am Massachusetts-Augen- und Ohren-Krankenhaus, der *Harvard Medical School* und den *Harvard Biological Laboratories* (MA, USA). Vor seiner Anstellung in Paris war er Gastdozent an der *Harvard Medical School*, Gastprofessor an der Universität von Wisconsin (WI, USA) und Professor für Ophthalmologie an der Louis-Pasteur-Universität in Strasbourg, wo er auch das pathologische Labor leitete. Er leitet das Department für Ophthalmologie am *Hopital des Quinze-Vingts* in Paris und ist Koordinator des klinischen

ophthalmologischen Forschungszentrums und des nationalen französischen Referenzzentrums für retinale Dystrophien. Seit 2001 ist er zudem Cumberlege-Professor am Universitätskolleg London.

Für seine wissenschaftlichen Leistungen erhielt er zahlreiche Preise und Ehrungen darunter die CNRS-Medaille für Innovation und den *Chaptal Award*. Er ist zudem Mitglied der Französischen Akademie der Wissenschaften und der *Academia Ophthalmologica Internationalis*.



Abb. 4 Claus BACHERT, José-Alain SAHEL, Reinhard HICKEL und Heidrun POTSCHKA (von links nach rechts).

Meine sehr verehrten Damen und Herren, damit sind alle Urkunden an unsere neuen Mitglieder der Klasse III überreicht.

Ich möchte Ihnen, liebe neuen Mitglieder, nochmals herzlich zu dieser besonderen Auszeichnung gratulieren. Ich hoffe, Sie werden sich in der Gelehrtenegesellschaft Leopoldina nicht nur wohl fühlen, sondern sich auch aktiv engagieren.

Ich möchte Sie nun zu einem kleinen Empfang in das Foyer bitten, um dort gemeinsam auf das Wohl unserer neuen Mitglieder anzustoßen. Anschließend möchten wir gerne noch ein Gruppenfoto von allen neuen Mitgliedern machen. Danach beginnt das Symposium der Klasse III.

Symposium der Klasse III – Medizin Erkennen – Verstehen – Heilen?

am 8. und 9. Juli 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)¹

Mit Licht Prozesse im Hirn verfolgen und sogar steuern, dies ist Fokus der sogenannten Optogenetik. Die maßgeblich von ihm entwickelte optogenetische Methode CLARITY stellte Karl DEISSEROTH ML von der *Stanford University* (CA, USA) am Abend des 8. Juli in der Leopoldina-Vorlesung vor. Mit dieser Methode können im gesamten Mausgehirn individuelle Strukturen erkannt werden, und die Hirnaktivität wird bei verschiedensten Verhaltensmustern identifizierbar. Auf diese Weise ist nachprüfbar, welche Zellen beispielsweise bei Angst aktiv sind. Diese lassen sich dann im Tierversuch an- bzw. ausschalten. Angst kann so gesteuert werden. Für das Verständnis der Funktionsweise des Gehirns und das Zusammenspiel einzelner Hirnareale ist dies ein bedeutender Fortschritt. Mechanismen von Depression oder anderen Erkrankungen können so besser verstanden werden.



Karl DEISSEROTH hielt am Abend des 8. Juli 2015 die Leopoldina-Lecture „Optical and Chemical Tools for High-Resolution Investigation of Intact Biological Systems“.

¹ Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 4, 6 (2015).

Im Symposium der Klasse berichteten am Folgetag Gesine HANSEN ML (Hannover), Claus BACHERT ML (Gent, Belgien), Jutta GÄRTNER ML (Göttingen), José-Alain SAHEL ML (Paris, Frankreich), Heidrun POTSCHKA ML (München) und Marion KIECHLE ML (München) unter dem Motto „Erkennen – Verstehen – Heilen?“ von ihren aktuellen wissenschaftlichen Fortschritten.

Die grundlegenden Mechanismen und die Behandlung von Allergien waren ein Fokus dieses Symposiums. Claus BACHERT ML berichtete von der Entwicklung der Behandlung chronischer Rhinosinusitis. Hier hat in den letzten Jahren ein Paradigmenwechsel stattgefunden und die chirurgische Öffnung von Nasenhöhlen wird nur noch in einem Teil der Fälle durchgeführt.

Gesine HANSEN ML berichtete in ihrem Vortrag von Untersuchungen zum Asthma, der in Deutschland häufigsten chronischen Krankheit im Kindesalter. Umweltfaktoren spielen für die hohe Krankheitsrate eine entscheidende Rolle. HANSENS Forschungen legen nahe, dass bereits das Verhalten der Mutter von Bedeutung ist. Während und direkt nach der Geburt, aber sogar schon im Uterus und möglicherweise sogar schon vor der Schwangerschaft, findet eine entscheidende Prägung des Immunsystems des Kindes statt. Wichtig ist, Risikofaktoren wie Rauchen und starkes Übergewicht vor der Schwangerschaft zu vermeiden. Auch eine Geburt durch Kaiserschnitt lässt das Asthmarisiko für das Kind um mindestens 20 % ansteigen. Möglichen Allergenen sollte aber nicht aus dem Weg gegangen werden. Ganz im Gegenteil, es vermindert das Allergie- und Asthmarisiko sogar, wenn ihnen Mutter, Embryo und Kind frühzeitig ausgesetzt waren. Durch den frühen Kontakt zu Allergenen kann sich im Kind eine Toleranz ausbilden, die auch später dabei hilft, dass das Immunsystem des Körpers nicht mit Allergien überreagiert. Mitverantwortlich hierfür ist die individuelle Besiedlung des Menschen mit Bakterien – das sogenannte Mikrobiom. Zusammenfassend heißt es also, Risikofaktoren zu meiden und möglichen Allergenen nicht aus dem Weg zu gehen. Dies sorgt für Toleranz – zumindest im Immunsystem unserer Kinder.

Dass äußere Einflüsse nicht nur Allergien bedingen können, sondern sogar die Wahrscheinlichkeit, an Krebs zu erkranken, beeinflussen, berichtete Marion KIECHLE ML in ihrem Vortrag. Ihr Schwerpunkt liegt auf dem Brustkrebs, der für Frauen in Deutschland häufigsten Krebsart. Neueste Untersuchungen von KIECHLE zeigen, dass eine gezielte Änderung des Lebensstils das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, halbieren kann. Sogar genetisch besonders vorbelastete Frauen (und auch Männer) können die Chance einer Erkrankung stark senken, wenn sie sich gesund ernähren und wenig Fett, viel Obst und Gemüse und Vollkornprodukte zu sich nehmen. Mit anderen Kliniken hat KIECHLES Einrichtung in den letzten Jahren ein Konsortium gebildet, welches spezielle Sprechstunden anbietet und Forschungsergebnisse in die Behandlung einbringt. Gemeinsames Ziel aller Zentren ist es, die Behandlung von Brust- und Eierstockkrebs in Deutschland koordiniert zu verbessern, neue Behandlungsmethoden zu erforschen und den Krebs durch gezielte Prävention wenn möglich erst gar nicht ausbrechen zu lassen.

Jutta GÄRTNER ML zeigte Fortschritte beim Verständnis sehr selten auftretender Demenzerkrankungen im Kindesalter. Durch die Erforschung der Mechanismen, die zu diesen Erkrankungen führen, können zukünftig auch Alzheimer- und Parkinson-Krankheit besser behandelt werden.

José-Alain SAHEL ML hat sich in seinen Forschungen darauf spezialisiert, die Lebensdauer der Sinneszellen im Auge zu verlängern. Bei degenerativen Erkrankungen der Netzhaut kann eine verlängerte Lebensdauer der sogenannten Zapfen Patienten davor bewahren, blind zu werden.

Heidrun POTSCHKA ML zeigte Einblicke in ihre aktuelle Forschung über Epilepsien. Ein Drittel der Epilepsien sind resistent gegen eine medikamentöse Behandlung. Die Ergebnisse der Untersuchungen POTSCHKAS ermöglichen bereits frühzeitig eine Entscheidung für oder gegen eine pharmakologische Therapie. Patienten kann so eine Reihe frustrierender Therapieversuche erspart bleiben. Um aber allen Patienten eine Therapie zu ermöglichen, untersucht POTSCHKA im Tierversuch die Mechanismen, die dafür verantwortlich sind, dass sich Resistenzen bilden.



Sitzung der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften **Diplomübergabe durch den Präsidenten**

26. November 2015 in Halle (Saale)

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Akademie

Sehr geehrter Herr WOLTERS,
sehr geehrte Obpersonen der Sektionen,
sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,
sehr geehrte *neue* Mitglieder der Leopoldina!

Wir kommen nun zur feierlichen Übergabe der Urkunden an unsere neuen Mitglieder, zu der ich Sie im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina nochmals herzlich begrüße.

Ich freue mich, dass neu gewählte Mitglieder aus allen fünf Sektionen der Klasse IV „Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften“ und aus vier verschiedenen Ländern nach Halle angereist sind – neben deutschen Mitgliedern sind dies Mitglieder aus Italien, den Niederlanden und Großbritannien.



Den neuen Mitgliedern der Klasse IV wurden die Mitgliedsurkunden überreicht: Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (Halle/Saale), Paul Julian WEINDLING (Oxford), Ludger WÖSSMANN (München), Artemis ALEXIADOU (Berlin), Wolfgang STROEBE (Utrecht), Dagmar SCHÄFER (Berlin), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale), Maria Carla GALAVOTTI (Bologna) und Peter STROHSCHNEIDER (Bonn) (*von links nach rechts*).

Fast alle der heute anwesenden neuen Mitglieder wurden im Jahr 2014 zugewählt, nur ein Mitglied wurde 2013 zugewählt.

Liebe neue Mitglieder,

das Verfahren der Zuwahl neuer Mitglieder in die Leopoldina ist langwierig und unterliegt strengen Auswahlkriterien. Am heutigen Tag wird dieser Zuwahlprozess mit der Überreichung der Urkunden an Sie, liebe neue Mitglieder, abgeschlossen.

Ich möchte daher nun den acht neuen Mitgliedern, die heute hier anwesend sind, die Urkunden überreichen. Ihre Mitgliedschaft ist eine Anerkennung Ihrer herausragenden wissenschaftlichen Leistungen, überträgt Ihnen aber auch eine Verantwortung für die Zukunft nicht nur der Leopoldina, sondern auch für den Dialog der Wissenschaft mit Politik und Gesellschaft.

Ich werde Sie nun in kleinen Gruppen – nach Sektionen geordnet – aufrufen und bitte Sie, zu mir zu kommen, um Ihre Urkunden in Empfang zu nehmen und sich anschließend für ein Foto zur Verfügung zu stellen.

Gruppe 1

In die Sektion 23 *Wissenschafts- und Medizingeschichte* wurden zwei Mitglieder neu zugewählt, die heute anwesend sind. Die Sektion 24 *Wissenschaftstheorie* hat 2014 zwei neue Mitglieder gewählt, von denen eines heute anwesend ist. Ebenfalls anwesend ist ein Mitglied aus der Sektion 25 *Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften*, das bereits 2013 zugewählt wurde.

Prof. Dr. Maria Carla Galavotti,

ist Professorin für Philosophie an der Universität von Bologna in Italien.

Forschungsschwerpunkte:

- Wissenschaftstheorie;
- Wahrscheinlichkeitstheorie;
- wissenschaftlicher Beweis;
- Subjektivismus, subjektive Theorie;
- Kausalität, probabilistische Kausalität.

Frau GALAVOTTI erforscht Wahrscheinlichkeitstheorien und Statistik, wobei ihr besonderer Fokus auf philosophischen Aspekten und Interpretationen von Wahrscheinlichkeiten liegt. In ihren Arbeiten hat sie unter anderem die Ursprünge der subjektiven Theorie untersucht. Des Weiteren beschäftigt sie sich mit „wissenschaftlichen Beweisen“ insbesondere deren Grundlagen und Grenzen.

In ihren Büchern und Aufsätzen hat sie die Besonderheiten der wichtigsten Wahrscheinlichkeitsinterpretationen beschrieben. Verschiedene Auslegungen von Wahrschein-

lichkeit haben zum Beispiel Folgen für Berechnungen von Sicherheit und Risikoabschätzungen. Ein weiterer Schwerpunkt ihrer Forschung ist die „wissenschaftliche Erklärung“, vor allem in der Medizin und in Kriminalprozessen, und die Frage nach Art und Grenzen und dem Verhältnis zu Vorhersagen und Kausalität.

Maria Carla GALAVOTTI hat Philosophie an der Universität Bologna studiert. Nach einem Forschungsaufenthalt am Fachbereich für Geschichte und Philosophie der Indiana-Universität in Bloomington (IN, USA) war sie zunächst Dozentin und *Associate-Professorin*, bevor sie Professorin für Philosophie an der Universität Triest (Italien) wurde. 1998 wurde sie an die Universität Bologna berufen. Zahlreiche Forschungsaufenthalte führten sie u. a. an die *Stanford University* (CA, USA), die *University of Pittsburgh* (PA, USA), die *Princeton University* (NJ, USA), *Cambridge University* (Großbritannien) und die *University of Sidney* (Australien).

Neben ihrer Forschungstätigkeit ist sie in zahlreichen Gremien aktiv. Sie war u. a. Vorsitzende des *European Science Foundation (ESF) Scientific Networking Programme* „The Philosophy of Science in Europe“ und Vorstandsmitglied des *International Council for Science (ICSU)* und ist seit 2009 Mitglied im wissenschaftlichen Stiftungsbeirat des Forschungszentrums *Federico Stella – for Criminal justice and police* an der Katholischen Universität Mailand (Italien).

Frau GALAVOTTI ist Mitglied auf Lebenszeit im *Center for the Philosophy of Science* der *University of Pittsburgh* und am *Clare Hall College* in Cambridge (Großbritannien). Sie ist zudem Mitglied der *Accademia Nazionale di Scienze, Lettere e Arti di Modena* (Italien).

Prof. Dr. Dagmar Schäfer,

ist Direktorin des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte in Berlin und Honorarprofessorin für Wissenschafts- und Technikgeschichte an der Technischen Universität Berlin.

Forschungsschwerpunkte:

- Wissenschafts- und Technikgeschichte Chinas;
- Wissensmanagement im alten China;
- Wissenstransfer innovativer Techniken;
- Entwicklung von Forschungswerkzeugen und -methoden.

Frau SCHÄFER ist Sinologin und ihr Forschungsschwerpunkt ist die Wissenschafts- und Technikgeschichte Chinas. Sie analysiert wissenschaftliches Denken und Handeln als historische Phänomene. Im Fokus stehen historische Aushandlungsprozesse und Strukturen, die in verschiedenen Epochen zu unterschiedlichen Konstellationen von Wissen führten. Mit ihrer Forschung möchte Frau SCHÄFER aufdecken, wie sich neue Kategorien des Denkens und Innovationen in der Geschichte herausgebildet haben.

Frau SCHÄFER hat Sinologie, Japanologie und Politikwissenschaften an der Universität Würzburg studiert und wurde dort auch promoviert. Nach Postdoc-Studien an der Universität Würzburg und der Ts'ing-hua-Universität in Taiwan war sie zunächst Assistentenprofessorin an der Universität Würzburg, wo sie sich habilitierte. Sie ging dann

an die Universität von Pennsylvania (PA, USA), war Direktorin einer unabhängigen Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte in Berlin und Professorin an der Universität Manchester (Großbritannien). Seit 2013 ist sie Direktorin der Abteilung „Artefakte, Handeln und Wissen“ am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte und seit 2015 Honorarprofessorin für Wissenschafts- und Technikgeschichte an der Technischen Universität Berlin.

Für ihre wissenschaftlichen Leistungen wurde sie bereits mehrfach ausgezeichnet und erhielt u. a. den *Award for Excellent and Outstanding International Research* der Ruchti-Stiftung, den *Pfizer Award* der *History of Science Society* sowie den *Joseph-Levenson-Book-Preis* für ihr Buch *The Crafting of the 10.000 Things*.

Prof. Dr. Paul Weindling,

ist Professor für Medizingeschichte an der *Oxford Brookes University* in Oxford (Großbritannien).

Forschungsschwerpunkte:

- Geschichte der Eugenik;
- öffentliches Gesundheitswesen;
- Krankheitsmuster im 20. Jahrhundert.

Herr WEINDLING forscht zur Wissenschafts- und Medizingeschichte im Nationalsozialismus. Seit Ende der 1980er Jahre legte er grundlegende Studien zur Entstehung der Eugenik als wissenschaftlich legitimierte Rassenhygiene im NS-Staat vor. Mit seinen Untersuchungen zum Nürnberger Ärzteprozess greift Herr WEINDLING auch die Perspektive der Opfer auf und arbeitet deren Beitrag zur historischen Rekonstruktion wie auch der Strafverfolgung der NS-Menschenforschung heraus.

Herr WEINDLING studierte Geschichte an der Universität Oxford und machte seinen Master-Abschluss am *University College London* (Großbritannien), wo er auch promoviert wurde. Von 1978 bis 1998 arbeitete er an der *Wellcome Unit for the History of Medicine* an der Universität Oxford und wurde 1998 an die *Oxford Brookes University* als Forschungsprofessor für Geschichte der Medizin berufen.

Herr WEINDLING war von 1999 bis 2004 Mitglied einer Forschungsgruppe bei der Max-Planck-Gesellschaft, die die Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in der Zeit des Nationalsozialismus erforschte. Er war zudem in der Leitung eines Projektes des *Arts and Humanities Research Council* über die jüdisch-deutsche Emigration und arbeitete über die Geschichte des Robert-Koch-Instituts. Er führte Beratungsaufgaben für die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), das *Centre national de la recherche scientifique* (CNRS) und den Schweizerischen Nationalfonds durch und berät die deutsche Stiftung „Erinnerung, Verantwortung und Zukunft“. Seit 2014 leitet er eine Gruppe, die die Geschichte der deutschen Psychiatrie im Nationalsozialismus erforscht.

Für seine Forschungsleistungen wurde er u. a. mit dem Anneliese-Maier-Forschungspreis geehrt.

Prof. Dr. Ludger Wößmann,

ist Inhaber des Lehrstuhls für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Bildungsökonomik, an der Ludwig-Maximilians-Universität München und Leiter des ifo-Zentrums für Bildungs- und Innovationsökonomik am ifo-Institut München.

Forschungsschwerpunkte:

- Bildungsökonomik;
- Mikroökonomische Analysen;
- Effizienz und Chancengleichheit im Schulsystem;
- Volkswirtschaftliche Effekte von Bildung;
- Wirtschaftsgeschichte;
- Religionsökonomik.

Herr WÖSSMANN erforscht die Bedeutung von Bildung für wirtschaftlichen Wohlstand, und zwar individuell, gesellschaftlich, historisch und aktuell. Er analysiert zudem die Bedeutung des Schulsystems für Effizienz und Chancengerechtigkeit. Dazu wendet Herr WÖSSMANN mikroökonomische Methoden an und führt in seinen Untersuchungen oft internationale Schülerleistungstests durch. Als Bildungsökonom bezieht er zudem Stellung in aktuellen Debatten und plädiert für mehr Chancengleichheit, längeres gemeinsames Lernen und ein bundesweites Zentralabitur.

Herr WÖSSMANN studierte Volkswirtschaftslehre in Marburg, an der Universität Kent in Canterbury (Großbritannien) und im *Advanced Studies Program* des Kieler Instituts für Weltwirtschaft. Hier arbeitete er anschließend als wissenschaftlicher Mitarbeiter. Er wurde an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel promoviert und habilitierte sich an der Technischen Universität München. Forschungsaufenthalte führten ihn u. a. an die Stanford- und Harvard-Universität Cambridge (MA, USA) sowie das *National Bureau of Economic Research*.

Herr WÖSSMANN ist zudem Vorsitzender des Bildungsökonomischen Ausschusses des Vereins für Socialpolitik und Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundeswirtschaftsministerium.

Er erhielt bereits zahlreiche renommierte Auszeichnungen, darunter den *Young Economist Award* der *European Economic Association* und den Gossen-Preis, und ist Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Gruppe 2

In die Sektion 26 *Psychologie und Kognitionswissenschaften* wurden 2014 zwei neue Mitglieder und in die Sektion 28 *Kulturwissenschaften* ebenfalls zwei neue Mitglieder gewählt, die alle heute hier anwesend sind.

Prof. Dr. Artemis Alexiadou,

ist Professorin für Theoretische und Englische Sprachwissenschaft am Institut für Linguistik der Universität Stuttgart.

Forschungsschwerpunkte:

- Linguistik;
- Grammatiktheorie;
- linguistische Modelle;
- Nominalphrasen;
- Mehrsprachigkeit;
- Sprachtheorien.

Das Forschungsfeld von Frau ALEXIADOU ist die moderne Grammatiktheorie, insbesondere die Modellbildung für linguistische Strukturen. Sie beschäftigt sich mit dem Verhältnis der Eigenschaften von Nomina und Verben. Durch ihre Arbeit können Modelle und Theorien zum menschlichen Sprachverständnis weiterentwickelt werden. Sie entdeckte in einer Vielzahl von sehr unterschiedlichen Sprachen Muster und Netzwerke von Phänomenen, die zuvor unbekannt waren und die zu neuen Leitideen über das Funktionieren von Sprache beitragen. In letzter Zeit beschäftigt sie sich auch mit Fragen des Bi- und multilingualen Spracherwerbs unter besonderer Berücksichtigung von Herkunftssprachen.

Frau ALEXIADOU hat Linguistik an der Universität Athen (Griechenland) studiert und setzte ihre Ausbildung zunächst an der Universität Reading (Großbritannien) und dann am Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft in Berlin fort. Sie wurde an der Universität Potsdam promoviert, wo sie sich auch habilitierte. Anschließend war sie als Managing-Direktorin am Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft in Berlin tätig. Als Heisenberg-Stipendiatin forschte sie am *Massachusetts Institute of Technology* (MA, USA), der *Princeton University*, der *University of Pennsylvania* und der Universität Potsdam. Seit 2002 ist sie Professorin für theoretische und englische Linguistik an der Universität Stuttgart.

Sie leitet seit 2006 auch den DFG-Sonderforschungsbereich „Incremental Specification in Context“ an der Universität Stuttgart. Frau ALEXIADOU ist eine wichtige Vertreterin der generativen Sprachwissenschaft in Europa und war von 2005 bis 2009 Präsidentin des Verbandes *Generative Linguistics in the Old World*.

Für ihre wissenschaftlichen Leistungen wurde sie u. a. mit dem Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der DFG ausgezeichnet.

Prof. Dr. Anne Maass,

ist Professorin für Sozialpsychologie an der Universität Padua in Italien.

Forschungsschwerpunkte:

- Sozialpsychologie;
- Kognitive und sprachliche Prozesse;
- Geschlechterstereotype und die Entstehung von Vorurteilen.

Frau MAASS erforscht kognitive und sprachliche Prozesse, Geschlechterstereotype und die Entstehung von Vorurteilen. Einen weiteren Schwerpunkt ihrer Untersuchungen bilden der Sinn von *Political Correctness* sowie der Einfluss der Schreibrichtung auf Denken und Handeln. Sie untersucht, wie verschiedene Funktionen von Sprache – z. B. Wortstellung, Metaphern oder grammatikalisches Geschlecht – die Wahrnehmung beeinflussen. Sie hat u. a. analysiert, wie die Schreibrichtung auf die Interpretation von Handeln wirkt, und fand heraus, dass eine Handlung als kraftvoller wahrgenommen wird, wenn ihre Bewegung der Schreibrichtung entspricht.

Frau MAASS studierte Psychologie an der Universität Heidelberg, verbrachte während des Studiums ein Jahr an der Sapienza in Rom (Italien) und ging anschließend mit einem DAAD-Stipendium an die *Florida State University* (FL, USA). Bevor sie an die Universität Padua ging, wo sie seit 2001 Professorin ist, war sie Hochschulassistentin an der Universität Kiel. Frau MAASS ist an diversen Universitäten als Gastprofessorin und -dozentin tätig, u. a. der *University of California* in Davis (CA, USA), der Universität Heidelberg, der *Vrije Universiteit Amsterdam* (Niederlande) und der *New School for Social Research* in New York (NY, USA).

Frau MAASS wurde u. a. mit dem *Gordon Allport Intergroup Relations Prize* und dem *Henri Tajfel Award* der *European Association of Social Psychology* geehrt.

Prof. Dr. Wolfgang Stroebe,

ist Professor an der Universität von Groningen (Niederlande) und Professor-Emeritus an der Universität Utrecht (Niederlande).

Forschungsschwerpunkte:

- Sozialpsychologie;
- Gesundheitspsychologie;
- Trauerforschung;
- kreative Prozesse;
- Brainstorming;
- soziale Einstellungen;
- Wirkungsforschung von Werbung;
- Vorurteile.

Die Forschungsschwerpunkte von Herrn STROEBE sind die Sozialpsychologie und die Gesundheitspsychologie. Beide Bereiche hat er in Deutschland und Europa entscheidend mitgeprägt. Seine Arbeiten umfassen eine große Bandbreite, von der Trauerforschung über kreative Prozesse bis zu sozialen Einstellungen und Vorurteilen. Er ist Mitherausgeber des inzwischen in 6. Auflage erschienenen europäischen Lehrbuchs der Sozialpsychologie und Gründungsherausgeber der angesehenen *European Review of Social Psychology*.

Herr STROEBE studierte Psychologie an der Universität Tübingen und wurde in Münster promoviert. Anschließend ging er an die *London School of Economics*, wo er mit einer sozialpsychologischen Arbeit erneut promoviert wurde. Von London ging er als *Visiting Assistant Professor* an die *University of North Carolina* (NC, USA) und kehrte

zwei Jahre später nach England zurück, erst nach Bristol und später nach Sussex. Danach ging er erneut in die USA, und zwar an die *University of Massachusetts* (MA, USA). Anschließend kehrte er nach Deutschland zurück, zunächst auf eine Professur an die Universität Marburg und anschließend auf einen Lehrstuhl an die Universität Tübingen. 1992 nahm er einen Ruf an die Universität Utrecht an, wo man ihn beauftragte, ein nationales Forschungsinstitut für Gesundheitspsychologie zu gründen. Seit 2011 ist er Professor-Emeritus, arbeitet aber auch an der Universität von Groningen.

Herr STROEBE wurde für seine wissenschaftlichen Leistungen vielfach geehrt, u. a. mit dem Königlich-niederländischen Orden *Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw*, der Auszeichnung für sein Lebenswerk der Deutschen Gesellschaft für Psychologie und den *Codol Award* der *European Association of Social Psychology*.

Prof. Dr. Peter Strohschneider,

ist Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft und Inhaber des Lehrstuhls für Germanistische Mediävistik an der Ludwig-Maximilians-Universität München (beurlaubt).

Forschungsschwerpunkte:

- Deutsche Literatur und Sprache des Mittelalters und der Frühen Neuzeit;
- Geschichte und Theorie vormoderner Textualität.

Seine Forschungsinteressen gelten insbesondere der Geschichte und Theorie des mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Romans sowie der mittelalterlichen Liedkunst, Novellistik und Hagiographie. Methodische und theoretische Schwerpunkte liegen vor allem in einer übergreifenden Kultur-, Institutionen- und Texttheorie.

Seit einer Reihe von Jahren und im Zusammenhang mit der Übernahme wissenschaftspolitischer Aufgaben setzt sich Herr STROHSCHNEIDER publizistisch mit Fragen der Wissenschaftsforschung, der Entwicklung des Wissenschaftssystems und seiner Institutionen sowie der allgemeinen Wissenschaftspolitik auseinander.

Herr STROHSCHNEIDER studierte neben Germanistik zunächst Rechtswissenschaft und dann Geschichte, Soziologie und Politikwissenschaft an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Dort wurde er auch promoviert und habilitierte sich. Anschließend nahm er einen Ruf auf den neugegründeten Lehrstuhl für Germanistische Mediävistik und Frühneuezeitforschung an der Technischen Universität Dresden an und richtete dort als Dekan den ersten geisteswissenschaftlichen Sonderforschungsbereich in den neuen Bundesländern ein. 2001 war er Gastprofessor an der *École Pratique des Hautes Études* in Paris (Frankreich), und 2002 wurde er auf den Lehrstuhl für Germanistische Mediävistik an der Universität München berufen. Seit 2013 ist er Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Herr STROHSCHNEIDER ist Mitglied des Wissenschaftsrats und war von 2006 bis 2011 dessen Vorsitzender. In dieser Funktion leitete er den Aufbau und die erste Phase zur Exzellenzinitiative zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an deutschen Hochschulen.

Herr STROHSCHNEIDER wurde für sein wissenschaftliches und wissenschaftspolitisches Engagement vielfach geehrt. Er ist Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

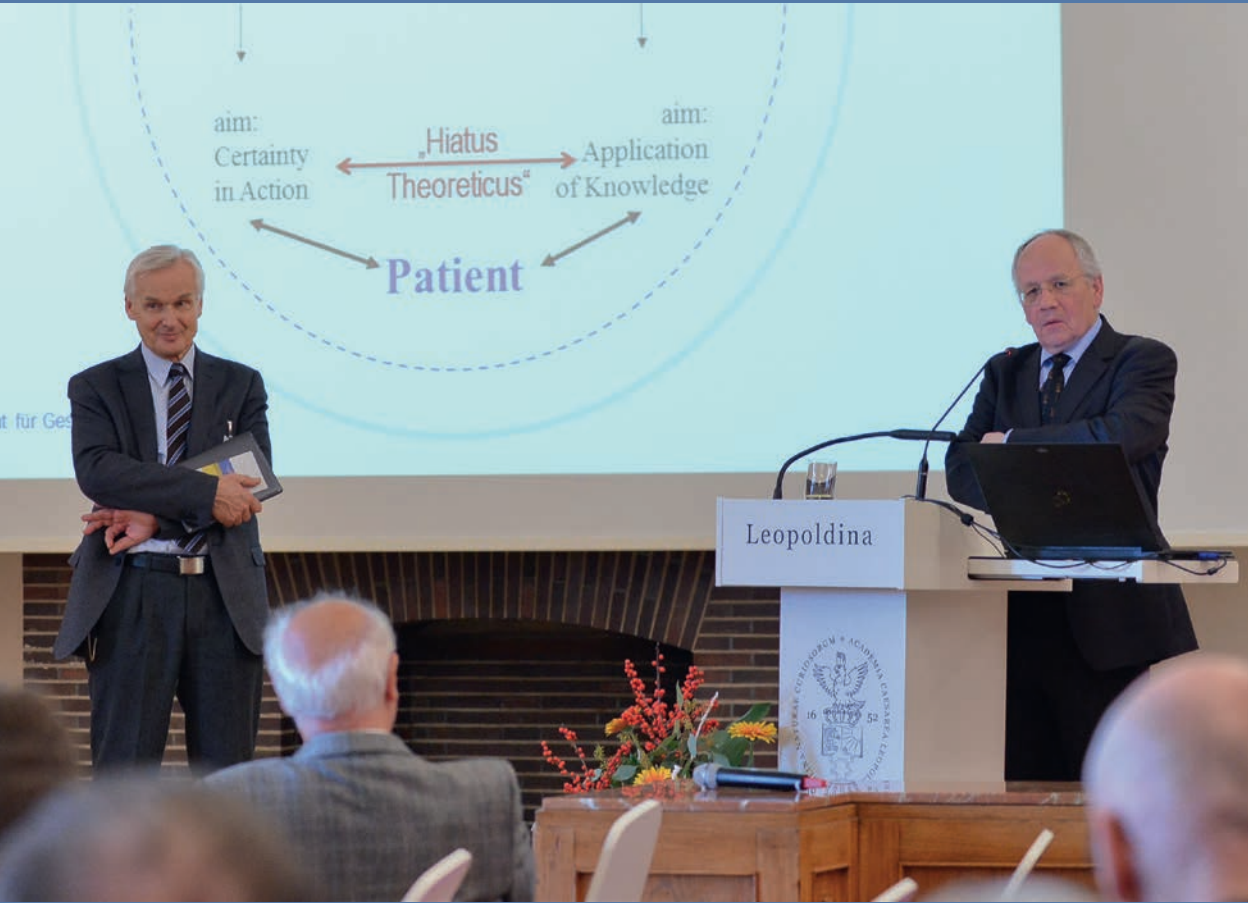
ten, Mitglied der *Academia Scientiarum et Artium Europaea*, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der *Academia Europaea*. Er ist zudem Träger des Verdienstkreuzes 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

damit sind alle Urkunden an unsere neuen Mitglieder der Klasse IV überreicht.

Ich möchte Ihnen, liebe neuen Mitglieder, nochmals herzlich zu dieser besonderen Auszeichnung gratulieren. Ich hoffe, Sie werden sich in der Gelehrtenegesellschaft Leopoldina nicht nur wohl fühlen, sondern sich auch aktiv engagieren.

Ich möchte Sie nun zu einem kleinen Empfang in das Foyer bitten, um dort gemeinsam auf das Wohl unserer neuen Mitglieder anzustoßen. Anschließend möchten wir gerne noch ein Gruppenfoto von allen neuen Mitgliedern machen. Danach beginnt das Symposium der Klasse IV.



Leopoldina



Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften **Prognostik: Von der Antike bis heute – von der Leberschau bis zur Wirtschaftsprognose**

am 25. und 26. November 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Constanze Breuer und Anna-Maria Gramatté (Halle/Saale)¹

Das Symposium der Klasse IV am 26. November 2015 widmete sich dem Thema „Prognostik“. Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar der Klasse IV, moderierte gemeinsam mit dem Sprecher der Klasse IV, Prof. Dr. Gereon WOLTERS ML, die Veranstaltung.

Prof. Dr. Stefan M. MAUL ML (Universität Heidelberg) hielt am Vorabend die Leopoldina-Vorlesung zu „Politikberatung im Alten Orient *oder* Von Sinn und Unsinn der



Mit „Politikberatung im Alten Orient *oder* Von Sinn und Unsinn der Prognostik“ hatte Stefan M. MAUL seine Leopoldina-Vorlesung am 25. November 2015 überschrieben.

¹ Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 1, 5 (2016).

Prognostik“. Darin schilderte er anschaulich, dass sich Herrscher und Generäle im Alten Orient/Mesopotamien auf die Beratung von Opferschauern und Sterndeutern verließen. Dieses im 21. Jahrhundert zunächst unwissenschaftlich anmutende Lehrgebäude war durchaus von Systematik geprägt, so dass die auf der Beobachtung von Vorzeichen (zum Beispiel bestimmte Oberflächenmerkmale von Schafslebern) basierende Politikberatung dauerhaft stabile politische Verhältnisse befördern konnte.

Das Symposium am darauffolgenden Tag wurde mit dem Vortrag „Prediction in Context“ von Prof. Dr. Maria Carla GALAVOTTI ML (Universität Bologna, Italien) eröffnet. In der klassischen Theorie ist die Vorhersage eng an das Konzept der Kausalität gekoppelt. Dieses deterministische Modell wurde im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert, bedingt durch die Entwicklung der Thermodynamik und Quantentheorie, vom Konzept der Wahrscheinlichkeit abgelöst. Heute stünden komplexe Modellbildungen im Vordergrund, die alle möglichen Faktoren in die Vorhersage einzubeziehen versuchten.

Anschließend thematisierte Prof. Dr. Dietrich DÖRNER ML (Otto-Friedrich-Universität Bamberg) in seinem Vortrag „Über Voraussagen in sehr komplexen Systemen“ die Rolle der Psychologie für die Beurteilung von zukünftigen Situationen.

Der Prognose in der Medizin widmete sich Prof. Dr. Alfons LABISCH ML (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf) in seinem Vortrag über die ärztliche Prognose in verschiedenen Konzepten der Medizin. Er unternahm eine historisch-systematische Darstellung der Konzepte ärztlicher Prognose von der Antike (HIPPOKRATES) bis in die Moderne (Molekularbiologie). Insbesondere durch die Genomanalyse seien die prognostischen Möglichkeiten so stark erweitert worden, dass sich in Zukunft andere Formen der Patientenberatung im Sinne eines *Life-style-Management* entwickeln könnten.

Beschlossen wurde das Symposium mit dem Vortrag von Prof. Dr. Lars P. FELD ML (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg) über „Prognosen und Projektionen der Ökonomen oder: Hätte man die Krise kommen sehen können?“. Ausgehend von der Finanzkrise 2008/2009 fragte FELD, weshalb Prognosemodelle bei der Vorhersage gravierender Finanz- und auch Wirtschaftskrisen versagt hätten. Er erläuterte die komplexe Berechnung des Bruttoinlandsprodukts, die auf Grundlage der momentanen wirtschaftlichen Kraft eines Landes eine Prognose über die zukünftige wirtschaftliche Kraft wagt. Die Tatsache, dass Experten eine falsche Wachstumsrate für das Bruttoinlandsprodukt prognostizierten, müsse zu einer Verfeinerung der Prognoseverfahren führen, so FELD.

Tagungen und Kolloquien





Symposium

1st International Symposium on Tumor-Host Interaction in Head and Neck Cancer in Conjunction with the 5th Annual Meeting on Experimental and Translational Head and Neck Oncology

vom 22. bis 24. Januar 2015 in Essen

Bericht: Stephan Lang ML (Essen)

Zielstellung des Symposiums

Nach nunmehr vier erfolgreichen nationalen wissenschaftlichen Tagungen, unterstützt durch die Arbeitsgemeinschaft Onkologie der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde e. V., war es jetzt das Anliegen der Tagungsleitung, gemeinsam die Thematik des Kopf-Hals-Krebses umfassender zu betrachten und international auszurichten. Erstmals sollte der Schwerpunkt auf die experimentelle Erforschung von Kopf-Hals-Malignomen gelegt und damit eine neue Plattform des internationalen wissenschaftlichen Austauschs geschaffen werden. Ziel war es, aktuelle Forschungs- und Therapiestrategien zu beleuchten und neue Ansätze für Diagnostik und Behandlung zu finden.

Über viele Jahre konzentrierte sich die onkologische Forschung auf die Analyse der Eigenschaften der Tumorzellen selbst. Diese Untersuchungen haben zu wichtigen und bahnbrechenden Erkenntnissen geführt. Zuallererst sind hier die Identifizierung sogenannter Onkogene und Tumorsuppressorgene sowie die Entschlüsselung der Funktion dieser Gene zu nennen. In den letzten Jahren wurde belegt, dass die Progression und das Therapieansprechen einer malignen Erkrankung nicht nur von den Eigenschaften der Tumorzellen selbst abhängen, sondern auch von sogenannten „Wirtszellen“ bzw. vom Wirtsorganismus als dem „Träger“ des Tumors. Dieser Forschungsbereich hat sich in den letzten Jahren dynamisch entwickelt, und erste Therapien, die nicht Tumorzellen selbst, sondern Zellen des Tumorstromes adressieren, wurden initiiert.

In diesem Zusammenhang und auf Grundlage der aktuellen Forschungsaktivitäten im Sinne einer effizienten Tumorzellelimination fand unter der Schirmherrschaft der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde e. V. das „1st International Symposium on Tumor-Host Interaction in Head and Neck Cancer“ vom 22. bis 24. Januar 2015 in Essen statt.

Dem internationalen Organisationskomitee gehörten an Ruud BRAKENHOFF (Amsterdam, Niederlande), Sven BRANDAU (Essen), Yu Wai CHAN (Hongkong, China), Andreas DIETZ (Leipzig), Michael EHRENFELD (München), Robert L. FERRIS (Pittsburgh, PA, USA), Rainer FIETKAU (Erlangen), Wojciech GOLUSINSKI (Posen, Polen), Jens KLUSSMANN

(Gießen), Stephan LANG ML (Essen), C. René LEEMANS (Amsterdam, Niederlande), Lisa LICITRA (Mailand, Italien), Torsten REICHERT (Regensburg), Dirk SCHADENDORF (Essen), Dietmar THURNHER (Wien, Österreich), Jan B. VERMORKEN (Edegem, Belgien), Jochen A. WERNER (Marburg), Theresa L. WHITESIDE (Pittsburgh, PA, USA) und Barbara WOLLENBERG ML (Lübeck).

Referenten waren u. a. Ruud BRAKENHOFF, Sven BRANDAU, Olivier DE WEVER (Gent, Belgien), Andreas DIETZ, Ulrich KEILHOLZ (Berlin), Stephan LANG, Kirsten LAUBER (München), John LEE (Sioux Falls, SD, USA), Quintin PAN (Columbus, OH, USA), Theresa WHITESIDE.

Nur wenige Tagungen setzen die Schwerpunkte auf die experimentelle Forschung auf dem Gebiet der HNO-Onkologie – hier hat das Symposium angesetzt und für etwa 200 Teilnehmer eine neue Plattform des Austauschs und der Fortbildung geschaffen. Das Anliegen war und ist es, Aktivitäten in der Kopf-Hals-Tumorforschung zu stimulieren und zu bündeln, um so mit den auf diesem Gebiet tätigen Spitzenforschern einen fachlich hohen Wissensstandard auszutauschen, zukünftige Therapiestrategien und Techniken zu diskutieren und internationale Studien und Forschungsaktivitäten ins Leben zu rufen.

Wissenschaftliches Thema

Das umfangreiche wissenschaftliche Programm mit 50 Vorträgen und 41 Posterbeiträgen¹ spiegelte die aktuellen internationalen Forschungsschwerpunkte wider und beschäftigte sich mit zwei Hauptfragen:

- Wie beeinflussen nicht-maligne Zellen des Tumorgewebes, also Bindegewebszellen, Blutgefäße und Immunzellen (zusammengefasst als Tumorstroma, griechisch für Bett), den Krankheitsverlauf und das Ansprechen auf konventionelle Therapie?
- Welche Mechanismen nutzt der Tumor, um antitumorale Immunität zu hemmen, und wie kann man dem therapeutisch entgegenwirken?

Betrachtet man die Histologie eines Kopf-Hals-Tumors, so stellt man fest, dass große Bereiche des Tumorgewebes aus mesenchymalen fibroblastoiden Zellen, dem klassischen Tumorstroma, bestehen. Dieses ist infiltriert von Immunzellen und durchzogen von Gefäßen. Mehrere Arbeitsgruppen konnten nun berichten, dass insbesondere die Interaktion der Tumorzellen mit sogenannten MSZ (= mesenchymalen Stromazellen) die Tumormigration, Invasion und Metastasierung fördert. Umgekehrt interagieren aber auch Tumorzellen mit dem Immunsystem, was zur Induktion und Aktivierung protumoraler Immunzellen führt. Diese Immunzellen nehmen nicht mehr ihre ursprüngliche Schutzfunktion wahr, sondern fördern das Tumorwachstum und hemmen die Aktivität antitumoraler Effektorzellen des Immunsystems. Bei Kopf-Hals-Tumoren scheinen hier sowohl myeloide regulatorische Zellen als auch regulatorische T-Zellen eine Rolle zu

¹ Die Veranstaltung gliederte sich: Session 1 – The interplay of the tumor host with anti-cancer therapy; Session 2 – Mechanisms of tumor progression and metastasis; Session 3 – Use of high-throughput and omics technology to understand tumor-host interaction; Session 4 – Tumor microenvironment (immunology); Session 5 – Tumor microenvironment (stroma); Session 6 – Activation of the host – anti-tumor immunity and immunotherapy; Session 7 – Biological impact of HPV infection; Session 8 – Prognostic and predictive biomarkers; Public Leopoldina Lecture – German National Academy of Science; Industrial Symposium.

spielen. In den letzten Jahren sind darüber hinaus immunsuppressiv wirkende molekulare Interaktionen zwischen Tumorzellen und Immunzellen identifiziert worden. Eines dieser Moleküle ist das sogenannte PD-L1, welches mit seinem Partner PD-1 auf potenziell tumorzytotoxischen Lymphozyten interagiert und diese abschaltet. Nach größeren Studien in anderen Tumorentitäten wie dem Melanom zeigen nun erste Studien in Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren, dass die therapeutische Blockade dieser Interaktion großes immuntherapeutisches Potenzial birgt. Neben neuen Therapieoptionen bergen aber auch die klassischen Therapien noch ungelüftete Geheimnisse. Die Zusammenarbeit von Strahlentherapeuten, HNO-Onkologen und Immunologen liefert immer mehr Hinweise darauf, dass Bestrahlung (und auch bestimmte Chemotherapien) eine besondere Art von Tumorzelltod induzieren können, der die antitumorale Immunität befördert oder gar induziert. Auch Studien zu humanen Papillomviren (HPV) und den mit diesen assoziierten Kopf-Hals-Tumoren standen im Fokus: Diese Tumoren sprechen auf die konventionelle Therapie besser an als die HPV-negativen Tumoren und sind als eine molekulargenetisch distinkte Tumorentität identifiziert worden. Die Gründe für dieses bessere Ansprechen werden intensiv beforscht. Klare Mechanismen und Erklärungen hierzu stehen aber noch aus. Bestrahlung und Anti-Tumor-Immunität sind eng miteinander verknüpft. Die Ansicht, dass das Ansprechen auf Bestrahlung überwiegend von der Strahlensensitivität oder Resistenz der Tumorzellen selbst abhängt, muss kritisch überdacht werden. Die tumorinduzierte Immunsuppression hat bisherige Immuntherapien teilweise neutralisiert und wird nun aber selbst zum Ziel neuartiger und vielversprechender immunmodulierender Therapien. Das mesenchymale Tumorstroma (Tumorbett) beeinflusst Pathologie und Progression wesentlich und bietet Ansatzpunkte für ganz neuartige therapeutische Strategien.

Projektbeschreibung

Kopf-Hals-Tumoren umfassen sämtliche bösartigen Tumoren der Mundhöhle, des Rachens und des Kehlkopfs. Darüber hinaus werden auch Krebserkrankungen der Nase und der Nasennebenhöhlen sowie der angrenzenden vorderen und seitlichen Schädelbasis hinzugezählt. Hauptauslöser ist in der Regel chronischer Tabak- und Alkoholkonsum, ebenso können Kopf-Hals-Tumoren aber auch durch Viruserkrankungen, Asbest oder auch Holzstaub verursacht werden. In der modernen Therapie setzt die Medizin in erster Linie auf operative, strahlen- beziehungsweise chemotherapeutische Behandlungsmethoden. Zur Identifizierung neuer Möglichkeiten wird die Therapie immer mehr in einen interdisziplinären Kontext gebracht, indem auch immuntherapeutische Strategien zum Einsatz kommen. Ein besseres Verständnis der zellulären und molekularen Interaktion von Tumorgewebe und Wirtsimmunität bildet dabei die Grundlage zur Identifizierung neuer therapeutischer Interventionsmöglichkeiten. In den vergangenen Jahren wurden im Bereich der Tumorummunologie und Immuntherapie dabei signifikante Fortschritte erzielt. Allerdings ist die therapeutische Umsetzung dieser Erkenntnisse bei weitem noch nicht ausreichend.

Zielgruppe

Zu Gast in Essen waren 196 Teilnehmer aus den Ländern Afghanistan, Österreich, Belgien, Belize, Kongo, Ägypten, Finnland, Frankreich, Deutschland, Haiti, Italien,

den Niederlanden, Norwegen, Pakistan, Polen, Spanien, Schweden, der Schweiz, Großbritannien und den USA. Die Rückmeldung der Teilnehmer in der Kongressevaluierung lobte die Auswahl der Themen und der Redner, die Qualität der Präsentationen und die wissenschaftliche Bedeutsamkeit des Tagungsthemas insgesamt. Die Teilnehmer waren Klinik- und niedergelassene Ärzte sowie Wissenschaftler weltweit aus den Bereichen:

- Hals-Nasen-Ohrenheilkunde;
- Immunologie, Tumorbiologie;
- Kopf-Hals-Chirurgie;
- Kopf-Hals-Onkologie;
- Onkologie;
- Stammzellforschung;
- Tumor-Früherkennung.

Gesellschaftliche Bedeutung des Themas im nationalen und internationalen Kontext

Kopf-Hals-Tumoren machen etwa 5% aller Krebserkrankungen weltweit aus. Allein in Deutschland erkranken pro Jahr etwa 17000 Menschen an Kopf-Hals-Malignomen (*squamous cell carcinoma of the head and neck* = SCCHN). Typische Symptome der Erkrankung sind langandauernde Heiserkeit, schlecht heilende Wunden im Mund oder ein Fremdkörpergefühl in Rachen oder Hals. Da die Symptome häufig nicht von denen anderer und harmloserer Erkrankungen zu unterscheiden sind, wird die Mehrzahl der Kopf-Hals-Tumoren erst in einem fortgeschrittenen Stadium diagnostiziert. Trotz der bedeutenden Fortschritte in der Behandlung des Kopf-Hals-Krebses, die während der vergangenen Jahre erzielt wurden, stirbt ein großer Teil dieser Patienten an dieser Krebsart. Die den Krebs Überlebenden führen oft ein Leben abseits der Öffentlichkeit, weil der Tumor oder die Therapie zum Sprechverlust führen kann, das normale Essen häufig unmöglich ist oder die Patienten durch die Krankheit entstellt wurden. Durch verbesserte chirurgische Techniken und die Einführung neuer Bestrahlungsverfahren ließ sich zwar die therapiebezogene Morbidität reduzieren und somit die posttherapeutische Lebensqualität steigern, die Langzeitprognose wurde aber nicht wesentlich verbessert. Um die Behandlungschancen für Kopf-Hals-Krebs-Patienten zu verbessern, ist es somit unerlässlich, alle Interessengruppen zu erreichen, die zur Bekämpfung dieser schweren Krankheit beitragen können. Wir sind überzeugt, dass das „1st International Symposium on Tumor-Host Interaction in Head and Neck Cancer“ national und international eine erfolgreiche Plattform des wissenschaftlichen Austausches auf dem Gebiet der Krebsforschung bot.

Prof. Dr. Stephan LANG
Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde
Universitätsklinikum Essen
Hufelandstraße 55
45122 Essen
Bundesrepublik Deutschland

Tel.: +49 201 7232481
Fax: +49 201 7235903
E-Mail: stephan.lang@uk-essen.de

Meeting Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms

am 6. März 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Andreas Clausing, Halle (Saale)

Am 6. März 2015 wurde das IX. Leopoldina-Meeting „Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms“ in Halle durchgeführt. Der Beauftragte des Präsidiums für das Förderprogramm, Vizepräsident Prof. Dr. Dr. Gunnar BERG ML, führte in die Veranstaltung ein und begrüßte alle Teilnehmer im Namen des Präsidenten, der aus terminlichen Gründen nicht am Meeting teilnehmen konnte. Danach übernahm er die Moderation für einige Vorträge. Weitere Vortragsblöcke moderierte der Förderprogramm-Koordinator PD Dr. Andreas CLAUSING.

Unter den Teilnehmern der Tagung befand sich mit Prof. Dr. Rudolf TAUBE ML ein ehemaliges Mitglied des Vergabeausschusses, das durch eine langjährige Tätigkeit eng mit der Entwicklung des Förderprogramms verbunden ist. Die weiteren Teilnehmer kamen aus den Instituten der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Forschungseinrichtungen der Region.

Wie in den vergangenen Jahren wurde die interdisziplinäre Vielfalt geförderter Projekte durch insgesamt elf Vorträge abgedeckt und verdeutlichte damit die fachliche Bandbreite der Fördermöglichkeiten durch das Leopoldina-Stipendium. Zuwendungen



Abb. 1 Gruppenbild der Vortragenden mit Vizepräsident Gunnar BERG ML (*links*) und Förderprogramm-Koordinator Dr. Andreas CLAUSING (*rechts*)

aus dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt ermöglichen die Fortführung des Programms und helfen den Stipendiaten dabei, ihre eigenen Forschungsprofile zu entwickeln und sich zu etablieren. Die meisten Vortragenden haben dieses Ziel erreicht und besetzen Professuren, Juniorprofessuren oder Gruppenleiterpositionen in Forschung und Lehre. Vier Wissenschaftlerinnen und sieben Wissenschaftler stellten die Ergebnisse ihrer Forschung und die Weiterentwicklung der geförderten Projekte auf außerordentlich hohem wissenschaftlichem Niveau vor. Die hervorragenden Resultate bescheinigten die Richtigkeit der durch die Vergabekommission der Leopoldina getroffenen Förderentscheidungen.

Der Inhalt der Vorträge reichte von der Astrophysik über die Photonik bis zur Infektiologie und bezog Naturstoffchemie bzw. Biochemie ebenso wie angewandte Chemie und Materialforschung mit ein. In folgenden Vorträgen wurden theoretische Fragen und praktisch umsetzbare Themen beleuchtet:

- Dr. Meng XIANG-GRÜSS (Bonn): Dreidimensionale Entwicklung von Planetensystemen;
- Dr. Matthias HEINRICH (Jena): Supersymmetrische Photonik;
- Dr. Saeed AMIRJALAYER (Münster): Molekulare Maschinen bei der Arbeit: Umwandlung von Licht in Funktionalität;
- Dr. Sandra HÖGL (München): Wo bleibt der Sauerstoff? Hypoxie im akuten Lungenversagen;
- Dr. Gisa GEROLD (Hannover): Sesam öffne dich: Hepatitis-C-Virus-Eintritt in die Leberzelle;
- Dr. Maren von KÖCKRITZ-BLICKWEDE (Hannover): Neue Einblicke in die Aktivität von angeborenen Immunzellen über extrazelluläre Fangnetze;
- Dr. Christine BEEMELMANN (Jena): Mikroben-Wirt-Interaktionen als Quelle neuer Naturstoffe;
- Dr. Thomas BÖTTCHER (Konstanz): Bakterieller Populationsverhalten und die Evolution von Naturstoffen;
- Prof. Dr. Philipp HERETSCH (Berlin): Die Jagd nach Maitotoxin;
- Dr. Adam FRANZ (Weinheim): Entwicklung rutheniumkatalysierter Cyclisierungsreaktionen;
- Prof. Dr. Sebastian SEIFFERT (Berlin): Sensitive Mikrogele – weiche Materie mit starkem Effekt;
- Prof. Dr. Nicolas VOGEL (Erlangen): Lego auf der Nanoskala – Materialdesign mit Kolloidpartikeln.

Als Gastrednerin berichtete Frau Sandra MÖHLMANN vom Deutschen Hochschulverband in Bonn über „Karriere in der Wissenschaft – auf dem Weg zur Professur“. Sie stellte die aktuelle Situation in Deutschland vor und stand den jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Rede und Antwort. Diskussionen und Gespräche setzten sich in die Pausenzeit hinein fort, da die Zielgruppe naturgemäß ein starkes Interesse an der Thematik zeigte.



Abb. 2 Die Gastrednerin Sandra MÖHLMANN vom Deutschen Hochschulverband bei ihrem Vortrag

Zeit, um Anregungen zu sammeln, Kollegen kennenzulernen und neue Kontakte zu knüpfen, fand sich am gesamten Veranstaltungstag, besonders während der Pausenzeiten. Gespräche zum Förderprogramm und der Zukunftsperspektive für Nachwuchswissenschaftler ergaben sich immer wieder und wurden auch abends, beim Ausklang in einem halleschen Restaurant, zwanglos fortgesetzt. Dabei wurden auch Ideen für mögliche gemeinsame Projekte ehemaliger Stipendiaten von mehreren Teilnehmern diskutiert.

Am Nachmittag konnte Prof. BERG den Teilnehmern kurz das Gebäude der Leopoldina vorstellen und bei der Hausbesichtigung auch Bemerkungen zur Geschichte der Akademie einflechten. Außerdem wurde die Sonderausstellung des Zentralmagazins Naturwissenschaftliche Sammlungen der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg im Hause besichtigt. Dr. Frank STEINHEIMER (Leiter des Zentralmagazins), Dr. Meinolf HELLMUND (Kustos des Geiseltalmuseums) und Dr. Alexander K. HASTINGS (Stipendiat im Zentralmagazin) stellten neueste Ergebnisse aus der Forschung an der eoänen Fossilagerstätte Geiseltal bei Halle vor, die unter dem Titel „Aus der Morgendämmerung: Pferdejagende Krokodile und Riesenvögel“ präsentiert wurden.

Zum Abschluss des Tages äußerte Moderator Prof. BERG seine Hoffnung, bei den Tagungsteilnehmern ein länger anhaltendes Interesse an den Aktivitäten der Akademie geweckt zu haben. Die Teilnehmer bekräftigten den Wunsch, die Meetings regelmäßig fortzuführen, und versprachen, Halle gelegentlich erneut zu besuchen.



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Deglacial changes in ocean dynamics and atmospheric CO₂

Leopoldina Symposium

18 – 21 March 2015

German National Academy of Sciences Leopoldina
Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)



Photo: © Götter Images

Symposium Deglaziale Wechsel der Ozean-Dynamik und atmosphärisches CO₂

vom 18. bis 21. März 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Michael Sarnthein ML, Kiel

Zielstellung des Symposiums

In den letzten zwei Jahrhunderten, speziell den letzten 50 Jahren, ist infolge menschlichen Handelns die Konzentration des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) in der Atmosphäre massiv gestiegen. Schon heute erreicht sie ein Niveau von mehr als 400 ppmv, deutlich höher als kaum einmal während der letzten 35 Millionen Jahre. Daraus folgte eine anthropogene Erwärmung des globalen Klimas, mittlerweile wissenschaftlich signifikant belegt. Eine entscheidende Rolle spielt dabei die Größenordnung der einzelnen, unterschiedlich großen Kohlenstoffreservoirs auf der Erdoberfläche: Unter vorindustriellen Verhältnissen vor gut 200 Jahren enthielt der globale Ozean noch etwa 60-mal so viel Kohlenstoff gelöst wie die Atmosphäre oder die Biosphäre und die Böden an Land. Der Austausch zwischen diesen großen Reservoirs bleibt allerdings nicht konstant.

Wechsel im Kohlenstoffaustausch, deren Geschwindigkeit und Ursachen, besonders die natürlichen Faktoren, welche jene Wechsel steuern, zählen somit zu den drängenden Fragen der Wissenschaft, um einen Überblick über die Kohlenstoffbilanzen zu gewinnen und deren künftige Folgen für Klima und Ozean klarer einzuschätzen. Zu diesem Themenkreis organisierten Michael SARNTHEIN ML und Gerald HAUG ML (in Zusammenarbeit mit Edouard BARD, Aix-en-Provence [Frankreich], Hubertus FISCHER, Bern [Schweiz], Tatiana ILYINA, Hamburg, und Michael SCHULZ, Bremen) ein Symposium im März 2015. Es war auf ein Beispiel aus der jüngsten geologischen Vergangenheit fokussiert, d. h. auf den größten, zum Teil ruckhaften Anstieg des CO₂-Drucks in der Atmosphäre während der letzten 120 000 Jahre, einen Druckanstieg von 180 auf 260 ppmv. Er begann mit dem Ende des letzten Hochglazials vor rund 18 000 Jahren und endete mit Beginn des Holozäns vor 11 700 Jahren.

Das Symposium hatte zum Ziel, aus einem weltweiten Netzwerk von Kollegen knapp 50 führende Wissenschaftler und 20 Jungwissenschaftler kurzzeitig zu einer Diskussionsplattform zusammenzuführen. Hier sollten auf dem letzten Stand des Wissens die Randbedingungen und Grenzen jener Schlüsselprozesse aufgezeigt werden, welche die Denk- und Rechenmodelle über den Austausch zwischen den vier wichtigsten Kohlenstoffreservoirs auf der Erdoberfläche, Ozean, Atmosphäre, Böden und Landvegetation, letztlich steuern.

Besonderes Augenmerk wurde auf die laufende Gegenüberstellung und Bewertung der empirischen und mit Rechenmodellen erzielten Befunde gelegt, außerdem auf den

Vergleich der unterschiedlichen Modi, Raten und wichtigsten Regionen des Kohlenstofftransfers. Von zentralem Interesse war ein Vergleich des Transfers in rezenten, genauer prä-industriellen Zeiten mit dem Transfer aus zwei markanten Klimazuständen der Vergangenheit, jenem des letzten Hochglazials vor rund 26 000 bis 18 000 Jahren und jenem des anschließenden Deglazials. Schließlich waren die aufgezeigten natürlichen Wechsel im Kohlenstofftransfer auch noch mit potenziell anthropogen bedingten Wechseln der Jetztzeit zu vergleichen.

Um den deglazialen Anstieg im Kohlenstoffgehalt von Atmosphäre und terrestrischer Biosphäre und Böden zu erklären, wird ein Transfer von rund 530 Gt an ¹⁴C-verarmtem Kohlenstoff aus dem Ozean benötigt. Für diesen Transfer wurden bisher zwar diverse Schlüsselprozesse identifiziert. Höchstwahrscheinlich war er u. a. mit einer unterschiedlichen Ventilation des tiefen Ozeans, dem größten Kohlenstoffreservoir auf der Erde, verknüpft.

Dennoch sind die Rechenmodelle für das Erdsystem bisher noch immer nicht im Stande, diese Prozesse schlüssig zu reproduzieren. Aus diesem Misslingen ergab sich für das Symposium eine Reihe von wesentlichen Fragen:

- (1.) War die Ventilation des tiefen Ozeans im letzten Hochglazial tatsächlich signifikant reduziert?
- (2.) Wie und in welchen Regionen lassen sich harte empirische Nachweise für die deglaziale Abgabe von Kohlenstoff aus dem Ozean erbringen?
- (3.) Wie lässt sich die deglaziale Abgabe von Kohlenstoff mit den (bereits nachgewiesenen) größeren Verschiebungen im atmosphärischen Radiokarbongehalt vereinbaren?
- (4.) Sind vielleicht noch alternative Kohlenstoffquellen und -mechanismen denkbar und zu testen, die den glazial-interglazialen Wechsel im atmosphärischen CO₂-Druck und Radiokarbongehalt mit gesteuert haben mögen?

Programm und Beiträge der Referenten

Das Symposium fand im Hauptgebäude der Leopoldina in Halle vom 18. bis 21. März 2015 statt. Nach einer Begrüßung durch Prof. Dr. Gunnar BERG, Vizepräsident der Akademie, wurden insgesamt sechs Schlüsselvorträge á 45 min und 41 Vorträge á 30 min gehalten.

Thomas STOCKER (Bern, Schweiz; Vorsitz Arbeitsgruppe 1 des Weltklimarates [IPCC]) sprach in einem herausragenden öffentlichen Abendvortrag zum Thema „Klimawandel: Zu spät für 2 °C?“, ein Höhepunkt des Symposiums. Die übrigen Vorträge waren auf acht Unterthemen verteilt.

1. Allgemeine Fragen des CO₂-Austauschs und der Ozeanzirkulation

Eingangs beleuchtete Andrew WATSON (Exeter, Großbritannien) anhand von Modellsimulationen den Süd-Ozean mit seiner meridionalen (N–S) Umwälzzirkulation als zentralen Ort für den CO₂-Austausch zwischen Ozean und Atmosphäre. Hinzu käme hier ein in Eiszeiten stark erhöhter Eintrag von (Fe-) Nährstoffen durch den Westwind mit Aus-

wirkungen auf Planktonproduktion und Kohlenstofftransfer von der Meeresoberfläche in den tiefen Ozean als größtem Kohlenstoffspeicher an der Erdoberfläche. Während der Eiszeit war der Eiseneintrag zwar massiv erhöht, trotzdem die Planktonproduktivität aber reduziert. Umgekehrt waren nämlich die „präformierten“ Nährstoffe aus hochquirlenden Tiefenwässern stark reduziert, weil sich der Westwindgürtel als Antrieb in Richtung Äquator verlagert und das Hochquirlen der Tiefenwässer wegen des reduzierten hydrostatischen Auftriebs nachgelassen hatte. Somit war die Abgabe von ozeanischem CO₂ an die Atmosphäre damals deutlich reduziert. Neben Jelle BIJMAS (Alfred-Wegener-Institut [AWI] Bremerhaven) biogeologischer Übersicht zur Versäuerung des Ozeans unter veränderten atmosphärischen CO₂- und ozeanischer Karbonat-Ionen-Konzentrationen gab Andreas OSCHLIES (Geomar Kiel) einen Überblick über Unsicherheiten, speziell die „stöchiometrische Katastrophe“ der Rechenmodelle zum marinen Stickstoff- und Kohlenstoffkreislauf. In einer phantastischen Übersicht zeigte Niki GRUBER (Eidgenössische Technische Hochschule [ETH] Zürich, Schweiz) die Variationen des globalen, speziell des Süd-Ozeans als Kohlenstoffsенke und -quelle während der letzten 30 Jahre. Aufgrund von (10 000 000-fachen) CO₂-Messungen (Kurzfilm) und Boxmodellen verwies er auf Langzeittrends und Zyklen der Kohlenstoffsättigung im Süd-Ozean mit regional deutlich divergenten und vielfach noch unerklärten Variationen von Abkühlung/Erwärmung und CO₂-Sättigung der Meeresoberfläche.

2. CO₂-Zeitreihen aus Eiskern-Profilen

Eingangs beleuchteten Jean JOUZEL (*Le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement* [LSCE] Saclay, Frankreich) kritisch die glazial-inter-glazialen Wechsel der δ¹⁸O- und δD-Verhältnisse im Eis als Näherungswerte („Proxies“) für Paläotemperatur und Dominique RAYNAUD (Grenoble, Frankreich) die präzise zeitliche Korrelation von (zeitlich verspätet isolierten) CO₂-Gasbläschen im Eis zu der auf Temperaturwechseln beruhenden Eiszeitstratigraphie der Eiskerne. Einen echten Durchbruch brachte nun die Chronologie mit δ¹⁵N-Kurven aus Gasbläschen. Besondere Akzente setzte die Arbeitsgruppe aus Oregon (Shaun MARCOTT, Ed BROOK, Thomas BAUSKA, Corvallis, OR, USA) mit ihrer neuen, ~100 Jahre fein auflösenden Zeitreihe der atmosphärischen CO₂-Drücke der letzten 70 000 Jahre. Erstmals wurden mehrere Klimaperioden nachgewiesen, in denen CO₂ innerhalb von nur 50 bis 100 Jahren sprunghaft um bis zu 12–25 ppmv anstieg, allein dreimal im letzten Deglazial. Parallel dazu wurden aus Luftbläschen in Eiskernen atmosphärische δ¹³C-Kurven erstellt, um die einzelnen minerogenen, terrestrisch-biogenen oder marinen Quellen des CO₂ näher einzugrenzen, eine Strategie, deren Hintergründe Jochem SCHMITT (Bern, Schweiz) genauer dargelegt hat. Fortunat JOOS (Bern, Schweiz) verglich schließlich diverse Mechanismen und „Finger-Abdrücke“ des atmosphärischen Kohlenstoffzyklus und seiner δ¹³C-Werte mit Hilfe des Berner 3D-Erdsystem-Modells. Er testete u. a. den unterschiedlichen Tiefgang der Remineralisation von organischem Material im Ozean sowie die unterschiedlichen Transitzeiten der Tiefenwässer. Dabei kam er zu Resultaten, die den jüngst ermittelten empirischen Daten recht nahekommen. Vulkanischer CO₂-Eintrag wurde hingegen als eher unbedeutend eingestuft. Hubertus FISCHER (Bern, Schweiz) gab schließlich einen weiteren ganz großen Überblick über die langfristige glazial-interglazialen Wechsel im atmosphärischen Kohlenstoffzyklus und dessen

$\delta^{13}\text{C}$ -Schwankungen während der letzten 160 000 Jahre. Er nahm u. a. zu den folgenden Hauptfragen Stellung: Welche Prozesse führten letztlich zu den glazial-interglazialen Unterschieden im CO₂-Druck der Atmosphäre? Und: Auf welchen Zeitskalen könnte der Kohlenstoffzyklus schließlich ein Gleichgewicht erreichen? Weil die $\delta^{13}\text{C}$ -Werte im Holozän und Hochglazial, ganz im Gegensatz zu jenen im Deglazial, nur geringfügig voneinander abweichen, könnte sich somit für beide Zeiten ein Nahezu-Gleichgewicht eingestellt haben. Zwischen den beiden letzten großen Eiszeiten haben sich die $\delta^{13}\text{C}$ -Werte allerdings langfristig um etwa 0,4‰ erhöht. Dieser Anstieg gilt sowohl für die Atmosphäre wie für den Kohlenstoff im Ozean und bleibt als Phänomen unerklärt.

3. und 4. Zeitreihen und Befunde aus Nordpazifik, Süd-Ozean, Atlantik und Gesamt-Ozean

Als geistige Brücke zu den CO₂-Kurven der Eiskerne präsentierte Gerald HAUG (Zürich, Schweiz) diverse Zeitreihen aus dem subpolaren Süd-Ozean und Nordpazifik, Kurven, die die Rolle von wechselnder Windstaubdüngung, unterschiedlicher Nährstoffnutzung und Planktonproduktivität für den CO₂-Austausch des Ozeans in hohen Breiten während der letzten 1 Million Jahre reflektieren. Daraus folgte, dass kaltes Klima mit verstärkter Stratifizierung der nährstoffreichen Polarregionen verknüpft war, was letztlich eine positive Rückkoppelung im Klimasystem bewirkte, atmosphärisches CO₂ in Kaltstadien reduzierte und während Warmzeiten erhöhte.

Zehn Beiträge nutzten Radiokarbon- (¹⁴C-) Ventilationsalter als Tracer, um – nahezu utopisch klingende – Wechsel der Zirkulationsmuster und Stratifizierung von Oberflächen- und Tiefenwässern und deren Kohlenstoffspeicherung sowie im atmosphärischen ¹⁴C-Signal zu entziffern. Ralf TIEDEMANN (AWI Bremerhaven) fand für hochglaziale Tiefenwässer im Südpazifik ein Alter von fast 8000 Jahren (das ist die Zeit seit deren letztem Kontakt mit der Atmosphäre). Diese Alter sprengen bei weitem alle bisherigen Annahmen über Verweilzeiten von Tiefenwässern, wären möglicherweise aber mit einem erhöhten Eintrag von vulkanischem CO₂ zu deuten. Vergleichshalber diskutierte Nicholas McCAYE (Cambridge, Großbritannien) die Aussage von benthischen $\delta^{13}\text{C}$ -Tiefenprofilen aus dem Südwestpazifik. Reduzierte $\delta^{13}\text{C}$ -Werte gehen generell mit erhöhten Mengen von gelöstem Kohlenstoff einher. Im Interglazial weisen die Werte auf einen verstärkten Zufluss kohlenstoffärmerer Tiefenwässer aus dem Atlantik, im Glazial auf einen kohlenstoffreicheren Zufluss aus dem Pazifik. Andrea BURKE (St. Andrews, Schottland, Großbritannien) rekonstruierte mit Hilfe von ¹⁴C-Altern aus Korallen Wechsel in der Geometrie der zirkumantarktischen Zirkulation in der Drake-Passage und im Südatlantik für Hoch- und Deglazial und deren Einfluss auf den CO₂-Anstieg. Michael SARNTHEIN (Universität Kiel) dokumentierte eine lineare Beziehung zwischen ¹⁴C-Ventilationsaltern und gelösten Kohlenstoffmengen in der Tiefsee >2000 m, eine Beziehung, die auf die anhaltende Wirkung der Biologischen Pumpe zurückgeht und sich anhand von Modellsimulationen auch für das Hochglazial reproduzieren lässt. Anhand derer ließe sich schließlich ein großer Teil der eiszeitlichen CO₂-Aufnahme aus der Atmosphäre erklären. Luke SKINNER (Cambridge, Großbritannien) rekonstruierte mit ¹⁴C-Ventilationsaltern die glazialen Zirkulationsmuster in Atlantik und Pazifik für das Hochglazial. Ähnlich SARNTHEIN fand er Tiefenwasseralter, die im Durchschnitt um 600 Jahre höher

waren als heute, also eine erhöhte Transitzeit. Sie allein reicht hin, um rund 60 ppmv des 90 ppmv großen Anstiegs von atmosphärischem CO₂ im Deglazial zu erklären. Ähnlich wie TIEDEMANN im Südpazifik fand David THORNALLY (WHOI Woods Hole, MA, USA) nun auch im Europäischen Nordmeer rund 6000–10000 Jahre alte, um gut 2°C erwärmte Tiefenwässer im Hoch- und frühen Deglazial, Alter, die auf extrem hohe Gehalte an gelöstem Kohlenstoff verweisen. Die Wässer stammten letztlich wohl aus dem Arktischen Ozean, wurden dann aber vor gut 16000 Jahren von einem ersten Puls Nordatlantischer Tiefenwasserbildung kurzfristig verdrängt. Edouard BARD (Aix-en-Provence, Frankreich) gab anhand von Mess- und Modelldaten einen weltweiten Überblick zur Rolle der (planktischen) ¹⁴C-Reservoiralter von Oberflächenwässern als Proxy für Wechsel in CO₂-Druck, Windgeschwindigkeit, Meereisdecke und Ozeanzirkulation in Glazial und Deglazial. Pieter GROOTES (Universität Kiel) diskutierte die Eichgrundlagen der atmosphärischen ¹⁴C-Altersskala und verwies auf die große Bedeutung der von Glazial zu Deglazial wechselnd großen atmosphärischen ¹⁴C-Konzentration für das Errechnen von Paläoventilationsaltern der Tiefenwässer und die daraus abzuleitenden gelösten Kohlenstoffmengen. Enqing HUANG (Universität Bremen und *Tongji University Shanghai*, China) zeigte für den westlichen und östlichen Südatlantik als Synthese ein Transekt der hochglazialen Tiefenwasseralter. Mathis HAIN (Southampton, Großbritannien) präsentierte eine Modellsimulation der atmosphärischen ¹⁴C-Gehalte während des Deglazials als Ausdruck von Wechseln der meridionalen Umwälzzirkulation in Nordatlantik und Süd-Ozean. Er zeigte, dass abrupte Wechsel im atmosphärischen ¹⁴C-Gehalt vornehmlich auf Umwälzpulse im Nordatlantik zurückgingen.

5. *Kreisläufe der Biogeochemie*

In einem großartigen Überblick zeigte Robert ANDERSON (*Lamont-Doherty Earth Observatory* [LDEO] New York, NY, USA) die enge Verknüpfung von „Biologischer Pumpe“ (des Kohlenstoff- und Nährstofftransfers durch Planktonproduktion), Eisendüngung, Kohlenstoffspeicherung, Ozeanstratifizierung und -auftrieb, Kalzitkompensationstiefe, Alkalinität, Karbonat-Ionen- und Sauerstoffkonzentrationen in Tiefen- und Zwischenwässern (und deren Sediment-Proxies für die Rekonstruktion) und deren Rolle beim Anstieg im atmosphärischen CO₂ beim Übergang von Glazial zu Interglazial. Im Hochglazial hätte die Tiefsee rund 850 Gt Kohlenstoff zusätzlich aufgenommen. Wichtig sei, dass das Karbonatsystem der Tiefsee auf externe Klimaanstöße oft nur mit längeren Anpassungszeiten reagiere. Daraus ergäben sich bis gut 6000 Jahre lange Nacheffekte. Die weithin übliche unmittelbare zeitliche Korrelation von Sedimentsignalen aus der Tiefsee sei somit in vielen Fällen nur mit Skepsis zu betrachten.

Von empirischer Seite her präsentierte James RAE (St. Andrews, Schottland, Großbritannien) anhand von $\delta^{11}\text{B}$ -Daten aus Tiefwasserkorallen der Drake-Passage als Erster eine kontinuierliche Zeitserie der pH-Schwankungen in Glazial und Deglazial. Damit dokumentierte er starke Variationen in der CO₂-Abgabe des Süd-Ozeans als Schlüsselgebiet für den Kohlenstoffaustausch zwischen Ozean und Atmosphäre und diskutierte analoge erste Zeitreihen aus dem Nordpazifik. Karen KOHFELD (Burnaby, Kanada) nutzte eine globale Kompilation planktischer $\delta^{18}\text{O}$ -Daten als Temperaturanzeiger und Hinweis auf Faktoren, die zu Beginn der letzten Eiszeit die CO₂-Aufnahme im Ozean gefördert haben könnten.

Auch Jimin YU (*Australian National University* [ANU] Canberra, Australien) zeigte ein Beispiel vom Beginn der Eiszeit, die abrupte Abnahme der Karbonat-Ionen-Konzentration im tiefen Atlantik vor 70 000 Jahren. Daraus geht hervor, dass der Ozean damals gut 40 Gt Kohlenstoff zusätzlich weggespeichert hat. Der atmosphärische CO₂-Druck wurde dadurch um 30 ppmv reduziert. Alfredo MARTINEZ-GARCIA (Zürich, Schweiz) gab interessante Einblicke in die Wirkungsweise der „Eisen-Hypothese“ während der letzten Eiszeit. Damals hat Windstaubeintrag die Fe-Düngung im Süd-Ozean deutlich erhöht. Damit konnte die Planktonproduktion die Nährstoffreserven viel besser nutzen; der biogene Kohlenstofftransfer in die Tiefsee wurde entsprechend verstärkt. Mit erhöhtem Verbrauch war die Nährstoffmenge im Oberflächenwasser dann tatsächlich merklich reduziert.

Von theoretischer Seite her testete Klaus WALLMANN (Geomar Kiel) mit einem komplexen Boxmodell des Ozeans die vielfältige Rolle von orbitalgesteuerten Schwankungen des Meeresspiegels, welche während eines Eiszeitzyklus Änderungen im Nährstoff- und Karbonatzyklus des Ozeans und damit den atmosphärischen CO₂-Pegel mit gesteuert haben mögen, ein bisher wenig beachteter Faktor. Tatiana ILYINA (Max-Planck-Institut für Meteorologie Hamburg) zeigte einen Versuch, anhand gekoppelter Zirkulationsmodelle vergangene und künftige Änderungen der Alkalinität im Ozean genauer einzugrenzen, die aus anthropogenem Kohlenstoffeintrag erwachsen könnten. Andrew RIDGWELL (Bristol, Großbritannien) diskutierte die Qualität von Kalzitgehalten im Sediment und δ¹³C als Proxies für Kohlenstoffspeicherung im Hochglazial.

6. Terrestrische Kohlenstoff-Reservoir

Philippe CIAIS (LSCE Saclay, Frankreich) quantifizierte anhand stabiler Isotope von Sauerstoff- und Kohlenstoff in atmosphärischem CO₂ aus Eiskernen sowie getrennt nach Befunden aus unterschiedlichen Biomen und anhand von Rechenmodellen die eiszeitlichen Kohlenstoffmengen von Vegetation und Böden an Land und verwies auf wichtige Implikationen für den deglazialen Anstieg in atmosphärischem CO₂. Im Glazial ergab sich, bei deutlich reduzierter terrestrischer Primärproduktion, eine nunmehr um „nur“ 370 Gt Kohlenstoff verringerte terrestrische Biomasse. Diese niedrige Zahl ging ganz wesentlich auf einen relativ stabilen Pool inerten Kohlenstoffs in Eiszeitböden zurück. Anschließend, bis zum Beginn der Industriewelt, erlitt der Pool allerdings einen Nettoverlust von rund 700 Gt. Die deglaziale Rückkehr der Pflanzenwelt spielte also für das CO₂-Budget eine geringere Rolle als weithin vermutet. Auch Peter KÖHLER (AWI Bremerhaven) berechnete in gekoppelten Modellen das Auftauen von Permafrostkohlenstoff in hohen Breiten für Perioden besonders rascher Erwärmung. Er zeigte, wie sich dieses Auftauen in Form eines ¹⁴C-Plateaus des deglazialen atmosphärischen CO₂ widergespiegelt haben könnte. Victor BROVKIN (Max-Planck-Institut für Meteorologie Hamburg) simulierte schließlich die Rolle der terrestrischen Biosphäre für CO₂-Schwankungen während der letzten vier Eiszeitzyklen, speziell unter Berücksichtigung der Kohlenstoffspeicher in Permafrostböden, die im Hochglazial unter Eisschilden begraben lagen und nach der Eisschmelze im Deglazial dann wieder als CO₂-Quelle dienten. Anhand gekoppelter Zirkulationsmodelle beleuchtete Martin HEIMANN (Max-Planck-Institut für Biogeochemie Jena) einen weiteren wichtigen Aspekt, nämlich, dass sich die Klimawirksamkeit des CO₂-Treibhauseffekts mit zunehmender Wirkdauer eines atmosphärischen CO₂-Umschwungs um ein Mehrfaches ändere.

7. Hypothesen und Befunde zum Mechanismus der Wechsel im Kohlenstoff-austausch

Jess ADKINS (Caltech Pasadena, CA, USA) stellte die Frage, wie der Ozean von Inter-glazial zu Glazial in jeweils neue Gleichgewichtszustände hinein und wieder heraus gekommen ist. Er bezog sich auf Dichteunterschiede zwischen Nordatlantischem (NADW) bzw. Pazifischem (PDW) Tiefenwasser und Antarktischem Bodenwasser (AABW), auf Regeln interhemisphärischer Wechselwirkung sowie auf feinskalige Voreffekte der Tiefenwässer, die nach Art eines Kondensators für kurze Zeit Wärme speichern konnten. So führten zu Beginn einer Eiszeit die Abkühlung von NADW und dessen vermehrter Auftrieb in der Weddell-See zu erhöhter Salinität und einer reduzierten saisonalen Meer-eisdecke, somit zu vermehrter Bildung von kaltem AABW. Umgekehrt ließ sich bereits lange vor dem generellen Umschlag zum interglazialen Modus der Zirkulation, d.h. 800 Jahre vor Beginn der Warmzeit vor 14670 Jahren, ein erster Einschub wärmerer Wässer unterhalb kälterer Tiefenwässer nachweisen. Im gleichen Zusammenhang zeigte Stefan MULITZA (MARUM Bremen) Zeitreihen über die deglazialen Wechsel im oberflächennahen Süd-Nord-Wärmetransport quer über den Äquator und eine proportionale Verlagerung der Intertropischen Konvergenzzone.

Weitere sechs Beiträge kamen von Seiten der Modellierer. Andreas SCHMITTNER (Corvallis, OR, USA) testete den Kollaps der meridionalen Umwälzzirkulation im Atlantik und die massive Abnahme von atmosphärischem $\delta^{13}\text{C}$ während „Heinrich-Stadial 1“, einem Schmelzwasserpuls im frühen Deglazial. Daraus folgte, dass der damalige Anstieg im CO₂-Druck sowohl mit einer reduzierten Effizienz der Biologischen Pumpe im Süd-Ozean wie mit einer von Zirkulationswechseln gesteuerten geringeren Kohlenstoffaufnahme im tiefen Ozean zusammenhing. Gerrit LOHMANN (AWI Bremerhaven) untersuchte den abrupten Klimaumschlag zum Schluss von Heinrich-Stadial 1, hier das kurzfristige Überschießen der atlantischen Umwälzzirkulation zu Beginn des anschließenden Warm-Stadiums und die daraus folgende abrupte Zunahme in atmosphärischem CO₂ und kam dabei zu teils widersprüchlichen (bewusst reflektierten) Einsichten. Andrey GANOPOLSKI (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung [PIK], Potsdam) simulierte in vielem erfolgreich den ozeanischen und atmosphärischen Kohlenstoffzyklus für vier Eiszeitzyklen und interaktive Eisschilde. Weil sich zu keinem Zeitpunkt des Eiszeitzyklus ein Gleichgewicht im Kohlenstoffzyklus einstellte, machte die Modellierung allerdings anhaltend Probleme. Zudem ließen sich weder die deglazialen Raten des CO₂-Anstiegs recht erfassen noch das Überschießen des CO₂-Drucks zum Ende von Heinrich-Stadial 1.

Eric GALBRAITH (Montreal, Kanada) studierte mehrere Faktoren, die das Luft-Meer-Ungleichgewicht bei Kohlenstoffspeicherung im Ozean und die Verteilung der Isotope ¹⁴C und ¹³C bestimmen, u. a. die Rolle von Meereis. Sein spezielles Interesse galt vier offenen Fragen: Warum die CO₂-Minima in allen Eiszeiten der letzten 800 000 Jahre etwa gleich tief waren, ohne dass der Nährstoff Stickstoff limitiert war; warum Wechsel im atmosphärischen CO₂ und die Temperaturkurven aus der Antarktis so unterschiedliche Frequenzspektren aufwiesen; warum wohl der CO₂-Druck im letzten Hochglazial den tiefsten Wert der jüngeren Erdgeschichte erreichte; und warum nicht eine so große Zahl positiver Rückkopplungsmechanismen ein allgemeines „Davon-Laufen“ unserer Klimata

hin zu einer totalen Vereisung der Erde bewirkt habe. Eventuell könnte man da über ein physikalisches Limit bei der Abkühlung und eine inverse Rückkoppelung des CO₂-Drucks zu Stick- und Kohlenstoff im Oberflächenwasser nachdenken. André PAUL und Michael SCHULZ (MARUM Bremen) testeten mit einem Generellen Zirkulationsmodell den marinen Kohlenstoffzyklus im Hochglazial anhand von ¹⁴C- und δ¹³C-Transekten im Atlantik. Sie zeigten, dass NADW damals bis gut 3000–3500 m Tiefe vorstieß, im Gegensatz zu früheren Modellen, aber in Übereinstimmung mit empirischen Daten. Dabei ergaben sich höhere Stromstärken von AABW und oberem NADW als heute; der eiszeitliche Atlantik war also gut ventiliert.

8. Synthese-Versuche

Axel TIMMERMANN (*University of Hawaii at Manoa*, Honolulu, HI, USA) gab anhand mehrerer Modellexperimente eine kritische Synthese über diverse Faktoren, welche im Süd-Ozean die orbitalen Schwankungen im CO₂-Druck gesteuert haben könnten: Oberflächentemperatur, Meeresspiegel, Salzgehalt, Auftrieb von Tiefenwasser, Eiseneintrag und, fundamental wichtig, die hoch variable Meereisdecke. Vergleichshalber modellierte Tobias FRIEDRICH (*University of Hawaii at Manoa*, Honolulu, HI, USA) mögliche Effekte einer unterschiedlichen Meereisdecke in Nordatlantik und Arktis auf die ozeanische Zirkulation der Tiefenwässer in Glazial und Deglazial und auf Wechsel in deren ¹⁴C-Gehalt.

Laurie MENVIEL (Melbourne, Australien) simulierte mit „transienten“ Modellläufen den Klimaablauf zwischen vorletzter und letzter Eiszeit auf Millenniumzeitskalen und diskutierte auf dieser Basis die wichtige „modulierende“ Rolle der meridionalen Umwälzzirkulation im Süd-Ozean für solche kurzperiodischen Klimasignale. Sie zeigte, wie verstärkte Bildung von AABW sowohl den Wärmetransport in südliche hohe Breiten und vor allem auch die Abgabe von CO₂ an die Atmosphäre förderte. Didier PAILLARD (LSCE, Gif-sur-Yvette, Frankreich) bezeichnete das eiszeitliche CO₂ und Meereis sogar schlicht als Schlüssel zum Begreifen des Eiszeit-Zwischeneiszeit-Problems. Für ihn bildete nämlich bei niedrigem Meeresspiegel die massive Entstehung von Salzsolen in Zusammenhang mit dem Gefrieren von Meereis einen Mechanismus von zentraler Bedeutung zur Bildung eiszeitlicher Tiefenwässer, vor allem im Süd-Ozean.

In einer umfassenden Übersicht bezeichnete schließlich Daniel SIGMAN (Princeton, NJ, USA) den Süd-Ozean als das „große Leck“ in der Biologischen Pumpe des Ozeans. In einem Teil des dort hochkomplexen Zirkulationssystems werde durch ozeanischen Auftrieb in großem Maße CO₂ frei gesetzt: Mit erhöhter Karbonat-Ionen-Konzentration im Auftriebswasser steige auch der CO₂-Druck in der Atmosphäre. Das „Leck“ schließe sich sowohl mit Verschiebung des Auftriebs in subantarktischen Zonen Richtung Äquator wie mit einer verstärkten Stratifizierung im Umkreis der Antarktis, dies obwohl der Eintrag an Nitratnährstoff aus den Wässern unterhalb der Oberfläche damit sinkt und die Biologische Pumpe sich abschwächt. Vorübergehend habe wohl im frühen Deglazial auch der subarktische Nordpazifik eine ähnliche Stellung eingenommen.

Eine anspruchsvolle wissenschaftliche „Poster-Show“ von 20 Jung-Wissenschaftlern folgte im Wesentlichen den Themenkreisen der mündlichen Referate. Hilfreich war auch eine mehrstündige „Offene Diskussion“ mit dem Ziel, die Grenzen bei der Rekonstruktion

von glazial-interglazialen Wechseln im Kohlenstoffzyklus aufzuzeigen. 25 % der Referenten und Posterautoren stammten aus den USA und Kanada, 14 % aus Großbritannien, 16 % aus der Schweiz, 10 % aus Frankreich, 5 % aus Australien und China sowie knapp 30 % aus Deutschland (Bremen, Bremerhaven, Hamburg, Jena, Kiel, Potsdam). Hinzu kamen rund 20 Symposiumsgäste aus Deutschland, Belgien, Schweiz, Schweden, Großbritannien und den USA.

Zu Beginn des Symposiums wurden alle Tagungsbeiträge als „Extended Abstracts“ mitsamt wichtigen Abbildungen und Literaturziten, jeweils im Umfang von mehreren Seiten Länge, in den *Nova Acta Leopoldina*, Bd. 121, Nr. 408 (S. 1–350) veröffentlicht, insgesamt ein wahrer Schatz von äußerst knapp und verständlich verfasster Wissenschaft. A. NEWTON, Editor von *Nature Geoscience*, nahm als Gast am Symposium teil.

Hervorzuheben ist, dass das Symposium bemerkenswert gut besucht war. Viele der weltweit hochrangigsten Experten versammelten sich in Halle und waren dort in lebhaften wissenschaftlichen Diskussionen verwickelt. Es war wichtig, aus erster Hand zu beobachten, wie weit ein Treffen an der Leopoldina es vermag, die gesamte Elite der internationalen Gemeinschaft zu einer Reise nach Halle anzuziehen. Das ganze Symposium wurde somit zu einem großen Erfolg.

Das ermutigt uns, solche Symposien auch künftig wieder anzustoßen und zu organisieren. Dabei erwies sich der schöne klassizistische Bau der Akademie als höchst geeignet, um Wissenschaftlergruppen in der Größenordnung dieser Tagung gastlich aufzunehmen. Eine Vielzahl der Teilnehmer hat im Anschluss an das Symposium diesen Eindruck in Zuschriften lebhaft und mit Dank bestätigt. Der Leopoldina, der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie sechs weiteren deutschen, Schweizer und internationalen Förderorganisationen und Universitäten sei für ihre großzügige Förderung des Symposiums herzlich gedankt!

Prof. Dr. Michael SARNTHEIN
Universität Kiel
Institut für Geowissenschaften
Olshausenstraße 40
24098 Kiel
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 431 8802882
Fax: +49 431 8804376
E-Mail: ms@gpi.uni-kiel.de



Leopoldina

Nationale Akademie
der Wissenschaften

der Naturforscher Leopoldina



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften



Symposium

Die Bedeutung von Bildung in einer Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft. Welchen Bildungsauftrag hat die Universität?

am 19. Mai 2015 in Hannover

Bericht: Marita Hillmer (Oldenburg) und Katharina Al-Shamery ML (Oldenburg)

Überblick über die Fragestellungen und die Protagonisten

Die größte europäische Studienreform wurde 1999 in Bologna beschlossen und das Bachelor-Master-System inzwischen fast flächendeckend an den deutschen Hochschulen eingeführt. Neben den Befürwortern, insbesondere auf politischer Ebene, gab es von Beginn an immer wieder kritische Stimmen aus den Hochschulen. Ein sehr deutliches Signal der Unzufriedenheit waren die Proteste der Studierenden 2009, die in der Folge an vielen Hochschulen eine Überprüfung und Modifizierung der Studienorganisation auslösten. Waren diese Veränderungen ausreichend bzw. sind die Hochschulen inzwischen auf einem guten Weg? Aus Sicht der Studierenden offensichtlich nur bedingt, wie dem Bericht über die „Bildung in Deutschland 2014“ zu entnehmen ist.¹ Eine Reform der Bologna-Reform fordern auch einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, u. a. Volker GERHARDT, der eine verhängnisvolle „Verwechslung von Vergleichbarkeit und Vereinheitlichung“² konstatiert. „Die deutschen Universitäten sollten sich endlich ein Beispiel an den europäischen Nachbarländern nehmen, die wesentlich gelassener mit den Reformvorgaben umgegangen sind.“³ „Bildung statt Bologna!“ fordert Dieter LENZEN (2014), Präsident der Universität Hamburg. Der Titel der Publikation endet mit einem Ausrufezeichen, nicht mit einem Fragezeichen. In seiner Analyse kommt er zu dem Ergebnis, dass mit dem Bologna-Prozess das universitäre Geschehen von einem Bildungs- zu einem Erziehungsprozess umgestaltet wurde. „Die Universität ist von einer Bildungsstätte zu einer Erziehungsanstalt mutiert.“⁴ Brauchen wir demnach eine Rückbesinnung auf klassische Bildungsideale?

Ein Gespräch mit einem der Diskutanten des Symposiums, Albrecht VON MÜLLER, zum notwendigen Neudenken von Bildung vor dem Hintergrund der sich in virtuellen Welten bewegenden Jugend, sensibilisierte uns für eine weitere Dimension der Herausforderungen, die mit dem Megatrend zur Digitalisierung einhergeht.

Im Dialog mit einem weiteren Experten, Holger BURCKHART, Rektor der Universität Siegen und im Vorstand der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) verantwortlich für Lehre

1 *Autorengruppe Bildungsberichterstattung* 2014, S. 133.

2 GERHARDT 2014, S. 903.

3 Ebenda, S. 904.

4 LENZEN 2014, S. 96.

und Studium, Lehrerbildung und lebenslanges Lernen, kristallisierte sich die konkrete Fragestellung für diese Veranstaltung heraus. Vorbereitet wurde die Veranstaltung nicht nur durch Diskussionen mit Panelmitgliedern, sondern auch durch eine Kolloquiumsreihe in Oldenburg, die getragen wurde von einem *Advisory Board*, an dem ebenfalls ausgewiesene Expertinnen und Experten unterschiedlicher Disziplinen und Institutionen des Wissenschaftssystems beteiligt waren. Im Austausch mit ihnen ist der Aufbau der Podiumsdiskussion entstanden, die dieser Sammlung an Essays zugrunde liegt.

Begonnen haben wir im ersten Panel mit einem Diskurs des Bildungsbegriffs. Müssen wir uns auf die klassischen Bildungsideale besinnen oder Bildung im Kontext des technologischen Fortschritts vielmehr neu denken? Protagonisten dieser Gesprächsrunde waren Andrä WOLTER, Leiter der Abteilung Hochschulforschung an der Humboldt-Universität zu Berlin und Mitautor des nationalen Bildungsberichts, Albrecht VON MÜLLER, Direktor *Parminedes Center for the Study of Thinking*, sowie Holger BURCKHART, Rektor der Universität Siegen und Vizepräsident der HRK.

Wie sieht die Universität des 21. Jahrhunderts vor dem Hintergrund der wachsenden und zunehmend heterogenen Studierendenschaft aus? Diese Fragestellung war Gegenstand des zweiten Panels mit Sabine DÖRING, Präsidentin der Hölderlin-Gesellschaft und Professorin an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Ulrich RADTKE, Rektor der Universität Duisburg-Essen und stellvertretender Sprecher der Mitgliedergruppe Universitäten der HRK, sowie Ilka PARCHMANN, Vizepräsidentin für Lehramt, Wissenstransfer und Weiterbildung an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

Im dritten und letzten Panel lag der Fokus auf der Entwicklung der Hochschulen im Kontext des gesamten Wissenschaftssystems. Diese Diskussionsrunde wurde bestritten von Manfred PRENZEL, Vorsitzender des Wissenschaftsrats, Matthias KLEINER, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, E. Jürgen ZÖLLNER, Vorstandsmitglied der Stiftung Charité sowie der Einstein-Stiftung Berlin, sowie Wilhelm KRULL, Generalsekretär der VW-Stiftung.

Akademische Bildung: Work in Progress

Erstes Panel

Andrä WOLTER war skeptisch bezüglich eines überzeitlichen Bildungsideals und beschrieb in seinem Beitrag sowohl den Wandel des (Aus-)Bildungsauftrages als auch den Funktionswandel der Universität. Zugleich wies er auf einige Anknüpfungspunkte hin: Humanistisch orientierte Wertvorstellungen (Idee der Menschen- und Bürgerrechte), intellektuelle Neugierde, Notwendigkeit des überfachlichen Denkens und zivilgesellschaftliches Engagement. Damit ist das Spannungsverhältnis zum heute üblichen Studienalltag mit einer extremen Fachorientierung der Studiengänge und dem Primat der Beschäftigungsfähigkeit skizziert.

Albrecht VON MÜLLER plädierte auf dem Symposium für eine philosophische Neuformulierung des Bildungsbegriffs, da Bildung das Wirklichkeitsgeschehen in seinem Reichtum und Zusammenhang erschließen sollte und nicht mit Ausbildung gleichzusetzen ist. Ein Haupttreiber des Wandels des Bildungssystems ist die explosionsartige Zunahme zivilisatorischer Komplexität. Er prognostizierte, dass das Wissenschafts- und Bildungssystem sich in den nächsten 15 Jahren ähnlich grundlegend verändert wie die

Musikindustrie durch den iPod. Deshalb ist es wichtig, Experimentierfelder zu schaffen für fundamental neue Formen akademischer Bildung.

Der Beitrag von Holger BURCKHART stand unter dem Motto „Bildung mit Bologna!“. Bologna ist demzufolge die angemessene Antwort auf eine strukturelle Veränderung der Hochschullandschaft, in der sich die Studierendenschaft, die interne und gesellschaftliche Verfasstheit hinter den Hochschulen grundsätzlich geändert haben. Die Stichworte „Verschulung“ und „Berufsqualifizierung“ beschreiben zwei große Akzeptanzprobleme der Bologna-Reform, denen sich die Hochschulen jedoch inzwischen kritisch angenommen haben. Hier gilt es, aus Fehlern zu lernen und bereits vorhandene Freiräume zu nutzen, zusätzliche Experimentierfreiräume zu schaffen und den weiteren Ausbau des europäischen Hochschulraums als „Ermöglichungsraum“ für Mobilität und Erfahrungsaustausch zu nutzen.

Ada PELLERT hat uns als Mitglied des *Advisory Boards* bei der Vorbereitung des Symposiums maßgeblich unterstützt und beleuchtete in ihrem Beitrag die Bologna-Reform aus der Perspektive des Lebenslangen Lernens. Sie kommt zu dem Ergebnis, dass eine Differenzierung der Organisationsformen der Hochschulen sowie der Profile der Lehrenden vor dem Hintergrund der zunehmend heterogenen Studierenden sowie vielfältiger gesellschaftlicher Anspruchsgruppen notwendig ist.

Zweites Panel

Die Leitidee von Sabine DOERING war, traditionelle Formen des Lehrens und Lernens neu zu denken. „Unser gegenwärtiges Universitätssystem vermittelt oft den Eindruck an allen Standorten sei alles zugleich möglich, in der Forschung wie in der Lehre, für alle Studierenden.“ Vor dem Hintergrund der zunehmenden Vielfalt der Studierenden ist dies jedoch ein Ziel, von dem es sich zu verabschieden gilt. Differenzierung in der Lehre schafft die Voraussetzungen, unterschiedliche Bedürfnisse und Voraussetzungen von Studierenden angemessen zu berücksichtigen.

Das Statement von Ulrich RADTKE knüpfte an diesen Gedanken an. Sein Beitrag stand unter dem Motto „Wie können wir an dem gesellschaftlichen Ideal wachsender Bildungsgerechtigkeit möglichst festhalten und gleichzeitig die Qualität in der Lehre sichern?“ Bei all den sich einstellenden thematischen Differenzierungen muss eine erfolgreiche Universität aber immer in der Lage sein, in mindestens zwei bis drei Fächern/Fakultäten/Clustern potenziell die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Welt berufen zu können. Eine vertikale Differenzierung der Universitäten wird sich dann durch die unterschiedliche Anzahl von Spitzenforschungsfeldern herausbilden.

Für Ilka PARCHMANN ist die Verknüpfung von Forschung und Lehre bestimmend für den Charakter einer Professur, Lehrprofessuren genügen diesem Anspruch nicht. Eine wesentliche Motivationsquelle in der Forschung ist die Freude am steten Infragestellten und Weiterentwickeln des heutigen Wissens, verbunden mit einem wissenschaftlichen Diskurs. Diese Begeisterung ist für und bei Studierenden in Lehrveranstaltungen nicht immer zu erkennen und zunehmend schwierig umzusetzen, wenn die Studierendenzahlen ebenso stetig steigen wie die Zahl der Prüfungen und Rahmenvorgaben. Benötigt werden neue Formate, um in der Gemeinschaft der Lehrenden und Lernenden voneinander zu lernen.

Julia GILLEN war ein weiteres Mitglied des *Advisory Boards*, die uns bei der Vorbereitung des Symposiums ebenfalls aktiv unterstützt hat. Sie beleuchtete in ihrem

Beitrag die aktuellen Studienstrukturen und Veränderungstendenzen der Hochschullandschaft. Die vertikale Differenzierung im Rahmen der Exzellenzinitiative, eine wachsende Zahl an privaten Universitäten und neue Kooperationsformen zwischen Fachhochschulen und Universitäten skizzieren das Spektrum der Ausdifferenzierung der Hochschulprofile und sind zugleich die Basis zahlreicher neuer Studiengänge für eine zunehmend diverse Studierendenschaft. Eine Neuinterpretation des humanistischen Bildungsideals ist der Ausgangspunkt für eine kritische Reflexion des Bildungsauftrags von Universitäten im 21. Jahrhundert.

Für unser *Advisory Board* konnten wir zudem Uwe SCHIMANK gewinnen, der uns gleichfalls wichtige Anregungen zum Symposium gegeben hat. Skeptisch sieht er die vielzitierte Einheit von Forschung und Lehre als einen Mythos, der weder historisch zu Zeiten HUMBOLDTS noch unter den heutigen Studienbedingungen in Gänze praktikierbar war bzw. ist. In anderen europäischen Ländern mit getrennten Finanzierungssystemen für die beiden Kernaufgaben von Universitäten sind die Entkopplungstendenzen von Lehre und Forschung jedoch deutlich ausgeprägter, so z. B. in Großbritannien. Die Vision von einer Wissensgesellschaft und ihrer möglichen Bedarfe an zukünftigen Akademikerarbeitsplätzen wird gleichfalls einer kritischen Reflexion unterzogen.

Drittes Panel

Manfred PRENZEL wies darauf hin, dass aus einer Systemperspektive heraus Deutschland ein hochinteressantes differenziertes Wissenschaftssystem hat, das sich international nicht zu verstecken braucht. Starke außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Universitäten sowie Fachhochschulen mit jeweils unterschiedlichen Aufgaben und Profilen sind prägende Charakteristika dieses Systems. Im Vergleich zu anderen Staaten weise das deutsche Hochschulsystem relativ wenig Varianz in der Qualität zwischen den Universitäten als Ganzes auf, innerhalb der einzelnen Einrichtungen gebe es jedoch zum Teil beträchtliche Unterschiede in der Qualität der Forschung wie der Lehre. Insbesondere werde der Lehre gegenüber der Forschung bis heute weniger Bedeutung beigemessen. Es gelte also, die Strategiefähigkeit bezogen auf die Lehre zu verbessern.

Der Beitrag von Matthias KLEINER knüpfte an das Thema „Innovative Initiativen für die Lehre“ an und stellte Bildung als eine – *de facto* – Gemeinschaftsaufgabe von Universitäten und der außeruniversitären Forschungsorganisation Leibniz-Gemeinschaft vor. Die Rolle der außeruniversitären Forschung im deutschen Wissenschaftssystem unterlag in den letzten zwanzig Jahren einem grundlegenden Wandel. Kooperationen zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und den Hochschulen haben kontinuierlich zugenommen und sind dabei deutlich intensiver und stetiger geworden. Kaum eine Führungsposition ist nicht gemeinsam berufen und zahlreiche Leibniz-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler sind in die Lehre eingebunden.

E. Jürgen ZÖLLNER plädierte dafür, die Exzellenzinitiative auf Dauer zu stellen, und erinnerte an die Grundidee, durch Wettbewerb die 20 bis 30 Universitäten in Deutschland zu identifizieren, die in einem oder mehreren Wissenschaftsbereichen die Chance erhalten, international konkurrenzfähig zu sein und damit Profilbildung zu betreiben. Er empfahl jedoch, zukünftig nur ein Format zu wählen, anstelle von bislang drei, in dem Forschung in einem Wissenschaftsbereich und die Nachwuchsförderung in Graduierten-

schulen unmittelbar verbindlich miteinander verknüpft sind. In diesem Modell werden nur Anträge gefördert, die beide Elemente bedienen. Vor dem Hintergrund der Verfassungsänderung könnte zudem auch die Lehre als ein weiterer Baustein integriert werden, indem Konzepte für eine vorbildliche Lehre in dem Fach, vom ersten Semester an, zum festen Bestandteil der Ausschreibung werden.

Abschließend diskutierte Wilhelm KRULL die Ziele der akademischen Bildung in der digitalisierten Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts und beleuchtet die verschiedenen Themenschwerpunkte des Symposiums. Es ist ein Plädoyer, den Weg der Profilbildung weiter zu gehen und die inhaltliche Debatte der Hochschulen über das eigene Selbstverständnis neu zu beleben. In dem Panelbeitrag wurden darüber hinaus die finanzpolitischen Realitäten insbesondere im Infrastrukturbereich thematisiert. In Anbetracht der Veränderungsdynamik ist das Grundprinzip der Leistungsfähigkeit durch Eigenverantwortung als Leitlinie im Hochschulbereich weiterzuentwickeln. Das bedeutet zugleich, dass die Öffnung in Richtung Zivilgesellschaft viel stärker vorangetrieben werden sollte, zumal vor dem Hintergrund von Schuldenbremse und Eurokrise eine sehr viel engere Finanzkorridorentwicklung im Wissenschaftsbereich zu erwarten ist.

Ausblick

Die Neuregelung der föderalen Finanzierungsstrukturen und die dringend notwendige Verbesserung der Grundfinanzierung der Universitäten sollten als Chance von Bund und Ländern genutzt werden, die Strategiefähigkeit der Universitäten bezogen auf die Lehre deutlich zu verbessern. Es bleiben natürlich Fragen offen, z. B. wie die europäische Bildungsidee jenseits einer überspannten Standardisierung neu interpretiert werden kann. Eine grundlegende Frage ist überdies, wie sich der Diskurs über die Aufgaben der Hochschulen in einer zunehmend digitalen Wissensgesellschaft weiter entwickelt.

Die Beiträge zum Symposium sind in der Schriftenreihe der Akademie Nova Acta Leopoldina NF Bd. 121, Nr. 407 publiziert.

Literatur

Autorengruppe Bildungsberichterstattung: Bildung in Deutschland 2014. Bielefeld: W. Bertelsmann 2014

GERHARDT, V.: Tätiger Widerspruch. Über die Bologna-Reform und ihre Folgen. *Forschung & Lehre* 21, 902–904 (2014)

LENZEN, D.: *Bildung statt Bologna!* Berlin: Ullstein Buchverlage 2014

Marita HILLMER
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Geschäftsstelle des Präsidiums
Ammerländer Heerstraße 114–118
26129 Oldenburg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 441 7984060
E-Mail: marita.hillmer@uni-oldenburg.de

Prof. Dr. Katharina AL-SHAMERY
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Carl-von-Ossietzky-Straße 9–11
26129 Oldenburg
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 441 7983849
Fax: +49 441 7983089
E-Mail: Katharina.Al.Shamery@uni-oldenburg.de



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Wissenschaftliches Symposium zu Ehren von Joachim-Hermann Scharf

Leopoldina Symposium

Montag, 22. Juni 2015 | 13:30 – 17:10 Uhr

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Vortragssaal

Jägerberg 1

06108 Halle (Saale)



Symposium **Wissenschaftliches Symposium zu Ehren von Joachim-Hermann Scharf**

22. Juni 2015 in Halle

Bericht: Elmar Peschke ML, Halle (Saale)

Am 22. Juni 2014 verstarb im Alter von 92 Jahren der emeritierte ordentliche Professor für Anatomie, Histologie und Embryologie, Dr. med. habil., Dr. rer. nat., Dr. h. c. Joachim-Hermann SCHARF, Director Ephemeridum (auf Lebenszeit) und Ehrenmitglied der Leopoldina, Mitglied zahlreicher Akademien und Gesellschaften, Träger hoher Auszeichnungen, wie beispielsweise des Großen Verdienstkreuzes des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland.



Verleihung des Großen Verdienstkreuzes des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland durch den Bundespräsidenten Johannes RAU, überreicht durch den Ministerpräsidenten Sachsen-Anhalts, Dr. Reinhard HÖPPNER, am 12. April 2000 im Hörsaal des Institutes für Anatomie und Zellbiologie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Foto: E. PESCHKE).

SCHARF, seit 1961 Mitglied der Leopoldina, war fast 30 Jahre von 1958 bis zu seiner Emeritierung 1987 Direktor des Anatomischen Institutes in Halle. Sein bemerkenswertes wissenschaftliches Œuvre, das sich von der Endokrinologie, Neuroanatomie und Chronobiologie über die Biokybernetik und Biostatistik bis hin zur Bearbeitung von linguistischen Fragestellungen, Wachstumstheorien und der Geschichte der Naturwissenschaften erstreckte, schloss methodologische Arbeiten zur Histochemie, Polarisations- und Fluoreszenzmikroskopie sowie Morphometrie ein. Kurz, SCHARF war, wie heute kaum noch anzutreffen, ein universell gebildeter Wissenschaftler, der über eine exzellente humanistische Ausbildung verfügte, Maßstäbe gesetzt und Spuren hinterlassen hat, die ihn zu einem Vorbild in der *scientific community* werden ließen. Nachdem zu seinem nicht mehr erlebten 93. Geburtstag am 7. November 2014 die Sächsische Akademie der Wissenschaften gemeinsam mit der Leopoldina SCHARF in einer Gedenkfeier in Leipzig gewürdigt hatte, wurde zu seinem ersten Todestag am 22. Juni 2015 im Hauptgebäude der Leopoldina am Jägerberg in Halle ein wissenschaftliches Symposium veranstaltet. Die Idee war, dass Freunde und Schüler, in aller Regel Mitglieder der Leopoldina, mit ihren Beiträgen die Vielseitigkeit seines wissenschaftlichen Opus reflektierend, Stellung zur Entwicklung von ihm bearbeiteter Wissenschaftsgebiete nehmen sollten. So erklärt sich, dass die Veranstaltung nicht unter ein Thema gestellt wurde, sondern ganz bewusst die wissenschaftliche Vielfalt SCHARFS den Themenkatalog des Symposiums bestimmte.

Nach einer Begrüßung durch den Vizepräsidenten der Leopoldina Gunnar BERG ML (Halle/Saale) und einer Einführung in das Programm durch Detlev DRENCKHAHN ML (Würzburg) folgten die ersten beiden Vorträge zur Chronobiologie. Zunächst von Elmar PESCHKE ML (Halle/Saale) „Joachim-Hermann Scharf – Beginn chronobiologischer Forschung in der Anatomie Halle“ und folgend ein Vortrag von Horst-Werner KORF ML (Frankfurt/Main) „Von der Chronobiologie zur Chronomedizin“. In einem zweiten Teil des Symposiums folgten Vorträge von Wolfgang KUMMER ML (Gießen) „Bürstenzellen: Wächter des guten Geschmacks auf den Schleimhäuten“, Christoph VIEBAHN (Göttingen) „Achsen und Organisatoren: A und Ω der embryonalen Entwicklung“ und Bernd HERRMANN ML (Göttingen) „Goyas Gesichter und Boschs Katze. Anmerkungen zu morphologischen Reflexionen von Joachim-Hermann Scharf“. Der Moderator des Symposiums, Detlev DRENCKHAHN, räumte den Teilnehmern der Veranstaltungen ausreichend Raum zu Diskussionen ein und beendete die Veranstaltung mit einem Schlusswort. Folgend wird auf die einzelnen Vorträge eingegangen.

Im Vortrag „Joachim-Hermann Scharf – Beginn chronobiologischer Forschung in der Anatomie Halle“ von Elmar PESCHKE wurde nach einer Einführung die chronobiologische Forschung in Halle charakterisiert und Bezug auf das maßgeblich von SCHARF 1975 organisierte Leopoldina-Symposium „Die Zeit und das Leben“ (SCHARF und VON MAYERSBACH 1977) genommen. Folgend wurde auf den Arbeitsschwerpunkt des Referenten eingegangen. Hierbei ging es um den nachgewiesenen Einfluss des chronobiologisch relevanten Melatonins auf Sekretionsrhythmik und Signaltransduktionsprozesse der pankreatischen Insulin-produzierenden β -Zelle sowie Melatonin-Insulin-Interaktionen bei Typ-1- und Typ-2-diabetischen Tiermodellen sowie Patienten. Im Einzelnen wurde festgestellt: Melatoninapplikation senkt im *In-vivo*- und *In-vitro*-Experiment die stimulierte Insulinsekretion pankreatischer β -Zellen. Die Effekte werden Melatoninrezeptor-mediiert, da die pankreatische β -Zelle über Melatoninrezeptoren (MT_1 und MT_2) verfügt.

Die hochspezifischen Effekte werden über Pertussistoxin-sensitive inhibitorische Gi-Proteine mit konsekutiver Hemmung des Adenylatcyclase/cyclisches Adenosinmonophosphat (AC/cAMP)- sowie Guanylatcyclase/cyclisches Guanodinmonophosphat (GC/cGMP)-System vermittelt. Hingegen wird über den Gq/Phospholipase C/Inositol-1,4,5-triphosphat-Weg Kalzium aus intrazellulären Quellen mobilisiert und die Insulinsekretion erhöht. Dieser Signalweg erlangt erst Bedeutung, wenn Gi-Proteine durch Pertussistoxin blockiert werden. Es konnte ferner gesichert werden, dass sowohl *in vivo* als auch *in vitro* die Insulinsekretion circadian-rhythmisch erfolgt und dass Melatoninapplikation zu einem Phasenshift führt. Weiterhin gelang es nachzuweisen, dass Uhrengene mit ihrer circadian-rhythmischen Expression im pankreatischen Gewebe für die ebenfalls rhythmischen Insulinoszillationen verantwortlich sind. Darüber hinaus wurde der Einfluss von Melatonin auf metabolische Entgleisungen untersucht, die zuvor im Tierexperiment durch das klassische Diabetogen Streptozotocin (STZ) hervorgerufen worden waren. Die Gefährlichkeit des STZ beruht auf der Generierung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS), beispielsweise Methylradikalen. Gegen solche aggressiven ROS ist die pankreatische β -Zelle auf Grund begrenzter antioxidativer Kapazität relativ schutzlos. Zahlreiche Publikationen des internationalen Schrifttums belegen nun, dass Melatonin in supraphysiologischen Dosen von protektiver, antidiabetogener Bedeutung für β -Zellen ist. Melatonin als auch die Expression des limitierenden Enzyms für die Melatoninsynthese, die Arylalkylamin-N-acetyltransferase (AA-NAT), sind bei Typ-2-diabetischen Ratten (bei leicht erhöhtem Insulinplasmaspiegel) erniedrigt. Vergleichbar weisen Typ-2-diabetische Patienten erniedrigte Melatoninspiegel auf. In Umkehrung sind der Melatoningehalt im Blutplasma und die Expression der AA-NAT bei Typ-1-diabetischen STZ- sowie spontan diabetischen LEW-1AR1-*iddm*-Ratten, bei nahezu fehlendem Insulin, erhöht. Interessanterweise werden die erhöhten Melatoninspiegel der *iddm*-Ratten nach Insulinsubstitution wieder normalisiert, was den engen funktionellen Zusammenhang zwischen Insulin und Melatonin verdeutlicht. Die vorgestellten Befunde belegen einen Melatonin-Insulin-Antagonismus, der die Bedeutung von Melatonin für die Diabetogenese unterstreicht. Diese Feststellung wird gestützt durch Ergebnisse weltweiter Genomstudien, in denen ein enger Zusammenhang zwischen *single nucleotide polymorphisms* (SNPs) des MT_2 -Rezeptor-Lokus (*MTNR1b*) und einem erhöhten Risiko, an Typ-2-Diabetes zu erkranken, nachgewiesen wurde. Zusätzlich wurde jüngst bei Glukagon-produzierenden α -Zellen der pankreatischen Ratteninsel erstmals festgestellt, dass diese ebenfalls Melatoninrezeptoren ($MT_1 + MT_2$) aufweisen. Während erwartungsgemäß Glukose und Insulin die Glukagonexpression senken, wird sie durch Melatonin statistisch signifikant erhöht, was bedeutet: Melatonin senkt die Insulin- und erhöht die Glukagonsekretion. Von erheblicher Bedeutung sind ferner Überexpressionsexperimente, die der Frage nachgehen, welcher Melatoninrezeptor-Subtyp welcher Funktionskaskade vergesellschaftet ist. Bisherige Ergebnisse machen deutlich, dass die Insulinsekretion durch Melatonin in Zellklonen mit konstitutiv hochregulierten humanen MT_2 -Rezeptoren weit stärker gesenkt wird als in entsprechenden Vergleichszellen. Es ist davon auszugehen, dass die vorgestellten Befunde schon bald klinische Bedeutung erlangen.

Der Vortrag „Von der Chronobiologie zur Chronomedizin“ von Horst-Werner KORF befasste sich mit der Organisation des circadianen Systems und seiner Bedeutung für Physiologie und Medizin. Das circadiane System ist hierarchisch aufgebaut und besteht

aus einem zentralen Rhythmusgenerator (einer Hauptuhr), der in den paarig angeordneten suprachiasmatischen Kernen (SCN) des Hirns lokalisiert ist, und peripheren Nebenuhren, die in allen Organen und Geweben des Körpers verortet sind. In Haupt- und Nebenuhren tickt ein molekulares Uhrwerk, in dem Uhrengene in transkriptional/translationalen Rückkopplungsschleifen interagieren und Uhren-kontrollierte Gene an- oder abschalten. Das circadiane System steuert alle Körperfunktionen, die sich im Verlauf des 24-Stunden-Tages rhythmisch verändern, wie z. B. Schlaf-Wach-Rhythmus, Blutdruck, Temperatur, Stoffwechsel, Zellteilung. Der in der Hauptuhr des circadianen Systems erzeugte Rhythmus, die „Innenzeit“, wird täglich durch Umweltreize, sogenannte Zeitgeber, mit dem 24-stündigen Tag-Nacht-Rhythmus, der „Außenzeit“, synchronisiert. Der wichtigste Zeitgeber ist der tägliche Wechsel von Hell und Dunkel, der von hochspezialisierten Lichtsinneszellen im Auge, den circadianen Photorezeptoren, wahrgenommen wird. Diese liegen in der Ganglienzellschicht der Netzhaut, enthalten ein besonderes Photopigment, Melanopsin, und vermitteln den SCN Informationen zu den Beleuchtungsverhältnissen über eine spezialisierte Untereinheit des Sehnervs, den retinohypothalamischen Trakt. Die SCN senden ihre Signale über Hormone (Cortisol, Melatonin) und das vegetative Nervensystem an die peripheren Nebenuhren im Körper. Die Ausprägung des circadianen Systems führt bei Menschen zu individuellen Unterschieden, den sogenannten Chronotypen: An den Enden der Skala finden sich Lerchen- bzw. Eulentypen. Die verschiedenen Chronotypen werden durch den Wechsel von Arbeitsalltag in der Woche und Freizeit am Wochenende unterschiedlich beeinflusst. Besonders bei Eulentypen kommt es zu einer starken Verschiebung des Schlaf-Wach-Verhaltens (*social jetlag*) und einem Schlafdefizit. Wichtige gesellschaftspolitische Aspekte des Forschungsfeldes ergeben sich aus Befunden, die darauf hinweisen, dass normale oder pathologische Alternsprozesse (z. B. neurodegenerative Erkrankungen) mit Fehlfunktionen (Dysregulation und Desynchronisation) des circadianen Systems einhergehen, die sich in Schlafstörungen und depressiven Verstimmungen manifestieren können. Die chronobiologische Grundlagenforschung belegt den starken synchronisierenden Einfluss der Beleuchtungsverhältnisse der Umgebung auf das circadiane System. Die allgemein üblichen Beleuchtungsverhältnisse in Alten- und Pflegeheimen sind nach bisherigen Erkenntnissen allerdings wenig geeignet, das circadiane System zu synchronisieren. Eine Perspektive der Chronomedizin wird es daher sein, gemeinsam mit industriellen Partnern neue Lichtquellen zur Behandlung von Schlafstörungen und Depressionen zu entwickeln. Zunehmende Bedeutung wird die Chronomedizin auch in der Pharmakotherapie erlangen; selbst bei konventionellen Behandlungen mit Medikamenten spielt der richtige Zeitpunkt der Einnahme eine wichtige Rolle, da so Wirkungen optimiert und Nebenwirkungen reduziert werden können.

In seinem Vortrag „Bürstenzellen: Wächter des guten Geschmacks auf den Schleimhäuten“ folgte Wolfgang KUMMER der Diktion des Symposiums und unterstrich mit Recht, dass Joachim-Hermann SCHARF in seinen vielfältigen wissenschaftlichen Arbeiten unter anderem auch Fragen des sensorischen Systems, wie den sensorischen Neuronen des Nervus vagus, die Informationen aus den Eingeweiden an den Hirnstamm vermitteln, bearbeitet hat. Die „Bürstenzelle“ wurde erstmals Ende der 1950er Jahre aufgrund ihres besonderen Erscheinungsbildes, welches auch zur Namensgebung führte, im Elektronenmikroskop identifiziert. Es handelt sich um eine Epithelzelle, die nur mit einem dünnen Ausläufer die Schleimhautoberfläche erreicht und an dieser Stelle dicht mit kurzen, steifen Zellausläu-

fern (Microvilli) besetzt ist, die an die Borsten einer Bürste erinnern. Ihre Funktion blieb lange Zeit rein spekulativ, weshalb sie bis in jüngste Zeit in den meisten Lehrbüchern der Histologie und der Physiologie nicht einmal erwähnt wurde. Über 30 Jahre nach ihrer Erstbeschreibung konnte die Arbeitsgruppe von Detlev DRENCKHAHN in diesen Zellen mit α -Gustducin ein G-Protein identifizieren, das als spezifisch für Geschmackszellen der Zunge galt, womit erste Hinweise für eine chemosensorische Funktion dieser Zellen gegeben waren. Direkte funktionelle Untersuchungen lagen aber bis 2011 nicht vor, so dass eine vom *National Heart, Lung and Blood Institute* eingesetzte Arbeitsgruppe noch 2005 ihre zusammenfassende Bewertung titulierte: „The mysterious pulmonary brush cell: A cell in search of its function“ (REID et al. 2005). Die Schwierigkeiten, diese Wissenslücke zu füllen, wurden von der Gruppe darauf zurückgeführt, dass keine Marker und Methoden zur Verfügung standen, diese Zellen isoliert zu untersuchen. Im Zuge von Arbeiten über das cholinerge System der Atemwege stellte die Arbeitsgruppe um Wolfgang KUMMER überraschend fest, dass die Bürstenzellen der Trachea Synthesenzyme für Acetylcholin sowie Cholinacetyltransferase synthetisieren und dass aus einem Mausstamm, der das grün-fluoreszierende Protein eGFP unter der Kontrolle des Promotors dieses Enzyms exprimiert, dieses für weiterführende Untersuchungen identifiziert und isoliert werden konnte. Diese Zellen exprimieren jedoch nicht nur das G-Protein α -Gustducin, sondern alle molekularen Komponenten der kanonischen Signalkaskade der Bitterwahrnehmung, wobei sie auf Bittersubstanzen mit einem Anstieg der intrazellulären Kalziumkonzentration reagieren. Sensorische Nervenfasern, die Rezeptoren für Acetylcholin tragen, treten an diese Zellen heran. Eine Stimulation des Epithels mit Bittersubstanzen führt reflektorisch zu einer Herabsetzung der Atemfrequenz. Auch verschiedene bakterielle Produkte haben Bitterqualität, und die Bürstenzellreaktion und Reflexantwort ließen sich auch durch ein *quorum sensing molecule* des Atemweg-pathogenen Keims *Pseudomonas aeruginosa* hervorrufen. Unter Nutzung eines anderen Reportermausstamms konnten parallel vergleichbare Ergebnisse von der Gruppe um Thomas FINGER (Denver, CO, USA) für ähnliche Zellen in der Nasenschleimhaut erzielt werden. Die Arbeitsgruppe KUMMER interpretierte diese nun als chemosensorisch identifizierten Zellen als Wächterzellen in der Schleimhaut, die vorzugsweise nahe den Körperöffnungen platziert sind und die kanonische Bitter-Geschmacks-Transduktionskaskade zur Detektion potenziell gefährlicher Substanzen, z. B. bakterieller Produkte, nutzen und über Acetylcholinfreisetzung protektive Reflexe einleiten. Epidemiologische Untersuchungen zweier unabhängiger Arbeitsgruppen wiesen entsprechend eine erhöhte Anfälligkeit für sinonasale Infekte bei genetisch bedingtem Defekt des Bitterrezeptors Tas2R38 nach. Unter dieser Annahme suchte die Arbeitsgruppe KUMMER gezielt nach dem Vorkommen von cholinergen Bürstenzellen an Körperstellen, an denen Bürstenzellen bisher nicht bekannt waren, und in der Tat wurde sie in der Tuba auditiva, der Konjunktiva des Auges und der Urethra des Urogenitaltraktes fündig. In der Urethra führt eine Bitterstimulation zu einer erhöhten Aktivität der Blasenmuskulatur, damit also zu einer „reinigenden Spülung“. Das Rezeptorspektrum dieser Zellen geht jedoch über die Bittererkennung hinaus und schließt auch „umami“ mit ein. Das Glutamat „umami“ ist einerseits in bakteriellen Biofilmen in hoher Konzentration zu finden, andererseits begünstigt eine hohe Glutamatkonzentration im Urin das bakterielle Wachstum, so dass es ebenfalls eine potenzielle Gefahrensituation auf der Schleimhautoberfläche widerspiegelt. Mit dem disseminierten System cholinерger

Bürstenzellen wurde somit eine neue Komponente des Abwehrsystems der Schleimhäute entdeckt, die sich überraschender Weise der aus dem oropharyngealen System bekannten Geschmacks-Transduktionskaskade zur Pathogenerkennung bedient. Das Spektrum der initiierten protektiven Reaktionen ist erst in den Ansätzen bekannt, und die jüngste Entdeckung eines ähnlichen Zelltyps im Thymusmark lässt vermuten, dass solche cholinergen chemosensorischen Zellen nicht nur die lokale mukosale Abwehr, sondern auch zentrale immunologische Vorgänge steuern.

Es folgte der Vortrag von Christoph VIEBAHN „Achsen und Organisatoren: A und Ω der embryonalen Entwicklung“, der die besonderen embryologischen sowie teratologischen Interessen Joachim-Hermann SCHARFS reflektierte. VIEBAHN stellte einleitend fest, dass SCHARF einen Vortrag vom 14. Februar 1986 in der Sächsischen Akademie der Wissenschaften über die „Anfänge von systematischer Anatomie und Teratologie im alten Babylon“ mit der Quintessenz beendete: „die Wiege der [anatomischen] Wissenschaften stand in Mesopotamien“. Den Beweis dafür führte er an den „Protasen“, einer systematischen Reihe von Befunden der makroskopischen Anatomie der Leber, von denen die Assyrer ihre „Prodasen“ oder Weissagungen ableiteten. Ein wesentlicher Teil dieser Leberanatomie (und ihrer Variationen und Missbildungen) gründete auf asymmetrischen Unterschieden zwischen der rechten und linken Leberhälfte und damit auf Koordinaten, die sich an den Körperachsen orientieren. Der vorliegende Vortrag über die modernen Vorstellungen zur Entwicklung der Körperachsen hat darin seinen direkten Bezug zu den Arbeiten Joachim-Hermann SCHARFS und beschreibt das Prinzip des Spemannschen „Organisators“ bei der Entwicklung der anterior-posterioren AP-Achse (beim Mensch besser: kraniokaudalen Achse) und der Rechts-Links-Achse (RL-Achse). Der klassische Organisator der AP-Achse, für dessen Beschreibung Hans SPEMANN 1924 den Nobelpreis für Physiologie und Medizin verliehen bekam, besteht aus einer kleinen Gruppe von Zellen in der dorsalen Urmundlippe der Amphibien oder den Zellen des Hensenschen Knotens von Amnioten (Reptilien, Vögel und Säuger) und ist in der Lage, mittels Wachstumsfaktoren der TGFbeta-Klasse und deren Inhibitoren die Zellen eines Wirtsembryos zur Bildung einer vollständigen AP-Achse mit Neuralrohr und Urwirbeln anzuregen. Neuere Untersuchungen weisen eine solche Induktionsfähigkeit ebenfalls umschriebenen Gewebsarealen, z. B. am vorderen Rand der zweiblättrigen Keimscheibe, auch in früheren Stadien nach, die bereits vor der klassischen Organisoraktivität mittels ähnlicher Signalstoffe die Prägung für die Kopf- und Gehirnentwicklung festlegen. Für die RL-Achse soll nach jüngsten Untersuchungen ein Bereich unmittelbar anterior (kranial) des Primitivknotens auf beiden Seiten der entstehenden Chorda dorsalis (und möglicherweise auch in ihr selbst) Organisorfähigkeiten besitzen und diese durch den Signalstoff „Nodal“, ebenfalls aus der TGFbeta-Klasse, den benachbarten Geweben, insbesondere dem Seitenplattenmesoderm, vermitteln. Aus Teilen dieses Seitenplattenmesoderms entsteht in der Folge das Herz, das typischerweise – im Falle des „Situs solitus“ – auf der linken Körperseite gelegen, in sich zusätzlich asymmetrisch (heteromer) aufgebaut ist. Zeichen für den Sonderfall „Situs inversus“ der Leber waren von SCHARF in der babylonischen Beschreibung als der erste teratologische Befund überhaupt gedeutet worden. Gegenstand aktueller Forschung ist der nicht für alle Vertebraten anwendbare und deshalb als Ursache für die RL-Symmetriebrechung nicht zweifelsfrei bewiesene „ciliary flow“, ein durch rotierende Zilien auf der Oberfläche der frühen Chordaanlage erzeugter, nach links

gerichteter Flüssigkeitsstrom, der bei Maus, Kaninchen, Krallenfrosch und Zebrafisch gefunden wurde.

Mit dem Vortrag von Bernd HERRMANN „Goyas Gesichter und Boschs Katze. Anmerkungen zu morphologischen Reflexionen von Joachim-Hermann Scharf“ sollte einer Seite Joachim-Hermann SCHARFS gedacht werden, die weniger im Vordergrund der Wahrnehmung seiner wissenschaftlichen Persönlichkeit stand, aber dennoch einen wesentlichen Teil seiner umfassenden Bildung und seines Kenntnisreichtums ausmachte. SCHARF war auch ein Kunstliebhaber, der sich besonders intensiv mit zwei Zyklen der Druckgrafik von Francisco José DE GOYA Y LUCIENTES (1746–1828), den *Caprichos* (Erstveröffentlichung 1799) und den *Desastres de la Guerra* (1810–1814), auseinandergesetzt hatte. Diese mutigen Darstellungen zeitgenössischer gesellschaftlicher Missstände, die GOYA wegen der unbarmherzig wütenden Inquisition mitunter raffiniert verschlüsselte, zogen SCHARF sicherlich nicht zuletzt wegen des sozialkritischen Engagements des Künstlers an, der seinen Lebensabend in der Sicherheit eines französischen Exils verbrachte. Der Blick des Anatomen SCHARF förderte Details aus der Goyaschen Grafik zutage, die in der Kunstgeschichte bis dahin keine adäquate Würdigung erfahren hatten. In zwei profunden Aufsätzen hat SCHARF seine Einsichten niedergelegt (SCHARF 1963 und 1967). Es tut der Eigenständigkeit der Kunstwerke keinen Abbruch, wenn der Blick des Anatomen SCHARF in der Hallenser Tradition eines Johann Friedrich MECKEL d. J. sich den Deviationen, den Formabweichungen der oft schrillen und irritierenden Gestalten in GOYAS Blättern zuwendet. SCHARF thematisierte das wiederholte Vorkommen von Doppel- bzw. Mehrfachmissbildungen, die in den Goyaschen Blättern zu regelhaften Attributen dargestellter Personen bzw. der in ihrer Darstellung verdinglichten Funktionen wurden. Dabei konzentrierte er sich auf die prosopognostisch und brachialen Mehrfachbildungen, die sich in besonderer Weise für die Metaphorik der künstlerischen Absicht hergeben. In bewundernswerter Weise verbindet SCHARF seine Bewertung der Dargestellten, die zum Teil identifizierbare historische Akteure sind, mit allgemeinem kulturhistorischem und konkret anatomisch-teratologischem Wissen. Wissenschaftshistorisch ist auffällig, dass SCHARF in der Abfassung seines 1967er Aufsatzes die damals durch den Contergan-Skandal aufkommende intensive Diskussion um fruchtschädigende Umweltfaktoren in keiner Weise aufgenommen oder angedeutet hat. SCHARF kommt schließlich zu dem Urteil, dass GOYA konkretes Wissen durch einschlägige anatomische Präparate eingesetzt haben müsse. Einen Triprosopus, dessen Auftreten SCHARF als reales Ereignis für die Kulturgeschichte überzeugend ableitet, hätte er sicher auch gern bei GOYA identifiziert. Wahrscheinlich hat er ihn im Blatt 16 der *Disparates* übersehen, weil der ihm zur Verfügung stehende Abzug womöglich von unzulänglicher Qualität war. Der Vortragende hat dann in einer Hommage an Joachim-Hermann SCHARF dessen Prinzip der naturwissenschaftlichen Kunstbetrachtung auf Darstellungen im Werk von Hieronymus BOSCH (1450–1516) übertragen und am Beispiel der Katze auf der linken Tafel des Triptychons *Garten der Lüste* veranschaulicht. Das Beispiel erscheint, angesichts der zahlreichen phantastischen Geschöpfe in den Wimmelbildern BOSCHS geradezu unspektakulär. Die Katze liefert jedoch die assoziative Brücke zu jener bekannten, mit der Erwin SCHRÖDINGER in einem geschmackswidrigen Gedankenversuch den quantenphysikalischen Schwebezustand zweier sich ausschließender Existenzformen veranschaulichte. Nach Auffassung des Vortragenden beruhen die Chimären BOSCHS nämlich formal auf einer Konstruktion, die sich

dem Ideengefüge der „Großen Kette der Wesen“ verdankt. Die auf Gedanken des antiken Philosophen BOËTIUS zurückgehende Naturphilosophie, die ihren Höhepunkt später zur Zeit des Barock und der Aufklärung erreichte (vgl. Arthur LOVEJOY 1936, 1993), war BOSCH offenbar bekannt. Sie verband alle Lebewesen kontinuierlich durch eine *Scala naturae*, am Ende den Weltenschöpfer mit den Menschen über die Engelwesen. Doch reichten die Verbindungen auch nach „unten“, ins Mineralreich, und nach den Seiten hin, wie in den graphischen Verknüpfungen z. B. der *Tabulae affinitatum animalium* dargestellt. Die Kette der Wesen war also ein Netzwerk aller Geschöpfe und ihrer materiellen Grundstoffe. BOSCH hat keine Strukturen „erfunden“. Als ausgebildeter Kleriker hätte er schwerlich eine Selbstüberhebung über den Weltenschöpfer anstreben wollen. Seine Geschöpfe, die auf den ersten Blick wie Produkte einer absolut kreationistischen Phantasie erscheinen, bestehen offenbar sämtlich aus realistischen Elementen existierender Organismen und organismenähnlicher Strukturen (Kristallen), die er wie Setzkastenelemente kombinierte. Dabei ändert er zwar auch Farben und Größenverhältnisse, ohne jedoch die göttlich vorgegebenen Grundformen zu modifizieren. Damit geraten seine Figuren durch ihren phantastischen Realismus zwar zu äußerster Eindringlichkeit, berufen sich jedoch durch die Verwendung von Elementen der göttlichen Schöpfung auf den Schöpfer selbst. Mit diesen Folgerungen zu BOSCHS Kunsttheorie als nachhaltig von der Idee der „Großen Kette der Wesen“ beeinflusst, berichtete der Vortragende aus einem gegenwärtigen eigenen Forschungsvorhaben.

Literatur

- LOVEJOY, A. O.: *The Great Chain of Being: A Study of the History of an Idea*. Cambridge: Harvard University Press 1936
- LOVEJOY, A. O.: *Die große Kette der Wesen: Geschichte eines Gedankens*. 2. Aufl. Frankfurt (Main): Suhrkamp 1993
- REID, L., MEYRICK, B., ANTONY, V. B., CHANG, L. Y., CRAPO, J. D., and REYNOLDS, H. Y.: *The mysterious pulmonary brush cell: A cell in search of its function*. *Amer. J. Respir. Crit. Care Med.* 172, 136–139 (2005)
- SCHARF, J.-H.: *Goyas Stellung zur Medizin – ein Versuch*. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 27, Nr. 167, 225–287* (1963)
- SCHARF, J.-H.: „Stomatologisches“ und „kraniale Mißbildungen“ in der Graphik Goyas. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 33, Nr. 180, 97–142* (1967)
- SCHARF, J.-H., und MAYERSBACH H., VON (Hrsg.): *Die Zeit und das Leben*. *Chronobiologie*. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 46, Nr. 225* (1977)
- Weitere Literatur bei den Autoren.

Prof. Dr. Elmar PESCHKE
Hoher Weg 11
06120 Halle (Saale)
Bundesrepublik Deutschland
E-Mail: elmar.peschke@medizin.uni-halle.de

Internationale Konferenz ProkaGENOMICS 2015 – 6th European Conference on Prokaryotic and Fungal Genomics

vom 29. September bis 2. Oktober 2015 in Göttingen

Bericht: Petra Ehrenreich, Rolf Daniel (beide Göttingen) und Michael Hecker ML (Greifswald)

Das Leitthema der ProkaGENOMICS-Konferenzreihe ist die funktionelle mikrobielle Genomforschung, ein Themenbereich, der weltweit zu den wichtigsten Gebieten der Lebenswissenschaften gehört und einen wachsenden Einfluss auf ganz unterschiedliche Bereiche in Wirtschaft und Gesellschaft ausübt, von der Gesundheit des Menschen über Fragen des Klimawandels bis hin zu den verschiedenen Facetten der Biotechnologie einschließlich der Synthetischen Biologie.

Eine treibende Kraft dieses Forschungsgebiets sind die modernen Hochdurchsatztechnologien der funktionellen Genomforschung, kurz als Omics-Technologien bezeichnet. Sie haben zu einem Paradigmenwechsel in den Biowissenschaften geführt, hin zu einer ganzheitlichen Betrachtungsweise zellulärer Vorgänge, eine Voraussetzung für die Entwicklung der mikrobiellen Systembiologie und der Synthetischen Biologie. Der mit diesen Entwicklungen verbundene enorme Schub an Erkenntnisgewinn wird häufig sehr treffend als „genomische Revolution“ bezeichnet.

Die ProkaGENOMICS 2015 war die 6. Veranstaltung dieser Veranstaltungsreihe und wurde erstmals vom Norddeutschen Zentrum für Mikrobielle Genomforschung (NZMG) ausgerichtet, Tagungspräsidenten waren Rolf DANIEL (Universität Göttingen), Michael HECKER ML (Universität Greifswald) und Alfred PÜHLER ML (Universität Bielefeld). Die Tagung zog knapp 300 Teilnehmer aus mehr als 30 Ländern nach Göttingen, in 54 Vorträgen und 135 Posterpräsentationen wurde die enorme Bandbreite der funktionellen Genomforschung deutlich. Alle Vorträge können hier nicht besprochen werden, eine Auswahl soll dennoch die Vielfalt der behandelten Themen verdeutlichen.

Die Bioökonomie ist einer dieser Bereiche, in denen die Omics-Revolution bereits Früchte zeigt, und war Thema des Eröffnungsvortrags und der ersten Vortragsession. Peter DÜRRE (Universität Ulm) referierte in seinem Eröffnungsvortrag über Gasfermentation durch autotrophe acetogene Mikroorganismen. Das Ziel ist der Einsatz von rekombinanten Mikroorganismen zur fermentativen Produktion von Industriechemikalien oder Biokraftstoffen aus Wasserstoff und Kohlendioxid, oder gar aus dem Abfallstoff Syngas (Wasserstoff und Kohlenmonoxid). Dass diese Technologie zukünftig von Bedeutung sein wird, zeigt ein Beispiel aus China. Dort steht eine Fermentationsanlage zur Produktion von Ethanol aus Abfallgasen aus der Stahlproduktion bereits kurz vor der kommerziellen Anwendung.

Auch Lignocellulose gilt als eine Schlüsselkomponente für biobasierte Produkte. Louise GLASS (*University of California, Berkeley, CA, USA*) stellte in ihrem Vortrag

einen systembiologischen Ansatz zur Modellierung des Abbaus pflanzlicher Biomasse durch den Fadenpilz *Neurospora crassa* vor. Letztendliches Ziel ist die rationale Entwicklung hypersekretierender Stämme zur besseren Nutzung von Lignocellulose für die Biotechnologie.

Die Methodik des „genomic engineering“ zur Konstruktion von geeigneten Produktionsorganismen für die Biotechnologie ist ein aufwändiger und langwieriger Prozess. In seinem Vortrag zeigte Marco OLDIGES (Forschungszentrum Jülich), wie dieser Prozess durch Miniaturisierung, d. h. die intelligente, automatisierte Installation von Kultivierungs- und Messeinheiten im kleinen Maßstab, deutlich beschleunigt werden kann.

Ein enormes katalytisches Potenzial schlummert in der großen Masse der bisher nicht charakterisierten Mikroorganismen, das durch das Methodenspektrum der Metagenomik erschlossen werden kann. Manuel FERRER (*CSIC-Institute of Catalysis*, Madrid, Spanien) zeigte anhand des Beispiels von α/β -Hydrolasen der Lipase-Esterase-Enzymfamilie, dass Metagenombanken unterschiedlichster Herkunft ein großes Reservoir an unbekanntem Enzymen mit hoher Diversität und besonderen Eigenschaften bieten. Gleichzeitig suggerieren diese Untersuchungen, dass Enzyme aus Metagenomen auch als Sensoren für veränderte Umweltbedingungen dienen können.

Die rasante Entwicklung der Omics-Technologien zusammen mit der Verbesserung der bioinformatischen Datenanalyse ermöglicht in vielen Bereichen ganz neue Einblicke und Fragestellungen. Ganz besonders gilt dies für Biodiversitätsstudien, wo immer verlässlichere Analysen der genomischen Zusammensetzung und Funktionen von mikrobiellen Gemeinschaften möglich sind. Selbst die Rekonstruktion von kompletten Genomsequenzen einzelner unbekannter und nicht-kultivierter Mikroorganismenstämme aus Metagenomanalysen ist möglich, wie Rolf DANIEL (Universität Göttingen) in seiner Präsentation über natürliche kalzifizierende mikrobielle Matten zeigte. Auch für Studien zu Wirt-Mikrobiom-Wechselwirkungen eröffnen die Omics-Technologien neue Möglichkeiten. Beispielsweise konnte Julia VORHOLT (Eidgenössische Technische Hochschule [ETH], Zürich, Schweiz) in ihren Untersuchungen zur mikrobiellen Besiedlung pflanzlicher Oberflächen (Phyllosphäre) ein Kernmikrobiom identifizieren, welches möglicherweise zum Schutz der Wirtspflanze vor pathogenen Keimen beiträgt.

Interessante Anwendungen auf dem noch vergleichsweise jungen Gebiet der Metaproteomik-Untersuchungen zeigte Katharina RIEDEL (Universität Greifswald). Die Ergebnisse der Untersuchungen an *Pseudomonas aeruginosa*-Infektionsmodellen belegen, dass sich diese Methodik prinzipiell für die Identifizierung von neuen Virulenzfaktoren und potenziellen Zielkandidaten für die Medikamentenentwicklung eignet. Dennoch stellt die Metaproteomik-Technologie momentan noch eine Herausforderung dar und kann noch nicht als *High-Throughput*-Technologie bezeichnet werden.

Das Gegenteil gilt für genomweite Regulationsstudien und Proteomanalysen: Hier sind die Techniken mittlerweile so verfeinert, dass neue Einblicke in zelluläre Vorgänge mit bahnbrechenden Erkenntnissen ermöglicht werden, wie beispielsweise die Funktion der intergenen Regionen, die zwar als *Non-coding*-RNAs bezeichnet werden, aber überaus wichtige regulatorische Funktionen ausüben. Jan Maarten VAN DIJL (*University Medical Center Groningen*, Niederlande) zeigte, wie durch bioinformatische Methoden (*in silico* target profiling) die Identifizierung von Zielgenen kleiner regulatorischer RNAs (sRNA) in *Bacillus subtilis* vereinfacht wird. Mittels differentieller RNA-Sequenzierung konnte

die Arbeitsgruppe um Wolfgang Hess (Universität Freiburg) sämtliche Transkriptionsstartpunkte in zwei Stämmen des Cyanobakteriums *Synechocystis* identifizieren, klassifizieren und in Transkriptionseinheiten gruppieren. Zudem konnten die regulatorischen Funktionen von mehreren sRNAs vorausgesagt und verifiziert werden.

Heute sind wir bereits in der Lage, die Mehrzahl der Proteine von ausgewählten Bakterien nicht nur zu identifizieren, sondern auch zu quantifizieren, wie in Vorträgen von Ben COLLINS (Zürich, Schweiz) und Dörte BECHER (Greifswald) deutlich wurde. Der wichtige nächste Schritt ist zu verstehen, wie diese das Ribosom verlassenden Proteine das eigentliche Leben organisieren. Im Vortrag von Bernd BUKAU ML (Heidelberg) wurde dabei nicht nur deutlich, dass diese Proteine größere funktionelle Netzwerke bilden, sondern auch, dass sie bereits während der „Geburt am Ribosom“ ihre Partner finden, was durch die Organisation polycistronischer mRNA bei Prokaryoten deutlich erleichtert werden kann.

Einen breiten Raum auf der Tagung nahmen Vorträge zu pathogenen Mikroorganismen ein. Immer wichtiger in diesem Bereich sind Studien zu Epidemiologie und Evolution von sehr virulenten Stämmen. So referierte Philippe GLASER (*Institut Pasteur Paris*, Frankreich) über populationsgenomische Untersuchungen an *Streptococcus agalacticae*, dem Hauptverursacher einer bakteriellen Sepsis, Pneumonie und Meningitis bei Neugeborenen. Seine Daten deuten darauf hin, dass die wenigen nachgewiesenen Mutationen der untersuchten Stämme fix und nicht zufällig verteilt und eng mit der Virulenz gekoppelt sind. Im Zentrum des Vortrages von Axel BRAKHAGE ML (Hans-Knöll-Institut [HKI] Jena) stand die Frage, wie die Zellen des Schimmelpilzes *Aspergillus fumigatus* das Immunsystem des Wirtes beeinflussen können. Eine Vielzahl von ‚immune evasion mechanisms‘ wurde vorgestellt, die zu einem besseren Verständnis des Infektionsgeschehens führen und auch wichtige Ansätze für die Entwicklung neuer diagnostischer Marker oder neuer Targets für Antiinfectiva liefern könnten.

Eine Vortragssession befasste sich allein mit *Clostridium difficile*, welches zurzeit zu den wichtigsten Krankenhauskeimen zählt und dort als Verursacher lebensbedrohlicher Durchfallerkrankungen zunehmend zum Problem wird. Dieter JAHN (Technische Universität [TU] Braunschweig) stellte die ersten Ergebnisse des internationalen Teams vor, das im Rahmen des NZMG an der Aufklärung der Pathogenitätsmechanismen und der Epidemiologie dieses Bakteriums forscht. Ulrich NÜBEL (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen [DSMZ] Braunschweig) zeigte, dass genomische Analysen von Einzelnukleotid-Polymorphismen (SNPs) Rückschlüsse über die räumliche Ausbreitung des sehr virulenten *C. difficile* 027-Stammes innerhalb Deutschlands ermöglichen.

Einen Einblick in die vielversprechenden Möglichkeiten der Synthetischen Biologie gab Kristala L. J. PRATHER (*Massachusetts Institut of Technology [MIT]*, Cambridge, MA, USA). Sie zeigte, wie ein synthetisch entworfener Biosyntheseweg für Glucarsäure durch sequenzbasierte Vorhersagen und die Analyse von ‚protein similarity networks‘ erfolgreich implementiert und optimiert werden konnte. Jörg STÜLKE (Universität Göttingen) verfolgt mit der Frage „Was ist essentiell für mikrobielles Leben?“ einen anderen Ansatz der Synthetischen Biologie. Er zeigte die Überlegungen und Experimente, die letztlich zu einem ‚Minibacillus‘ führen sollen. Das Genom eines der bestuntersuchten Organismen der Mikrobiologie, *Bacillus subtilis*, soll dazu so weit reduziert werden, dass alle ‚überflüssigen‘ Gene deletiert werden. Nach der Deletion von 40,17 % des Genoms, wobei hauptsächlich paraloge Gene entfernt wurden, zeigt der erhaltene Minibacillus noch immer Wachstum.

Eine besondere Vortragssession unter dem Titel „From Bacterial Metabolism to Genomics and Beyond“ wurde zu Ehren von Gerhard GOTTSCHALK ML (Universität Göttingen) ausgerichtet, der im Jahr 2015 seinen 80. Geburtstag feiern konnte. Bärbel FRIEDRICH ML (Humboldt-Universität Berlin) hielt die Laudatio und würdigte die großen Verdienste von Gerhard GOTTSCHALK für die Mikrobiologie generell, ganz besonders aber für den Standort Göttingen. In drei wissenschaftlichen Vorträgen wurden anschließend Aspekte der Mikrobiologie vorgestellt, die Gerhard GOTTSCHALK während seiner wissenschaftlichen Karriere begleitet haben. Michael GALPERIN (*National Center for Biotechnology Information* [NCBI] Bethesda, MD, USA) referierte über die enormen Möglichkeiten, aber auch die Grenzen von vergleichenden Genomanalysen zur Vorhersage des bakteriellen Stoffwechsels. Holger BRÜGGEMANN (*Aarhus University*, Dänemark) zeigte neue Erkenntnisse aus Untersuchungen an zwei ‚alten Bekannten‘ des Göttinger Instituts für Mikrobiologie und Genetik: *Clostridium tetani* und *Propionibacterium acnes*. Diese beiden pathogenen Organismen gehörten zu den ersten Mikroorganismen, die in der Arbeitsgruppe von Gerhard GOTTSCHALK vollständig sequenziert wurden. Schließlich stellte Ruth SCHMITZ (Universität Kiel) die herausragende Bedeutung der lange unterschätzten sRNAs am Beispiel der Stickstoffregulation des Archaeons *Methanosarcina mazei* Gö1 dar – wie der Zusatz andeutet, entstammt auch dieser Stamm dem Göttinger Mikrobiologieinstitut. Abgerundet wurde die Ehrensesssion durch die Verleihung der Ehrenmitgliedschaft des NZMG-Vorstands an Gerhard GOTTSCHALK und Frank LAPLACE (Bundesministerium für Bildung und Forschung [BMBF] Berlin) – zwei weitsichtige Persönlichkeiten, die schon frühzeitig die Bedeutung der Genomforschung an Mikroorganismen erkannten und – jeder in seinem Bereich – dafür kämpften, dass diese Forschungsrichtung in Deutschland bereits früh gefördert wurde und damit bis heute international konkurrenzfähig ist.

Prof. Dr. Michael HECKER
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Institut für Mikrobiologie
Jahnstraße 15
17487 Greifswald
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 3834 864233
Fax: +49 3834 864202
E-Mail: hecker@uni-greifswald.de

Prof. Dr. Rolf DANIEL
Dr. Petra EHRENREICH
Georg-August-Universität Göttingen
Institut für Mikrobiologie und Genetik
Grisebachstraße 8
37077 Göttingen
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 551 3933827
Fax: +49 551 3912181
E-Mail: rdaniel@gwdg.de

Symposium Arthropod-borne Infectious Diseases and Arthropods as Disease Agents in Human and Animal Health

vom 1. bis 3. Oktober 2015 in Berlin

Bericht: Michael Kaasch und Joachim Kaasch (Halle/Saale)

Arthropoden als Krankheitsüberträger

Ein in der Evolution besonders erfolgreicher Stamm des Tierreichs sind die Arthropoden (von griechisch *arthron*, ‚Gelenk‘ und griechisch *pous*, Genitiv *podos* ‚Fuß‘) oder Gliederfüßer.¹ Immerhin gehören etwa 80% aller rezenten Tierarten hierher. Wir finden unter ihnen u. a. Insekten, Spinnentiere, Krebstiere und Tausendfüßer.² Vor allem blutsaugende Arthropoden besitzen als Überträger – Vektoren – von Infektionserregern des Menschen und der Tiere große medizinische und wirtschaftliche Bedeutung.³

Als Beispiele für solche bisher vor allem in tropischen und subtropischen Ländern wichtigen schweren Infektionskrankheiten seien die durch Einzeller der Gattung *Plasmodium* hervorgerufene und von Stechmücken der Gattung *Anopheles*⁴ übertragene Malaria,⁵ die von Unterarten des Einzellers *Trypanosoma brucei* hervorgerufene und von Tsetsefliegen (*Glossina*) übertragene afrikanische Trypanosomiasis (Schlafkrankheit) sowie die durch den Einzeller *Trypanosoma cruzi* hervorgerufene und von Raubwanzen der Gattung *Triatoma* u. a. verbreitete südamerikanische Trypanosomiasis (Chagas-Krankheit) besonders hervorgehoben. Aber auch das Gelbfieber, eine vom Gelbfieber-Virus (einem zur Familie der Flaviviridae gehörenden einsträngigen RNA-Virus) hervorgerufene und von Stechmücken verschiedener Gattungen (u. a. *Aedes* [*Stegomyia*]) übertragenes, in den subtropischen und tropischen Gebieten Afrikas und Südamerikas endemisches hämorrhagisches Fieber, oder das Sandmückenfieber (auch Pap[p]ataciefieber bzw. Phlebotomusfieber), eine durch einen Virus aus der Gattung Phlebovirus der Familie Bunyaviridae hervorgerufene und von Sandmücken übertragene Viruserkrankung, die im Mittelmeerraum, dem Nahen Osten und über Afghanistan und Indien bis nach Südchina vorkommt, verdienen Beachtung. Von Arthropoden übertragene Viren werden oft unter der Bezeichnung Arboviren (Akronym für engl. *arthropod-borne viruses*) zusammengefasst.

1 Siehe Wikipedia Gliederfüßer (<https://de.wikipedia.org/wiki/Gliederfüßer>).

2 Ebenda.

3 KÖHLER 1996, S. 7.

4 Weltweit kommen etwa 40 Arten der Gattung *Anopheles* als Überträger der Malaria in Betracht (<https://de.wikipedia.org/wiki/Anopheles>).

5 KÖHLER 1996, S. 7.

Von den in der Landwirtschaft wichtigen arthropodenübertragenen Vieherkrankungen besitzt insbesondere die Nagana-Seuche der Rinder, aber auch anderer Tierarten wirtschaftliche Bedeutung, da sie u. a. Einschränkungen in der Tierhaltung auf dem afrikanischen Kontinent erzwingt.⁶ Sie wird von durch *Tsetse*-Fliegen verbreitete Trypanosomen hervorgerufen. Neben Fliegen und Stechmücken können jedoch auch Flöhe, Läuse, Zecken und Milben zur Übertragung von Infektionserregern beitragen. Man denke hier u. a. an Rickettsiosen, z. B. an das von *Rickettsia prowazekii* verursachte und durch Läuse übertragene, sich in Kriegszeiten unter unhygienischen Bedingungen epidemieartig ausbreitende Fleckfieber.

Grundlagen der Veranstaltung

Viele dieser mit Erregerübertragung durch Arthropoden verbundenen Infektionskrankheiten waren bzw. sind noch immer vor allem Probleme des ärmeren Südens der Welt. Sie fanden daher früher in der Forschung der reichen Industrieländer nicht die erforderliche Aufmerksamkeit. Man spricht zum Teil – als fester Begriff – von den einst vernachlässigten (negierten) tropischen Infektionskrankheiten (engl.: *neglected tropical diseases*). Zu den wenigen durch Arthropoden verbreiteten Infektionskrankheiten in unseren (nördlicheren) Breiten gehören die zwei von Zecken (*Ixodes ricinus*) übertragenen Erkrankungen Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), die durch das FSME-Virus, ein humanpathogenes Einzelstrang-RNA-Virus aus der Gattung Flavivirus in der Familie der Flaviviridae, verursacht wird, und die durch das Bakterium *Borrelia burgdorferi* bewirkte Lyme-Borreliose.

Der wachsende Handel und zunehmende Reiseaktivitäten in einer sich globalisierenden Welt führen neben dem sich immer deutlicher abzeichnenden Klimawandel mit Erwärmung auch in nördlicheren Breiten zu einer grundlegenden Veränderung der Situation. In wachsendem Maße entwickeln sich Bedingungen, die eine Ausbreitung von einst in den entsprechenden Regionen (z. B. Mitteleuropa) exotischen Arthropoden auch in diese Gebiete begünstigen. Damit steigt die Gefahr, dass sich auch die Voraussetzungen zur Übertragung von entsprechenden Infektionserregern ergeben.

Um diese Situation zu analysieren und die Beziehungen zum gegenwärtigen Forschungsstand zu diskutieren, organisierten die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, das Friedrich-Loeffler-Institut Greifswald/Insel Riems und die Humboldt-Universität zu Berlin in der Verantwortung von Theodor HIEPE ML (Berlin) und Thomas C. METTENLEITER ML (Greifswald/Insel Riems) das Internationale Symposium „Arthropod-borne Infectious Diseases and Arthropods as Disease Agents in Human and Animal Health“. Die Veranstaltung fand vom 1. bis 3. Oktober 2015 im Emil-Fischer-Hörsaal auf dem Campus Nord der Humboldt-Universität zu Berlin statt. Dem wissenschaftlichen Vorbereitungskomitee gehörten neben den verantwortlichen Organisatoren die Leopoldina-Mitglieder Horst ASPÖCK (Wien, Österreich), Hartwig BOSTEDT (Gießen) und Johannes ECKERT (Zürich, Schweiz) an, außerdem Stefanie BECKER (Hannover), Richard LUCIUS (Berlin), Georg

6 Ebenda.

VON SAMSON-HIMMELSTJERNA (Berlin) und Egbert TANNICH (Hamburg) sowie Martin BEER, Franz J. CONRATHS, Martin H. GROSCUP und Helge KAMPEN (alle Greifswald/Insel Riems). Das Symposium versuchte, die Rolle von Arthropoden als Überträger von Infektionserregern und Verursacher von Infektionskrankheiten in der Zusammenschau von Infektionsbiologie und Molekularmedizin, insbesondere Vektor- und Pathogenforschung, aber auch Epidemiologie und Taxonomie der Arthropoden in den Blick zu nehmen und das Fragenspektrum von der Grundlagenforschung über klinische Aspekte bis zu Bekämpfungs- und Kontrollstrategien auszuweiten.

Nicht nur die Ausbreitung des von der Stechmücke *Aedes aegypti* übertragenen Zika-Virus in Brasilien, die vor allem in Verbindung mit den Reiseaktivitäten zu den Olympischen Sommerspielen 2016 in Rio de Janeiro in den Fokus der Öffentlichkeit geriet, zeigte, dass „Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern [...] eine alte und hochaktuelle Thematik“ sind, wie Theodor HIEPE bereits auf einer Leopoldina-Veranstaltung 1994 formulierte.⁷

Historisches

Das 2015er Leopoldina-Symposium konnte somit schon an eine Tradition der Beschäftigung der Akademie mit dieser Thematik anschließen.

Zu den Mitgliedern der Akademie zählten auch einige Forscher, die wichtige Beiträge zur Erforschung der Rolle von Arthropoden als Krankheitserreger geleistet hatten. Zu ihnen gehörte der 1926 unter dem XIX. Leopoldina-Präsidenten, dem Geologen Johannes WALTHER (1860–1937, Amtszeit 1924–1931), zugewählte Carlos CHAGAS (1879–1934). Er untersuchte den Zusammenhang von blutsaugenden Insekten und übertragbaren Krankheiten und beschrieb 1909 die nach ihm benannte sogenannte Chagas-Krankheit. Den Erreger bezeichnete er als *Trypanosoma cruzi* nach seinem Mentor Oswaldo CRUZ (1872–1917), einem bedeutenden Bakteriologen, Epidemiologen und Erforscher der Tropenkrankheiten. Weiterhin sei der 1932 unter WALTHERS Nachfolger als Leopoldina-Präsident, dem Biochemiker und Physiologen Emil ABDERHALDEN (1877–1950, Amtszeit 1932–1950), in die Akademie aufgenommene Theobald SMITH (1859–1934) genannt. Er untersuchte u. a. die Übertragung des Parasiten *Babesia bigemina*, eines Protozoons, durch Zecken auf Rinder, wodurch das sogenannte Texasfieber verursacht wird. Seine Arbeiten zur Übertragungsweise von arthropodengebundenen Erkrankungen lieferten die Grundlagen für die Bekämpfung von Malaria und Gelbfieber.

Bereits 1929 brachte der damalige Leopoldina-Präsident WALTHER einen Band der Akademieschriftenreihe *Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle*, die seinerzeit an Stelle der *Nova Acta* das bevorzugte Publikationsforum der Akademie waren, mit Beiträgen amerikanischer Wissenschaftler als „Friedenssymbol“⁸ nach der Isolation der deutschen Wissenschaft in Folge des Ersten Weltkriegs heraus. WALTHER hielt zu diesem „Amerika-Band“ (WALTHER 1929a) fest:

⁷ HIEPE 1996a, S. 9.

⁸ WALTHER 1929b.

„Von dem kanadischen Norden durch die Vereinigten Staaten, die Fiebergegenden Mittelamerikas und die Tropenwelt Brasiliens bis nach den eisigen Klippen des Feuerlandes reicht die strahlende Kette panamerikanischer Arbeitsstätten, aus denen in diesem Buche der Freundesgruß geistiger Zusammengehörigkeit über den Atlantik nach Deutschland herüberklingt.“⁹

Unter den Beiträgen dieser „Friedensschrift“ waren auch drei für unser Thema besonders interessante Arbeiten von Hideyo NOGUCHI, Wilhelm HOFFMANN und Adolph LUTZ.

Der aus Japan stammende Pathologe und Bakteriologe Hideyo NOGUCHI (1876–1928), vom *Rockefeller Institute for Medical Research* in New York, der 1927 in die Leopoldina aufgenommen worden war, berichtete über die Ätiologie des Oroya-Fiebers (Carrión-Krankheit), einer vom Bakterium *Bartonella bacilliformis* hervorgerufenen Erkrankung. Das Bakterium wird durch die neuweltliche Sandmücken-Gattung *Lutzomyia* übertragen. Die durch hohes Fieber, Lymphknotenschwellungen, Hepatosplenomegalie und hämolytische Zerstörung der Erythrozyten ausgezeichnete Erkrankung führte früher – ohne die Möglichkeit der Antibiotikabehandlung – zu einer Phase ausgeprägter Immunsuppression, die durch Sekundärinfektionen häufig tödlich endete. Sollte die hämolytische Phase überlebt werden, bildet sich nach zwei bis vier Monaten die sogenannte Peru-Warze. Das Oroya-Fieber, benannt nach der peruanischen Stadt Oroya, dem Zielpunkt eines mit vielen Erkrankungsfällen verbundenen Eisenbahnbauprojekts, ist vor allem an den westlichen Abhängen der Anden oberhalb von 800 m in Peru, Ecuador und Kolumbien verbreitet. NOGUCHI arbeitete außerdem u. a. über Schlangengifte, Spirochäten, z. B. den Syphilis-Erreger, die Syphilis-Serologie und die Suche nach den Erregern von Kinderlähmung, Tollwut und Gelbfieber. Obwohl seine Ergebnisse sich später vielfach nicht bestätigten, gehörte er zu den angesehensten Bakteriologen seiner Zeit und wurde für den Nobelpreis vorgeschlagen. Er isolierte *Bartonella bacilliformis* aus dem Blut an Oroya-Fieber Verstorbener sowie aus den Hautknoten von Fällen der Peru-Warze und konnte auf diese Weise zeigen, dass Oroya-Fieber und Peru-Warze verschiedene Manifestationen derselben Krankheit sind.¹⁰ Als der Beitrag über die Ätiologie des Oroya-Fiebers in den *Leopoldina-Berichten* 1929 erschien, war NOGUCHI bereits während seiner Forschungsarbeit zum Gelbfieber in Westafrika nach einer Infektion mit dem Gelbfieber-Virus verstorben.¹¹

Der als Bakteriologe am *Laboratorio Finlay* in Havanna auf Kuba tätige Wilhelm Heinrich HOFFMANN (1875–1950), der 1926 in die Matrikel der Leopoldina eingereiht worden war, referierte in WALTHERS Amerikaband von 1929 über den „Nachweis des endemischen Gelbfiebers in Westafrika“. Bis dato war ungeklärt, ob Gelbfieber seinen Ursprung in Amerika oder Afrika hatte. Obwohl im 18. und 19. Jahrhundert verheerende Gelbfieberepidemien in Westafrika vorgekommen waren, ging man nun bis in die 1920er Jahre allgemein davon aus, dass die Krankheit dort weitestgehend verschwunden sei. Der in Havanna wirkende Arzt Carlos Juan FINLAY Y DE BARRÉS (1833–1915), der Namensgeber des *Laboratorio Finlay*, hatte nachgewiesen, dass Moskitos Überträger des Gelbfiebers sind und dass deren Bekämpfung zur Eindämmung der Epidemien führt. Durch die auf FINLAY zurückgehenden Maßnahmen war „der amerikanische Kontinent

9 Ebenda.

10 WALTHER et al. 1929, S. 302.

11 Siehe WALTHER et al. 1929, S. 301.

in wenigen Jahren praktisch gelbfieberfrei“ geworden. Nun ließ die Rockefeller-Stiftung in den 1920er Jahren u. a. in Westafrika nach versteckten Gelbfieberherden fahnden. Die eingesetzte Kommission fand ein weites Gebiet „vom Senegal bis zum Kongo“ *de facto* gelbfieberfrei, regte aber weitere Untersuchungen an.¹² HOFFMANN konnte bei der Analyse ihm aus Westafrika zugesandter Patientenmaterialien nämlich „unzweifelhaft“ nachweisen, „daß *typische Gelbfieberfälle in Westafrika* vorkommen“, und folgerte: „da die Fälle ja nicht eingeschleppt sein können –, daß das *Gelbfieber noch heute in Westafrika endemisch ist.*“¹³ In einer Art frühen Form der – heute so modernen – Politikberatung stellte HOFFMANN bereits 1929 in den Leopoldina-Veröffentlichungen fest:

„Die Bedeutung der hier mitgeteilten Beobachtungen für den internationalen Seuchendienst liegt auf der Hand. / Ein Gelbfieberherd von unbekannter Ausdehnung in Afrika ist eine Gefahr für die ganze Welt und verlangt gründliches und sofortiges Handeln aller beteiligten Völker, zumal Zeichen für eine fortschreitende epidemische Ausbreitung vorhanden sind. / Das Warnungszeichen ist gegeben. / Die kolonialen Völker Afrikas werden die Gefahr erkennen, die für ihre eigenen Gebiete vorhanden ist, ferner für Europa und für die dichtbevölkerten Tropenländer des Ostens, besonders Indien. / Amerika andererseits, das durch den Schaden in der Vergangenheit gerade durch diese Krankheit genügend belehrt ist, wird alle Sicherheiten verlangen, daß von hier aus eine neue Einschleppung der Seuche bestimmt ausgeschlossen ist, nachdem es einmal mit großen Opfern sein Gebiet davon freigemacht hat.“¹⁴

Und HOFFMANN empfahl dann:

„Sofortige Maßnahmen auf internationaler Grundlage scheinen die einzige Gewähr, wie diese große Gefahr gebannt werden kann. Die in Amerika bewährten Maßregeln gegen das Gelbfieber versprechen auch in der jetzigen Lage einen vollen Erfolg, wenn sie mit weitblickendem Geist und mit kühnem Handeln zur Anwendung gebracht werden.“¹⁵

Adolfo (Adolph) LUTZ (1855–1940), *Departemental Chief* des *Instituto Oswaldo Cruz* im brasilianischen Rio de Janeiro und seit 1926 Mitglied der Leopoldina, beschäftigte sich in seinem Beitrag im Amerika-Band 1929 mit den Problemen der Kolonialisierung und Besiedelung des tropischen Südamerika. Neben vielen anderen Faktoren behandelte er auch die für tropische Gebiete charakteristischen Parasiten, vor allem die durch Moskitos oder andere blutsaugende Insekten und Spinnentiere (Zecken) übertragbaren Krankheitserreger.¹⁶ LUTZ gibt u. a. einen Überblick zu den Kenntnissen und den Einflüssen der Malaria und ihrer Übertragung durch Vertreter der Gattung *Anopheles* auf Siedlungsfragen. Er behandelt aber auch Gelbfieber und Dengue-Fieber und stellt schließlich schon Ende der 1920er Jahre zusammenfassend fest:

„The long list of diseases transmitted by bloodsucking insects in the tropics, or outside of them, is steadily increasing and comprises also some of the most deadly diseases of domestic animals. [...] mosquitoes, sandflies, blackflies, gadflies, ticks, lice and fleas are not only nuisances, but really dangerous.“¹⁷

Die Erforschung dieser Krankheitsüberträger sei daher zu einer ausgedehnten Wissenschaft geworden:

12 HOFFMANN 1929, S. 303.

13 Ebenda, S. 305.

14 Ebenda.

15 Ebenda.

16 LUTZ 1929, S. 316 ff.

17 Ebenda, S. 319.

„Insects and ticks, sucking the lymph or blood of man and domestic animals, are very numerous and may be rated at several hundred species in the warmer part of South America. What gives these studies a special interest and value, is their relation to diseases, not only of man, but also of the most important domestic animals. The investigation of animal diseases has contributed enormously to the understanding of human pathology, while the morphological, and principally biological studies of the temporary parasites has become one of the most interesting chapters of entomology.“¹⁸

Die Übertragung von Krankheitserregern durch Arthropoden ist nach diesen bemerkenswerten Anfängen in den Akademieschriften auch später immer wieder ein interessantes Thema für die Akademie gewesen. Erinnerung sei hier etwa an Theodor HIEPE'S Vortrag „Zecken – Parasiten und Vektoren“ in der öffentlichen Vortragssitzung am 23. Juni 1992 (HIEPE 1993).

Den zentralen Fokus bildeten „Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern“ auf einem Leopoldina-Meeting am 11. und 12. November 1994,¹⁹ das von Theodor HIEPE und André AESCHLIMANN ML (Neuchâtel, Schweiz) organisiert worden war (HIEPE und AESCHLIMANN 1996). Hier standen insbesondere Übertragungs-, Wirtsfindungs- und Adhäsionsmechanismen im Vordergrund der Betrachtung. Behandelt wurden u. a. die Übertragung von Viren durch Arthropoden in Europa (am Beispiel der Frühsommer-Meningoenzephalitis [FSME]; ROGGENDORF 1996), Stechmücken als Virusüberträger in Mitteleuropa (ASPÖCK 1996), die Übertragung von Protozoen durch Arthropoden (SCHEIN 1996), Arthropoden als Vektoren von Helminthen (LUCIUS 1996) u. a. Die Motivation und Zielstellung für diese Veranstaltung 1994 war laut Theodor HIEPE seinerzeit:

„Sich diesem Thema zu stellen, war berechtigt. Es mußte einmal auf die Tagesordnung gesetzt werden. Die Untertitel – Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen – haben uns sehr wohl gezeigt, welche Probleme noch der Lösung harren.“²⁰

HIEPE betonte, man wollte mit der Veranstaltung „Bilanz ziehen und Ausgangspunkte schaffen für neue wissenschaftliche Vorhaben auf dem Gebiete der Vektorenforschung“ und hoffte, „daß das gesteckte Ziel tatsächlich erreicht ist, wenn man nicht eine perfekte abgerundete Sache hinter einer solchen Thematik sucht“.²¹

Dass die Leopoldina darüber hinaus auch die oft mit wenig Interesse behandelten tropischen Infektionskrankheiten durchaus im Blick behielt, zeigt das am 12. und 13. Februar 1999 in Hamburg veranstaltete Leopoldina-Symposium „Problems of Important Tropical Infectious Diseases“ (FLEISCHER und ROTT 2000). Hier standen unter der Federführung von Bernhard FLEISCHER ML (Hamburg) und Rudolf ROTT ML (1926–2003, Gießen) u. a. Fragen der Malariaforschung und -bekämpfung sowie tropische Infektionskrankheiten im Lichte der Migration zur Diskussion.

Die Auswirkungen des Klimawandels auf Infektionskrankheiten bildeten den Gegenstand einer internationalen Leopoldina-Konferenz, die von der Akademie in Verbindung mit der *Indian National Science Academy*, dem Alfred Krupp Wissenschaftskolleg Greifswald und dem Friedrich-Loeffler-Institut Greifswald/Insel Riems vom 26. bis 28. Mai 2009

18 Ebenda.

19 Bericht: DRÖSZIGK et al. 1995.

20 HIEPE 1996, S. 160.

21 Ebenda.

in Greifswald durchgeführt wurde (FRIEDRICH et al. 2010). Hier wurde u. a. das Vordringen von Infektionskrankheiten, die von Arboviren verursacht werden (PETERSEN 2010), aber auch der Einfluss des Klimawandels auf durch Zecken übertragene Krankheiten (SÜSS 2010), auf *Dirofilaria*-Infektionen (GENCHI et al. 2010) und die Verbreitung von Leishmaniosen (READY 2010) analysiert.

Im Rahmen der Beratung der Staats- und Regierungschefs der G7-Staaten zu wissenschaftlichen Fragen durch die Nationalakademien der beteiligten Länder, die in Vorbereitung des G7-Gipfels in Elmau 2015 in den Händen der Leopoldina lag, wurde auch eine Stellungnahme zu jenen vernachlässigten und armutsassoziierten Krankheiten erarbeitet.²²

Themen der Veranstaltung 2015

Das 2015er Leopoldina-Symposium konnte mit seinen Beiträgen an diese Traditionslinie anschließen. Nach einführenden Grußworten von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER ML (Halle/Saale), Thomas C. METTENLEITER als Präsident des Friedrich-Loeffler-Instituts und Richard LUCIUS als Dekan der Fakultät für Lebenswissenschaften der Humboldt-Universität behandelte die Veranstaltung in vier Sessions unter nachfolgenden Überschriften die komplizierte Thematik:

Session I: „Taxonomy Goes OMICS: Molecular versus Morphological Methods in Taxonomic Research“.

Session II: „Vector Control as ‚One Health‘ Approach? Arthropod-borne Diseases in Veterinary and Public Health“.

Session III: „Sleeping with the Enemy: Bedbugs and Other Parasitic Arthropods“.

Session IV: „Gaps and Needs in Research, Prevention and Control“.

Vektorkapazität und Taxonomie unter dem Einfluss der OMICS-Technologien

Im ersten Schwerpunkt, der sich mit methodischen Fragen der Taxonomie im Spannungsfeld von Molekularbiologie, insbesondere von sogenannten OMICS-Technologien, also Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik, und der (traditionelleren) Morphologie auseinandersetzte, standen sechs Vorträge auf dem Programm.

Den Reigen der Vortragenden eröffnete Dina M. FONSECA (New Brunswick, NJ, USA; „Approaches to Infer Local Vectorial Capacity: From Rapid Assays to Population Genomics and Transcriptomics“^{*}).²³ Sie lieferte einen Überblick zur Analyse der Variabilität in der Vektorkapazität von Stechmücken mit den modernen molekularbiologischen Verfahren Genomik und Transkriptomik. Dabei zeigte sich, dass die Malariaübertragung auch in den Gebieten, die scheinbar von den gleichen *Anopheles*-Arten bewohnt werden, deutlich variiert. Wenn die verschiedenen Vektorpopulationen mit voneinander abweichenden Vektorkapazitäten sich durch erkennbare genetische Unterschiede auszeichnen, lassen sich mit entsprechenden molekularbiologischen Methoden die differierenden Risiken ab-

²² G7 Academies 2015.

²³ Die Zusammenfassungen der Beiträge erfolgen unter Verwendung der Kurzfassungen der Autoren. Mit Stern (*) gezeichnete Artikel sind in der Publikation in der Schriftenreihe der Akademie *Nova Acta Leopoldina* (eventuell mit Koautoren) unter dem dort verwendeten Titel enthalten (METTENLEITER et al. 2016).

schätzen. Finden sich aber die wesentlichen Unterschiede nur im Verhalten und/oder der Physiologie zwischen sich auseinanderentwickelnden Populationen können solche Verfahren unzureichend sein und müssen z. B. durch Multilokus-Genotyping ergänzt werden. Es gibt Ansatzpunkte, die darauf hindeuten, dass auch mehr ökophysiologische Faktoren, etwa der Raupenbesatz oder die Art des Futters, Einfluss auf die Vektorkapazität besitzen.

Rudolf MEIER (Singapur, Singapur, „Can Next-Generation-Sequencing Help with Overcoming the Taxonomic Impediment in Arthropod Systematics?“) analysierte die Möglichkeiten neuer molekularbiologischer Techniken, vor allem der Sequenzierungsverfahren der nächsten Generation, für die Klärung offener Fragen der Arthropodensystematik. Für viele diffizile Fragestellungen ist die Zuordnung von Arthropoden zu bestimmten Arten ein wesentlicher Ansatz, da auch eng verwandte Arten sehr verschiedenartige Biologien aufweisen können. Da viele Arten noch nicht genau beschrieben sind bzw. ihre Beschreibungen dem ungeübten Bestimmer unpraktikabel erscheinen, könnten sogenannte DNA-Barcodes, die sich für 80 bis 90% der Arten deutlich unterscheiden lassen, einen Ausweg bieten. Allerdings ist die Erstellung solcher Barcodes noch recht teuer, so dass MEIER neue Verfahren unter Einsatz des *Next Generation Sequencing(s)* diskutierte, die hier einen akzeptablen Zugang sichern sollen.

Die Wege zur Herausbildung von Schädlingen bzw. Vektoren analysierte Peter H. ADLER (Clemson, SC, USA; „Pathways to Becoming Pests and Vectors: Lessons from the Simuliidae“*) am Beispiel der Kriebelmücken (Simuliidae). Mindestens 45 ökonomisch wichtige Schädlingsarten befinden sich darunter. Zu den mehr als 25 Vektoren von Krankheitserregern des Menschen unter den Kriebelmücken gehört in Afrika und Amerika der Überträger des Fadenwurmes *Onchocerca volvulus*, der die sogenannte Flussblindheit (Onchozerkose) auslöst. Viele Kriebelmückenarten sind Vektoren von Krankheitserregern für Haus- und Wildtiere. Für die Herausbildung des Schädlings- bzw. Vektorenstatus ergeben sich verschiedene Wege, deren Analyse eine Prognose der Entwicklungsrichtung ermöglicht und Schädlings- bzw. Überträgerprobleme verhindern kann.

Einen methodischen Zugang für Überwachungs- und Kontrollprogramme diskutierte Alexander MATHIS (Zürich, Schweiz; „Towards High-Throughput Identification of Arthropod Vectors by Mass Spectrometry“*) in seinen Ausführungen. Im Zuge der durch Klimaänderung bewirkten weiteren Ausbreitung durch Arthropoden übertragener Krankheitserreger gewinnen solche Programme auch in den Industrieländern zunehmend an Bedeutung. MATHIS berichtete über den Aufbau der größten Datenbank über Vektor-Arthropoden, die von einem Konsortium aus einer akademischen Einrichtung und einem Privatunternehmen betrieben wird. Sie ermöglicht mit Verfahren der Massenspektrometrie die Identifizierung von Vektor-Arthropoden auf kostengünstiger Dienstleistungsbasis.

Die Frage der Modellorganismen für Schadinsektenforschungen beschäftigte Gregor BUCHER (Göttingen; „The Red Flour Beetle – A New Genetic Model System for Pest and Vector Control with the Option of Large-Scale RNAi Screening“*). Als Standardobjekt für genetische Untersuchungen an Arthropoden gilt die Fruchtfliege *Drosophila melanogaster*. Es muss jedoch diskutiert werden, ob die an ihr gewonnenen Resultate auf Schädlinge und Vektoren übertragen werden können. Viele Schadinsekten eignen sich nicht als Modellsysteme, da die Haltung zu kompliziert, die Generationszeit zu lang oder die Verfügbarkeit praktikabler genetischer Werkzeuge nicht ausreichend ist. BUCHER stellte mit dem Reismehlkäfer *Tribolium castaneum* ein neues Modellsystem vor, das

eine gut annotierte Genomsequenz hat und mannigfaltigen genetischen Analyseverfahren ausreichend zugänglich ist. Der Einsatz dieses Modellorganismus soll neue Einblicke in die Vektoren- und Schädlingsbiologie erlauben und die Entwicklung neuer Techniken zur Schädlings- bzw. Vektorenbekämpfung gestatten.

Mit einer durch weibliche Sandflöhe hervorgerufenen infektiösen Hauterkrankung, der Tungiasis, setzte sich der Beitrag von Hermann FELDMEIERS (Berlin; „Tungiasis – A Neglected Tropical Zoonosis with Many Facets“ [„Tungiasis – eine vernachlässigte tropische Zoonose mit vielen Facetten“]*) auseinander. Noch gehört die Tungiasis zu den sogenannten vernachlässigten Tropenkrankheiten, über deren Biologie, Epidemiologie und Bekämpfung nur unzureichendes Wissen vorhanden ist. Da die Tungiasis zu einer Einschränkung der Mobilität der Betroffenen führt, hat sie wesentliche soziale und ökonomische Auswirkungen. Sie stellt vor allem in ressourcenarmen Regionen Afrikas und Südamerikas eine Barriere für ökonomischen Fortschritt dar. Daher sollten Bekämpfungsstrategien einen besonders wichtigen Schwerpunkt der zukünftigen Tungiasis-Forschung bilden.

Arthropodenübertragene Erkrankungen und Vektorkontrolle in Veterinär- und Humanmedizin

Die umfangreichste Session widmete sich den durch Arthropoden übertragenen Infektionserregern in ihren Auswirkungen auf Veterinär- und Humangesundheitswesen. Im Mittelpunkt standen Fragen der Vektorkontrolle. Untersucht wurden dazu Moskitos, Gnitzen, Sandmücken und Zecken.

Franz RUBEL (Wien, Österreich; „Modeling of Arthropod-borne Diseases“) entwickelte entsprechende Modellvorstellungen für arthropodenübertragene Erkrankungen. Unter Berücksichtigung der grundlegenden Erkenntnis, dass die Übertragungszyklen dieser Krankheiten von den klimatischen Gegebenheiten und ihrem gegenwärtigen Wandel geprägt sind, wurden insbesondere die Resultate aktuellerer Ausbrüche von moskitoübertragenen Erkrankungen (z. B. hervorgerufen durch das Usutu-Virus bzw. das West-Nil-Virus) berücksichtigt. Zur Modellentwicklung wurden die wesentlichen Modellparameter, z. B. Umwelttemperaturen, Dynamik der Moskitopopulation, Vektorpopulationsdynamik usw., herangezogen und diese teilweise aus Simulationen gewonnenen Resultate auf die Ausbreitung der Blauzungenkrankheit der Rinder übertragen.

Die erfolgreiche Zurückdrängung der Malaria in der Mitte des 20. Jahrhunderts hatte für zahlreiche Gebiete einen deutlichen Rückgang in der Erforschung der Stechmückenverbreitung zur Folge. Erst die wieder häufiger auftretenden Fälle von Chikungunya-Fieber, Dengue-Fieber, West-Nil-Fieber, Usutu-Fieber und Dirofilariosen, aber auch erneut der Malaria führten in letzter Zeit zur Einführung von Monitoringprogrammen in mehreren europäischen Ländern. Über die 2011 in Deutschland gestarteten bundesweiten Stechmückensammlungen berichtete Helge KAMPEN (Greifswald; „Mosquito Monitoring in Germany“*). Damit soll unter Einsatz aktiver und passiver Strategien sowohl das Vorkommen als auch das räumlich-zeitliche Auftreten der Mückenarten erfasst werden. Daraus können Kenntnisse über die in den Stechmücken zirkulierenden Pathogene gewonnen werden. Nach KAMPEN wurden im Zeitraum 2011 bis 2014 bei diesen Analysen 39 der 46 für Deutschland beschriebenen Stechmückenarten gefangen. Einige waren hier seit Jahrzehnten nicht mehr festgestellt worden. Hinzu kamen drei neue invasive Arten,

darunter die potenziellen Vektoren *Aedes japonicus* (Asiatische Buschmücke) und *Aedes albopictus* (Asiatische Tigermücke). Trotz taxonomischer Probleme bei der Identifizierung einzelner Arten/Artenkomplexe, die sich nicht nur in der Morphologie, sondern auch den genetischen Barcodes ähneln, liefern die Monitoringaktivitäten unverzichtbare Daten zur Erstellung von Verbreitungskarten und Risikoanalysen.

Über ein anderes Forschungsprogramm referierte Jonas SCHMIDT-CHANASIT (Hamburg; „The German Mobovirus Surveillance Program, 2009–2015“). Dabei wurden Daten zu durch Moskitos übertragenen Erregern und den daran beteiligten Vektoren gesammelt und analysiert. Die Ergebnisse sind vor allem vor dem Hintergrund des Klimawandels, ökologischer Veränderungen und der gewachsenen Globalisierung in Handel und Verkehr interessant. Sie liefern die Voraussetzungen für die erforderlichen Kontroll- und Bekämpfungsprogramme.

Zu den Nematoden gehörende Filarien verursachen sogenannte Filariosen (z.B. *Onchocerca volvulus* die Onchozerkose [Flussblindheit], *Wuchereria bancrofti* die Lymphatische Filariose [Elephantiasis], *Loa loa* die Loiasis [Kamerunbeule]). Über eine sich in Europa ausbreitende und in Deutschland neu auftretende Zoonose, die Dirofilariose, berichtete Egbert TANNICH (Hamburg; „Dirofilariasis – A New Emerging Vector-borne Zoonosis in Germany“*). Sie wird durch den Fadenwurm *Dirofilaria repens* hervorgerufen. Das Hauptreservoir sind Hunde und andere Raubtiere. Der Mensch wird eher zufällig von dieser durch Stechmücken übertragenen Krankheit befallen. Verhinderten bisher die klimatischen Verhältnisse in Deutschland, dass *Dirofilaria repens* hier endemisch werden konnte, so dass alle Infektionen auf Reisen in Endemiegebiete zurückgeführt werden durften, scheint sich unter den Auswirkungen des Klimawandels für Teile von Südwest- und Ostdeutschland eine Veränderung abzuzeichnen, die hier die Entwicklung der Larven des Erregers erlaubt.

Durch das Chikungunya-Virus, ein Einzelstrang-RNA-Virus aus der Gattung Alphavirus in der Familie der Togaviridae, wird das mit Fieber und Gelenksbeschwerden einhergehende Chikungunya-Fieber ausgelöst, eine durch Stechmücken übertragene Infektionskrankheit im östlichen und südlichen Afrika, auf dem indischen Subkontinent sowie in Südostasien. Anna-Bella FAILLOUX (Paris, Frankreich; „The Mosquito *Aedes albopictus* and Chikungunya Emergence“*) referierte in ihrem Vortrag über die Rolle genetischer Veränderungen im viralen Genom für die Ausbreitung der Erkrankung. Nachdem sich seit 2004 das Chikungunya-Fieber von Kenia aus auf die Inseln im Indischen Ozean, einschließlich Réunion, ausgedehnt hatte, wo die Stechmücke *Aedes albopictus* dominiert, hat sich der Erreger durch einen zu einem Aminosäureaustausch führenden Basenaustausch im Genom an eine effiziente Verbreitung durch *Aedes albopictus* angepasst. Durch die Globalisierung in Handel und Verkehr gefördert, hat sich der Lebensbereich von *Aedes albopictus* erheblich ausgedehnt. Außerdem dürften sich die Bedingungen für das Auftreten von Arboviren auch in Europa verbessert haben. Hatten die Veränderungen im Genom des Chikungunya-Virus zunächst dessen weitere Verbreitung in den tropischen Regionen erleichtert, so könnte ein ähnliches Szenario auch für die gemäßigteren Breiten anstehen.

Den Einfluss biotischer und abiotischer Faktoren auf die Vektorkapazität von *Culex*-Mücken für das West-Nil-Virus untersuchte Laura D. KRAMER (Albany, NY, USA; „The Impact of Biotic and Abiotic Factors on Vectorial Capacity of *Culex* Mosquitoes for West

Nile Virus^(*)) in ihrem Beitrag. Das West-Nil-Virus gehört zur Gattung Flavivirus in der Familie der Flaviviridae. Es wird in verschiedenen Wirten, vor allem in ornithophilen *Culex*-Mücken und Vögeln, repliziert. Menschen und Pferde kommen als Fehlwirte in Betracht, d. h., sie können infiziert werden, zeigen aber keine ausreichende Virämie, um Mücken zu infizieren. Die Vektorkompetenz der *Culex*-Arten wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst, insbesondere auch umweltbedingte und genetische in ihrer spezifischen Wechselwirkung. Daher lassen sich mit den in den nächsten Jahrzehnten zu erwartenden Klimaveränderungen auch erhebliche Verschiebungen im Bestand und der Verteilung der Arthropoden als Vektoren bzw. der von ihnen übertragenen Krankheitserreger prognostizieren. KRAMER berichtete von Versuchen, die Auswirkungen von Temperaturen zwischen 16 °C und 32 °C auf die Entwicklungszeit, für das Überleben des Jung- und Altbestandes, für die Mückengröße, das Blutsaugen und die Fruchtbarkeit bei den West-Nil-Virus-Vektoren *Culex pipiens* L., *Culex quinquefasciatus* Say und *Culex restuans* Theobald zu erfassen. Es zeigte sich, dass die Temperatur alle Merkmale erheblich beeinflusst. Dabei müssen Unterschiede zwischen den Arten und in den verschiedenen geographischen Regionen berücksichtigt werden.

Evolutionäre und ökologische Aspekte im Auftreten von Arboviren bildeten die Perspektive des Vortrages von Sandra JUNGLEN (Bonn, „Evolutionary and Ecological Insights into the Emergence of Arthropod-borne Viruses^(**)). Sie berichtete über die Entdeckung eines vorher weitgehend unbekanntes, großen Spektrums an RNA-Viren, die teilweise bekannten Familien zugeordnet werden können, mitunter aber neue Virusfamilien bilden. Die Möglichkeit, solche Viren in Zellkultur zu isolieren und zu halten, liefert weitere Einsichten in komplexe Zusammenhänge, wie etwa Entwicklungslinien in der Virusevolution.

Die Bedeutung von Gnitzen der Gattung *Culicoides* als Vektoren stand im Mittelpunkt der Ausführungen von Claudio DE LIBERATO (Rom, Italien; „*Culicoides* Biting Midges and their Relevance as Vectors: A European Perspective^(**)). Von großer veterinärmedizinischer Wichtigkeit sind u. a. Gnitzen als Überträger des Blauzungenvirus als Verursacher der Blauzungenerkrankung (vor allem der Rinder) sowie des *African Horse Sickness Virus* als Erreger der Afrikanischen Pferdepest (beide aus der Gattung Orbivirus in der Familie der Reoviridae). DE LIBERATO berichtete über die Ausbreitung und die wirtschaftlichen Auswirkungen der Blauzungenerkrankung. Er konnte als weiteres Beispiel für einen durch eine *Culicoides*-Art übertragenen Erreger das Schmallenberg-Virus anführen, das zunächst in Deutschland und den Niederlanden auftrat, dann sich aber nach Großbritannien, Frankreich, Italien, Luxemburg, Spanien, Dänemark und in die Schweiz ausbreitete und dessen Vordringen ebenfalls wirtschaftliche Konsequenzen einschloss. Der Vortragende betonte, dass Studien zur Biologie, vor allem auch Ökologie, Klassifizierung, Verbreitung und Bekämpfung von *Culicoides*-Arten verstärkte Aufmerksamkeit erfordern. So hatten die Forschungen erbracht, dass für die Blauzungenerkrankungsepidemie in Europa nicht die traditionell als einziger Überträger angesehene Art *Culex imicola*, sondern Arten aus dem *Culex obsoletus*-Komplex verantwortlich sind. Ungeachtet der Fortschritte sind hinsichtlich der Biologie von *Culicoides* spp. als Vektoren noch viele Fragen offen.

Die Bedeutung der Sandmücken (Phlebotominae) für die umfassende Kontrolle der Leishmaniose behandelte Paul D. READY (London, Großbritannien; „Threats and Risks of Phlebotomine Sand Fly-borne Diseases Becoming Established in Germany and Northern

Europe: Preparedness for Integrated Control and Prevention“*). Sandmücken verursachen im Mittelmeergebiet die Übertragung von Leishmanien – Protozoen, die als intrazelluläre Parasiten einen Wirtswechsel zwischen Arthropoden (Sandmücken) und Wirbeltieren (Schafe, Hunde, Menschen) durchmachen und die Leishmaniose hervorrufen. Dabei handelt es sich um ein Krankheitsbild, das vom solitären Ulkus (kutane Leishmaniose) bis zur Systemerkrankung (viszerale Leishmaniose, auch Schwarzes Fieber oder Kala-Azar, mit Befall innerer Organe) reichen kann. Darüber hinaus können Sandmücken auch Arboviren aus der Familie der Bunyaviridae übertragen. Obwohl eine Ausbreitung der Sandmücken nach Norden festzustellen ist, bleibt noch weitgehend zu untersuchen, inwieweit damit auch eine entsprechende Vektorkompetenz verbunden ist und eine Ausweitung des Vektorverbreitungsareals erfolgt. Gleichwohl besteht nach READY die Gefahr, dass von Sandmücken übertragene Erkrankungen nach Norden vordringen, wenngleich bisher detaillierte Risikoeinschätzungen kaum möglich erscheinen.

Die interessante Erregergruppe der meist von Zecken übertragenen Rickettsien stellte Martin PFEFFER (Leipzig; „Infections with Spotted Fever Group *Rickettsia* in Man and Animals“*) vor. Rickettsien, zu denen auch der Fleckfieber-Erreger gehört, werden weltweit zu den sogenannten aufkommenden („emerging“) Pathogenen gezählt. Sie sind dadurch ausgezeichnet, dass noch weitere neue Rickettsien-Arten als Pathogene beschrieben bzw. bisher als apathogen betrachtete Arten als Erreger von Mensch- und Tierkrankheiten ermittelt werden und bekannte pathogene Arten neue Vektoren nutzen und in bisher nicht betroffene Gebiete vordringen. Dennoch gehören die Rickettsien noch immer zu den vernachlässigten Krankheitserregern, so dass die Kenntnisse zur Biologie (Vektor- und Wirtsassoziation) und Verbreitungsgeographie noch ausgebaut werden müssen. Man fand beispielsweise, dass für die Übertragung von *Rickettsia felis* nicht nur der Katzenfloh (*Ctenocephalides felis*), sondern auch Zecken und sogar *Anopheles*-Mücken verantwortlich sein können. Insbesondere erscheint es wichtig, die Übertragungswege nachzuvollziehen, um entsprechende Infektionsrisiken für Mensch und Tier besser abschätzen zu können.

Zecken können außer Rickettsien weitere Erreger unter den Metazoen, Protozoen, Bakterien und Viren übertragen und stellen damit eine besonders wichtige Vektorengruppe dar. Von Zecken übertragene Viren standen im Fokus des Beitrages von Gerhard DOBLER (München; „Tick-borne Viruses“*). Ökologie und Epidemiologie solcher Viren, u. a. des Zeckenzephalitis-Virus, sind oft komplex, aber in ihren Grundlagen verstanden. Dennoch bedürfen vor allem viele Details zum Verständnis biologischer, insbesondere ökologischer, geographischer und klimatologischer Faktoren mit Einfluss auf Übertragungszyklen weiterer Forschungen, um die Überwachung und Kontrolle der von Zecken übertragbaren Erkrankungen in einer von Globalisierung und Klimawandel geprägten Welt zu gewährleisten.

Bart KNOLS (Wageningen, Niederlande; „Novel Malaria Vector Control Based on Proven Historical Concepts“) berichtete, dass die Strategien, um die Ausbreitung der Malaria durch *Anopheles*-Mücken zu verhindern, vor allem in Afrika noch immer auf alten Konzepten basieren: dem Einsatz von Insektiziden an Häuserinnenwänden und der Verwendung von Moskitobettnetzen, die mit Insektiziden imprägniert sind. Die Wirksamkeit dieser Vorkehrungen geht jedoch durch zunehmende Resistenz gegen Insektizide und Verhaltensänderungen der Überträger zurück. KNOLS stellte ein neues Verfahren vor, das die Wirksamkeit von Insektizidpartikeln deutlich erhöht.

Einen Ansatz zur biologischen Kontrolle von Arbovirus-Erkrankungen, wie Dengue-Fieber und Japanische Enzephalitis, stellte Thomas WALKER (London, Großbritannien; „*Wolbachia* Biocontrol of Dengue and Japanese Encephalitis“*) vor. Das Dengue-Fieber wird vom Dengue-Virus hervorgerufen, das durch *Aedes*-Mücken (*Aedes aegypti*) übertragen wird, während die Japanische Enzephalitis von einem Virus hervorgerufen wird, der hauptsächlich von *Culex*-Mücken (*Culex tritaeniorhynchus*) verbreitet wird. Zur biologischen Bekämpfung dieser Mücken kann der bakterielle Endosymbiont *Wolbachia* eingesetzt werden. Die erfolgreiche Ansiedelung von *Wolbachia*-Stämmen in den Mücken hat erhebliche Auswirkungen auf die Unterbindung von Übertragungszyklen und darf als umweltfreundliche und langfristig effektive Bekämpfungsstrategie angesehen werden.

Der intensive Einsatz von Insektiziden hat zu erheblichen Resistenzproblemen in der Vektorenbekämpfung geführt. Auf die Erforschung der zugrundeliegenden Mechanismen auf molekularer Ebene mit den Verfahren von Transkriptomik und funktioneller Proteomik sowie die sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen für die Bekämpfungsstrategien ging John VONTAS (Athen, Griechenland; „Analysis of Insecticide Resistance in Mosquito Disease Vectors: From Molecular Mechanisms to Management“*) ein. Er berichtete über die Entwicklung von molekularbiologischen Diagnoseverfahren, die es erlauben, die Ausbreitung von Resistenzallelen in den Vektorbeständen zu überwachen, und die Überprüfung neuer resistenzverhindernder Stoffe. Ein Beispiel für seine Darlegungen lieferte die Analyse der entsprechenden Mechanismen bei dem wichtigen Arbovirus-Vektor *Aedes albopictus*.

Genetische Modelle für vektorgebundene Erkrankungen lieferten den Fokus für die Ausführung von Marc F. SCHETELIG (Gießen; „Insect Biotechnology Used for Eco-friendly Pest Control“) und Stefanie BECKER (Hannover; „*Drosophila* as a Model for Arbovirus Infection“*).

SCHETELIG berichtete über biotechnologische Ansätze zur Schädlingsbekämpfung, die für eine nachhaltige Entwicklung der Landwirtschaft weltweit immer wichtiger werden. Dazu erläuterte er das Integrierte Schädlingsmanagement (*Integrated Pest Management*), zu dem auch die Steril-Insekt-Technik (*Sterile Insect Technique*) gehört. Hier werden massenhaft sterile Männchen in Feldpopulationen eingebracht, um die Fruchtbarkeit der Populationen herabzusetzen. Der Einsatz biologischer Verfahren der Schädlingsbekämpfung sollte eine gute Kosten-Nutzen-Relation aufweisen und sich als nachhaltig erweisen.

BECKER zeigte in ihren Ausführungen, dass für die Analyse der antiviralen Immunmechanismen in Arthropoden noch immer das genetische Standardmodellobjekt *Drosophila melanogaster* besonders geeignet ist, an dem seit 100 Jahren grundlegende entwicklungs- und evolutionsbiologische Fragestellungen erforscht werden. Aus Studien mit *Drosophila melanogaster* lässt sich folgern, dass bei Insekten virale Infektionen hauptsächlich mit einem als RNA-Interferenz (RNAi) bekannten Mechanismus bekämpft werden. Außerdem konnte für mehrere Signaltransduktionswege eine Funktion bei der antiviralen Immunabwehr gefunden werden. Die in *Drosophila*-Versuchen generierten Daten ließen sich für das Studium antiviraler Mechanismen in Stechmücken fruchtbar machen.

Bettwanzen und andere parasitische Arthropoden...

Die dritte Session eröffnete José DE LA FUENTE (Ciudad Real, Spanien; „Vaccinomics Approach to the Development of Vaccines for the Control of Multiple Ectoparasite Infestations“*). Mensch und Tier können von einer Vielzahl von Ektoparasiten unter den Arthropoden befallen werden, die nicht nur allergische Reaktionen auslösen, sondern auch Krankheitserreger übertragen können. Für die Kontrolle und Bekämpfung der entsprechenden Auswirkungen ist das Verständnis der Dynamik von Wirt-Ektoparasit-Erreger-Wechselwirkungen essentiell, die von den genetischen Eigenschaften der Beteiligten abhängen. Diese Kenntnisse sind insbesondere auch für die Entwicklung von Impfstoffen erforderlich. Bisher sind gegen Arthropoden-Ektoparasiten nur Impfstoffe gegen Zecken kommerziell erhältlich. Zur weiteren Erforschung der komplexen Wechselwirkungen von Wirbeltierwirten, Ektoparasiten und Krankheitserregern auf molekularer Ebene ist ein systembiologischer Ansatz notwendig, der insbesondere auf der Analyse von Daten aus Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik fußt. Aus dem Vergleich der Strategien von Krankheitserregern, mit Vektoren und Wirten umzugehen, könnten sich neue Herangehensweisen für Bekämpfungsstrategien bzw. die Impfstoffentwicklung ergeben.

Klinischen Aspekten des Befalls mit Bettwanzen (*Cimex lectularius* L. und *Cimex hemipterus* F.) wandte sich Stephen L. DOGGETT (Westmead, Australien; „Bed Bugs: the Clinical Implications“) zu. Bettwanzen sind blutsaugende Insekten, die beim Biss Proteinstoffe mit bekannten antigenen Eigenschaften auf den Menschen übertragen. Bettwanzen können über 40 Pathogene enthalten. Es gibt Hinweise, dass unter Laborbedingungen darunter auch *Trypanosoma cruzi*, der Erreger der Chagas-Krankheit, ist. Allerdings findet man bisher keine epidemiologische Evidenz, dass Bettwanzen wirklich krankheitsverursachende Organismen auf Menschen verbreiten. Dagegen können sie zu Anämien und asthmatischen Reaktionen beitragen.

Die Ausbreitung des Kleinen Beutenkäfers (*Aethina tumida* Murray) in Italien, ausgehend von der Hafenumgebung von Gioia Tauro in der Region Kalabrien (Süditalien), stellte Franco MUTINELLI (Legnaro/Padua, Italien; „The Small Hive Beetle in Italy“*) in seinem Referat dar. Der Befall von Honigbienen mit *A. tumida* ist in der Europäischen Union eine meldepflichtige Tiererkrankung. MUTINELLI berichtete über die Errichtung einer Schutzzone (20 km Radius) und eines Überwachungsgebiets (100 km Radius) und die Vernichtung befallener Bienenstöcke.

Von einer hämolymphsaugenden Milbe, *Varroa destructor*, die – ursprünglich auf der östlichen Honigbiene *Apis cerana* verbreitet – durch ihren Übergang auf die westliche Honigbiene *Apis mellifera* in den letzten 50 Jahren nun weltweit vorkommt, handelte der Beitrag von Peter ROSENKRANZ (Stuttgart; „*Varroa destructor*: From an Invasive Parasite to a Permanent Threat“*). Der Befall mit *Varroa destructor* ist die Hauptursache für periodisch auftretendes Sterben von Bienenvölkern und damit ein wesentliches Problem für die Imkerei. ROSENKRANZ diskutierte auf gezielter Selektion basierende Strategien zur Bekämpfung der Milbe.

Mit der Roten Vogelmilbe (*Dermanyssus gallinae*), einem blutsaugenden Ektoparasit, als einem Problem der Geflügelhaltung in Europa konfrontierte Annunziata GIANGASPERO (Foggia, Italien; „*Dermanyssus gallinae*: A Never-Ending Story for the Poultry Industry

and Public Health“*) die Zuhörer. *Dermanyssus gallinae* steht im Verdacht, Überträger von Erregern zu sein. Ansteckungen des Menschen, vor allem von Beschäftigten im Geflügelbereich, werden zunehmend berichtet. Nach Ansicht der Referentin wird sich *Dermanyssus gallinae* auch in Zukunft weiter ausbreiten, obwohl die Geflügelindustrie von der konventionellen Käfighaltung zu tierschutzfreundlicheren Produktionsformen übergegangen ist.

Mit den Herausforderungen für die Medizinische Entomologie im 21. Jahrhundert setzte sich Horst ASPÖCK ML (Wien, Österreich; „Medical Entomology in the 21st Century: Retrospect and Challenges“*) in seinem Abschlussreferat auseinander. In seinem historischen Rückblick verwies ASPÖCK darauf, dass ab 1880 in rascher Folge Erreger und Überträger entsprechender Krankheiten identifiziert wurden. Die meisten Arthropoden, die direkt z. B. durch Toxine oder Allergene Erkrankungen hervorrufen oder als Zwischenwirte Krankheitserreger übertragen, sind heute bekannt. Auch sind beispielsweise die Übertragungszyklen in vielen Fällen aufgeklärt und öfter bis auf die molekulare Ebene verstanden. Gleichwohl sind aber noch eine Reihe wichtiger Detailfragen offen und erfordern weitere Forschungen, um unter sich wandelnden Umständen erfolgreiche Bekämpfungsstrategien entwickeln zu können. Grundlegende Entwicklungstrends in Natur und Gesellschaft – wie Klimawandel und globale Erwärmung, Wachstum der Weltbevölkerung und fortschreitende Globalisierung mit ungebremsten Personen- und Warenströmen – bilden für ASPÖCK die Herausforderungen der Zukunft. Das hatte sich auch bereits in anderen Beiträgen deutlich widerspiegelt.

Vielfalt und Molekularbiologie der Arthropoden – Abendveranstaltung

Einen Höhepunkt im anspruchsvoll dichten Tagungsprogramm bildete am Abend des ersten Konferenztages ein von Theodor HIEPE eingeführter und von Bernhard MISOF in deutscher Sprache gehaltener öffentlicher Abendvortrag zum Thema „Die Vielfalt der Arthropoden – Eine molekularbiologische Sicht“.

Als Ort für diese Veranstaltung war das historische Tieranatomische Theater der ehemaligen Königlichen Tierarzneischule, ein 1790 von Carl Gotthard LANGHANS (1732–1808) errichteter frühklassizistischer Hörsaalbau mit Freskenmalereien von Christian Bernhard RODE (1725–1797), gewählt worden. In seiner Einführung verwies HIEPE darauf, dass sich hier ab 1908 auch der Wirkungsort des späteren Leopoldina-Präsidenten Emil ABDERHALDEN befand, der als Schüler des Chemie-Nobelpreisträgers Emil FISCHER (1852–1919) auf den Lehrstuhl für Physiologie an der damaligen Königlichen Tierärztlichen Hochschule in Berlin berufen worden war, bevor er 1911 einen Ruf an die Universität Halle erhielt. ABDERHALDEN, dessen Wirken als Leopoldina-Präsident in der Zeit des Nationalsozialismus nicht unumstritten ist, hatte bereits 1932 zu Beginn seiner Amtszeit eine Fachgruppe für Tierheilkunde (später Sektion Veterinärmedizin) begründet und die Tiermedizin in den Fächerkanon der Naturforscherakademie Leopoldina integriert. Die Sektion Veterinärmedizin war jetzt 2015 auch Veranstalter der Konferenz.

Bernhard MISOF (Bonn) stellte in seinem Referat die Arthropoden als die arten- und formenreichste Gruppe des Tierreichs vor und kennzeichnete deren Anteil an der Entwicklung terrestrischer Lebensräume. Unter den Arthropoden kommt den Insekten wegen ihrer ökologischen Vielfalt eine besondere Stellung zu. MISOF demonstrierte in

seinen Darlegungen, wie sich aus den neuen Daten von Genomik und Transkriptomik Erkenntnisse zur Evolutionsgeschichte der Insekten ableiten lassen.

Fazit

Die Beiträge der gutbesuchten Tagung behandelten eine immense Vielfalt von Arthropoden und eine große Anzahl der von ihnen übertragenen Krankheitserreger, die sich auch in der abschließenden Diskussion erneut widerspiegelten. Die Aufklärung der Übertragungswege und der Wechselwirkungen zwischen den (als Wirte oder Vektoren) beteiligten Organismen sowie den Erregern wird heute bis auf die molekulare Ebene mit den Mitteln von Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik vorangetrieben. Obwohl der Wissensstand gerade in den letzten Jahren enorm angewachsen ist, sind noch viele wichtige Fragen offen. Sie müssen in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Experten der verschiedenen Fachgebiete geklärt werden, um effektivere Bekämpfungsstrategien für durch Arthropoden übertragene Krankheiten entwickeln zu können und in einer sich in vielfachen Wandlungsprozessen befindlichen Welt verfügbar zu machen.

Vorerst ist damit zu rechnen, dass auch in den nächsten Jahrzehnten alle gegenwärtig wichtigen Arthropoden ihre Bedeutung für Veterinär- und Humanmedizin behalten werden. Für einige steht im Zuge des Klimawandels sogar eine Ausweitung ihres Verbreitungsgebietes bevor. Obwohl gegen bakterielle Erreger, Protozoen und Helminthen wirksame Medikamente zur Verfügung stehen, zwingen zunehmende Resistenzprobleme zur Etablierung neuer Herangehensweisen, die biologisch nachhaltig und wirtschaftlich vertretbar sind.

Für alle anstehenden Probleme gibt es weltweit ausgewiesene Experten, wenn auch mitunter mit weit auseinander liegenden Tätigkeitsfeldern und Strukturzugehörigkeiten. Sie müssen allerdings für ein fruchtbares Wirken zusammengebracht und vernetzt werden. Hier findet die Leopoldina eine ihr angemessene, spezifische Akademiefunktion, die – wie oben gezeigt – in eine lange Tradition ihres Wirkens eingebunden ist. Es erwächst aus der kritischen Analyse des Forschungsstandes die Aufgabe, die Politik über die Zusammenhänge aufzuklären und in der Auffindung adäquater Lösungsansätze zu beraten. Die Thematik der von Arthropoden übertragenen Krankheiten hat auch in dieser Hinsicht ihre Aktualität erneut bewiesen. Eine Arbeitsgruppe der Leopoldina zur weiteren Beschäftigung mit der Problematik wird eingesetzt.

Literatur

- ASPÖCK, H.: Stechmücken als Virusüberträger in Mitteleuropa. In: HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71*, Nr. 292, 37–55 (1996)
- DRÖSZIGK, U., HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A.: Meeting Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern – Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen am 11. und 12. November 1994 in Halle (Saale). *Jahrbuch 1994. Leopoldina (R. 3) #0*, 133–136 (1995)
- FLEISCHER, B., and ROTT, R. (Eds.): *Problems of Important Tropical Infectious Diseases*. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 80*, Nr. 313 (2000)
- FRIEDRICH, B., HACKER, J., HASNAIN, S. E., METTENLEITER, T. C., and SCHELL, J. (Eds.): *Climate Change and Infectious Diseases*. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. III*, Nr. 381 (2010)

- G7 Academies: G7 Science Academies' Statement 2015: Neglected Tropical Diseases. (Kein offizielles G7-Dokument)
- GENCHI, C., RINALDI, L., and GENCHI, M.: Impact of climate change on *Dirofilaria* infections in animals and humans. In: FRIEDRICH, B., HACKER, J., HASNAIN, S. E., METTENLEITER, T. C., and SCHELL, J. (Eds.): Climate Change and Infectious Diseases. Nova Acta Leopoldina NF Bd. III, Nr. 381, 71–77 (2010)
- HIEPE, T.: Zecken – Parasiten und Vektoren. Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 201–203 (1993)
- HIEPE, T.: Einleitung. In: HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 292, 9–10 (1996a)
- HIEPE, T.: Schlußwort. In: HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 292, 160 (1996b)
- HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 292 (1996)
- HOFFMANN, W. H.: Nachweis des endemischen Gelbfiebers in Westafrika. In: WALTHER, J. (mit DISSELHORST, R., und ABDERHALDEN, E.) (Hrsg.): Amerika-Band. Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 4, 303–305 (1929)
- KÖHLER, W.: Vorwort. In: HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 292, 7–8 (1996)
- LUCIUS, R.: Arthropoden als Vektoren von Helminthen. In: HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 292, 69–79 (1996)
- LUTZ, A.: Problems in the colonization and settlement of tropical South America. In: WALTHER, J. (mit DISSELHORST, R., und ABDERHALDEN, E.) (Hrsg.): Amerika-Band. Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 4, 306–319 (1929)
- METTENLEITER, T. C., BECKER, S., HIEPE, T., LUCIUS, R., and BUSSMANN, B. M. (Eds.): Arthropod-borne Infectious Diseases and Arthropods as Disease Agents in Human and Animal Health. Nova Acta Leopoldina Nr. 411 (2016)
- NOGUCHI, H.: Etiology of Oroya fever. In: WALTHER, J. (mit DISSELHORST, R., und ABDERHALDEN, E.) (Hrsg.): Amerika-Band. Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 4, 290–300 (1929)
- PETERSEN, L. R.: Arboviral disease emergence: What is the role of climate change? In: FRIEDRICH, B., HACKER, J., HASNAIN, S. E., METTENLEITER, T. C., and SCHELL, J. (Eds.): Climate Change and Infectious Diseases. Nova Acta Leopoldina NF Bd. III, Nr. 381, 53–56 (2010)
- READY, P. D.: Impact of climate change on leishmaniasis. In: FRIEDRICH, B., HACKER, J., HASNAIN, S. E., METTENLEITER, T. C., and SCHELL, J. (Eds.): Climate Change and Infectious Diseases. Nova Acta Leopoldina NF Bd. III, Nr. 381, 87–89 (2010)
- ROGGENDORF, M.: Übertragung von Viren durch Arthropoden in Europa unter besonderer Berücksichtigung der FSME. In: HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 292, 27–35 (1996)
- SCHNITZER, E.: Übertragung von Protozoen durch Arthropoden. In: HIEPE, T., und AESCHLIMANN, A. (Hrsg.): Arthropoden als Vektoren von Krankheitserregern. Übertragungs-, Wirtsfindungs-, Adhäsionsmechanismen. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 292, 57–67 (1996)
- SÜSS, J.: Climate change, ticks and tick-borne diseases with special emphasis on Europe, *Ixodes ricinus*, *I. persulcatus* and tick-borne encephalitis (TBE). In: FRIEDRICH, B., HACKER, J., HASNAIN, S. E., METTENLEITER, T. C., and SCHELL, J. (Eds.): Climate Change and Infectious Diseases. Nova Acta Leopoldina NF Bd. III, Nr. 381, 79–85 (2010)
- WALTHER, J. (mit DISSELHORST, R., und ABDERHALDEN, E.) (Hrsg.): Amerika-Band. Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 4 (1929a)
- WALTHER, J.: [Vorwort (1928)]. In: WALTHER, J. (mit DISSELHORST, R., und ABDERHALDEN, E.) (Hrsg.): Amerika-Band. Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 4, Vorblatt [o. P.] (1929b)
- WALTHER, J., DISSELHORST, R., und ABDERHALDEN, E.: Note of the Editors. In: WALTHER, J. (mit DISSELHORST, R., und ABDERHALDEN, E.) (Hrsg.): Amerika-Band. Leopoldina. Berichte der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher. Bd. 4, 301–302 (1929)



Symposium Störungen der neuronalen Entwicklung und psychische Störungen

vom 25. bis 28. November 2015 in Berlin

Bericht: Peter Falkai ML (München)

Im Rahmen des Jahreskongresses der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN) im November 2015 in Berlin fand für die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften das Symposium „Störungen der neuronalen Entwicklung und psychische Störungen“ unter dem Vorsitz von Peter FALKAI ML und Michael FROTSCHER ML statt.

Als größte deutsche medizinische Fachgesellschaft mit über 8500 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 9185 Besuchern, insgesamt 578 wissenschaftlichen Sitzungen und 2727 eingereichten Beiträgen/Abstracts, mit 1563 Referenten, Vorsitzenden und Poster-Autoren, mit weiteren 87 Fortbildungsveranstaltungen, mit 1583 Teilnehmern und insgesamt Gästen aus 54 Ländern war der DGPPN-Kongress 2015 wie immer eine herausragende Veranstaltung.

„Der Mensch im Mittelpunkt – Versorgung neu denken“ war das Motto des DGPPN-Kongresses, und mit diesem Thema wurde eine der zentralen Zukunftsaufgaben für das Fach Psychiatrie und Psychotherapie aufgegriffen und somit insbesondere Menschen mit schweren psychischen Erkrankungen gewidmet. Für Menschen mit schweren und chronischen psychischen Erkrankungen sind psychiatrische und psychotherapeutische Maßnahmen in ganz besonderem Maße an eine dauerhafte Behandlungs- und Beziehungskontinuität geknüpft. Der Erfolg der Behandlung steht in direktem Zusammenhang mit dieser Kontinuität. Um den psychisch erkrankten Patienten die Inanspruchnahme einer individuellen und bedarfsgerechten, qualitativ hochwertigen psychiatrischen Versorgung zu ermöglichen, muss der Patient mit seinen Bedürfnissen immer im Zentrum dieser Überlegungen stehen.

Das Fach Psychiatrie erfuhr in den letzten Jahren einen grundlegenden Wandel mit Hinwendung zu einer neurobiologisch orientierten wissenschaftlichen Ausrichtung. 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 erweitert.

Die Weiterentwicklung 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 neurowissenschaftlicher Grundlagenforschung über strukturelle und funktionelle Auffälligkeiten des Gehirns, Tiermodelle, die Entwicklung neuer Psychotherapiemethoden, klinische Pharmakologie, ethische Bewertung von Studien bis hin zu epidemiologischen Analysen sowie Versorgungsforschung und anderem mehr ab. Es gilt, bei der neurowissenschaftlichen Erforschung komplexer psychischer Phänomene die traditionell hohe psychopathologische und phänomenologische Kompetenz der Psychiatrie und Psychotherapie zu bewahren. Nur so kann die Validität der Aussagen zu neurobiologischen Grundlagen psychischer Erkrankungen weiterhin gesichert werden.

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. Das Ziel des Symposiums war es, Aspekte der Entwicklung des Konnektoms von der Synaptogenese über die Neurogenese bis hin zur Funktionsverbesserung unter gezielter sportlicher Aktivität auf psychische Erkrankungen zu übertragen und zu diskutieren.

Die Referenten griffen mit ihren Beiträgen entsprechend relevante Themen auf: Prof. Dr. Gabriele RUNE, Direktorin des Instituts für Neuroanatomie – Zentrum für Experimentelle Medizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, berichtete über die Retardierung nach Ausbleiben der physiologischen Synapsenelimination. Prof. Dr. Dr. h. c. Michael FROTSCHER, Direktor des Instituts für Strukturelle Neurobiologie im Zentrum für Molekulare Neurobiologie Hamburg, beschäftigte sich mit molekularen Mechanismen neuronaler Migration und ihren Störungen. Prof. Dr. Gerd KEMPERMANN, Standortsprecher am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) und Professor des Zentrums für Regenerative Therapien Dresden (CRTD), sprach über die Adulte Neurogenese als lebenslange Hirnentwicklung und erläuterte, was passiert, wenn diese gestört ist. Prof. Dr. Peter FALKAI, Direktor der Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie der Ludwig-Maximilians-Universität München, gab einen Überblick über die Zusammenhänge zwischen Schizophrenie, Hirnentwicklungsstörung und Sport.

Zusammengefasst konnte dieses Symposium einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis der Störungen des Konnektoms von der Synaptogenese bis zur Funktionsveränderung des Zentralnervensystems in Bezug auf psychische Erkrankungen leisten.

Referentenbeiträge

Retardierung nach Ausbleiben der physiologischen Synapsenelimination

In ihrem Vortrag hat Gabriele RÜNE neue Daten zur mentalen Retardierung bei Phenylketonurie (PKU) vorgestellt. Bei der PKU liegt ein genetischer Defekt der Phenylalaninhydroxylase (Pah) vor, der zu erhöhten Konzentrationen der Aminosäure Phenylalanin sowohl im Liquor cerebri als auch im Serum führt. Die in den meisten Fällen damit einhergehende mentale Retardierung ist in ihren zugrundeliegenden Mechanismen nur unzureichend geklärt. In einem Mausmodell (Pahenu2), bei dem derselbe Enzymdefekt ebenfalls zu erhöhten Phenylalaninkonzentrationen führt, konnte die Arbeitsgruppe nachweisen, dass es bei dieser Maus zu einem verzögertem synaptischen *Pruning* im Hippokampus kommt. Synaptisches *Pruning* bezeichnet einen physiologischen Synapsenverlust kurz nach der Geburt, bei dem „schwache Synapsen“ aussortiert werden und damit ein Reorganisationsprozess im Gehirn induziert wird. Neuere Untersuchungen haben dabei ergeben, dass diese dysfunktionalen Synapsen durch Mikroglia abgebaut werden. Entsprechend konnte die Arbeitsgruppe zeigen, dass in der Pahenu2-Maus das verzögerte synaptische *Pruning* mit einem Aktivitätsverlust der Mikroglia einherging. Gleichzeitig war in dieser Mutante eine reduzierte synaptische Aktivität nachweisbar, was sich elektrophysiologisch durch eine reduzierte Langzeitpotenzierung und reduzierte *Paired-Pulse Facilitation* zeigte. Eine zusätzlich gefundene Reduzierung der Aktivität von SNAP25, einem Protein, das bei der Transmitterfreisetzung eine essenzielle Rolle spielt, ließ den Schluss zu, dass es sich hier sehr wahrscheinlich um einen präsynaptischen Effekt handelt.

Um bei den gefundenen Effekten die Rolle der erhöhten Phenylalaninkonzentrationen herauszufinden, wählten die Autoren einen *In-vitro*-Ansatz. Dazu wurden hippokampale Schnittkulturen benutzt, die mit hohen Phenylalaninkonzentrationen behandelt wurden. Im Gegensatz zu den Befunden an der Pahenu2-Maus ließ sich in den hippokampalen Schnittkulturen unter dem Einfluss von Phenylalanin ein deutlicher Synapsenverlust feststellen. Die Mikrogliaaktivität war in diesen Schnittkulturen unverändert. Auch in dissoziierten Mikrogliazellkulturen war die Phagozytosekapazität der Zellen durch erhöhte Phenylalaninkonzentrationen nicht beeinträchtigt. Aus diesen Ergebnissen haben die Autoren geschlossen, dass die verminderte Mikrogliaaktivität in der Pahenu2-Maus nicht direkt durch Phenylalanin hervorgerufen wird, dass es somit einen weiteren Mechanismus geben muss, der dem verzögerten synaptischen *Pruning* zugrunde liegt.

Molekulare Mechanismen neuronaler Migration und ihre Störungen

Im Zentrum des Vortrags von Michael FROTSCHER standen die molekularen Faktoren neuronaler Migration. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf Störungen des Migrationsprozesses gelegt, die mit neurologisch-psychiatrischen Erkrankungen wie mentaler Retardierung oder Epilepsie einhergehen. In ganz verschiedenen Hirnregionen – im Neocortex, Hippocampus und im Cerebellum, aber auch im Mittelhirn und Rückenmark – spielt das Glycoprotein Reelin eine entscheidende Rolle im Migrationsprozess. In Untersuchungen *in vitro* und *in vivo* konnte die Arbeitsgruppe zeigen, dass Reelin die Verzweigung neuro-

naler und glialer Fortsätze induziert. Im Streifen-Assay (Reelin-haltige Streifen neben Kontrollstreifen) war die Anzahl der Verzweigungen signifikant höher auf den Reelin-Streifen. Mit *In-utero*-Elektroporation und der Transfektion neugebildeter Neurone mit einem GFP-Plasmid (GFP: grün fluoreszierendes Protein) gelang der Nachweis *in vivo*, dass die Leitfortsätze migrierender Neurone, die späteren Apikaldendriten corticaler Pyramidenzellen, sich immer in der Reelin-haltigen Marginalzone der Hirnrinde verzweigen und so das apikale Büschel der Pyramidenzellen bilden. Bei Reelin-defizienten Mutanten ist die Verzweigung der Leitfortsätze/Apikaldendriten entsprechend signifikant reduziert. Zusammen mit Reelin-induzierter Cofilin-Phosphorylierung ist die Verzweigung der Leitfortsätze wichtig für die Orientierung der migrierenden Neurone und die Verankerung der Leitfortsätze in der Marginalzone der Hirnrinde. Bei Reelin-defizienten Mutanten (Reeler-Maus) ist die Orientierung der Apikaldendriten gestört; sie ziehen nicht zur Hirnoberfläche, sondern weisen in alle Richtungen. Durch die Fehlorientierung der Leitfortsätze ist der Migrationsprozess gestört; spät gebildete Neurone, die im Normalfall die oberflächlichen Hirnrindenschichten bilden, können nicht an früher gebildeten Neuronen vorbeimigrieren. Im Ergebnis kommt es zur Umkehr der Hirnrindenschichtung. Insgesamt machte der Vortrag deutlich, dass es sich beim neuronalen Migrationsprozess um einen sehr genau regulierten Mechanismus handelt, bei dem die topographische Verteilung eines Moleküls (Reelin), mechanische Faktoren (Fortsatzverzweigung) und molekulare Faktoren der Zytoskelettorganisation aufeinander abgestimmt sind. Das Fehlen nur eines Moleküls führt zu Migrationsdefekten mit Fehlfunktion des neuronalen Netzwerks.

Adulte Neurogenese ist lebenslange Hirnentwicklung: Was passiert, wenn sie gestört ist?

Im Vortrag von Gerd KEMPERMANN ging es um die Bedeutung adulter hippocampaler Neurogenese für die Funktion des Hippocampus in Gesundheit und Krankheit. Adulte Neurogenese ist zwar seit Mitte der 1960er Jahre bekannt, erst in den vergangenen etwa fünfzehn bis zwanzig Jahren aber hat sich herauskristallisiert, dass die neuen Nervenzellen in der Tat eine wichtige Rolle für die Funktion des Hippocampus spielen und keineswegs nur ein Atavismus sind. Diese Funktion liegt in der Verbesserung der Mustertrennung und in einem Beitrag zur kognitiven Flexibilität, wenn es darum geht, neue Inhalte in vorbestehende Kontexte zu integrieren. Gerade letztere Funktion ist bei diversen neuropsychiatrischen Erkrankungen typischerweise gestört. Interessanterweise stimulieren sowohl geistige als auch kognitive Aktivität die adulte hippocampale Neurogenese, so dass anzunehmen ist, dass diese Form aktivitätsabhängiger Plastizität über die Entstehung einer Art „neurogener Reserve“ eine protektive und präventive Wirkung z. B. für die Entstehung von Demenzen hat.

Schizophrenie, Hirnentwicklungsstörung und Sport

Zu den am besten replizierten Befunden bei schizophrenen Psychosen gehören hirnstrukturelle und hirnfunktionelle Veränderungen des Gehirns. Subtile neuronale Hirnentwicklungsstörungen, aber insbesondere Störungen der Gyrifizierung weisen zu-

mindest für einen Teil der Veränderungen auf eine Hirnentwicklungsstörung hin. Eine gewisse Progression der Volumenveränderungen über die Zeit bei Fehlen von typischen Zeichen einer Neurodegeneration zeigt andererseits, dass neben der Hirnentwicklungsstörung eine Beeinträchtigung normaler regenerativer Vorgänge des Gehirns vorliegen müsste. Stimmt diese zweite Hypothese, so müssten diese Veränderungen durch einen gezielten plastischen Reiz zur Rückbildung kommen. Im Rahmen von zwei Studien konnte nachgewiesen werden, dass einerseits ein dreimonatiges Trainingsprogramm auf dem Fahrradergometer eine weitgehende Rückbildung der Hippocampus-Volumenreduktion bei Patienten mit einer Schizophrenie zur Folge hat. In der Folgestudie konnten wir nachweisen, dass dieses Trainingsprogramm in einer unabhängigen Stichprobe zu einer signifikanten Verbesserung der Funktion führt und mit der Beeinträchtigung des Verbalgedächtnisses korreliert ist. Interessanterweise fand eine finnische Arbeitsgruppe im Rahmen einer populationsbasierten Geburtskohorte, dass die Ausprägung sportlicher Aktivität im Kindes- und Jugendalter präventiv auf den Ausbruch einer schizophrenen Psychose wirkt. Somit schließt sich der Kreis, dass auch die Hirnentwicklungsstörung Schizophrenie in ihrem Verlauf durch eine Verbesserung der neuronalen Plastizität z. B. durch Sport modulierbar ist.

Ausblick

Nur eine zunehmende interdisziplinäre Zusammenarbeit wissenschaftlicher Teilgebiete von den Grundlagenfächern wie Physiologie und Anatomie bis hin zu den klinischen Neurowissenschaften wie Neurologie und Psychiatrie kann dazu beitragen, die Ätiologie und Pathogenese der komplexen psychischen Erkrankungen besser zu verstehen. 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 und 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 44005501
Fax: +49 89 44005530
E-Mail: peter.falkai@med.uni-muenchen.de



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Über Naturforscher Leopoldina

Symposium Therapie muskuloskelettaler Erkrankungen – Stand und Perspektiven

am 27. und 28. November 2015 in Berlin

Bericht: Rolf Hömke (Berlin)

„In einer Gesellschaft des immer längeren Lebens, des Übergewichts und der ausgeprägten Bewegungsarmut müssen wir mit immer mehr Patienten mit Krankheiten an Muskeln, Knochen und Gelenken rechnen. Neben Leid für die Patienten bringen diese Erkrankungen auch erhebliche volkswirtschaftliche Konsequenzen mit sich, da sie zu Arbeitsunfähigkeit und Frühverrentung führen. Erfreulicherweise werden aber immer bessere Behandlungsmöglichkeiten entwickelt.“ Das erklärte Prof. Dr. Gerd-Rüdiger BURMESTER ML (Berlin) beim Symposium „Therapie muskuloskelettaler Erkrankungen“ in Berlin, das er zusammen mit Prof. Dr. Stefan ENDRES (München) leitete. Veranstalter des Symposiums am 27. und 28. November war die Paul-Martini-Stiftung in Verbindung mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Die Veranstaltung knüpfte an eine lange Folge jährlicher Symposien an, die stets Stand und Perspektiven eines Teilgebiets der Medizin reflektierten.

In Deutschland sind rund 30 Millionen Menschen – europaweit 120 Millionen – von Krankheiten des Muskel- und Skelettsystems betroffen. Zu diesen gehören entzündliche Erkrankungen, die vor allem Gelenke (rheumatoide Arthritis), die Wirbelsäule (ankylosierende Spondylitis) oder bestimmte Muskeln (Myositiden) betreffen, degenerative Krankheiten (wie etwa Arthrose, Osteoporose oder Sarkopenie), aber auch chronische Schmerzsyndrome wie Rückenschmerzen und Fibromyalgien. In den entwickelten Ländern sind muskuloskelettale Krankheiten für mehr Krankheitslast („burden of disease“) in der Bevölkerung verantwortlich als alle anderen Krankheiten. Gerade deshalb, so ENDRES, könne mit besseren Therapiemöglichkeiten ein großer Beitrag zur Bewältigung dieser Folge der demographischen Entwicklung geleistet werden. Die vielfältigen Forschungsarbeiten, die auf dem Symposium zur Sprache kommen, stärkten die Hoffnung, dass das gelingt.

Auffällig ist bei einigen Krankheiten die ungleiche Häufigkeitsverteilung bei den Geschlechtern, wie Anja STRANGFELD (Berlin) ausführte: An rheumatoider Arthritis erkranken Frauen etwa dreimal häufiger als Männer. Dafür kommt es bei Männern doppelt so häufig wie bei Frauen zur ankylosierenden Spondylitis (Morbus Bechterew). Bei der juvenilen idiopathischen Arthritis – der häufigsten rheumatischen Erkrankung von Minderjährigen – findet sich je nach Subtyp eine andere Geschlechterverteilung. Osteoporose wiederum tritt ab dem 50. Lebensjahr deutlich häufiger bei Frauen als bei Männern auf. Die Ursachen sind noch weitgehend ungeklärt.

Entzündlich-rheumatische Krankheiten

Bei entzündlich-rheumatischen Krankheiten greift das Immunsystem bestimmte körpereigene Gewebe an. Die Ursache dafür ist meist noch ungeklärt. Trotzdem konnten die Behandlungsmöglichkeiten für betroffene Patienten in den letzten 20 Jahren enorm verbessert werden. Dazu haben neben den klassischen chemisch-synthetischen Medikamenten wie Methotrexat vor allem Biologika beigetragen: eine Gruppe meist Antikörper-basierter Wirkstoffe, die in verschiedene Immunprozesse eingreifen. Sie sollen dennoch bei rheumatoider Arthritis erst dann zum Einsatz kommen, wenn konventionelle Therapien nicht genügen; das bekräftigt die aktuelle S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie. Wie Ulf MÜLLER-LADNER (Gießen) erläuterte, könnte die Kostenintensität der Biologika-Verordnung in den nächsten Jahren durch den Markteintritt von Biosimilars – Nachahmerpräparaten zu den patentfrei gewordenen Original-Biologika – sinken.

Auch die Therapie der axialen Spondyloarthritis habe wesentlich von der Entwicklung der Biologika profitiert, so Jürgen BRAUN (Herne). Schon seit Jahren würden mit Erfolg Biologika vom Typ TNF-alpha-Inhibitoren eingesetzt. Wenige Tage vor dem Symposium habe zudem die Europäische Union (EU) den gegen Interleukin-17A gerichteten Antikörper Secukinumab – ein weiteres Biologikum – für die Behandlung von axialer Spondyloarthritis und Psoriasisarthritis zugelassen.

Trotz eines inzwischen vielfältigen Repertoires an Therapiemöglichkeiten kann noch nicht allen Patienten mit entzündlich-rheumatischen Krankheiten wirksam geholfen werden. Für diese Patienten werden u. a. neue monoklonale Antikörper und davon abgeleitete Wirkstoffmoleküle entwickelt. Auch wird geprüft, welche eigentlich für die Krebstherapie entwickelten Medikamente aus der Klasse der Kinasehemmer (sie unterbrechen den Signalaustausch zwischen bestimmten Zellen) sich auch für die Dämpfung von Immunreaktionen bei Entzündungskrankheiten eignen; davon berichtete Hendrik SCHULZE-KOOPS (München). Auch in anderer Hinsicht könne die Onkologie künftig die Therapie der Entzündungskrankheiten befördern, so Martin GRAMATZKI (Kiel), da diese im Rahmen ihres Teilgebiets „Immunonkologie“ ähnliche Effektorzellen und Steuerkreise betrachte wie die Rheumatologie, nur aus anderem Blickwinkel.

Gabriela RIEMEKASTEN (Lübeck) berichtete von erfolgreichen Versuchen, Entzündungsprozesse durch Stärkung regulatorischer T-Zellen mit dem Botenstoff Interleukin-2 zu dämpfen. Ihre Arbeitsgruppe hat zur praktischen Erprobung dieses Ansatzes eine Phase-I/II-Pilotstudie mit Patienten initiiert, die an einer weiteren Entzündungskrankheit leiden, dem systemischem Lupus erythematoses. Diese Krankheit kann u. a. Haut und Nieren befallen.

Weitere Ansatzpunkte für künftige Therapien stellen microRNAs in Fibroblasten am Entzündungsort dar, wie Steffen GAY ML (Zürich, Schweiz) erläuterte. Denn einige von ihnen können Entzündungsreaktionen anfachen. Geplant ist, sie mit komplementären RNA-Analoga, sogenannten antago-miRs, spezifisch zu neutralisieren.

Um entzündlich-rheumatische Krankheiten wirklich ausheilen zu können, ist es laut Andreas RADBRUCH ML (Berlin) nötig, das Immungedächtnis des Körpers zu löschen, das Entzündungen wieder zum Aufflammen bringen kann, wenn diese zwischenzeitlich abgeklungen waren. An diesem Phänomen dürften gleich mehrere Typen von Immunzellen beteiligt sein: langlebige Gedächtnis-Plasmazellen sowie Gedächtnis-B- und -T-Lympho-

zyten. Es ist möglich, diese Zelltypen selektiv zu dezimieren, was auch für die Dauer der Anwendung Wirkung zeigt; es führt aber nicht zu dauerhafter Therapiefreiheit. Nötig wäre es wohl, sämtliche für die Autoimmunreaktionen verantwortlichen Gedächtniszellen zu zerstören – idealerweise allerdings unter Schonung der übrigen Gedächtniszellen. Tatsächlich gebe es erste Ansätze für einen so selektiven Eingriff in das Immungedächtnis.

Arthrose

Wesentlich häufiger als alle entzündlichen Erkrankungen tritt in der Bevölkerung Gelenk-arthrose auf, auch Osteoarthrose genannt: Sie betrifft mehr als die Hälfte aller 65-Jährigen. Bei dieser Krankheit verliert der Knorpel in einzelnen Gelenken seine Festigkeit und geht allmählich zurück. Oft schmerzen die betroffenen Gelenke auch.

Behandelbar ist Arthrose heute im Wesentlichen nur symptomatisch oder durch operativen Austausch des betroffenen Gelenks durch eine Endoprothese. Gesucht werden kausale Therapien, etwa Medikamente, die die arthrotischen Degenerationsprozesse aufhalten können. Doch wächst das Verständnis für die zellulären und molekularen Vorgänge bei Arthrose, so Thomas PAP (Münster). So kommt es in den Chondrozyten der Gelenkknorpel zur Reaktivierung embryonaler Differenzierungsmuster. Möglicherweise spielt auch eine Rolle, dass im Knorpel gebundene lösliche Chemokine unter Belastung oder mit dem Alter verloren gehen. Hier könnten Ansatzpunkte für neue Therapien liegen. Ihre Entwicklung steht allerdings vor der besonderen Herausforderung, dass das wichtigste Symptom – der Arthroseschmerz – nur schlecht mit dem Grad der Knorpeldegeneration assoziiert ist.

Ein Ansatz, der bereits mit Patienten erprobt wird, ist die Injektion des gentechnisch hergestellten Wachstumsfaktors rhFGF18. Wie Kurt MARHARDT vom Unternehmen Merck (Darmstadt) berichtete, fördert dieser die Vermehrung der knorpelbildenden Zellen, der Chondrozyten, und mittelbar die Bildung von mehr Knorpelmaterial. Ob das der Arthrose in klinisch relevanter Weise entgegen wirken kann, soll eine laufende Phase-II-Studie zeigen.

Osteoporose

Bei Osteoporose ist die Balance zwischen Knochenabbau und -neuaufbau gekippt: Das führt zu verringerter Knochenmasse und einer defizitären Mikroarchitektur. Dagegen sind eine Reihe von Medikamenten verfügbar, die teils den Abbau verlangsamen, teils den Aufbau anregen; mit keinem davon gelingt allerdings eine volle Wiederherstellung belastbarer Knochen. Wie Lorenz C. HOFBAUER (Dresden) berichtete, ließen sich aber in der Steuerung der Knochenhomöostase weitere Ansatzpunkte für Medikamente finden, die noch wirksamer sein könnten. Hemmstoffe des Enzyms Cathepsin K beispielsweise greifen wirksam in den Knochenabbau ein; einer hat mittlerweile die letzte Phase der klinischen Erprobung erreicht, die Phase III. In Phase II befinden sich Antikörper, die den Botenstoff Sclerostin abfangen (der auf gedrosselten Knochenaufbau hinwirkt); im Tiermodell waren sie zur Steigerung der Knochenbildung imstande.

Krankheiten der Muskulatur

Während die Krankheiten der Knochen und Gelenke hohe Aufmerksamkeit erfahren, werden die Krankheiten der Muskulatur weit weniger beachtet. Dabei führen auch sie zu viel individuellem Leid und einer hohen Belastung für das Gesundheitswesen.

Das gilt beispielsweise für die idiopathischen Myositiden. Diese durch Autoimmunprozesse hervorgerufenen Muskelentzündungen lassen sich Heinz WIENDL (Münster) zufolge in der Mehrzahl der Fälle mit konventioneller immunsuppressiver Therapie kontrollieren. In Einzelfällen werden Biologika eingesetzt; am meisten Erfahrung besteht momentan mit Rituximab.

Schwieriger ist die Therapiesituation bei Muskeldystrophien – einer klinisch und genetisch uneinheitlichen Gruppe von Erbkrankheiten, die Maggie C. WALTER (München) vorstellte. Die Krankheiten führen zu fortschreitendem Verlust der Muskelfunktion. Eine Reihe von Therapien in der Entwicklung zielt darauf ab, zugrunde liegende Defekte im Dystrophin-Gen zu überwinden: durch zellbasierte Therapie, virusbasierte Gentherapie oder Medikamente, die das Ablesen des betroffenen Gens beeinflussen (durch *Exon Skipping* oder *Stop Codon Readthrough*). Andere Therapien bezwecken, durch Eingriff in Stoffwechselwege das Muskelwachstum anzuregen und Entzündung sowie Fibrose im Muskel zu reduzieren.

Von wachsender Bedeutung ist auch die Sarkopenie, die Abnahme der Skelettmuskulatur, auf die Kristina NORMAN (Berlin) einging. Sarkopenie ist meist altersassoziiert, kann jedoch auch im Rahmen von Erkrankungen oder bei Adipositas auftreten. Ihre Auswirkungen sind erhöhte Sturz- und Frakturgefahr, reduzierte Insulinsensitivität sowie verminderte Lebensqualität, verbunden mit einer erhöhten Belastung für das Gesundheitswesen. In der Erforschung der Sarkopenie sei noch viel Grundlagenarbeit zu leisten. So bemühe sich eine europäische und eine multinationale Arbeitsgruppe darum, die Diagnosekriterien zu überarbeiten, um die verschiedenen Sarkopeniephänotypen erfassen zu können. Als möglicherweise aussagefähigstes Maß für das Ausmaß der Sarkopenie wird seit kurzem der Quotient von Muskelmasse und Body-Mass-Index verwendet.

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 44 forschende Pharma-Unternehmen vertritt.

Dr. Rolf HÖMKE
Pressereferent
Paul-Martini-Stiftung
vfa
Hausvogteiplatz 13
10117 Berlin
Bundesrepublik Deutschland

Tel: +49 30 20604204
Fax: +49 30 20604209
E-Mail: r.hoemke@vfa.de

Fotoausstellung Aus Neugier auf das Fremde Reisebilder aus dem Nachlass von Kurt Mothes

vom 24. März bis 21. Juni 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Danny Weber (Halle/Saale)

Historische Reisetagebücher sind ganz besondere Quellen und üben auf die Nachgeborenen eine große Faszination aus. Aus halleischer Sicht könnte man zunächst an die Tagebücher von Georg FORSTER (1754–1794), der an der zweiten Weltumsegelung James COOKS teilgenommen, seine Erlebnisse aufgezeichnet hat und damit als Begründer der modernen Reiseliteratur gilt, denken. Doch auch modernere Reiseaufzeichnungen wecken Neugier und Interesse, so beispielsweise die Reisetagebücher aus dem Nachlass des halleischen Professors und Präsidenten der Leopoldina Kurt MOTHES (1900–1983), welche im Archiv der Leopoldina aufbewahrt werden. Geboren wurde MOTHES am 3. November 1900 in Plauen im Vogtland. Er absolvierte zunächst eine Lehre als Apotheker-Gehilfe in Plauen. Bereits seit seiner Schülerzeit war MOTHES in der Jugendbewegung (Wandervogel, später in der Deutschen Freischar) aktiv. 1921 bis 1925 studierte er an der Universität Leipzig Pharmakognosie und Chemie. 1925 wurde er promoviert und wechselte an das Botanische Institut der Universität Halle, wo er sich 1928 habilitieren konnte. 1929 heiratete er Hilda EILTS. 1935 schließlich wurde er als ordentlicher Professor für Botanik und Pharmakognosie an die Universität Königsberg berufen. Hier geriet er bei Kriegsende in sowjetische Gefangenschaft, aus der er erst 1949 entlassen wurde. 1950 bis 1957 leitete er die chemisch-physiologische Abteilung des Instituts für Kulturpflanzenforschung der Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Gatersleben; zusätzlich übernahm er 1951 bis 1962 auch den Lehrstuhl für Pharmakognosie mit dazugehörigem Institut an der Universität Halle. Sein Hauptwirkungsort wurde 1958 bis 1966 der Lehrstuhl für Allgemeine Botanik. Eine weitere wichtige Aufgabe war Gründung, Bau und Leitung des Instituts für Biochemie der Pflanzen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin am Weinberg in Halle. Zwischen 1954 und 1974 übte er zusätzlich das Amt des Präsidenten der Leopoldina aus.

Die im Archiv der Leopoldina verwahrten Reisetagebücher von Kurt MOTHES sind eine unschätzbare Hilfe bei der Identifikation von ca. 2400 Bildern, die durch einen Zufallsfund im Jahr 2013 in das Leopoldina-Archiv gelangten. Die Bilder stammen aus dem Zeitraum von etwa 1918 bis 1940. Die weit überwiegende Anzahl der Bilder dokumentiert die vielen Reisen, welche MOTHES und seine Frau Hilda zunächst im Rahmen der Jugendbewegung, später mit Freunden aus dieser Zeit unternommen haben. Dieser wiedergefundene Bilderschatz war Anlass für die vom 25. März bis zum 21. Juni 2015 im halleischen Stadtmuseum gezeigte Ausstellung „Aus Neugier auf das Fremde. Jugendbewegte Europareisebilder aus dem Nachlass Kurt Mothes“.



Abb. 1 Zeltlager in der Hohen Tatra mit Blick gegen Norden auf den Greiner (Aufnahme: 9. August 1929)

Viele Jahrzehnte später hatte Hilda Mothes auf die Frage nach der Motivation für diese Reisen angegeben, dass es „die Liebe zur Natur und die Neugier auf das Fremde“ gewesen seien. Beides Aspekte, die sich so auf den Bildern deutlich wiederfinden. Es sind Bilder von Gletschern in Norwegen, Stränden an Nord- und Ostsee, Bilder aus dem Riesengebirge, den Alpen, der Tatra, den Bergen Korsikas oder Rumäniens. Daneben aber auch eine Vielzahl von Aufnahmen, die das Leben der Bevölkerung in diesen Ländern abbilden, darunter sehr eindrucksvolle Aufnahmen, auf denen Volkstrachten, traditionelle Handwerksberufe, ländliche Architektur oder auch einfache Marktszenen wiedergegeben werden. Darüber hinaus besitzen die Bilder aufgrund ihrer ästhetischen Qualität einen besonderen Wert.

Ziel der Ausstellung war nicht, einen erschöpfenden Überblick über das gesamte Bildmaterial zu geben. Es sollte auch keine didaktisch geschlossene Ausstellung zur Jugendbewegung oder zur Biografie von Kurt Mothes präsentiert werden. Vielmehr war es die Intention, die vielen Reisen in den Mittelpunkt zu stellen und hierbei ausgewählte Bilder zu präsentieren. Die ersten vier Bereiche der Ausstellung dokumentieren längere, teilweise mehrwöchige Reisen. In der letzten Gruppe waren Bilder zu sehen, die vor allem



Abb. 2 Impression von der Ausstellungseröffnung am 24. März 2015 im Stadtmuseum Halle

(botanische) Tagesexkursionen von Königsberg aus, wo MOTHES von 1934 bis 1945 Professor für Botanik und Pharmakognosie gewesen ist, illustrieren.

Eröffnet wurde die Ausstellung am 24. März 2015 im Stadtmuseum Halle. Zur Ausstellung wurde ein kleiner Katalog¹ erarbeitet, in welchem eine Auswahl an Bildern und zwei kurze Beiträge zur Biografie von Kurt MOTHES mit Schwerpunkt auf seiner Zeit als Teil der Jugendbewegung und einem Überblick über den Bildbestand Aufnahme gefunden haben.

Neben der sehr gut besuchten Vernissage wurden auch die angebotenen Kuratorenführungen in den folgenden Wochen sehr gut angenommen. Im Rahmen des Wissenschaftshistorischen Seminars sprach Friederike HÖVELMANS aus Leipzig zum Thema „Kurt Mothes – Abenteurer, Organisator, Jungenschaffer. Oder: zwischen Rebellion und Verantwortung“, und Danny WEBER stellte bei einer Lesung wichtige Passagen aus den überlieferten Reisetagbüchern vor.

¹ HACKER, J. (Hrsg.): 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. Halle (Saale): Leopoldina 2015



Medallenausstellung Mit besonderem Dank. Hallesche Medaillenkunst für die Leopoldina

vom 26. Oktober bis 18. Dezember 2015 in Halle (Saale)

Bericht: Danny Weber (Halle/Saale)

Die Würdigung wissenschaftlicher Exzellenz ist seit alters her eine der ganz besonderen Aufgaben einer Gelehrtengesellschaft, so auch der 1652 in Schweinfurt gegründeten Leopoldina. In der Gegenwart werden anlässlich der Jahresversammlung, der wichtigsten Veranstaltung im Jahreskalender der Akademie, die verschiedenen Auszeichnungen an verdiente Wissenschaftler überreicht. Dabei beruft man sich auf eine Tradition, die bis ans Ende des 18. Jahrhunderts zurückreicht. Die Medaillenpraxis der Leopoldina ist – historisch betrachtet – einerseits als Wissenschaftsförderung und andererseits als Ehrung zu verstehen. Wissenschaftsförderung vor allem im Sinne von Aufruf zu wissenschaftlichen Höchstleistungen, zum Beispiel durch das Instrument der Auslobung von Preisschriften und Ehrung für bestimmte wissenschaftliche Leistungen oder auch für ein Lebenswerk. Dabei konnten sich die Vergabegründe auch einmal vermischen oder sogar abwechseln, wie beispielsweise bei der Ende des 18. Jahrhunderts gestifteten Cothenius-Medaille, welche zunächst als Instrument der Wissenschaftsförderung gedacht war, in der Gegenwart aber als Ehrung verstanden wird.



Abb. 1 Ausstellungseröffnung durch Akademiepräsident Jörg HACKER am 27. Oktober 2015 im neugestalteten Ausstellungsraum in der Bibliothek der Leopoldina

Bis ins 20. Jahrhundert verfügte die Leopoldina bereits über eine interessante und anschauliche Tradition bei der Vergabe von Medaillen. Im Zentrum des Interesses der Ausstellung „Mit besonderem Dank“ standen jedoch die durch Künstler der halleschen Kunsthochschule Burg Giebichenstein nach 1945 für die Leopoldina gestalteten Medaillen, und damit die Werke von Karl MÜLLER (1888–1972), Gustav WEIDANZ (1889–1970), Gerhard LICHTENFELD (1921–1978) und Bernd GÖBEL (*1942).

Betrachtet man die Verleihungspraxis der Leopoldinaauszeichnungen nach dem Zweiten Weltkrieg, stellt man eine enge Verbindung zu den Vorstellungen und Aktivitäten des XXII. Leopoldina-Präsidenten Kurt MOTHES (1900–1983) fest. Wie in vielen anderen Fragen hat MOTHES die Preis- und Medaillenvergabe durch die Leopoldina nachhaltig geprägt und die Verleihung häufig durch Auswahl von Anlass und/oder Person zu einer starken politischen Aussage werden lassen. Besonders deutlich wird die politische Dimension der Medaillenvergabe beispielsweise bei der 1959 geschaffenen und verliehenen Darwin-Plakette. Im Gegensatz zum besonders in der Sowjetunion, aber auch im weiteren Ostblock propagierten Lyssenkoismus wollte die Leopoldina unter MOTHES bewusst einen Kontrapunkt setzen und Wissenschaftler auszeichnen, die sich im Sinne DARWINS durch die Weiterentwicklung von Fragen aus dem Evolutionskontext verdient gemacht hatten.

Eine ähnlich politische Dimension hatte die Schaffung der Verdienstmedaillen. Diese werden seit 1962 vergeben und heben sich von den anderen Auszeichnungen durch die Darstellung des Porträts des Geehrten ab. Der Verleihungsgrund hierfür ist die besondere Verbindung des Auszuzeichnenden mit der Leopoldina. In der Regel werden damit langjährige Funktionsträger der Akademie für ihren Einsatz zum Wohle der Gelehrtengesellschaft geehrt. Der erste Preisträger war 1962 der Vizepräsident der Leopoldina Erwin



Abb. 2 Medaillenvielfalt fand aufmerksame Betrachter

REICHENBACH (1897–1973), der aufgrund seines Protestes gegen die Grenzschließung 1961 seinen Lehrstuhl an der halleschen Universität verloren hatte. Die Auszeichnung durch die Leopoldina sollte bewusst als öffentliche Solidaritätsbekundung der Akademie mit ihrem Vizepräsidenten wahrgenommen werden.

Neben den einzelnen Medaillen zeigte die Ausstellung auch weitere Kunstgegenstände, die von den vier vorgenannten Künstlern für die Leopoldina geschaffen wurden, wie etwa die von Karl MÜLLER entworfene und angefertigte Amtskette des Präsidenten. Durch die wiederholte Beauftragung von Bildhauern, die an der halleschen Kunsthochschule Burg Giebichenstein lehrten, hatte die Leopoldina – insbesondere in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts – nicht nur einen merklichen Anteil am kunstfördernden kulturellen Klima in Halle, sondern konnte auch eigene Akzente für die Entwicklung und die Ausstrahlung der spezifischen halleschen Medaillentradition setzen.

Die Ausstellung wurde am 27. Oktober 2015 als Kooperationsprojekt der Leopoldina und des Kunstmuseums Moritzburg im neugestalteten Ausstellungsraum in der Bibliothek der Leopoldina eröffnet. Zur Ausstellung wurde ein Katalog¹ erarbeitet, der in zwei kurzen Beiträgen die Geschichte der Medaillenvergabe der Leopoldina und die hallesche Medaillenschule vorstellt sowie alle ausgestellten Medaillen abdruckt und beschreibt. Neben der sehr gut besuchten Vernissage stießen auch die angebotenen thematischen Kuratorenführungen in den folgenden Wochen auf eine gute Resonanz. Und schließlich stand Bernd GÖBEL im Rahmen eines Künstlergespräches den beiden Kuratoren Ulf DRÄGER (Moritzburg) und Danny WEBER (Leopoldina) sowie dem Publikum Rede und Antwort. Besonderer Dank galt wiederum dem Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. für die großzügige finanzielle Unterstützung der Ausstellung.

¹ Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und Kunstmuseum Moritzburg Halle (Saale): Mit besonderem Dank. Hallesche Medaillenkunst für die Leopoldina. Eine Kooperation zwischen der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und dem Kunstmuseum Moritzburg Halle (Saale). 26. Oktober bis 18. Dezember 2015. Halle (Saale): Leopoldina und Kunstmuseum Moritzburg 2015



Weitere Veranstaltungen (Übersicht)

Tagungen

15. und 16. Januar 2015, Pune (Indien)

Joint Symposium: *Human Evolution towards Language: From Genes to Behavior* in Zusammenarbeit von *Indian National Science Academy* (INSA) und Leopoldina (siehe in diesem Jahrbuch S. 278)

20. Februar 2015, Berlin

Symposium der Wissenschaftlichen Kommissionen „Gesundheit“ und „Wissenschaftsethik“ der Leopoldina: *Zukunftsperspektiven der deutschen Transplantationsmedizin* Veröffentlicht als Diskussion Nr. 5 der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina (siehe auch im Jahrbuch 2014 S. 464).

13. März 2015, Berlin

Symposium: *Evolution in Menschenhand? Synthetische Biologie aus Labor und Atelier* Gemeinsames Symposium der Schering-Stiftung, der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Leopoldina (siehe in diesem Jahrbuch S. 273)

19. und 20. März 2015, Wien

Symposium: *Phänotypisierung – vom Schein zum Sein* Gemeinsames Symposium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der Veterinärmedizinischen Universität Wien und der Leopoldina Veröffentlicht als *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 121*, Nr. 409. (siehe in diesem Jahrbuch S. 520)

4. und 5. Mai 2015, Halle (Saale)

4th Inter-Academy Symposium on Neurosciences Israel Academy of Sciences and Humanities and the German National Academy of Sciences Leopoldina on the occasion of 50 years of diplomatic relations Germany–Israel: *Advances in Research on Neurodegenerative Disease with a Focus on Dementias* (siehe in diesem Jahrbuch S. 279)

8. und 9. Mai 2015, Halle (Saale)

Leopoldina-Symposium: *Strahlenforschung in der Medizin – Relevanz und Perspektiven* Veröffentlicht als *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 121*, Nr. 406. (siehe in diesem Jahrbuch S. 519)

13. bis 16. Mai 2015, Alpbach
Conference: *European Calcium Channel Conference 2015*
in Zusammenarbeit von Deutscher Forschungsgemeinschaft (DFG), des FWF Wissenschaftsfonds (*FWF Austrian Science Fund*), der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung und der Leopoldina
20. Mai 2015, Berlin
Forschungsgipfel 2015: *Perspektiven für Wissenschaft, Wirtschaft und Innovation!*
Gemeinsame Veranstaltung des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft, der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) und der Leopoldina
(siehe in diesem Jahrbuch S. 345)
22. Mai 2015, Bern (Schweiz)
5th International Symposium of the Human Rights Committee of the Leopoldina: *The Human Right to Science: New Directions for Human Rights in Science*
(siehe in diesem Jahrbuch S. 284)
1. bis 3. Juni 2015, Pretoria (Südafrika)
International Symposium: *Environment and Health*
Gemeinsames Symposium der *Academy of Science of South Africa*, der *Ethiopian Academy of Sciences*, der *Ghana Academy of Arts and Sciences* und der Leopoldina
(siehe in diesem Jahrbuch S. 278)
1. und 2. Juli 2015, Potsdam
Symposium: *Big Data in Medicine*
Gemeinsames Symposium des *Hasso Plattner Institute for Software Systems Engineering* und der Leopoldina
(siehe in diesem Jahrbuch S. 274)
15. bis 17. Juli 2015, Halle (Saale) und Berlin
Konferenz der Stakeholder aus dem Wissenschaftsbereich im Rahmen des Westbalkan-Prozesses: *Westbalkan-Prozess – 1. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz*
(siehe in diesem Jahrbuch S. 283)
24. bis 26. September 2015, Halle (Saale)
Tagung: *Technologien des Glaubens. Schubkräfte zwischen technologischen Entwicklungen und religiösen Diskursen*
Gemeinsames Symposium der Franckeschen Stiftungen zu Halle, des Landesforschungsschwerpunkts „Aufklärung – Religion – Wissen“ und der Leopoldina
25. bis 27. September 2015, Halle (Saale)
Congress: *Treatment of Elderly Patients: The Challenge of the Future*
Gemeinsames Symposium der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie, der Deutschen Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, der *European Section of the International Academy*, des Interdisziplinären Zentrums für Altern Halle (IZAH) und der Leopoldina

5. bis 7. Oktober 2015, Halle (Saale)
 Internationale Tagung: *Die Ordnungen der Dinge. Kunst- und Naturienkammern als Lehr- und Lernorte in der Frühen Neuzeit*
 Gemeinsames Symposium der Franckeschen Stiftungen, des Landesforschungsschwerpunkts „Aufklärung – Religion – Wissen“ und der Leopoldina
 (siehe in diesem Jahrbuch S. 308)
13. Oktober 2015, Seoul (Korea)
 Bilateral Symposium: *Bioimaging and its Application*
3rd Korean Academy of Science and Technology (KAST) – Leopoldina Bilateral Symposium im Rahmen der *Joint Korean-German Conference 2015 on Science and Innovation*
 (siehe in diesem Jahrbuch S. 278)
17. Oktober 2015, Bonn
 Symposium: *Gesundes Altern heute. Wissenschaftliche Erkenntnisse und praktische Konsequenzen*
 Gemeinsames Symposium des Vereins zur Förderung der Reproduktiven Gesundheit im Alter und der Leopoldina
9. und 10. November 2015, Jerusalem (Israel)
 Inter-Academy Symposium: *Chemistry: The Central Science*
 Gemeinsames Symposium der *Israel Academy of Sciences and Humanities* und der Leopoldina
 (siehe in diesem Jahrbuch S. 280)
11. November 2015, Berlin
 Leopoldina-Symposium: *Der Umgang mit Risiken und Unsicherheiten: Eine Herausforderung für die Politik*
 (siehe in diesem Jahrbuch S. 274)
20. und 21. November 2015, Wien, Österreich
 Workshop: *Aktuelle Befunde der Paläoanthropologie*
 Gemeinsame Veranstaltung des Naturhistorischen Museums (NHM) Wien und der Leopoldina im Rahmen der Reihe „Menschenbilder in den Wissenschaften“
 (siehe in diesem Jahrbuch S. 276)
22. bis 24. November 2015, Frankfurt (Main)
 Festakt, wissenschaftliches Symposium und Ausstellung anlässlich des 100. Todestages von Paul Ehrlich: *Paul Ehrlich – Wegbereiter einer modernen Medizin*
 Organisiert vom Paul-Ehrlich-Institut, der Goethe-Universität Frankfurt (Main), dem Georg-Speyer-Haus, der Paul-Ehrlich-Gesellschaft für Chemotherapie, der Stadt Frankfurt (Main) und der Leopoldina
25. und 26. November 2015, Berlin
 Leopoldina-Workshop: *Zukunft der Strukturbiologie in Deutschland*
 in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie

2. Dezember 2015, Berlin

Symposium: Flucht und Migration: Herausforderungen für Gesundheitsversorgung und -forschung

Gemeinsames Symposium der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften – acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

3. Dezember 2015, Berlin

Öffentliche Tagung: *Globale Wissenschaft – Globale Ethik?*

des Deutschen Ethikrates und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Leopoldina-Lecture / Öffentliche Vorträge

20. Januar 2015, New Dehli (Indien)

1. Leopoldina-Leibniz Lecture

Brigitte RÖDER ML (Hamburg)

Age Dependent Learning Plasticity in Humans

(gemeinsam organisiert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Leopoldina)

(siehe in diesem Jahrbuch S. 278)

28. Januar 2015, Hannover

4. Leopoldina-Lecture in Herrenhausen

Gemeinsame Veranstaltung mit der VolkswagenStiftung

Mehr als im Impfpass steht. Was Schutzimpfungen heute möglich machen

Impulsvorträge:

Stephan BECKER (Marburg)

Sebastian SUERBAUM ML (Hannover)

21. April 2015, Hamburg

Frank FEHRENBACH (Hamburg)

Quasi vivo – Lebendigkeit im Kunstdiskurs der Frühen Neuzeit

Gemeinsame Veranstaltung der Universität Hamburg, der Akademie der Wissenschaften in Hamburg und der Leopoldina

8. Mai 2015, Halle (Saale)

Christoph REINERS ML (Würzburg)

Strahlenanwendung in Krankenversorgung und medizinischer Forschung – Das Prinzip der Rechtfertigung

Öffentlicher Abendvortrag im Rahmen des Leopoldina-Symposiums *Strahlenforschung in der Medizin – Relevanz und Perspektiven*

(Veröffentlicht in *Nova Acta Leopoldina NF Bd. 121, Nr. 406, 11–19 [2016].*)

(siehe in diesem Jahrbuch S. 519)

18. Mai 2015, Hannover

5. Leopoldina-Lecture in Herrenhausen

Gemeinsame Veranstaltung mit der VolkswagenStiftung

Begleitung am Ende des Lebens. Wie gut ist die Palliativversorgung in Deutschland?

Einführung und Vorstellung eines Fallbeispiels:

Hans-Peter ZENNER ML (Tübingen)

Statement zum Fallbeispiel aus Sicht der Palliativmedizin:

Lukas RADBRUCH (Bonn)

Statement zum Fallbeispiel aus Sicht der Allgemeinmedizin:

Nils SCHNEIDER Hannover

Statement zum Fallbeispiel aus Sicht der Pflege und der Angehörigen:

Martina KERN (Bonn/Rhein-Sieg)

10. September 2015, Halle (Saale)

Jürgen BAUMERT ML, Berlin

Positive Entwicklungen im Bildungssystem: Geplant, erarbeitet, Glück gehabt?

Gemeinsame Veranstaltung des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft, der Stadtwerke Halle und der Leopoldina

28. September 2015, Hannover

6. Leopoldina-Lecture in Herrenhausen

Gemeinsame Veranstaltung mit der VolkswagenStiftung

Burnout, Angst und Depression. Wie können wir psychischen Störungen am Arbeitsplatz vorbeugen?

15. Oktober 2015, Halle (Saale)

Paul BUCHERER-DIETSCHI, Bubendorf (Schweiz)

80 Jahre Deutsche Hindukusch-Expedition – Ein Forschungsunternehmen der Universität Halle in Afghanistan

Gemeinsame Veranstaltung des Stadtmuseums Halle und der Leopoldina

2. Dezember 2015, Halle (Saale)

Leopoldina-Weihnachtsvorlesung

Stefan HELL ML, Göttingen

Grenzenlos scharf: Lichtmikroskopie im 21. Jahrhundert

Wissenschaftshistorische Seminare

(siehe in diesem Jahrbuch S. 308)

Leopoldina-Gespräche / Fishbowl-Diskussionen / Podiumsdiskussionen

14. April 2015, Halle (Saale)

Podiumsdiskussion: *Medizinische Versorgung im Alter – Was muss sich ändern?*
im Rahmen der Demografie-Woche des Landes Sachsen-Anhalt

Impulsvorträge

Cornel C. SIEBER (Erlangen-Nürnberg)

Evidenzbasierte Geriatrie – die klinische Perspektive

Gabriele MEYER (Halle/Saale)

Aktuelle Fragen an eine evidenzbasierte geriatrische Versorgung

Podiumsdiskussion

Cornel C. SIEBER (Erlangen-Nürnberg)

Gabriele MEYER (Halle/Saale)

Burkhard JOHN (Magdeburg)

Reinhard NEHRING (Magdeburg)

17. Juni 2015, Halle (Saale)

Podiumsgespräch: *25 Jahre deutsche Einheit: Weichenstellungen für Ostdeutschlands Wettbewerbsfähigkeit und die Zukunft Europas*

in Kooperation von dem Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) und der Leopoldina

24. Juni 2015, Berlin

Dialogforum: *Forschungsförderung für Citizen Science*

Gemeinsame Veranstaltung von „BürGER schaffen WISSen“ (GEWISS) und der Leopoldina

21. Oktober 2015, München

Interaktive Fishbowl-Diskussion: *Fracking Pro & Contra*

Gemeinsame Veranstaltung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und der Leopoldina

16. November 2015, Halle (Saale)

Podiumsdiskussion: *Bessere Menschen durch digitale Technologien? Zum Umgang der Gesellschaft mit modernen Möglichkeiten der Verhaltenssteuerung*

Gemeinsame Veranstaltung der Friedrich-Ebert-Stiftung Sachsen Anhalt und der Leopoldina

(siehe in diesem Jahrbuch S. 275)

18. November 2015, Halle (Saale)

Diskussionsveranstaltung: *Wohin fährt das autonome Auto?*

Gemeinsame Veranstaltung des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik IWM Halle und der Leopoldina

Andere Veranstaltungen

28. Januar 2015, Berlin

Präsentation der Ergebnisse der Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach (IfD) und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Die Synthetische Biologie in der öffentlichen Meinungsbildung. Überlegungen im Kontext der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit

(siehe in diesem Jahrbuch S. 260)

Veröffentlicht als Diskussion Nr. 3 der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina (siehe auch im Jahrbuch 2014 S. 462).

31. März 2015, Halle (Saale)

Symposium des Leopoldina-Studienzentrums

Radikale Historisierung

Gedenkveranstaltung für Olaf Breidbach (8. 11. 1957–22. 7. 2014)

Das Wirken und die Wirkung Ernst Haeckels – zur Edition der Haeckel-Briefe

Thomas BACH (Jena)

Eve-Marie ENGELS (Tübingen)

Diskussionsleitung: Dietrich VON ENGELHARDT ML (Lübeck)

Naturwissenschaftler auf Reisen

Walter BRUCHHAUSEN (Aachen/Bonn)

Danny WEBER (Halle/Saale)

Diskussionsleitung: Uta FRITH ML (London)

Radikale Historisierung

Wolfgang U. ECKART ML (Heidelberg)

Alfons LABISCH ML (Düsseldorf, Halle/Saale)

Diskussionsleitung: Rainer GODEL (Halle/Saale)

Öffentlicher Abendvortrag

Olaf Breidbach *in memoriam*

Heinz SCHOTT ML (Bonn)

(Veröffentlicht in *Acta Historica Leopoldina* Nr. 65, 371–382 [2016].)

Einführung: Alfons LABISCH

29. und 30. April 2015, Berlin

Science Conference: *G7 Dialogue Forum*

Im Vorfeld des G7-Gipfels 2015 überreichten die Nationalakademien der Mitgliedsländer wissenschaftsbasierte Empfehlungen an Bundeskanzlerin Angela MERKEL.

(siehe in diesem Jahrbuch S. 280)

16. Juni 2015, Bochum

Science Dialogue: *Neuroscience: From Structure to Function and Back*

2. Deutsch-Türkisches Wissenschaftsgespräch

Gemeinsam mit der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Leopoldina in Zusammenarbeit mit der Ruhr-Universität Bochum

(siehe in diesem Jahrbuch S. 278)

3. Juli 2015, Halle (Saale)

Leopoldina-Nacht 2015 im Rahmen der 14. Langen Nacht der Wissenschaften in Halle (Saale)

(siehe in diesem Jahrbuch S. 287)

28. Juli 2015, Halle (Saale)

Vorstellung des Papiers zum Wirken Abderhaldens in der Zeit des Nationalsozialismus: *Bemerkungen zur wissenschaftshistorischen Einordnung des früheren Leopoldina-Präsidenten Emil Abderhalden*

3. September 2015, Halle (Saale)

60. Gesprächskreis Wirtschaft und Wissenschaft: *Personalisierte Medizin: Möglichkeiten und Grenzen*

Gemeinsame Veranstaltung der Friedrich-Ebert-Stiftung und der Leopoldina

13. September 2015, Halle (Saale)

Tag des offenen Denkmals

Am bundesweiten Tag des offenen Denkmals öffnete die Nationalakademie ihre Türen für interessierte Besucher.

29. November 2015, Halle (Saale)

Arbeitsgespräch: Hirnforschung im Nationalsozialismus, Euthanasie und die Frage der Opfer

4. Veröffentlichungen



Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)¹

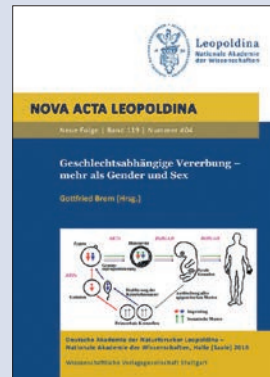
Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
(ISSN 0369-5034, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

NAL NF Bd. 119, Nr. 404

Geschlechtsabhängige Vererbung – mehr als Gender und Sex

Gemeinsames Symposium der
Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften, der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
und der Veterinärmedizinischen Universität Wien
am 27. und 28. März 2014 in Wien

Herausgegeben von: Gottfried BREM (Wien, Österreich)
(2016, 190 Seiten, 39 Abbildungen, 17 Tabellen, 23,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3415-9)



Geschlechtsabhängige Vererbung folgt nicht den Mendelschen Regeln und ist vom Geschlecht der Eltern abhängig. Sie trifft daher als wichtiger Sonderfall in der biologischen Forschung auf besonderes Interesse. Ausgehend von der biologischen und sprachlichen Differenzierung von Genus, Geschlecht, Sex und Gender werden in den Beiträgen Formen der X-chromosomalen Vererbung, die extrachromosomale mitochondriale Vererbung und geschlechtsbegrenzte Erbgänge analysiert. Im Fokus stehen sowohl traditionelle Versuchstiere als auch landwirtschaftliche Nutztiere. Ein besonderes Kapitel ist der geschlechtsabhängigen Epigenetik vorbehalten. Fragen der Rinder-, Pferde- und Hundezucht werden im Gesamtkontext ausgehend von praktischen Fragen bis auf die Ebene der Molekularbiologie diskutiert.

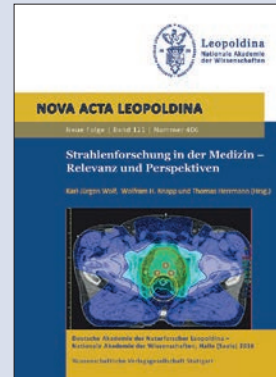
¹ Nachfolgend werden die seit dem Erscheinen des Leopoldina-Jahrbuchs 2014 publizierten Veröffentlichungen referiert. Hier nicht aufgeführte Publikationen der Akademie aus dem Jahr 2015 sind bereits im Jahrbuch 2014 erwähnt. Mitglieder der Akademie können auf Anfrage alle Publikationen kostenlos erhalten.

NAL NF Bd. 121, Nr. 406

Strahlenforschung in der Medizin – Relevanz und Perspektiven

Leopoldina-Symposium
am 8. und 9. Mai 2015 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Karl-Jürgen WOLF (Berlin), Wolfram
KNAPP (Hannover) und Thomas HERRMANN (Dresden)
(2016, 346 Seiten, 89 Abbildungen, 7 Tabellen, 27,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3512-5)



Die Strahlenmedizin mit ihren vielfältigen diagnostischen und therapeutischen Methoden hat in Deutschland einen im internationalen Vergleich hervorragenden Stand. Davon profitieren Patienten und die medizintechnische Industrie. Der Band gibt einen Überblick zu Fortschritten von bildgebender Diagnostik, interventioneller Radiologie und therapeutischer Strahlenmedizin. Neben allgemeinen Fragen der Strahlenanwendung in Krankenversorgung und medizinischer Forschung werden die aktuellen Entwicklungen der verschiedenen Verfahren (u. a. Magnetresonanztomographie, Computertomographie, Positronenemissionstomographie) und moderne Radiotherapien vorgestellt sowie der Einsatz von Radiopharmaka und *In-vivo*-Biomarkern behandelt. Ein besonderer Fokus liegt auf Anwendungen in Onkologie (Mammakarzinom, Prostatakarzinom, Neuroonkologie), Kardiologie und Neurologie.

NAL NF Bd. 121, Nr. 407

Die Bedeutung von Bildung in einer Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft. Welchen Bildungsauftrag hat die Universität?

Symposium veranstaltet von der
Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften, der
Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg und der
VolkswagenStiftung
am 19. Mai 2015 im Tagungszentrum Schloss Herrenhausen,
Hannover

Herausgegeben von Marita HILLMER und Katharina
AL-SHAMERY (Oldenburg)
(2016, 132 Seiten, 22 Abbildungen, 21,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3513-2)



Wie sieht die moderne Universität des 21. Jahrhunderts aus? Im Spannungsfeld des Bologna-Prozesses und der Exzellenzinitiative, die bereits starke Umbrüche in den deutschen Universitäten bewirkten und im Rahmen von vertikalen und funktionalen Differenzierungen die Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Profile in Forschung und Lehre geschaffen haben, steht der Bildungsauftrag von Universitäten zur Diskussion.

Der tiefgreifende Veränderungsprozess von der Universität als Bildungsstätte einer kleinen Elite hin zur Öffnung der Hochschulen für fast jedes Gesellschaftsmitglied ist, bei gleichzeitiger explosionsartiger Zunahme

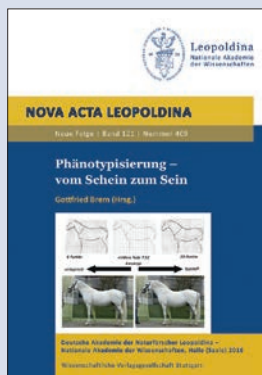
der Komplexität einer global agierenden Gesellschaft, der Ausgangspunkt aktueller Entwicklungen im Hochschulsystem. Einem Diskurs zum Bildungsbegriff und der Neuinterpretation des klassischen Bildungsverständnisses folgen Überlegungen zu den Herausforderungen der Digitalisierung als einem möglichen zukünftigen Haupttreiber des Wandels im Bildungssystem sowie ein Gedankenaustausch über die Wissenskultur und notwendige Freiräume für neue Lehr- und Lernformate.

NAL NF Bd. 121, Nr. 409

Phänotypisierung – vom Schein zum Sein

Gemeinsames Symposium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, und der Veterinärmedizinischen Universität Wien am 19. und 20. März 2015 in Wien

Herausgegeben von: Gottfried BREM (Wien, Österreich)
(2016, 184 Seiten, 51 Abbildungen, 25 Tabellen, 23,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3608-5)



Der Phänotyp ist in Tierzucht und Genetik die erscheinende Gestalt. Ursprünglich als das äußere Erscheinungsbild, also die Summe aller äußerlich feststellbaren Merkmale und Eigenschaften eines Individuums, gefasst, kamen später auch die Lage und Größe innerer Organe, Verhaltensmerkmale und serologische Werte zum Phänotyp hinzu – obwohl sie ja nicht unmittelbar sichtbar sind. Phänotypisierung ist die spezifische, objektivierbare, standardisierte und systematische Beschreibung, Erfassung und Messung von Bildern der Merkmale, Strukturen, Funktionen und Krankheiten sowie deren grafische Auswertung und/oder quantitative Analyse. Phänotypisierung erfasst und misst unsere Bilder von der Wirklichkeit. Behandelt werden die Grundlagen der wichtigen bildgebenden Verfahren sowie verschiedene Formen von Phänotypisierung in Biologie (Morphologie, Genetik), Tiermedizin und Tierzucht. Dabei geht es auch um Fragen von Schein und Sein auf philosophischer Ebene.

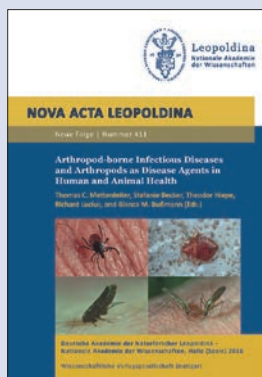
NAL NF Nr. 411

Arthropod-borne Infectious Diseases and Arthropods as Disease Agents in Human and Animal Health

Internationales Symposium
1. bis 3. Oktober 2015 in Berlin

Herausgegeben von Thomas C. METTENLEITER (Greifswald/Insel Riems), Stefanie BECKER (Hannover), Theodor HIEPE (Berlin), Richard LUCIUS (Berlin) und Bianca M. BUSSMANN (Greifswald/Insel Riems)

(2016, 272 Seiten, 50 Abbildungen, 12 Tabellen, 25,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3609-2)



Vor allem blutsaugende Arthropoden besitzen als Überträger – Vektoren – von Infektionskrankheiten des Menschen und der Tiere große medizinische und wirtschaftliche Bedeutung. Sie übertragen insbesondere in tropischen und subtropischen Ländern bedeutsame Erkrankungen, wie Malaria, Chagas-Krankheit und Viehseuchen. Als Probleme des ärmeren Südens der Welt fanden sie in der Forschung der reichen Industrieländer lange nicht die erforderliche Aufmerksamkeit. Der wachsende Handel und zunehmende Reiseaktivitäten in einer sich globalisierenden Welt, aber auch der Klimawandel führen zu einer Ausbreitung der Überträger und Erreger solcher Infektionskrankheiten in bisher nicht betroffene Gebiete. Die Beiträge behandeln eine große Vielfalt von Arthropoden und die von ihnen übertragenen Krankheitserreger. Die Aufklärung der Übertragungswege und der Wechselwirkungen zwischen den (als Wirte oder Vektoren) beteiligten Organismen sowie den Erregern wird mit den Mitteln von Genomik, Transkriptomik, Proteomik und Metabolomik vorangetrieben. Obwohl der Wissensstand gerade in den letzten Jahren enorm angewachsen ist, sind noch viele wichtige Fragen offen. Sie sollen auch mit diesem Band in interdisziplinärer Zusammenarbeit von Experten der verschiedenen Fachgebiete benannt bzw. geklärt werden, um effektivere Bekämpfungsstrategien für durch Arthropoden übertragene Krankheiten entwickeln zu können und in einer sich in vielfachen Wandlungsprozessen befindlichen Welt kostengünstig verfügbar zu machen.

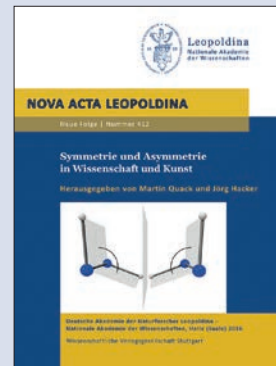
NAL NF Nr. 412

Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst

Vorträge anlässlich der Jahresversammlung
am 18. und 19. September 2015 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Martin QUACK (Zürich) und
Jörg HACKER (Halle/Saale)

(2016, 275 Seiten, 116 Abbildungen, 7 Tabellen,
29,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3610-8)



Symmetrien und Asymmetrien gibt es in allen Bereichen der Wirklichkeit. Das Bestreben, ihr Wechselspiel zu erfassen, verbindet die Wissenschaften mit den Künsten. Symmetrie und Asymmetrie sind Strukturprinzipien, die sich in Mathematik und Philosophie abstrakt definieren lassen, aber auch in den empirischen Wissenschaften eine Vielzahl von Phänomenen in Natur und Kultur erklären können. Doch auch die Kunst – von der Musik bis zur Architektur – beschäftigt sich in jeweils eigener Weise mit Symmetrie und Symmetriebrüchen. Der Band liefert Beispiele, die von der Physik, insbesondere der Teilchenphysik, über die Astronomie, die Chemie (z. B. Chiralität) und die Biologie (z. B. Fortbewegung) bis in das Gebiet der Medizin (z. B. Krebsentstehung und Wundheilung) reichen. Außerdem werden Symmetriebrüche in der Moral, die Rolle von Symmetrie und Asymmetrie in der bildenden Kunst und die Symmetrie als strukturelles Prinzip des Denkens in der Moderne untersucht.

Dazu:

Vorabdruck

Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst

Programm und Kurzfassungen der Vorträge für die Jahresversammlung
18. und 19. September 2015 in Halle (Saale)

(2015, 41 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. 32

Lebenswissenschaften im Wandel

Leopoldina-Symposium zu Ehren von
Frau Professor Dr. Bärbel Friedrich
anlässlich ihres 70. Geburtstags

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)

(2016, 92 Seiten, 68 Abbildungen, 10,00 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3611-5)



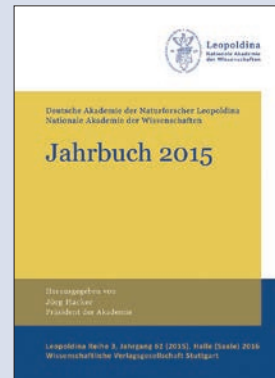
Aus Anlass des 70. Geburtstages ihrer ehemaligen Vizepräsidentin, der Mikrobiologin Bärbel FRIEDRICH, legt die Leopoldina eine Festschrift mit Beiträgen von Weggefährten, Schülern und Kollegen der Jubilarin vor, die wesentliche Arbeitsgebiete der Geehrten beleuchten und die besondere Wertschätzung für ihr wissenschaftliches Wirken und ihr herausragendes Engagement in der Wissenschaftspolitik und auf dem Gebiet der Forschungsethik dokumentieren. In den Ausführungen spiegeln sich in anschaulicher Weise die dynamischen Entwicklungen in der Analyse der Mikroorganismenwelt, vor allem im Forschungsgeschehen in Molekularbiologie und Genetik, in den letzten Jahren eindrucksvoll wider.

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 2015

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2016, 600 Seiten, 174 Abbildungen, 30,00 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3613-9)



Das umfassende Aufgabenspektrum der Nationalakademie Leopoldina spiegelt sich in vielfältigen Aktivitäten wider, die nicht nur Beratung von Politik und Gesellschaft sowie die internationale Vertretung Deutschlands in Akademiefragen umfassen, sondern eine große Anzahl ganz unterschiedlicher Symposien, Tagungen, Diskussionskreise, Vorlesungen und anderer Formen von Öffentlichkeitsarbeit einbeziehen. Über alle Formen des Wirkens der Leopoldina, u. a. auch über die Aufnahme neuer Mitglieder, Personalien und Publikationen, gibt für den jeweiligen Berichtszeitraum das Jahrbuch detailliert Auskunft.

Acta Historica Leopoldina (AHL)

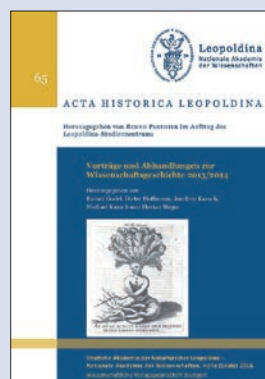
Herausgegeben von Benno PARTHIER (Halle/Saale), Altpräsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften im Auftrag des Leopoldina-Studienzentrums (ISSN 0001-5857, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

AHL Nr. 65

Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2013/2014

Herausgegeben von Rainer GODEL (Halle/Saale), Dieter HOFFMANN (Berlin), Joachim KAASCH, Michael KAASCH und Florian STEGER (Halle/Saale)

(2016, 400 Seiten, 45 Abbildungen, 25,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3448-7)



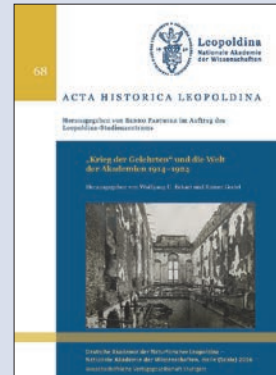
Für die Leopoldina ist die Beschäftigung mit der Geschichte der Akademien und der Wissenschaften ein vordringliches Anliegen. Der Sammelband vereinigt aktualisierte Vorträge aus den wissenschaftshistorischen Veranstaltungen der Akademie und Abhandlungen zu ausgewählten Themen. Im Fokus stehen Gelehrte wie der Psychiater Helmut RENNERT, die Biochemiker Otto MEYERHOF und Otto WARBURG, die Botaniker Kurt MOTHES und Hans STUBBE, der Hethitologe Bedřich HROZNÝ oder der Wissenschaftshistoriker Olaf BREIDBACH, aber auch die Hof- und Leibärzte am Habsburger Kaiserhof. Behandelt werden Wettbewerb und Konkurrenzverhalten unter Wissenschaftlern sowie Auswirkungen von Fälschungen und Betrug in der Forschung, aber auch Fragen der Patentierung von Genen, der Geschichte des Interviews und der Authentizität von Gesichtern in der Wiederherstellungschirurgie. In die Frühgeschichte der Naturwissenschaften führen Beiträge zur Diskussion von Monstren in den Akademieschriften oder zur Missionspharmazie der Jesuiten.

AHL Nr. 68

„Krieg der Gelehrten“ und die Welt der Akademien 1914–1924

Herausgegeben von Wolfgang U. ECKART (Heidelberg) und Rainer GODEL (Halle/Saale)

(2016, 176 Seiten, 3 Abbildungen, 4 Tabellen, 20,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3612-2)



Vor 100 Jahren erschütterte der Erste Weltkrieg Europa. Unter erheblichem Medieninteresse rückte das Gedenken an diese Katastrophe verstärkt bisher weniger beachtete Fragestellungen in den Fokus der historischen Analyse. Dazu gehört auch das Verhalten der europäischen Wissenschaftsakademien bei Kriegsausbruch und im Kriegsverlauf. Die Leopoldina und die französische *Académie des sciences* widmeten dem „Krieg der Gelehrten“ und den Positionen der Nationalakademien Europas in der Kriegs- und unmittelbaren Nachkriegszeit (1914–1924) ein Symposium, auf dem international renommierte Historiker und Wissenschaftshistoriker zusammen mit Vertretern der kriegsbeteiligten Nationalakademien bislang erarbeitete Ergebnisse zum Einfluss des Weltkrieges auf die großen Nationalakademien vortrugen und vergleichend diskutierten. Der Band versammelt Beiträge zum Forschungsstand zu den Akademien in Deutschland, Frankreich, Großbritannien und Russland und bildet den Auftakt zu einer Reihe weiterer Untersuchungen noch bestehender Forschungsdesiderate zur Gelehrtenwelt jener Jahre.

Sonderschriften

Leopoldina Ein Rundgang durch die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften

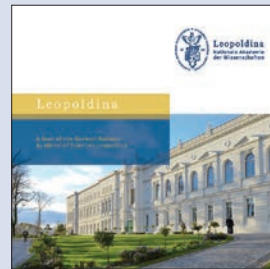
Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2016, 24 Seiten, 30 Abbildungen)



Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften stellt sich in einer handlichen Broschüre der Öffentlichkeit vor.

Leopoldina A tour of the German National Academy of Sciences Leopoldina

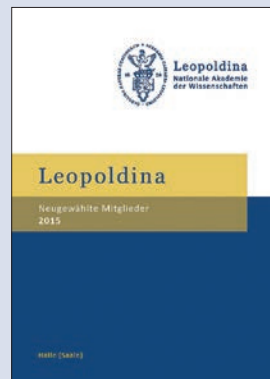
Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2016, 24 Seiten, 30 Abbildungen)



The German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences introduces itself to the public in this handy brochure.

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Neugewählte Mitglieder 2015

(2016, 51 Seiten, 45 Abbildungen)



Mit besonderem Dank**Hallesche Medaillenkunst für die Leopoldina**

Eine Kooperation zwischen der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und dem Kunstmuseum Moritzburg

Ausstellung vom 27. Oktober 2015 bis 18. Dezember 2015 in der Leopoldina-Bibliothek in Halle (Saale)

(2015, 128 Seiten, 99 Abbildungen, 5,00 Euro, ISBN 978-3-8047-3498-2)

**Leopoldina aktuell**

5/2015,	8. Oktober 2015	(13 Seiten, 18 Abbildungen)
6/2015,	30. November 2015	(13 Seiten, 16 Abbildungen)
1/2016,	4. Februar 2016	(11 Seiten, 14 Abbildungen)
2/2016,	7. April 2016	(12 Seiten, 16 Abbildungen)
3/2016,	2. Juni 2016	(13 Seiten, 16 Abbildungen)
4/2016,	1. August 2016	(14 Seiten, 18 Abbildungen)
5/2016,	12. Oktober 2016	(15 Seiten, 21 Abbildungen)
6/2016,	6. Dezember 2016	(12 Seiten, 18 Abbildungen)

Leopoldina news

5/2015,	8. Oktober 2015	(10 Seiten, 15 Abbildungen)
6/2015,	30. November 2015	(8 Seiten, 12 Abbildungen)
1/2016,	4. Februar 2016	(7 Seiten, 12 Abbildungen)
2/2016,	7. April 2016	(7 Seiten, 12 Abbildungen)
3/2016,	2. Juni 2016	(8 Seiten, 10 Abbildungen)
4/2016,	1. August 2016	(8 Seiten, 10 Abbildungen)
5/2016,	12. Oktober 2016	(8 Seiten, 13 Abbildungen)
6/2016,	6. Dezember 2016	(8 Seiten, 12 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 Stellungnahmen können als PDF-Dateien von der Internetseite der Akademie <http://www.leopoldina.org/> heruntergeladen werden.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme / Statement

Chancen und Grenzen des genome editing
The opportunities and limits of genome editing
(September 2015, 30 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3493-7)



Neue, häufig unter dem Begriff *genome editing* oder Genomchirurgie zusammengefasste Methoden revolutionieren derzeit die molekularbiologische Forschung. Verfahren wie CRISPR-Cas9 ermöglichen überraschend einfache Eingriffe zur kontrollierten Veränderung im Erbgut, die effizienter sind als die bisher verfügbaren Methoden. Dadurch werden neu dimensionierte Möglichkeiten für die molekularbiologische Grundlagenforschung eröffnet, insbesondere bei molekulargenetisch bisher schwer zugänglichen Organismen und für die Aufklärung wenig verstandener Genfunktionen. Darüber hinaus erschließt diese methodische Innovation auch die breite Anwendungsseite mit neuen Optionen in der Pflanzenzüchtung und Biotechnologie. Auch gentherapeutische Verfahren an Körperzellen (somatische Gentherapie) bei genetisch bedingten Krankheiten des Menschen werden von den neuen Methoden voraussichtlich erheblich profitieren. Dafür ist weiterhin zielstrebige Grundlagenforschung notwendig, und Deutschland sollte sich an dieser wichtigen Entwicklung in ihrer gesamten Breite beteiligen sowie mit Blick auf Mensch und Umwelt die sichere und verantwortungsbewusste Anwendung des *genome editing* mitgestalten.

Im April 2015 haben chinesische Forscher an nicht entwicklungsfähigen menschlichen Embryonen das Potenzial von CRISPR-Cas9 bezüglich einer Veränderung des menschlichen Genoms untersucht. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Methode für eine solche Anwendung bei weitem noch nicht ausgereift ist. Derartige Experimente werfen darüber hinaus erneut weitreichende soziale, ethische und rechtliche Fragen im Hinblick auf die Therapie erblicher Erkrankungen sowie die Unversehrtheit der menschlichen Keimbahn auf und berühren die Grenzen der Wissenschaftsfreiheit. In Deutschland ist eine Intervention in die Keimbahn bzw. Verwendung veränderter Keimzellen zur Befruchtung nach § 5 des Embryonenschutzgesetzes verboten.

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften – acatech, die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) machen darauf aufmerksam, dass *genome editing* ein hohes wissenschaftliches Potenzial besitzt und in vielen Bereichen ethisch und rechtlich unbedenklich ist. Die Methoden des *genome editing* sind nicht automatisch mit vereinzelt potentiell missbräuchlichen bzw. ethisch und rechtlich noch zu bewertenden Anwendungen gleichzusetzen. Die DFG und die Akademien sprechen sich im Hinblick auf sämtliche Formen der künstlichen Keimbahnintervention beim Menschen, bei der Veränderungen des Genoms an Nachkommen weitergegeben werden können, für ein internationales Moratorium aus, um offene Fragen transparent und kritisch zu diskutieren, den Nutzen und potentielle Risiken der Methoden beurteilen zu können und Empfehlungen für zukünftige Regelungen zu erarbeiten. Das Moratorium sollte aber nicht dazu beitragen, die methodische Fortentwicklung und damit die aussichtsreichen neuen Einsatzmöglichkeiten des *genome editing* für die Forschung und Anwendung generell einzuschränken.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?

(September 2015, 88 Seiten, 1 Abbildung, 1 Tabelle,
ISBN: 978-3-8047-3427-2)



Sehr alt zu werden, ist heute in Deutschland keine Ausnahmereignung mehr. Rund 4,5 Millionen Menschen (5,4% der Bevölkerung) sind 80 Jahre und älter, und ihre Zahl wächst. Seit den letzten Dekaden sind es die über 85-jährigen Menschen, die am schnellsten und am meisten an Lebenszeit gewinnen. Für diese wachsende Bevölkerungsgruppe lässt sich eine Vielzahl positiver Nachrichten vermelden. Die steigende Lebenserwartung und die über eine längere Zeit bessere Gesundheit alter Menschen sind neben anderen Faktoren auch auf therapeutische und präventive Leistungen zurückzuführen. Kranke alte Menschen haben jedoch unter Umständen wesentlich andere medizinische Bedürfnisse als jüngere, was im Gesundheitssystem Deutschlands nicht entsprechend berücksichtigt wird.

Der hohe Standard, der in der Medizin sowohl in der Versorgung als auch in der Erforschung von Erkrankungen und der Entwicklung von Therapien gilt, ist typischerweise auf Patientinnen und Patienten mittleren Alters mit einer einzelnen Erkrankung ausgerichtet. Entsprechend wird häufig Wissen, das an Menschen im mittleren Alter gewonnen wird, auf alte Patientinnen und Patienten übertragen – obwohl diese sich körperlich und geistig, in ihren medizinischen Versorgungsprioritäten und Lebensumständen von Jüngeren unterscheiden. Dies ist keine gute wissenschaftliche Praxis und führt oftmals nicht nur zu einer unangemessenen Versorgung, sondern gefährdet alte Menschen mitunter.

Alte Menschen, die häufig chronisch mehrfach erkrankt sind, nehmen viele Medikamente gleichzeitig ein, die jeweils auf eine Einzelerkrankung ausgerichtet sind. Diese polypharmazeutische Behandlung entspricht bisweilen nicht den Gesundheitszielen alter Patientinnen und Patienten und kann sogar ein beträchtliches Gesundheitsrisiko darstellen. Es fehlt externe Evidenz, wie multimorbide alte bis sehr alte Menschen besser zu behandeln wären. Es mangelt an Leitlinien, die auf die aktuellen Wissenslücken und Gefahren hinweisen. Gleichzeitig werden wichtige Medikamente oft nicht angeboten. Daher ist zwangsläufig eine Forschung indiziert, die für alte Menschen spezifisch wissenschaftliche Evidenz hervorbringt. Neue Behandlungsziele rücken in den Vordergrund und bestimmen die Indikationsstellung für pharmakotherapeutische, operative und andere Interventionen: Bei jüngeren Patientinnen und Patienten bestimmen Heilung, Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit oder die langfristige Prognose das Handeln. Demgegenüber sind es bei alten Patientinnen und Patienten häufig die Selbstständigkeit, die Lebensqualität trotz Beschwerden und die Symptomlinderung.

Der Druck, die Versorgungssituation für alte Menschen schnell und wirksam zu verändern, wächst mit dem sich rasch vollziehenden demografischen Wandel. Ärztinnen und Ärzte, Therapeutinnen und Therapeuten sowie Pflegenden müssen sich in ihrem Regelbetrieb – gerade auch im Krankenhausbereich – auf alte und sehr alte Menschen einstellen. Das betrifft auch die Aus-, Weiter- und Fortbildung des Personals und die Zusammenarbeit mit anderen Versorgungsenden. Von der fehlenden wissenschaftlichen Evidenz bis zur Umsetzung in die Praxis der Versorgung muss an allen Punkten der medizinischen Versorgungskette der alte Mensch mit seinen Besonderheiten gezielt in den Blick genommen werden.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Kurzfassung der Stellungnahme

Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?
(September 2015, 6 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Kurzt-Stellungnahme
Zur Gesundheitsversorgung von Asylsuchenden
(15. 10. 2015, 9 Seiten)



Der Schutz der Gesundheit aller in Deutschland lebenden Menschen ist oberstes Ziel der öffentlichen Gesundheitsversorgung – einschließlich der Menschen, die Deutschland um humanitären Schutz ersuchen (Asylsuchende). Die gesundheitliche Versorgung von Asylsuchenden stellt das deutsche Gesundheitssystem vor neue Aufgaben. Die Akademien identifizieren dabei folgende prioritäre Handlungsfelder: (I) Gesundheitliche Untersuchung und Versorgung in Erstaufnahmeeinrichtungen, (II) Versorgung und Behandlung von psychischen Erkrankungen und Traumata, (III) Deckung des Bedarfs an qualifiziertem Personal, (IV) Einbeziehung sprachlicher und kultureller Aspekte, (V) Verbesserung der Daten- und Forschungslage. Die Akademien favorisieren eine medizinische Versorgung in den Erstaufnahmeeinrichtungen durch spezialisierte Polikliniken. Diese sollten gekennzeichnet sein durch: kultur- und religionssensitive medizinische Expertise, (Fach-) Dolmetscher, Einbindung in die Gestaltung und Organisation von Erstaufnahmeeinrichtungen sowie Vernetzung mit Krankenhäusern, der Ärzteschaft vor Ort und Sozialträgern.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Flexibilitätskonzepte für die Stromversorgung 2050
Stabilität im Zeitalter der erneuerbaren Energien
(November 2015, 60 Seiten, 15 Abbildungen, 1 Tabelle,
ISBN: 978-3-8047-3503-3)



Wind- und Photovoltaikstrom schwanken in Abhängigkeit vom Wetter. Sogenannte Flexibilitätstechnologien müssen solche Schwankungen ausgleichen. Dafür gibt es zahlreiche Möglichkeiten: von flexibel regelbaren Kraftwerken über Speicher bis hin zum Demand-Side-Management, das den Verbrauch mit dem Angebot in Einklang bringt. Doch welche Kombinationen verbinden Stabilität, Nachhaltigkeit, Kosteneffizienz und gesellschaftliche Akzeptanz?

Eine Arbeitsgruppe des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) hat mithilfe eines eigens entwickelten Modells rund 130 Systemkonstellationen verglichen. Die gemeinsame Stellungnahme von acatech, Leopoldina und Akademiunion fasst die wichtigsten Ergebnisse zusammen und zeigt Gestaltungsoptionen für energiepolitische Fragestellungen auf. Die dazugehörige Analyse beschreibt ausführlich die Flexibilitätstechnologien der Zukunft, die Methodik, die Szenarienauswahl und die Systemzusammenhänge.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Mit Energieszenarien gut beraten
Anforderungen an wissenschaftliche Politikberatung
(Dezember 2015, 36 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3507-1)



Energieszenarien sind ein wichtiges Hilfsmittel für den zielgerichteten Umbau des Energiesystems: Indem sie mögliche Entwicklungspfade der Energieversorgung aufzeigen, liefern Szenarien Leitplanken für politische, gesellschaftliche und ökonomische Weichenstellungen. Sie sind wesentlicher Bestandteil von Studien, die meist von Akteuren aus Politik, Wirtschaft oder Nichtregierungsorganisationen in Auftrag gegeben und von wissenschaftlichen Instituten sowie Beratungsunternehmen erstellt werden.

Die vorliegende Stellungnahme formuliert Anforderungen für Energieszenariostudien, die den Anspruch haben, einen wissenschaftlichen Beitrag zur politischen und öffentlichen Debatte zu leisten. In diesen Studien wird untersucht, welche zukünftigen Entwicklungen möglich sind. Typischerweise werden hierzu – aufgrund der Vielzahl von Einflussfaktoren auf das Energiesystem – mehrere Szenarien mit mathematischen Modellen berechnet und ausgewertet. Energieszenariostudien müssen drei grundlegende Anforderungen erfüllen: Erstens müssen sie wissenschaftlich valide, zweitens transparent und drittens ergebnisoffen sein.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Kurzfassung der Stellungnahme

Mit Energieszenarien gut beraten

Anforderungen an wissenschaftliche Politikberatung
(Januar 2016, 4 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungswelter Längsschnittstudien

(Mai 2016, 104 Seiten, 1 Abbildung, 1 Tabelle,
ISBN: 978-3-8047-3552-1)



Bevölkerungswelter Längsschnittstudien bilden das Rückgrat der empirischen Forschung in den Sozial-, Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaften sowie der Epidemiologie und der Gesundheitsforschung. Sie sind die „Großgeräte“ dieser Wissenschaften, mit denen diese ihre Theorien testen, neue Beobachtungen schöpfen und evidenzbasierte Politikberatung durchführen.

Großgeräte bzw. „Forschungsinfrastrukturen“ sind umfangreiche und aufwändige Instrumente für die Forschung, die eine internationale oder zumindest nationale Bedeutung für die zugehörigen Wissenschaftsgebiete tragen, eine langfristige Lebensdauer anstreben, ohne die wissenschaftliche Kreativität zu gefährden, und einer großen Anzahl externer Nutzerinnen und Nutzer für vorwiegend wissenschaftliche Zwecke zur Verfügung stehen.

Obwohl bevölkerungswelter Längsschnittstudien seit einigen Jahren in Deutschland verstärkt unterstützt werden, erschweren strukturelle Hemmnisse der Forschungsförderung, mangelnde Harmonisierung der Datenerhebung und -auswertung sowie Defizite der erforderlichen interdisziplinären Aus- und Weiterbildung ihren Anschluss an die internationale Spitzenforschung. Es ist daher das Ziel dieser Stellungnahme, auf der Grundlage einer Bestandsaufnahme der aktuellen Situation und unter Einbeziehung wegweisender internationaler Erfahrungen Empfehlungen zur Struktur der Forschungsförderung und zur Harmonisierung zukünftiger Forschung in diesem Bereich zu geben.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Kurzfassung der Stellungnahme

Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungswelter Längsschnittstudien

(Mai 2016, 8 Seiten)

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Tätigkeitsbericht

**Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit sicherheits-
relevanter Forschung**

(Oktober 2016, 28 Seiten, 2 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3684-9)



Der vorliegende Tätigkeitsbericht fasst im Teil A die Entwicklungen zusammen, die im November 2014 zur Etablierung des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina geführt haben. Im Teil B wird über die Aufgaben des Gemeinsamen Ausschusses und dessen Aktivitäten bis zum 1. Oktober 2016, insbesondere über den Stand der Umsetzung der Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina vom Juni 2014, berichtet. Teil C gibt einen Überblick über die politischen Debatten zum Thema Sicherheitsrelevante Forschung in Deutschland, die bestimmte Experimente an hochpathogenen Influenzaviren ausgelöst hatten. Teil D gibt einen Ausblick zur angestrebten weiteren Entwicklung des Gemeinsamen Ausschusses.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Additive Fertigung

(Dezember 2016, 64 Seiten, 22 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3676-4)



Unter Additiver Fertigung versteht man die Produktion von Bauteilen durch den schichtweisen Auftrag von Material aus formlosem Rohstoff, zum Beispiel Metallpulver. Objekte mit sehr variablen Formen können so quasi „gedruckt“ werden. Die noch junge Branche der Herstellung und Nutzung entsprechender Geräte und Rohstoffe verzeichnet bereits hohe Wachstumsraten, auch wenn sich die Technologien immer noch in der Entwicklung befinden. Entsprechend sind die Erwartungen vor allem an die industrielle Anwendung der Additiven Fertigung groß und erscheinen mitunter überzogen.

Um einen Überblick über das sehr breite und vielfältige Forschungsfeld Additive Fertigung zu gewinnen und davon ausgehend Empfehlungen für dessen weitere Entwicklung zu formulieren, haben die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften zwei Arbeitsgruppen gebildet. Unter dem gemeinsamen thematischen Dach „Additive Fertigung“ widmen sich die beiden Gruppen den Chancen und Herausforderungen dieser neuen Technologie unter verschiedenen Gesichtspunkten.

Stellungnahmen

Die vorliegende, erste Stellungnahme „Additive Fertigung“ wurde unter Federführung von acatech erstellt und behandelt die Schwerpunkte industrielle Produktion, Wertschöpfungsnetze und Geschäftsmodelle. Sie geht sowohl auf den Status quo als auch auf die erwarteten Entwicklungen ein: Welche Rolle werden additive Fertigungsverfahren in der digitalen, vernetzten Industrieproduktion der Zukunft spielen? Revolutioniert die Technologie die industrielle Produktion? Wie wirkt sich Additive Fertigung auf die Wertschöpfung aus? Welche Handlungsoptionen lassen sich daraus für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft ableiten?

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Kurzfassung der Stellungnahme

Additive Fertigung

(Dezember 2016, 8 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 7

Zum Verhältnis von Medizin und Ökonomie im deutschen Gesundheitssystem

8 Thesen zur Weiterentwicklung zum Wohle der Patienten und der Gesellschaft

(Oktober 2016, 28 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3656-6)



Die Medizin hat die Aufgabe, Krankheiten – soweit möglich – zu heilen, zu lindern und ihnen vorzubeugen. Der Patient muss sich darauf verlassen können, dass Ärzte und das medizinische Fachpersonal nur entsprechend dieser Aufgabe handeln.

Die Lebenserwartung der Menschen in Deutschland steigt, und das bei immer besserer Gesundheit. Gründe hierfür sind insbesondere auch Fortschritte der Medizin und ein qualitativ hochwertiges Gesundheitssystem, das prinzipiell allen offensteht.

Seit einiger Zeit beschäftigen sich verschiedene Akteure in Veranstaltungen, Stellungnahmen und Analysen mit möglichen Fehlentwicklungen im Gesundheitswesen und insbesondere mit den Ursachen, Symptomen und Folgen einer wahrgenommenen „Ökonomisierung“, welche unter Umständen zu Therapieentscheidungen führen, die medizinisch nicht indiziert sind.

Die Wissenschaftlichen Kommissionen Gesundheit und Wissenschaftsethik der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina haben dies zum Anlass genommen, in einem Symposium im Januar 2016 in Berlin das grundsätzliche Verhältnis zwischen Medizin und Ökonomie in den Blick zu nehmen. Der Schwerpunkt lag dabei auf dem akut-stationären Bereich. Das vorliegende Papier ist auf der Grundlage dieses Symposiums entstanden.

In diesem Papier finden sich Thesen zu Ansatzpunkten für eine klare Rollenzuweisung von Ökonomie und Medizin im deutschen Gesundheitswesen am Beispiel des stationären Sektors. Hierbei handelt es sich um einen Autorenbeitrag von Wissenschaftlern aus den beiden Kommissionen, die die Veranstaltung vorbereitet haben. Den Autoren ist die Komplexität des Feldes und des entsprechenden rechtlichen Rahmens bewusst; dennoch

werden einige Aspekte pointiert aufgegriffen, die den Autoren für das Verhältnis zwischen Medizin und Ökonomie und für Entwicklungen im Gesundheitssystem in Deutschland zentral erscheinen. Eine Dokumentation der Impulsvorträge und Diskussionen des Symposiums finden Sie auf der Internetseite der Leopoldina.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“

Analyse

Aspekte der Energiewende aus sozialwissenschaftlicher Perspektive

Herausgeber: Ortwin RENN (Stuttgart)

Autoren: Andreas ERNST (Kassel), Diana GALLEGRO CARRERA (Stuttgart), Kathrin GROSSMANN (Leipzig), Sigrun KABISCH (Leipzig), Claus LEGGEWIE (Essen), Dörte OHLHORST (Berlin), Bettina OPPERMANN (Hannover), Lucia REISCH (Kopenhagen, Dänemark), Ortwin RENN (Stuttgart), Viola SCHETULA (Stuttgart), Miranda SCHREURS (Berlin) und Sibyl STEUWER (Berlin)

(November 2015, 98 Seiten, 5 Abbildungen, 1 Tabelle,
ISBN: 978-3-9817048-4-6)



80% weniger Kohlendioxidausstoß bis zum Jahr 2050; Stromtransport von den Windkraftanlagen an der Küste zu den Verbrauchszentren in Süddeutschland; Halbierung des Primärenergieverbrauchs: Diese energiepolitischen Ziele lassen sich nur erreichen, wenn die Bürger sie nicht nur mittragen, sondern als Verbraucher und Investoren auch unterstützen. Deren Zustimmung hängt auch davon ab, ob die Energiewende sozialverträglich, gerecht und akzeptabel gestaltet wird. Doch wie kann das gelingen?

Die Analyse des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ beleuchtet die Rolle der Bürger und Verbraucher bei der Umsetzung der Energiewende und fasst wichtige Erkenntnisse der sozialwissenschaftlichen Forschung zusammen. Aus Perspektive der Verhaltensökonomik werden Anreize vorgestellt, mit denen Verbraucher zum Energiesparen motiviert werden können. Am Beispiel der sogenannten „Energiearmut“ erörtern die Autoren mögliche Folgen energetischer Sanierungen für die Stadtentwicklung. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Einbindung von Anwohnern und Betroffenen in Planungs- und Entscheidungsprozesse der Energiewende durch eine offene Chancen-Risiko-Kommunikation sowie transparente Beteiligungsverfahren.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“

Analyse

Rohstoffe für die Energieversorgung der Zukunft

Geologie – Märkte – Umwelteinflüsse

Autoren: Gerhard ANGERER (Karlsruhe), Peter BUCHHOLZ (Berlin), Jens GUTZMER (Freiberg), Christian HAGELÜKEN (Brüssel, Belgien), Peter HERZIG (Kiel), Ralf LITTKER (Aachen), Rudolf K. THAUER (Marburg) und Friedrich-Wilhelm WELLMER (Hannover)

(August 2016, 202 Seiten, 55 Abbildungen, 15 Tabellen,
ISBN: 978-3-9817048-6-0)



Für den Ausbau moderner Energietechnologien werden immer mehr Metalle benötigt, doch auch auf fossile Rohstoffe und Biomasse können wir in naher Zukunft nicht vollständig verzichten. Reichen die Vorkommen zur Umsetzung der Energiewende aus? Die Analyse des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) kommt zu dem Ergebnis, dass geologisch gesehen genügend Rohstoffe zur Verfügung stehen. Die Herausforderung besteht jedoch darin, die Versorgung sicher, bezahlbar sowie umwelt- und sozialverträglich zu gestalten.

Die Analyse erläutert die Wirkmechanismen auf den globalen Rohstoffmärkten und identifiziert Versorgungsrisiken. Dazu zählen zum Beispiel plötzliche Nachfrageschübe auf den internationalen Märkten sowie die ungleiche Verteilung der Rohstoffvorkommen auf der Welt.

Daran anschließend liefert die Analyse Ansätze, um Warnsignale für potenzielle Rohstoffengpässe rechtzeitig zu erkennen, Ausweichstrategien zu entwickeln und die Rohstoffversorgung für die Energiewende zu sichern. So kann zum Beispiel der Ausbau des Recyclings dazu beitragen, die Abhängigkeit von Metallimporten zu reduzieren. Im Bergbau wiederum gilt es, innovative Technologien zu entwickeln, um die Erkundung und Nutzung der Lagerstätten zu verbessern. Durch die Festlegung verbindlicher Umwelt- und Sozialstandards könnte die Rohstoffgewinnung darüber hinaus nachhaltiger erfolgen.

Die Analyse beleuchtet außerdem die Bedeutung der Bioenergie und fossiler Rohstoffe wie Erdöl und Erdgas für die Energiewende. Die Autoren beschreiben, welche Vor- und Nachteile diese Energieträger mit sich bringen und durch welche Maßnahmen Umweltbelastungen wie Treibhausgasemissionen reduziert werden können.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Statement

The Co-Benefits of Actions on Climate Change and Public Health

(November 2015, 2 Seiten)

Over the past century, public health measures such as vaccination, sanitation, water treatment and waste management have improved the lives of many million people across the world. However, this humanitarian progress is now seriously threatened by anthropogenic global warming, which is likely to increase the planetary surface temperature by more than 4 °C till the end of this century under a business-as-usual scenario. The physiological, economic and sociocultural impacts of such an environmental shock would be devastating for many societies, most notably for the highly vulnerable populations in the low-income countries.

Academie des sciences
 Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
 Royal Society

Statement on scientific publications by three national Academies

(Academie des sciences, Leopoldina and Royal Society)

(24. Oktober 2016, 4 Seiten)

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Erklärung von drei Nationalen Akademien der Wissenschaften zu wissenschaftlichen Publikationen

Arbeitsübersetzung – kein offizielles Dokument

(24. Oktober 2016, 3 Seiten)

Die wachsende Flut von Veröffentlichungen wird für Wissenschaftler, deren Zeit zum Lesen begrenzt ist, zunehmend zur Belastung. In den vergangenen drei Jahrzehnten ist eine Überzahl neuer Fachzeitschriften entstanden. Prägend für die jüngsten Entwicklungen im Bereich der wissenschaftlichen Publikationen war das Internet mit seinen Möglichkeiten, schnell und einfach neue Online-Journale zu gründen, die in vielen Fällen von minderer Qualität zu sein scheinen. Was also lässt sich tun?

G-Science Academies Statement 2016

(Brazilian Academy of Sciences, Brazil; The Royal Society of Canada, Canada; Académie des sciences, France; German National Academy of Sciences Leopoldina, Germany; Indian National Science Academy, India; Indonesian Institute of Sciences, Indonesia; Accademia Nazionale dei Lincei, Italy; Science Council of Japan, Japan; Korean Academy of Science and Technology, Republic of Korea; Academy of Science of South Africa, South Africa; Turkish Academy of Sciences, Turkey; The Royal Society, United Kingdom; National Academy of Sciences, United States of America; African Academy of Sciences)

Nurturing Future Scientists

(April 2016, 3 Seiten)

The present-day society heavily relies upon science-based discovery, technology and policies. In light of this, nurturing future scientists is important for the development of society. Connecting scientists and society, and creating a diverse global workforce need to be promoted.

The G-Science Academies recommend the followings:

- (1) Further promotion of science education for necessary capacities;
- (2) Supporting young scientists for development of career in broader sectors;
- (3) Implementation of scientists' assessment based on quality and diverse activities;
- (4) Prioritizing science communication to the public and children;
- (5) Training scientists for science advice to policies;
- (6) Improving working conditions of women and minority groups for career development;
- (7) Developing science capacity and mutual mobility by collaboration of developed and developing countries; and
- (8) Ensuring access to academic literatures and information, and opportunities of publication of research results.

G-Science Academies Statement 2016

Strengthening Disaster Resilience is Essential to Sustainable Development

(April 2016, 2 Seiten)

Losses due to disasters are increasing in both developed and developing countries. Human factors together with increased extreme events aggravate the negative consequences of hazards. In the globalized 21st century, a disaster in one country creates disruptions in others. In 2015, the international community agreed on three major accords: the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030, the Sustainable Development Goals and the Paris Agreement on Climate Change.

To expedite the Sendai Framework, G-Science Academies exhort six policy actions for disaster resilience and sustainable development:

- (1) Develop metrics and indicators for evaluating exposure, vulnerability and resilience;
- (2) Advance science and technical knowledge and improve assessment of disaster risk including building relevant data infrastructure;
- (3) Develop innovative engineering for disaster prevention and raise political and public awareness;
- (4) Strengthen inter- and trans-disciplinary collaborative efforts to accelerate our transformations to a sustainable world;
- (5) Engage the investor community; and
- (6) Initiate a forum for information sharing with the private sector and relevant stakeholders to provide practical solutions.

G-Science Academies Statement 2016

Understanding, Protecting, and Developing Global Brain Resources

(April 2016, 2 Seiten)

The human brain is civilization's most precious resource. Investment in brain science is, therefore, an investment in the future of society, and nations must cooperate to understand, protect, and foster optimal development of the brain.

To cultivate global brain resources, the G-Science Academies propose four Objectives, to be pursued in parallel, where strategic support for neuroscience will benefit society:

- (1) Support fundamental research with international collaboration;
- (2) Establish global programs for the diagnosis, prevention and treatment of brain disorders;
- (3) Promote theoretical modeling of the brain and the development of brain-based artificial intelligence; and
- (4) Integrate neuroscience with the social and behavioral sciences to improve education and life management as essential components of a brain-aware society.

Allianz der Wissenschaftsorganisationen

(Alexander von Humboldt-Stiftung, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Deutscher Akademischer Austauschdienst, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Hochschulrektorenkonferenz, Max-Planck-Gesellschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Wissenschaftsrat)

Stellungnahme

Allianz der Wissenschaftsorganisationen verurteilt drastische Eingriffe in die Wissenschaftsfreiheit türkischer Forscherinnen und Forscher

(28. Juli 2016, 1 Seite)

Allianz der Wissenschaftsorganisationen
Stellungnahme
Zur Zwischenevaluierung von Horizon 2020
(2016, 3 Seiten)

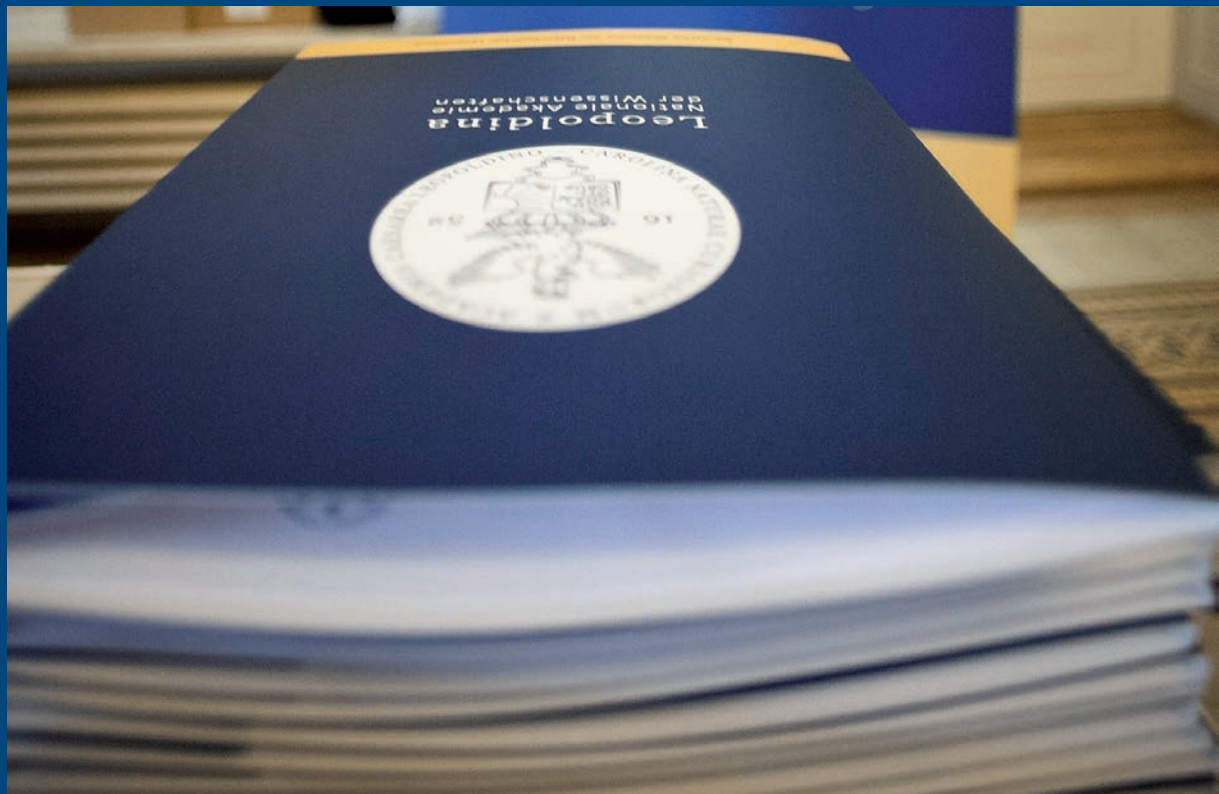
Allianz der Wissenschaftsorganisationen
Stellungnahme
Zur Open Access-Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
(13. Oktober 2016, 2 Seiten)

Allianz der Wissenschaftsorganisationen
Stellungnahme
Für die nachhaltige Ausgestaltung des „Nachwuchspaktes“
(9. November 2016, 3 Seiten)

Allianz der Wissenschaftsorganisationen
Pressemitteilung
Lizenz-Angebot von Elsevier widerspricht Open Access und fairen Preisen für wissenschaftliches Publizieren
(2. Dezember 2016, 2 Seiten)



5. Anhang



Chronik 2015

15. und 16. Januar

- Symposium *Human Evolution towards Language: From Genes to Behaviour* (gemeinsam mit der *Indian National Science Academy* [INSA]) in Pune (Indien)

20. Januar

- Die erste Leibniz-Lecture der Leopoldina in Kooperation mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) hält Brigitte RÖDER ML über *Age Dependent Learning Plasticity in Humans* in New Delhi (Indien)

23. und 24. Februar

- Arbeitstreffen der Wissenschaftler der G7-Akademien in Halle (Saale) zur Beratung der Stellungnahmen zu Antibiotikaresistenzen, Tropenkrankheiten und Zukunft der Meere

13. März

- Symposium *Evolution in Menschenhand? Synthetische Biologie aus Labor und Atelier?* (gemeinsam mit der Schering Stiftung und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften) in Berlin

29. April

- Leopoldina-Präsident Jörg HACKER übergibt gemeinsam mit den Präsidenten der beteiligten Akademien die Empfehlungen der Nationalakademien zum G7-Gipfel während der G7-Präsidentschaft Deutschlands an Bundeskanzlerin Angela MERKEL im Rahmen des *G7 Dialogue Forum* in Berlin

20. Mai

- Forschungsgipfel 2015 *Perspektiven für Wissenschaft, Wirtschaft und Innovation* (gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und der von der Bundesregierung eingesetzten Expertenkommission „Forschung und Innovation“ [EFI])

1. bis 3. Juni

- Symposium *Environment and Health* in Pretoria (Südafrika) (gemeinsam mit der *Academy of Science of South Africa*, der *Ethiopian Academy of Sciences* und der *Ghana Academy of Arts and Sciences*)

1. und 2. Juli

- Symposium *Big Data in Medicine* in Potsdam (gemeinsam mit dem Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik Potsdam)

3. Juli

- Leopoldina-Nacht widmet sich dem Thema des Wissenschaftsjahres 2015 „Zukunftstadt“

15. bis 17. Juli

- 1. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Westbalkan-Prozesses

18. und 19. September

- Leopoldina-Jahresversammlung *Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst* in Halle (Saale)

11. November

- Leopoldina-Symposium *Der Umgang mit Risiken und Unsicherheiten: Eine Herausforderung für die Politik* in Berlin

Vor 350 Jahren**1665**

- Am 18. November 1665 verstirbt in Schweinfurt der Gründer und erste Präsident der Akademie Johann Lorenz BAUSCH (*1605).

vor 300 Jahren**1715**

- Der Botaniker und Anatom Lorenz HEISTER (1683–1758), Professor in Altdorf und Helmstedt, wo er den Botanischen Garten zu einem der größten und schönsten aufbaut, wird in die Akademie gewählt.

vor 250 Jahren**1765**

- Unter den neugewählten Mitgliedern sind der Arzt und kaiserliche Hofmedikus Christoph MOLINARI (1723–1784), der italienische Botaniker Francesco GINANNI (1716–1766) und der am Berliner *Collegium medico-chirurgicum* wirkende Mediziner Johann Friedrich ZÜCKERT (1737–1778).

vor 200 Jahren**1815**

- Der zunächst in Erlangen und Göttingen tätige Botaniker Georg Franz HOFFMANN (1760/1761–1826) und der Zoologe und Geologe Johann Gotthelf FISCHER VON WALDHEIM (1771–1853) werden aufgenommen. Beide wirkten vor allem in Moskau und waren 1805 Mitbegründer der Moskauer Gesellschaft der Naturalisten (*Московское общество испытателей природы, Société Impériale des Naturalistes de Moscou*) gewesen.

vor 150 Jahren**1865**

- 50 Jahre nach seinem Vater wird der in Moskau wirkende Botaniker Alexander G. FISCHER VON WALDHEIM (1803–1884) unter dem Cognomen *Gotthelf Fischeri filius* Mitglied. Außerdem werden u. a. der Botaniker und Erforscher der australischen Flora Ferdinand (ab 1867 VON) MUELLER (1825–1896), Direktor des Botanischen

Gartens in Melbourne (Australien) und Verbreiter des Eukalyptus, der bereits 1857 aufgenommen und nun zum zweiten Mal gewählt worden war, sowie der Geophysiker und Polarforscher Georg Balthasar NEUMAYER (1826–1909, ab 1900 Ritter VON NEUMAYER) in die Matrikel eingereiht.

vor 100 Jahren

1915

- Die Zuwahlen gehen kriegsbedingt stark zurück. Nur drei neue Mitglieder werden aufgenommen. Der Band 100 der *Nova Acta Leopoldina* erscheint.

vor 50 Jahren

1965

- Leopoldina-Jahresversammlung zum Thema „Strahlung“.
- Stiftung der Gregor-Mendel-Medaille durch Senatsbeschluss aus Anlass des Mendel-jubiläums (100 Jahre *Versuche über Pflanzen-Hybriden* [in Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn Bd. IV/Abhandlungen 1865, Brünn 1866, S. 3–47] von Gregor MENDEL [1822–1884]).

vor 25 Jahren

1990

- Übergabe des Präsidentenamtes von Heinz BETHGE (1919–2001; XXIII. Präsident seit 1974) an Benno PARTHIER (*1932; XXIV. Präsident bis 2003).
- Begründung des Jahrbuchs der Akademie (aus Leopoldina [R. 3]).

Satzung

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 17. September 2015)

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, 19. Oktober 2003, 8. Dezember 2009 und 17. September 2015 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 wurden 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 entpflichtet 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. Vorbehaltlich einer gesonderten Satzungsbestimmung wird die Organtätigkeit grundsätzlich ehrenamtlich ausgeübt.

§ 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 Einwilligung des zuständigen Bundesministeriums in der Regel durch den amtierenden Präsidenten und ein weiteres Mitglied des Präsidiums unterschrieben. Den ehrenamtlich tätigen Mitgliedern des Vorstandes kann auf Beschluss des Präsidiums und nach Genehmigung durch die Zuwendungsgeber für ihre Vorstandstätigkeit eine angemessene Aufwandsentschädigung gezahlt werden.

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 – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 17th September 2015)

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, the 19th October 2003, the 8th December 2009 and the 17th September 2015.

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 of 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. Unless regulated by a separate clause in the Statutes, the activities of the organs are carried out in an honorary capacity.

§ 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. By decision of the Presidium, and with approval of the funding bodies, an appropriate expense allowance can be paid to those members of the Executive Board who act in an honorary capacity.
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 – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V.

(Stand 27. November 2015)

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 aufgrund der Beschlüsse des Senats vom 17. September 2015:

§ 1 Zuwahl von Mitgliedern

A. Ablauf des Nominierungsverfahrens

Die Aufnahme neuer Mitglieder in die Akademie, d. h. die Zuwahl von Wissenschaftlern¹, verfolgt den Zweck, die in der Satzung festgelegten Aufgaben der Nationalen Akademie durch ihre Mitglieder jederzeit wahrnehmen zu können.

I. Vorschlagsmöglichkeiten für neue Mitglieder

Es gibt zwei Möglichkeiten, Kandidaten für die Zuwahl zu nominieren.

a) Nominierung über die Sektionen der Akademie

1. Die zur Zuwahl Vorgeschlagenen sollen sich durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen auszeichnen. Eine Altersgrenze gibt es nicht.
2. Ausführlich schriftlich begründete Zuwahlanträge können von jedem Ordentlichen und Korrespondierenden Leopoldina-Mitglied gestellt werden; sie müssen von mindestens drei Mitgliedern unterzeichnet werden, von denen mindestens zwei der Sektion angehören müssen, zu der die Zuwahl erfolgen soll. Anträge sind an die Geschäftsstelle zu richten.
3. Jede Sektion richtet eine Arbeitsgruppe ein, der neben der Obperson und ihrem Stellvertreter in der Regel mindestens zwei weitere Mitglieder der Sektion angehören, so

¹ In der Wahlordnung wird durchgehend die männliche Form genutzt, die zugleich auch die weibliche Form impliziert.

dass die in der Sektion vertretenen Fachrichtungen repräsentiert werden. Diese Arbeitsgruppe tagt mindestens einmal pro Jahr und bereitet für die Sektion u. a. Zuwahlvorschläge entsprechend Abschnitt §1 B dieser Wahlordnung vor. Sie berücksichtigt in ihrer Diskussion sämtliche für die betreffende Sektion eingereichten Zuwahlanträge. Auch Zuwahlanträge, die von der Sektionsarbeitsgruppe erstellt wurden, sind an die Geschäftsstelle zu richten. Die Sitzungen der Sektionsarbeitsgruppe, in denen die Zuwahlvorschläge besprochen werden, sind zu protokollieren. Die Protokolle sind Bestandteil des Zuwahlverfahrens.

b) Nominierung über den vom Präsidium eingesetzten Findungsausschuss

1. Das Präsidium kann einen Findungsausschuss einsetzen, der den Auftrag hat, geeignete Zuwahlkandidaten in interdisziplinären Wissenschaftsbereichen, die von den Sektionen nicht ausreichend abgedeckt werden, oder Kandidaten, die über ihre wissenschaftliche Leistung hinaus sich durch ihr herausragendes Engagement für das Wissenschaftssystem ausgezeichnet haben, zu identifizieren. Eine Altersgrenze für die Zuwahlkandidaten gibt es nicht.
2. Der Findungsausschuss besteht aus den Klassensprechern sowie jeweils einer Obperson pro Klasse, die vom Präsidenten nach Beratung im Präsidium im Benehmen mit der Klasse für vier Jahre in den Ausschuss berufen wird. Der Findungsausschuss wird ergänzt um einen vom Präsidium benannten Vizepräsidenten. Der Ausschuss kann zu seinen Sitzungen weitere Mitglieder der Leopoldina (insbesondere Obpersonen von Sektionen, die den vorgeschlagenen Kandidaten fachlich am nächsten stehen) beratend hinzuziehen. Der Findungsausschuss wählt aus seinen Reihen einen Vorsitzenden und einen Stellvertreter. Er tagt mindestens einmal im Jahr, bei Bedarf auch häufiger. Er wird bei seiner Arbeit von der Geschäftsstelle unterstützt.
3. Alle Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder der Leopoldina können sich jederzeit an den Findungsausschuss wenden, um ihn (gegebenenfalls einschließlich der Nennung von möglichen Zuwahlkandidaten) zu bitten, sich mit bestimmten inter- und transdisziplinären Forschungsthemen zu befassen und Zuwahlkandidaten zu identifizieren. Anträge sind an die Geschäftsstelle zu richten.
4. Der Findungsausschuss veranlasst gegebenenfalls entsprechende Zuwahlanträge, die ebenfalls von mindestens drei Leopoldina-Mitgliedern unterstützt werden müssen. Jeder Antrag umfasst einen Lebenslauf, eine Laudatio sowie eine Übersicht über die 5 bis 10 wichtigsten Publikationen. Der Ausschuss holt in der Regel zu jedem Kandidaten, der zur Zuwahl vorgeschlagen werden soll, (internationale) Gutachten ein. Der Findungsausschuss wird dabei von der Geschäftsstelle unterstützt.
5. Der Findungsausschuss reicht dem Präsidium seine Zuwahlnominierungen ein, die von den Mitgliedern des Ausschusses mehrheitlich in geheimer Abstimmung unterstützt werden müssen. Die Ergebnisse der Sitzungen sind zu dokumentieren.

II. Zuwahlpotential der Akademie

- a) 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.
- b) Pro Jahr können maximal fünf vom Findungsausschuss nominierte Kandidaten ausgewählt werden.
- c) Auf Antrag kann ein Mitglied zeitlich befristet oder auf Dauer entpflichtet werden. Über die Annahme des Antrags entscheidet das Präsidium. Damit erlöschen alle Wahlrechte und Pflichten. Bei Entpflichtung auf Lebenszeit wird der Platz für ein neues Mitglied frei.

B. Ablauf des Wahlverfahrens

Das Wahlverfahren findet auf der Basis der Abstimmungslage (Bewertung) in den Sektionen statt (I. Erste Lesung). Die Zuwahlkandidaten und das Ergebnis der ersten Lesung werden danach in der zuständigen Klassensitzung besprochen; dort wird eine Reihung der Kandidaten vorgenommen (II. Zweite Lesung). Die Zuwahl erfolgt im Präsidium, das sich dazu um den zuständigen Klassensprecher und die zuständige Obperson erweitert, die Stimmrecht haben (III. Dritte Lesung). Nominierungsvorschläge des Findungsausschusses werden direkt in der dritten Lesung behandelt.

I. Erste Lesung

- a) Die der Sektionsarbeitsgruppe unterbreiteten und von ihr diskutierten Zuwahlansträge werden von der Obperson zu einer Namensliste der Zuwahlkandidaten zusammengestellt, die im Anhang 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 zugeleitet.
- b) Die Mitglieder einer Sektion bewerten die Kandidaten (1. Lesung) nach einem Punktsystem und mit Angabe von Gründen für die Bewertung:
 - 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 Obpersonen und ihre Stellvertreter sowie der Klassensprecher und sein Stellvertreter und die Mitglieder 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 zwei Drittel aller Mitglieder einer Sektion, die das 75. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, ihr Votum abgegeben haben.

- c) Die Obpersonen stellen entsprechend der Wertung durch die Sektionsmitglieder eine Rangfolge der Kandidaten auf, die sie einmal im Jahr mit Kommentar versehen dem zuständigen Präsidiumsmitglied zusenden.
- d) Das zuständige Präsidiumsmitglied bzw. das Präsidium kann Gutachten auch von Mitgliedern außerhalb der wählenden Sektion und von Nichtmitgliedern einholen.

II. Zweite Lesung

- a) Die Obpersonen tragen Zuwahlantrag und Sachlage zur Abstimmung in der Klassensitzung vor. In der Klasse sind alle Obpersonen der entsprechenden Sektionen und ihre Stellvertreter vertreten, den Vorsitz führt der gewählte Klassensprecher, bei dessen Verhinderung der Stellvertreter. Zu den Klassensitzungen werden das zuständige Präsidiumsmitglied und ein Mitarbeiter der Geschäftsstelle als Gäste eingeladen. Die Sitzung der Klasse ist zu protokollieren.
- b) Die Zuordnung der Sektionen zu den Klassen ist im Anhang I zu dieser Wahlordnung zu finden.
- c) 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 und der Klasse 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.
- d) Für alle Sektionen ist eine Zweitmitgliedschaft in einer weiteren Klasse möglich. Dort hat sie dann kein Stimmrecht, sondern nur beratende Funktion.

III. Wahlsitzung (Dritte Lesung)

a) Ablauf der Wahl

1. Das Präsidium entscheidet in einer erweiterten Sitzung in der Regel einmal pro Jahr für jede Klasse über die Zuwahl der einzelnen über die betreffende Klasse nominierten Kandidaten. Bei Bedarf kann das Präsidium Gutachten einholen. Zudem entscheidet das Präsidium in der Regel einmal pro Jahr über die Zuwahl der vom Findungsausschuss vorgeschlagenen Kandidaten in einer erweiterten Sitzung.
2. In der Regel sollte die Abstimmung nach Diskussion aller Kandidaten einer Sektion bzw. der Kandidaten des Findungsausschusses in einem gemeinsamen Wahlgang erfolgen.
3. In der Wahlsitzung mit dem Findungsausschuss tragen der Vorsitzende des Findungsausschusses und sein Stellvertreter die Überlegungen und Voten des Ausschusses vor. Als Gäste sind alle weiteren Mitglieder des Findungsausschusses einzuladen.
4. Die Abstimmung erfolgt für jeden einzelnen Kandidaten geheim. 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.
5. Stimmberechtigt sind die Präsidiumsmitglieder, der zuständige Klassensprecher (oder dessen Stellvertreter oder ein Mitglied der Sektionen der betreffenden Klasse) und die zuständige Obperson der Sektion, in die ein Kandidat aufgenommen werden soll (oder deren Stellvertreter oder ein anderes Mitglied der betreffenden Sektion), bzw. der Vorsitzende des Findungsausschusses und dessen Stellvertreter (oder in deren Vertretung andere Mitglieder des Findungsausschusses).
6. Das Gremium ist beschlussfähig, wenn mindestens sieben Präsidiumsmitglieder und ein Vertreter der betreffenden Sektion bzw. ein Vertreter des Findungsausschusses persönlich anwesend sind.
7. Von den sieben 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 die Obperson oder deren jeweilige Stellvertreter bzw. der Vorsitzende des Findungsausschusses und sein Stellvertreter persönlich zur Wahl anwesend sein.

b) Wahlbenachrichtigung

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, und welcher Sektion sie angehören wollen.

c) Vollzug der Wahl

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. Ist der Kandidat über den Findungsausschuss vorgeschlagen worden, ist dieser zu informieren.

Die technisch-administrativen Einzelheiten werden gegebenenfalls vom Präsidium in einer Verfahrensrichtlinie geregelt.

§ 2

Wahl von Obpersonen (Sektionsprechern)

1. Alle Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder einer Sektion wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Mitglied ihrer Sektion 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 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 Geschäftsstelle binnen vier Wochen zurücksenden. Als Obperson ist gewählt, wer die meisten Stimmen auf sich vereinigt. Bei Stimmgleichheit entscheidet das Präsidium. Die Kontrolle des Wahlvorganges obliegt dem Präsidium, das die Ordnungsmäßigkeit der Wahl prüft und die gewählten Obpersonen bestätigt.
4. Der Stellvertreter wird analog zu dem unter 3. beschriebenen Vorgehen 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 Obpersonen und ihre Stellvertreter einmal pro Jahr in der 2. Lesung eine Rangfolge der von den Sektionen (1. Lesung) vorgeschlagenen neuen Mitglieder vornehmen.
2. Alle Obpersonen einer Klasse und ihre Stellvertreter wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Mitglied der in der jeweiligen Klasse angesiedelten Sektionen 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 Mitglieder (siehe § 3 Abs. 2)

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 und ihrer Stellvertreter 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 der Satzung) 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. Die gewählte Obperson einer Sektion ist gleichzeitig Senator.
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 Vize-Präsidenten wird von einer Findungskommission vorbereitet, die vom Präsidium eingesetzt wird.

Der Findungskommission gehören an:

- der Präsident und die Vize-Präsidenten
(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 Vize-Präsident, 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 durch den Senat am 27. November 2015 in Kraft und ersetzt die Wahlordnung vom 19. September 2013.

Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina

Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen

Klasse	Sektions-Nr.	Bezeichnung der Sektion
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 – National Academy of Sciences, reg. Ass.

(Status 27th November 2015)

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 18 February 2008, adopted the following Election Regulations on the basis of and as a supplement to its statutes based on Senate decisions made on 17th September 2015:

§ 1 Election of Members

A. Nomination Procedure

The inclusion of new members to the Academy, i.e. the election of scientists, is intended to ensure that the German National Academy of Sciences can fulfil its statutory obligations at all times through its members.

I. Options for Nominating New Members

There are two different ways to nominate candidates for election.

a) Nomination via the Academy Sections

1. The proposed candidates should have outstanding academic achievements. There is no age limit.
2. Nominations may be submitted by any full or corresponding member of the Leopoldina, and should be in writing, contain detailed reasons for the nomination, and be signed by at least three members, at least two of whom must be members of the Section looking to elect a candidate. Nominations should be submitted to the Academy Office.
3. Each Section sets up a working group consisting of the Section spokesperson, his or her deputy, and usually at least two other members of the Section, so that the Section's various disciplines are adequately represented. This working group meets at least once a year and prepares, for example, candidate nominations in accordance with §1b of these Election Regulations. In its deliberations, the working group considers all candidate nominations submitted for the Section in question. Nominations drawn up by the

Section's working group should also be submitted to the Academy Office. The working groups should ensure that minutes are taken at any sessions where nominated candidates are discussed. These minutes form part of the election procedure.

b) Nomination via the Member Selection Committee appointed by the Presidium

1. The Presidium may appoint a Member Selection Committee to identify suitable candidates in interdisciplinary research areas that are not adequately covered by the Sections, or candidates who have distinguished themselves through their exceptional commitment to the research system that goes beyond their scientific achievements. There is no age limit for candidates.
2. The Member Selection Committee is made up of the Class spokespersons and one Section spokesperson in each Class who is appointed to the committee for four years by the President, after consultation within the Presidium and in liaison with the Class. The committee is supported by a vice-president designated by the Presidium. The committee may also invite further Leopoldina members to participate as advisors in its meetings, particularly if they are spokespersons of Sections whose areas of research are close to the nominated candidate's own research work. The Member Selection Committee elects a chairperson and a deputy from among its own ranks. The committee meets at least once a year, or more often if required. It is assisted by the Academy Office.
3. All full and corresponding members of the Leopoldina can, at any time, ask the Member Selection Committee to address certain interdisciplinary and transdisciplinary research topics (and also, if necessary, name possible candidates) and identify suitable candidates. Nominations should be submitted to the Academy Office.
4. When required, the Member Selection Committee initiates the relevant nominations, which must be supported by at least three Leopoldina members. Every nomination includes a curriculum vitae, a nomination statement, and an overview of five to ten of the candidate's most important publications. As a rule, the committee commissions expert opinions (including from abroad) for each candidate who is to be nominated. The Academy Office assists the Member Selection Committee in this task.
5. The Member Selection Committee submits its nominations to the Presidium. All nominations must be supported by the majority of the committee members in a secret ballot vote. The outcomes of all meetings must be documented.

II. The Academy's Electoral Capacity

- a) In consultation with the Senate, the Presidium determines the number of full members under the age of 75 in each Class (benchmark). Once a member turns 75, his or her position is vacated and can be assigned to someone else. The rights of those members are not affected.

- b) A maximum of five candidates nominated by the Member Selection Committee can be elected each year.
- c) 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 position becomes vacant for a new member.

B. Election Procedure

The election procedure is based on the results of member voting (evaluation) in the Sections (First Reading). The nominated candidates and the results of the First Reading are then discussed in the respective Class sessions, which rank candidates in order of preference (Second Reading). The ballot takes place in the Presidium, which is extended for this purpose to include the responsible Class spokesperson and the responsible Section spokesperson, both of whom have a vote (Third Reading). Nominations submitted by the Member Selection Committee are discussed directly in the Third Reading.

I. First Reading

- a) The Section spokesperson compiles the nominations submitted to and discussed by the Section working group into a list of nominated candidates. This list includes an appendix with each candidate's curriculum vitae, reasons for nomination, and nomination statements, as well as an overview of their five to ten most important publications. The list and appendix are sent to all full and corresponding members of the Sections along with a form for written evaluation.
- b) The members of a Section evaluate the candidates (First Reading) using a points system, and provide reasons for their decisions:
 - 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 (reasons for rejection are to be provided in all cases)

Abstentions are not permitted.

Within the stipulated period, members return their evaluation forms, which are treated confidentially, to the Academy Office along with a statement giving the reasons for their votes. The votes and statements 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 spokesperson.

The election secretariat provides the Section spokespersons and their deputies, the Class spokesperson and his or her deputy, and the members of the Presidium with an overview showing the average voting scores, their distribution, and any statements, which are presented anonymously.

Candidates may only be considered for the Second Reading if two thirds of all the members of a Section who have not reached the age of 75 have voted.

- c) Each Section spokesperson draws up a list ranking the candidates in order according to the Section members' evaluations, and sends it each year to the responsible Presidium member along with his or her comments.
- d) The responsible Presidium member or the Presidium can also obtain expert advice from members outside the voting Section and from non-members.

II. Second Reading

- a) The Section spokespersons present the nominations and a report on the outcome and circumstances of the election procedure so far to the Class session. All the relevant Section spokespersons and their deputies 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 responsible member of the Presidium and an associate from the Academy Office are invited to the Class sessions as guests. Minutes must be taken at the Class session.
- b) Appendix I of these Election Regulations shows how the Sections are assigned to the Classes.
- c) All the candidates are discussed during the Class session. They are ranked in order, based on the number of places available and in consideration of how scientific specialisations should best be spread across the relevant Section and Class. The final vote, which is also possible in blocks, is a secret ballot. Each Section has one vote (if several spokespersons of a Section are present, they should decide in advance who will cast the vote). Sections that do not send a spokesperson to the Class session may not vote.
- d) All Sections may be members of a second Class. In this case, they cannot vote and may only contribute in an advisory capacity.

III. Electoral Session (Third Reading)

- a) Electoral Procedure
 - 1. The Presidium normally holds an extended session for each Class once a year to decide on the election of the individual candidates nominated by the relevant Class. The Presidium may obtain expert advice if necessary. Furthermore, the Presidium normally holds an extended session once a year to decide on the election of the candidates nominated by the Member Selection Committee.

2. After discussing all the candidates for a particular Section and those nominated by the Member Selection Committee, the Presidium votes on these candidates in a joint ballot.
3. During the electoral session with the Member Selection Committee, the chairperson of the Member Selection Committee and his or her deputy bring forth the considerations and votes of the committee. All other members of the Member Selection Committee are invited to attend the session as guests.
4. Voting on each candidate takes place in secret. During the vote, each member must decide 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 eligible voters present.
5. The following individuals are entitled to vote: the members of the Presidium, the responsible Class spokesperson (or his/her deputy or a member of the Sections in the relevant Class) and the responsible Section spokesperson for the Section that the candidate would join if elected (or his/her deputy or another member of the relevant Section), or the chairperson of the Member Selection Committee and his/her deputy (or other members of the Member Selection Committee as their spokespersons).
6. The extended Presidium has a quorum when at least seven members of the Presidium, and a representative of the relevant Section or a representative of the Member Selection Committee are present.
7. At least six of the seven or more Presidium members present must vote for a candidate in order for his or her election to be valid. Abstentions are not permitted. Where possible, the responsible Class spokesperson and the Section spokesperson or their deputies or the chairperson of the Member Selection Committee and his/her deputy should be present at the session.

b) Notification of Election Results

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, to ask them if they are prepared to play an active role in achieving the Academy's goals, and to find out which Section they would like to join.

c) Completion of the Election Process

The election is complete when a candidate agrees in writing to accept membership and to work for the benefit of the Academy. The Class spokesperson, the Section spokesperson, the nominating persons and the members of the Section are informed of the result. If the successful candidate was originally nominated by the Member Selection Committee, it must also be informed of the result.

If necessary, the Presidium can address any technical or administrative details in specific guidelines on the election procedure.

§ 2**Election of Section Spokespersons**

1. All full and corresponding members of a Section elect a spokesperson for their 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 spokespersons are elected for a term of four years.
2. The responsible member of the Presidium initiates the voting procedure by writing to all of the members of the Section, explaining the need 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 spokesperson 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 spokesperson. If two or more candidates 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 spokesperson at the end of the process.
4. The Deputy Section spokesperson is elected in a second ballot following the procedure outlined in §2(3).

§ 3**Election of Class Spokespersons**

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 organisational unit that brings together the Section spokespersons and their deputies 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 Section spokespersons from a Class and their deputies elect, from among the members of the Sections in their Class, a Class spokesperson in a secret written ballot, which is usually conducted by post. Class spokespersons 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 responsible member of the Presidium initiates the voting procedure by sending the list of candidates on a ballot paper (see §3(2)). Votes are cast by clearly marking the 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 spokesperson.

If two or more candidates 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 spokesperson at the end of the process. The Deputy Class spokesperson is elected in a second ballot in the same manner.

§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 and their deputies are elected in the same way as Section spokespersons (see §2 of these Election Regulations).

§5 **Election of Senators**

1. In accordance with §7(1) of the Academy's statutes, members elect Section spokespersons (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 – as representatives of the scientific community – and another five ex-officio – as Presidium representatives of the following institutions – have a seat and voting rights in the Academy's Senate:
 - German Research Foundation
 - Max Planck Society
 - German Rectors' Conference
 - Alexander von Humboldt Foundation
 - Union of the German Academies of Sciences and Humanities
3. The elected Section spokesperson also serves as 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 may be elected, regardless of their age. 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 Presidium Selection Committee, which is appointed by the Presidium.

The Presidium Selection Committee comprises:

- the President and the Vice-Presidents
(If they are elected, this task will be performed by the Secretary working in the most closely related area.)
- the four Class spokespersons
- the two Presidium members from Austria and Switzerland or two other Leopoldina members
- For the election of the President, the Presidium Selection Committee also includes three *ex-officio* Senators.
- The Secretary-General also serves on the Presidium Selection Committee in an advisory capacity.
- The President or the longest-serving Vice President chairs the Presidium 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 Presidium Selection Committee, which then prepares a nomination 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. Block voting is not permitted.

3. The Presidium serves as the Presidium 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 of 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 in case:

1. The death of a member.
2. A member informing 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. Expulsion from the Academy.

Expulsion proceedings may only 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 spokesperson 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 suffered damage. The member in question should make a written or, if he or she prefers, verbal statement to the Presidium 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 27th November 2015 and replace the previous Election Regulations of 19th September 2013.

Appendix I to the Leopoldina's Election Regulations

Sections in each of the four Classes

Class	Section 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
III:	15.	Physiology and Pharmacology / Toxicology
	11.	Anatomy and Anthropology
	12.	Pathology and Forensic Medicine
	16.	Internal Medicine and Dermatology
	17.	Surgery, Orthopaedics and Anaesthesiology
	18.	Gynaecology and Paediatrics
	19.	Neurosciences
	20.	Ophthalmology, Oto-Rhino-Laryngology and Stomatology
	21.	Radiology
	22.	Veterinary Medicine
IV:	23.	History of Science and Medicine
	24.	Epistemology
	25.	Economics and Empirical Social Sciences
	26.	Psychology and Cognitive Sciences
	28.	Cultural Sciences

Bildnachweis

- S. 15 – Amtskette des Leopoldina-Präsidenten (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 16 – Präsidium der Leopoldina mit dem Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF und Bundeskanzlerin Angela MERKEL (Foto: Christof RIEKEN).
- S. 18 – Kleiner Saal im Leopoldina-Hauptgebäude auf dem Jägerberg 1 in Halle/Saale (Foto: Gunter BINSACK).
- S. 24 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 54 – Diskussionsveranstaltung zur Vorstellung der Stellungnahme *Palliativversorgung in Deutschland* (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 64 – *Oben*: Aufnahme diplom 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. 64 – *Unten*: Aufnahme diplom der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften für Michael AMLING.
- S. 65–154 – Porträtaufnahmen der neugewählten Mitglieder 2015, die zum Teil von den Mitgliedern selbst zur Verfügung gestellt worden sind:
Claudia KETELS Foto-Grafikabteilung des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (S. 65); Markus SCHOLZ (S. 67, 73, 79, 105, 119, 127, 135); Katrin BÖHNING-GAESE (S. 69); FOTO Borchard – Angelika LOEFFLER (S. 71); Winfried DENK (S. 75); Michael DETMAR (S. 77); Nicole DUBILIER (S. 81); Dieter EBERT (S. 83); Robert EMMERICH – presse@uni-wuerzburg.de (S. 85); Bernd FRITZSCH (S. 87); Wolf B. FROMMER (S. 89); Alexia FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ (S. 91); Karl GEGENFURTNER (S. 93); Ulrike HAHN (S. 95); *The Royal Society* (S. 97); Rupert HANDGRETINGER (S. 99); Andreas HEINZ (S. 101); Carl-Philipp HEISENBERG (S. 103); Beat KELLER (S. 107); Amac GARBE (S. 109); Eva KONDOROSI (S. 111); Jan O. KORBEL (S. 113); Johannes LELIEVELD (S. 115); Marion MERKLEIN (S. 117); Tobias MOSER (S. 121); Ania Carolina MUNTAU (S. 123); Thomas MUSSWEILER (S. 125); Tresa M. POLLOCK (S. 129); Anita RAUCH (S. 131); Conrad ERB und Conrad Erb Photography (S. 133); Jürgen RULAND (S. 137); Johanna STACHEL / LAUTENSCHLAEGER (S. 139); Thomas C. SÜDHOF / Alena SOBOLEVA (S. 141); Michael Josef THALI (S. 143); Klement TOCKNER (S. 145); Susan TRUMBORE (S. 147); Andreas Paul Michael WEBER (S. 149); Laurie A. LIZOTTE – MGHREMS/20122 (S. 151); Daniela MÖLLENHOFF (S. 153).
- S. 166 – Foto: Christof RIEKEN.
- S. 212 – Cothenius-Medaille, Carus-Medaille, Schleiden-Medaille und Mendel-Medaille der Leopoldina (Fotos: Markus SCHOLZ).
- S. 213, 215 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 217, 219, 221, 223, 225, 227, 229 – Fotos: Christof RIEKEN.
- S. 242 – Teilansicht des Leopoldina-Hauptgebäudes auf dem Jägerberg 1 in Halle/Saale (Foto: Bildarchiv Kaasch).
- S. 246 – Diskussion während der Veranstaltung *G7 Dialogue Forum – Science Conference* am 30. April 2016 im Allianz Forum in Berlin (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 247 – Blick auf das Auditorium der Veranstaltung *G7 Dialogue Forum – Science Conference* am 29. April 2016 (Foto: Christof RIEKEN).
- S. 248 – Übergabe der Empfehlungen der Nationalakademien an Bundeskanzlerin Angela MERKEL im Rahmen des *G7 Dialogue Forums* am 29. April 2016 im Allianz Forum in Berlin (Foto: Christof RIEKEN).
- S. 249 – Foto: Christof RIEKEN.
- S. 255 – Foto: David AUSSERHOFER.
- S. 278 – Foto: *The Academy of Science of South Africa* (ASSAf).
- S. 279 – Foto: Deutsche Botschaft in Seoul.

- S. 281 – Foto: David AUSSERHOFER.
- S. 282 – Foto: CG / *Académie des technologies*.
- S. 284 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 287, 288 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 290 – Foto: Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.
- S. 291 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 292 – Leopoldina-Stipendiat Dominik KÖLMEL an seinem Arbeitsplatz im Labortrakt des *Department of Chemistry, Stanford University*, Stanford (CA) (Foto: Andreas CLAUSING).
- S. 300 – Foto: Andreas CLAUSING.
- S. 304 – Auditorium bei der Vorstellung des Papiers *Bemerkungen zur wissenschaftshistorischen Einordnung des vormaligen Leopoldina-Präsidenten Emil Aberhalden* von Rüdiger VOM BRUCH am 28. Juli 2015 im kleinen Vortragssaal des Leopoldina-Hauptgebäudes (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 312 – Foto: Silke MAYER.
- S. 313 – Foto: Die Junge Akademie.
- S. 321 – Blick in den großen Saal des Leopoldina-Hauptgebäudes vor dem Beginn der Leopoldina-Jahresversammlung 2015 am 18. September 2015 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 322 – Umschlagbild des Jahresversammlungsbandes 2015: *Symmetrie und Asymmetrie in Wissenschaft und Kunst* (Nova Acta Leopoldina NF Nr. 412).
- S. 324, 331, 333, 336, 337, 338 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 340 – Leopoldina-Präsident Jörg HACKER bei seiner Ansprache zur Eröffnung der Leopoldina-Jahresversammlung 2015 (Foto: Christof RIEKEN).
- S. 358 – Der Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF bei seinem Grußwort zur Leopoldina-Jahresversammlung 2015 (Foto: Christof RIEKEN).
- S. 361 – Der Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF, die Bundeskanzlerin Angela MERKEL und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER vor dem Eingang zum Leopoldina-Hauptgebäude zur Jahresversammlung 2015 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 362 – Bundeskanzlerin Angela MERKEL als Rednerin zur Leopoldina-Jahresversammlung 2015 (Foto: Christof RIEKEN).
- S. 370 – Eingangsfoyer des Leopoldina-Hauptgebäudes: Pausenimpression zur Leopoldina-Jahresversammlung 2015 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 371 – Blick in den kleinen Vortragssaal im Leopoldina-Hauptgebäude während des Vortrages von Roland SAUERBREY „Hochleistungslaser – Anwendungen in Physik und Medizin“ im Rahmen des Symposiums der Klasse I am 26. März 2015 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 372 – Diplome für die neu in die Leopoldina gewählten Mitglieder (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 375, 379, 383, 387, 389, 391, 395, 398, 403 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 404 – Der Sekretar der Klasse II Peter PROPPING moderiert die Diskussion zum Vortrag von Erika VON MUTIUS „Die mikrobielle Umwelt als Schutz vor Asthma und Allergien“ im Rahmen des Symposiums der Klasse II am 21. Mai 2015 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 405, 407, 411, 415, 418, 419 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 422 – Der Träger des Anneliese-Maier-Forschungspreises der Alexander von Humboldt-Stiftung Paul WEINDLING (*links*) erhält aus den Händen von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER sein Mitgliedsdiplom am 26. November 2015. In einer fünfjährigen Forschungskoooperation mit dem Leopoldina-Studienzentrum untersucht WEINDLING Medizin und Biowissenschaften im Nationalsozialismus (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 423 – Foto: Markus SCHOLZ.

- S. 432 – der Sekretar der Klasse IV Frank RÖSLER (*links*) leitete die Diskussion zu Alfons LABISCHS Vortrag „Die ärztliche Prognose in verschiedenen Konzepten der Medizin: Humoralpathologie, Iatrotechnologie, molekulare Medizin“ im Rahmen des Symposiums der Klasse IV am 26. November 2015 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 433, 435 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 436 – Festsaal im Leopoldina-Hauptgebäude auf dem Jägerberg 1 in Halle/Saale (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 441, 443 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 444 – Programmflyer für das Leopoldina-Symposium „Deglacial changes in ocean dynamics and atmospheric CO₂“.
- S. 454 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 460 – *Oben*: Porträt von Joachim-Hermann SCHARF, das der Maler Ullrich BEWERSDORFF geschaffen hat. Das Gemälde befindet sich im Besitz der Leopoldina. *Unten*: Einladung zum Wissenschaftlichen Symposium, das die Leopoldina zu Ehren ihres *Director Ephemeridum* am 22. Juni 2015 veranstaltet hat.
- S. 490 – Detail der Skulptur *Eule* von Roland FUHRMANN in der Freianlage des Leopoldina-Hauptgebäudes auf dem Jägerberg 1 in Halle/Saale (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 496 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 502 – Foto: Kurt MOTHES.
- S. 503 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 504 – *Oben*: Für seine herausragenden Verdienste um die Leopoldina erhielt ihr XXII. Präsident Kurt MOTHES bei seinem Ausscheiden aus dem Amte die zu seinen Ehren geschaffene Plakette, die den I. Akademie-Präsidenten Johann Laurentius BAUSCH (*links*) und ein Porträt des Ausgezeichneten zeigt. *Unten*: Die Kaiser-Leopold I.-Medaille der Leopoldina wird an Personen des öffentlichen Lebens verliehen, die sich in besonderer Weise um die Wissenschaft im Allgemeinen und die Leopoldina im Besonderen verdient gemacht haben. Die Medaille wurde bisher nur einmal an den Kuratoriumsvorsitzenden der Alfred Krupp von Bohlen-Stiftung Berthold BEITZ (1913–2013) verliehen.
- S. 505, 506 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 508 – Anna VON VILLIEZ bei ihrem Vortrag im Rahmen der Veranstaltung des Leopoldina-Studienzentrums *Hirnforschung im Nationalsozialismus, Euthanasie und die Frage der Opfer* am 29. November 2015 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 517 – Die älteste medizinisch-naturwissenschaftliche Zeitschrift der Welt in ihrer heutigen Gestalt (Nova Acta Leopoldina NF Nr. 412) und im barocken Gewand der Miscellanea von 1670 (Foto: Leopoldina-Archiv).
- S. 540 – Die Publikationen der Leopoldina fanden in den Pausen der Leopoldina-Jahresversammlung 2015 viele Interessenten (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 541 – Foto: Ilja C. HENDEL.

Personenregister

- Aamodt, K. 140
Abderhalden, E. 475, 487, 489
Abe, M. 112
Abelev, B. 140
Abiven, S. 148
Abyzov, A. 114
Acker-Palmer, A. 302
Ackermann, L. 303
Acuña, V. 146
Adam, G. 41
Adamova, D. 140
Addo, M. M. 68
Adkins, J. 451
Adler, P. H. 480
Aebersold, R. 391, 397, 398, 406
Aebi, Markus 391, 392, 393, 395, 576
Aebi, Max 144
Aeschlimann, A. 478, 488, 489
Aetukuri, N. 128
Agasti, S. S. 152
Ager, J. W. 3rd 66
Aghayev, E. 144
Agnandji, S. T. 68
Ahrens, W. 317
Aktories, K. 302
Albers, A. 120
Albers, J. 66
Albrecht, B. 132
Albrecht, D. 82
Alexander, A. 154
Alexiadou, A. 423, 428
Al-Gazali, L. 132
Al-Moyed, H. 122
Al-Shamery, K. 302, 375, 384, 455, 459, 519
Alim, K. 298, 299
Alitalo, K. 78
Alkan, C. 114
Allwood, J. M. 118
Alon, O. E. 72
Altrock, P. 296
Alunni, B. 112
Alvall, N. 181
Amann, R. 58, 81, 82, 302
Ambrose, T. 144
Amirjalayer, S. 442
Amling, M. 64, 65, 66, 576
Ampanozi, G. 144
Amrhein, N. 19
Amselem, J. 108
Anderl, R. 27, 29
Anderson, I. J. 82
Anderson, R. 449
Anfinsen, C. B. 205
Angelis, M. H. de 66
Angerer, G. 536
Antaki, D. 114
Anton, C. 271, 389
Antonietti, M. 303
Antony, V. B. 468
Aoto, J. 142
Aparicio Diaz, B. 92
Arboleda-Estudillo, Y. 104
Arendt, T. 303
Aristoteles 183
Armentrout, P. 119
Arndt, M. 46
Arner, E. 78
Arnold, C. 317
Arscott, D. B. 146
Arthington, A. 146
Artmann, S. 160, 273
Artus, R. 317
Aschauer, U. 80
Askevold, B. 152, 298
Aspelmeyer, M. 46
Aspöck, H. 245, 474, 478, 487, 488
Auernhammer, K. 51
Auge, E. 122
Augustine, G. J. 122
Ausserhofer, D. 576, 577, 578
Auton, A. 114
Azushima, A. 118
Bacaj, T. 142
Bach, J.-F. 48
Bach, Thomas 307, 515
Bach, Torsten 302
Bach, W. 82
Bachert, C. 407, 416, 418, 420
Bachmann, A. 110
Bachmann, M. 31
Bacia, K. 299
Backes, M. 34
Bader, G. 114
Bader, P. 100
Bae, T. 114
Baier, G. 138
Bailey, T. M. 96
Baker, B. J. 150
Baker, C. V. 88
Bakiri, L. 66
Baldwin, I. T. 90
Bale, H. A. 66
Ball, P. 156
Baloban, M. 112
Bamberg, E. 122, 234
Ban, K.-M. 252, 282
Bandarenka, A. 303
Bánfi, B. 88
Banfield, J. F. 150
Bantleon, H. 158
Baranowsky, A. 66
Barbe, V. 82
Barbier, G. G. 150
Barceló, D. 146
Bard, E. 445, 449
Baresel, N. 317
Barfield, R. 100
Barker, H. A. 175
Barlösius, E. 53
Barloy Hubler, F. 112
Barner, A. 22, 281, 317, 345
Baron, R. 65, 66
Barone, V. 104
Baronnet, A. 164
Barrette, J. 140
Barry, K. W. 82
Bartelheimer, H. 206
Bartels, M. 122
Bartenschlager, R. 238, 302
Barth, F. G. 234
Barth, H. D. 66
Barthel, H. 317
Bartholdi, D. 132
Bartholomae, C. 114
Bartkuhn, M. 86
Bartram, C. R. 20, 35
Barvencik, F. 66
Bashir, A. 114
Battersby, A. (Sir) 235
Batzer, M. 114
Batzill, M. 80

- Bauch, K. 186
 Bauer, F. L. 155
 Baumert, J. 21, 513
 Baumgart, S. 287
 Baumjohann, W. 22, 233
 Bausch, J. L. 504, 543, 578
 Bauska, T. 447
 Bay, N. 118
 Bayer, M. 46
 Becher, D. 82, 471
 Beck, A. 102
 Beck, C. 114
 Beck-Sickinger, A. 302
 Becker, A. 45
 Becker, C. 132
 Becker, K. 132
 Becker, Sabine 294
 Becker, Stefanie 474, 485, 489, 520
 Becker, Stephan 67, 68, 512
 Beckhaus, R. 303
 Beemelmans, C. 442
 Beer, D. de 82
 Beer, M. 475
 Beerhues, L. 106
 Beese-Vasbender, P. 227, 228, 352
 Behm, F. G. 100
 Behnken, S. 106
 Behrens, B. 118
 Behrndt, M. 104
 Beier, H. M. 35, 58, 234
 Beier, W. 235
 Beierlein, T. 136
 Beil, F. T. 66
 Beitz, B. 578
 Bejon, P. 68
 Beleites, H. 317
 Beller, M. 238
 Ben-Ami, F. 84
 Ben-David, R. 108
 Benaim, E. 100
 Benassi, P. 250
 Bender, S. 114
 Bendix, J. 60
 Benecke, R. 171
 Benes, V. 114
 Benson, O. 303
 Berckmans, B. 150
 Berg, G. 16, 17, 37, 46, 60, 62, 211, 234, 293, 338, 341, 441, 443, 446, 462
 Berg, L. 155
 Berg, S. 114
 Berger, M. 30
 Berger, R. 317
 Bergin, C. 82
 Bergmann, H. 138
 Bergmann, S. 106
 Bergner, C. 317
 Berka, W. 38
 Bernardi, L. 92
 Bernencker, R. 31
 Bernreuther, W. 303
 Berresheim, H. 116
 Bertaina, A. 100
 Berthoumieux, H. 104
 Bertram, H. 32, 56, 249, 316
 Besenius, P. 303
 Bessire, C. D. 136
 Bethge, H. 544
 Bethge, W. 100
 Bewersdorff, U. 578
 Beyer, E. 27
 Beygo, J. 132
 Bhonagiri, S. 152
 Biel, M. 576
 Bierhansl, L. 294
 Bieri, O. 144
 Biewald, G.-A. 317
 Bijlsma, E. K. 132
 Bijma, J. 447
 Bijvoet, J. M. 331
 Bill, E. 120
 Binger, P. 197
 Binsack, G. 576
 Birbaumer, N. 233
 Birnbacher, D. 61, 324, 325
 Bischof, C. 298
 Bischof, N. 235
 Bishop, J. M. 85
 Bitoun, P. 132
 Björk, M. T. 136
 Blaeker, M. 66
 Blaha, P. 80
 Blake, J. 114
 Blattmann, H. 40
 Blechert, S. 293
 Bleckmann, H. 19
 Bliem, R. 80
 Bloembergen, N. 237
 Blossfeld, H.-P. 33
 Blum, H. E. 317
 Blümel, W. D. 19, 245
 Böck, A. 192, 317
 Bock, R. 302
 Bockisch, A. 233
 Bodechtel, G. 203
 Boesch, C. 144
 Boëtius 468
 Boëtius, A. 60, 238, 389
 Boffelli, D. 82
 Bogardi, J. 146
 Böhme, H. 155
 Bohn, M. 37
 Böhning-Gaese, K. 60, 69, 70, 576
 Boike, J. 317
 Boland, W. 105
 Boll-Dornberger, K. 202
 Bolliger, S. 144
 Bolm, C. 303
 Bolthausen, E. 233
 Bonas, U. 16, 17, 62, 238, 285, 317
 Bonde, G. 88
 Bonhoeffer, F. 85
 Boos, J. 303
 Borchardt, D. 146
 Bore, J. A. 68
 Borg, M. 136
 Born, G. 236
 Börner, T. 293
 Borowski, C. 82
 Borrmann, S. 116
 Börsch-Supan, A. 32, 33, 48, 56, 249, 264
 Bosch, H. 462, 467, 468
 Bossolini, E. 108
 Bostedt, H. 21, 474
 Böttcher, T. 442
 Böttiger, B. W. 407, 409, 411
 Bouchard, D. 138
 Boudolf, V. 112
 Bourge, M. 112
 Boveri, T. 192
 Bozec, A. 66
 Braak, H. 245
 Bradke, F. 407, 413, 415
 Bradshaw, A. 59
 Brainhard, M. 296
 Brakenhoff, R. 437, 438
 Brakhage, A. A. 106, 471
 Bramkamp, M. 303
 Brandau, S. 437, 438
 Brandis, M. 20
 Brandt, T. 172
 Braun, D. I. 94
 Braun, J. 498
 Braun, M. 144
 Braun-Falco, O. 236
 Braun-Munzinger, P. 140

- Braunschweig, H. C. 302
 Bräutigam, A. 150
 Bredekamp, H. 333, 334
 Breen, J. 108
 Breer, S. 66
 Breidbach, J. 72
 Breidbach, O. 309, 515, 524
 Brem, G. 518, 520
 Brenig, B. 19
 Brenner, W. 295
 Breslin, C. M. 136
 Breteler, M. B. 32, 33, 56
 Bretschneider, T. 106
 Breuer, C. 273, 433
 Briggman, K. L. 76
 Brock, N. L. 296
 Broich, K. 41
 Brombacher, F. 138
 Bronner, C. 295
 Brook, E. 447
 Brors, B. 114
 Brose, N. 302, 391, 400, 401, 403
 Brose, U. 299
 Brosius, A. 118
 Brout, R. 330
 Brovkin, V. 450
 Brown, G. D. 138
 Brown, L. F. 78
 Brown, M. S. 141
 Brown, S. 112
 Broy, M. 19, 57
 Bruch, R. vom 306
 Bruchhausen, W. 50, 515
 Brückner, H. 233
 Bruckner-Tuderman, L. K. 238, 302, 335
 Brüderl, J. 33
 Brüggemann, H. 317, 472
 Bruggmann, R. 108
 Bruley, J. 136
 Brunberg, L. 233, 245
 Brunner, H. G. 132
 Brüser, T. 317
 Brüstle, O. 20
 Brzoska, M. 53
 Bscheider, M. 138
 Buccitelli, C. 114
 Buchborn, E. 203
 Bucher, G. 480
 Bucherer-Dietschi, P. 513
 Buchhalter, I. 114
 Buchholz, F. 43
 Buchholz, P. 536
 Buchmann, J. 34, 57
 Buchmann, J. P. 108
 Buchmann, M. 233
 Buchmann, N. 60
 Buchner, J. 221, 222, 350, 351
 Buchrieser, C. 391, 399, 403, 406
 Büchting, A. 22, 316
 Buck, U. 144
 Buell, C. R. 150
 Bugnyar, T. 303
 Bühring, H.-J. 100
 Bukau, B. 471
 Bullerjahn, J. 316
 Bullinger, L. 114
 Bülthoff, H. 93
 Bulut, H. 122
 Bunn, S. E. 146
 Buonarroto, M. 334
 Burckhart, H. 455, 456, 457
 Burdach, S. 317
 Burfeind, J. 303
 Burgen, A. Sir 236
 Burger, R. 48
 Burgio, R. G. 164
 Burke, A. 448
 Burmester, G.-R. 497
 Busch, B. 106
 Büschges, A. 334
 Busse, B. 66
 Bussmann, B. M. 489, 520
 Butler, T. M. 116
 Büttner, H. 317
 Buttner, M. 297
 Calarco, T. 46
 Callan-Jones, A. 104
 Calzada-Wack, J. 66
 Camargo, P. B. 148
 Campbell, P. 114
 Campinho, P. 104
 Campos-Ortega, J. A. 109
 Caprano, T. 70
 Carmeliet, P. 294
 Carninci, P. 78
 Carr, K. 150
 Carrier, M. 21
 Carriero, A. 66
 Carter, C. J. 90
 Carus, C. G. 349
 Casale, F. 114
 Castro, C. M. 152
 Catala-Lehnen, P. 66
 Catrice, O. 112
 Cavalli, F. 114
 Cavanaugh, C. 81
 Cebolla, A. 112
 Cederbaum, L. S. 71, 72
 Cerveira, E. 114
 Chadwick, O. A. 148
 Chagas, C. 475
 Chaisson, M. 114
 Chambers, J. Q. 148
 Champagnat, P. 236
 Chan, Y. W. 437
 Chanda, S. 142
 Chang, L. Y. 468
 Chang, Y.-J. 82
 Chapochnikov, N. M. 122
 Charpentier, E. 73, 74, 217, 218, 238, 349, 350
 Chassé, T. 303
 Chater, N. 96
 Checinasvili, S. 237
 Chen, J. 114
 Chen, J. W. 152
 Chen, K. 114
 Chen, L. 78
 Chen, L.-Q. 90
 Chen, W. H. 150
 Chen, X. 100
 Cheron, A. 112
 Cheung, L. S. 90
 Chines, P. 114
 Chisholm, M. H. 155, 233
 Chitayat, D. 132
 Chizzali, C. 106
 Chong, Z. 114
 Chourey, P. S. 90
 Christe, A. 144
 Christoph, A. 307, 309
 Chrzanowska, K. H. 132
 Chun, J. 66
 Chung, J. 152
 Ciais, P. 450
 Cichutek, K. 39
 Cin, H. 114
 Ciszek, J. W., 136
 Civate, J. 236
 Clarke, L. 114
 Clausing, A. 244, 245, 293, 300, 441, 577
 Claussen, M. 59
 Clerck, H. de 68
 Cola, L. De 375, 383, 384, 387, 390
 Colbourne, J. K. 297

- Cole, D. F. 188
 Collins, A. L. 132
 Collins, B. 471
 Collins, S. F. 146
 Compton, R. N. 72
 Conard, N. J. 276
 Concha, M. L. 104
 Conn, E. E. 178
 Conraths, F. J. 475
 Cook, J. 501
 Copernicus, N. 183, 184
 Corkum, P. 219
 Cornel, M. 48
 Cornell, R. A. 88
 Coyne, S. 106
 Cramer, P. 238
 Cranach, L. (der Jüngere) 339, 359
 Crapo, J. D. 468
 Cremer, K. 132
 Cremer, T. 233
 Crommie, M. F. 295
 Crooijmans, H. J. 144
 Crow, Y. J. 132
 Crowley, J. N. 116
 Crutzen, P. J. 22, 116
 Cruz, O. 475
 Cultrone, A. 112
 Cuntz, J. 375, 381, 382, 383
 Curry, C. J. 132
 Cutaia, D. 136

d'Alembert, J.-B. le Rond 308
 Da Ines, O. 112
 da Vinci, L. 334
 Dahlke, C. 68
 Dahm, C. N. 146
 Dahse, H. M. 106
 Daim, F. 31
 Dal, E. 114
 Dallapiccola, B. 132
 Dalton, M. 92
 Dalton, R. J. 154
 Danecka, M. K. 124
 Daniel, H. 55
 Daniel, R. 469, 470, 472
 Darabi, A. 114
 Darwin, C. 506
 Datry, T. 146
 Daub, C. O. 78
 Dautry, A. 233
 Davidoff, M. 234

 Davidson, E. A. 148
 Dayama, G. 114
 Debatin, K.-M. 66, 302
 Debreczeny, M. 112
 Debus, J. 41
 DeCaprio, J. A. 295
 Dechert, S. 120
 Decker, K. 235, 317
 Dederer, H.-G. 44
 Deeg, P. 317
 Defourmy, J. 88
 Deimling, A. von 114
 Deiß, K. 298
 Deisseroth, K. 238, 407, 413, 414, 415, 419
 del Barco Barrantes, I. 138
 Del Fattore, A. 66
 Delaney, K. R. 76
 Delhey, J. 154
 Delling, G. 65
 Delorme, G. 236
 Demek, J. 235
 Demeshko, S. 120
 Demmelmair, H. 124
 Demus, D. 167, 168, 169, 235, 245
 Denecke, H. 317
 Deng, Z. 296
 Denk, H. 234
 Denk, W. 75, 76, 238, 576
 Denninger, H. 66
 Dentener, F. J. 116
 Denton, A. K. 150
 Dervan, P. B. 233
 Descartes, R. 331
 Detmar, M. 77, 78
 Detwiler, P. D. 76
 Devauchelle, B. 233
 Devine, S. E. 114
 Devriendt, K. 132
 Dheeraj, D. L. 136
 Di Caro, A. 68
 Di Donato, N. 132
 Diamond, J. 173
 Dichgans, J. 172
 Dickel, S. 27
 Dickenson, N. E. 150
 Dickschat, J. S. 303, 317
 Diebold, U. 79, 80
 Diederichsen, U. 303
 Diedrich, K. 32, 35, 56
 Diedrich, P. 233
 Diehl, V. 157
 Diekmann, A. 21

 Diener, T. 236
 Diess, N. 114
 Diester, I. 303
 Dieterich, D. 317
 Dieterich, K. 47
 Dieterich, L. C. 78
 Dietz, A. 437, 438
 Dietz, H. 315, 316
 Dijksterhuis, J. 106
 Dikic, I. 238
 Dillon, T. J. 116
 Ding, Li 114
 Ding, Ling 106
 Dirac, P. 327, 339
 Dirnhofer, R. 144
 Disselhorst, R. 489
 Dittmar, T. 148
 Dixon, R. 297
 Djerassi, C. 155, 156
 Dobler, G. 484
 Doblhammer-Reiter, G. 33
 Dobner, P. 53
 Dodt, G. 124
 Doering, S. 457
 Doernhoefer, T. 144
 Doggett, S. L. 486
 Döhner, H. 114
 Döhner, K. 114
 Dolezel, J. 108
 Dolnik, O. 68
 Domcke, W. 72
 Domdey, K. A. 124
 Donders, F. C. 189
 Dörfler, A. 132
 Döring, S. 456
 Dörner, D. 434
 Dornier, M. 316
 Dornier, P. 316
 Dörr, H. G. 132
 Dössel, O. 41
 Dostert, C. 138
 Douglas, J. P. 130
 Doyle, M. W. 146
 Dräger, U. 507
 Drainas, A. P. 114
 Dralle, H. 233, 238
 Dreier, H. 35
 Drenckhahn, D. 20, 59, 60, 271, 462, 465
 Drese, G. 317
 Drexler, I. 124, 138
 Driever, W. 162
 Dröszigk, U. 478, 488
 Drummer, D. 27

- Dubilier, N. 81, 82, 576
 Ducey, P. 66
 Duda, G. 41
 Dudenhausen, J. W. 32, 56
 Dufke, A. 132
 Dulub, O. 80
 Dumay-Odelot, H. 86
 Duncan, G. S. 138
 Duncan, J. 88
 Dunitz, J. D. 236
 Dürer, A. 334
 Durgo, H. 112
 Durham, W. 375, 377, 378, 379
 Dürre, P. 469
 Dutz, H. 181
- Eberlein, A. 295
 Eberspächer, J. 34, 233
 Ebert, D. 83, 84, 576
 Ebert, L. C. 144
 Ebinger, M. 114
 Echlin, M. P. 130
 Echnaton 333
 Eckardt, K.-U. 303
 Eckart, W. U. 515, 525
 Eckert, C. 34
 Eckert, J. 317, 474
 Eckle, J. 158
 Eckstein, F. 302
 Edenhofer, O. 59
 Eder, K. 19
 Eferl, R. 66
 Efthymiopoulos, T. 114
 Ehmer, J. 32, 56
 Ehrenfeld, M. 437
 Ehrenreich, P. 469, 472
 Eichhorn, H.-J. 156
 Eichinger, A. 124
 Eichler, E. E. 114
 Eickmann, M. 68
 Eiden, F. 235
 Eigen, M. 331
 Eilers, M. 85, 86
 Eils, J. 114
 Eils, R. 45, 114
 Eilts, H. (Mothes, H.) 501, 502
 Eisenburg, J. 123
 Eisenman, R. N. 85
 Eisenmenger, W. 20
 Ekici, A. B. 132
 Elbert, T. 233
 Elia, A. 138
- Ellenberg, J. 114
 Ellerbrok, H. 68
 Elliott, K. L. 88
 Elsässer, T. 303
 Emerson, R. W. 364
 Emery, S. 114
 Emmerich, R. 576
 Emmrich, R. 206
 Endele, S. 132
 Enders, D. 302
 Endres, S. 138, 497
 Eng, L. 303
 Engblom, C. 152
 Engelbert, M. 110
 Engelhardt, D. von 37, 158, 515
 Engelhardt, J. F. 88
 Engels, E.-M. 515
 Engels, H. 132
 Englert, F. 330
 Ensthaler, J. 27
 Eom, J.-S. 90
 Epstude, K. 126
 Erb, C. 576
 Erbse, H. 183
 Erhardt, M. 317
 Erkek, S. 114
 Erker, G. 198, 302
 Ermert, H. 41
 Ernst, A. 535
 Ernst, F. 296
 Erséus, C. 82
 Ertl, Georg 45, 51, 55, 233
 Ertl, Gerhard 280
 Eschenmoser, A. 235
 Esnault, C. 86
 Esparza, L. A. 114
 Esser, B. 299
 Étienne, P. 250
 Euler, L. 308
 Euler, T. 76
 Evan, G. I. 86
 Evanno, G. 112
 Evans, J. S. 116
 Evarts, E. V. 170
 Ewerbeck, V. 233
 Eyss, B. von 86
- Failloux, A.-B. 482
 Falkai, P. 20, 30, 263, 302, 491, 492, 495
 Faltings, G. 238
 Fan, X. 114
- Farkas, A. 112
 Farmer, T. J. 295
 Farokhzad, O. C. 152
 Fedorova, E. 112
 Fehr, J. M. 64, 576
 Feichter, J. 116
 Feichtinger, G. 92
 Feillet, F. 124
 Feld, L. P. 49, 434
 Feldmann, A. 34
 Feldmeier, H. 481
 Felfe, R. 309
 Felsberg, J. 114
 Feng, L. 90
 Fent, T. 92
 Ferch, U. 138
 Ferdelman, T. 82
 Ferger, S. 70
 Fernández-Martínez, L. 132
 Fernie, A. R. 150
 Ferrer, M. 470
 Ferris, R. L. 437
 Ferstl, P. 80
 Ficner, R. 122
 Fiebig, H. H. 106
 Fiedler, K. 21, 275
 Fiedler, W. 70
 Field, R. 70
 Fietkau, R. 437
 Filevich, J. 130
 Finger, K. 138
 Finger, T. 465
 Fingerhut, R. 124
 Fink, D. 82
 Fink, G. 298
 Finlay y de Barrés, C. J. 476
 Firbas, F. 215
 Fisch, P. 100
 Fischer, E. 331, 487
 Fischer, G. S. 17, 62, 293, 317
 Fischer, Herbert 317
 Fischer, Horst (Aachen) 27
 Fischer, Horst (München) 116
 Fischer, Hubertus 445
 Fischer, J. 303
 Fischer, Marcus 317
 Fischer, Martin 295
 Fischer, R. 156, 157
 Fischer, S. 78
 Fischer von Waldheim, A. G. 543
 Fischer von Waldheim, J. G. 543
 Fitze, M. 108
 FitzPatrick, D. R. 132
 Flach, P. M. 144

- Flahault, A. 48
 Flärdh, K. 297
 Flatau, P. J. 116
 Fleckenstein, A. 170
 Fleckenstein, B. 109, 302
 Fleischer, B. 233, 302, 478, 488
 Fless, F. 31, 263
 Flicek, P. 114
 Flor, H. 55
 Flores-Benitez, D. 110
 Floss, H. G. 105
 Flügge, U.-I. 149, 302
 Fnais, M. 116
 Folkerts, M. 317
 Fölsing, U. 156
 Fonseca, D. M. 479
 Fontebasso, A. 114
 Forget, P. M. 70
 Formenty, P. 68
 Forrest, A. R. 78
 Forster, G. 501
 Förster, I. 138
 Fraas, M. 165
 Frank, R. 236
 Frank, T. 146
 Franke, W. 23
 Franz, A. 442
 Frasch, M. 303
 Frattini, A. 66
 Frauenfelder, H. 236
 Freitag, J. 295
 French, L. 317
 Frenkel, J. K. 164
 Frese, M. 302
 Freund, E. 172
 Freund, H.-J. 170, 171, 172, 235, 302
 Frey, O. 162
 Friederici, A. 278
 Friedrich II. (König von Preußen) 348
 Friedrich, B. 17, 26, 41, 43, 44, 58, 62, 177, 231, 232, 233, 266, 270, 279, 285, 317, 472, 479, 488, 489, 522
 Friedrich, T. 452
 Friedrichs, W. 70
 Frister, H. 35
 Frith, U. 515
 Fritz, H. J. 176
 Fritz, M. 114
 Fritzs, B. 87, 88, 576
 Fritzs, H. 328, 329, 364
 Frommer, W. B. 89, 90, 576
 Frömter, E. 173, 174, 235
 Frotscher, M. 20, 491, 492, 493
 Fuchs, A. 576
 Fuchs, G. 82, 234
 Fuchs, Harald 46, 238
 Fuchs, Helmut 66
 Fuchs, T. M. 303
 Fuhrmann, R. 578
 Fukazawa, Y. 122
 Funke, P. 31
 Fürnkranz-Prskawetz, A. 32, 56, 91, 92, 576
 Fürst, M. 144
 Furumoto, T. 150
 Fux, J. J. 323
 Gabriel, M. 68
 Gabrielse, G. 329
 Gadagkar, R. 238
 Gadde, S. 152
 Gaebel, W. 302
 Gaese, B. H. 70
 Gagneul, D. 150
 Gailus-Durner, V. 66
 Gajjar, A. 114
 Galavotti, M. C. 245, 423, 424, 425, 434
 Galbraith, E. 451
 Galibert, F. 112
 Galilei, G. 308
 Galinsky, A. D. 126
 Galizia, G. 303
 Gallego Carrera, D. 535
 Galperin, M. 472
 Gamba, O. 80
 Gambhir, S. 152
 Gamulescu, M.-A. 317
 Ganopolski, A. 451
 Ganten, D. 41, 48, 50, 55, 267, 269, 317
 Ganzeveld, L. 116
 Garavito, R. M. 150
 Garbo, A. 576
 Gardelegen, G. 244
 Gardner, E. 114
 Garnham, C. W. 122
 Garrison, E. 114
 Gärtner, J. 407, 412, 415, 420
 Gase, K. 90
 Gasser, S. 162
 Gather, U. 342
 Gatteschi, D. 234
 Gattinger, B. 158
 Gauck, J. 249, 278, 279, 323
 Gaudinski, J. B. 148
 Gausemeier, J. 29, 263
 Gay, S. 498
 Gebauer, M. 66
 Gegenfurtner, K. R. 93, 94, 576
 Gehrke, H.-J. 31, 234, 263
 Gehrt, A. 122
 Geiger, M. 117, 118
 Geiler, G. 22
 Geiselhart, A. 100
 Geisler, R. 104
 Gell-Mann, M. 329
 Gelperin, A. 76
 Gembruch, U. 407, 414, 415
 Genauck, A. 102
 Genchi, C. 479, 489
 Genchi, M. 489
 Gendrot, G. 90
 Genscher, H.-D. 22
 Genzel, R. 302
 Georgii, H.-W. 236
 Gerecke, U. 30
 Gerhard, U. 35
 Gerhardt, V. 61, 455, 459
 Germerott, T. 144
 Gerold, G. 442
 Gerstein, M. 114
 Gersting, S. W. 124, 138
 Gessner, M. O. 146
 Gethmann, C. F. 36
 Getz, G. 114
 Gewies, A. 138
 Ghoneim, H. 136
 Giacobino, E. 46
 Giangaspero, A. 486
 Giannadaki, D. 116
 Gibbs, R. 114
 Giere, O. 82
 Giese, B. 234
 Gießen, T. 296
 Gignac, L. 136
 Gilbertson, R. 114
 Gillen, J. 457
 Gillessen-Kaesbach, G. 132
 Gilsdorf, A. 50
 Ginanni, F. 543
 Ginebreda, A. 146
 Girardet, G. 317
 Girguis, P. R. 82
 Gismondo, M. R., 68
 Giuliani, L. 233
 Glaser, P. 471

- Glass, L. 469
 Glassmeier, K.-H. 19
 Gleiter, H. 213, 214, 239, 317, 348
 Glemser, O. 199
 Gloeckner, F. O. 82
 Glossmann, H. 124
 Göbel, B. 506, 507
 Göbel, M. 161
 Godel, R. 305, 308, 309, 347, 515, 524, 525
 Goebel, W. 39, 318
 Goecke, T. O. 132
 Goerls, H. 106
 Goethe, J. W. von 159, 194
 Gokhberg, K. 72
 Goldblatt, P. 48
 Goldstein, B. R. 328
 Goldstein, J. L. 141
 Golusinski, W. 437
 Gomer, R. 236
 Gongora-Castillo, E. 150
 Gonzales Urena, A. 297
 Goody, R. S. 302
 Gorder, M. K. 90
 Görling, A. 303
 Gösele, U. 136
 Gotsmann, B. 136
 Göttfert, F. 122
 Gottschalk, E.-M. 175, 177
 Gottschalk, G. 175, 176, 177, 235, 472
 Goudarzi, M. 296
 Gowik, U. 150
 Goya y Lucientes, F. J. de 462, 467, 468
 Gräb-Schmidt, E. 43
 Graefe, A. von 189
 Graf, D. 37
 Graf, E. 132
 Graf, T. 128
 Grallert, H. 132
 Gramatté, A.-M. 433
 Gramatzki, M. 498
 Graner, F. 104
 Grass, T. 169
 Grassl, M. 46
 Grätzel, M. 375, 385, 387
 Grau, M. 318
 Grau, R. 100
 Grawe, F. 110
 Greten, H. 318
 Gretz, H. 318
 Griesinger, C. 302
 Grill, S. W. 104
 Grimes, H. 114
 Grimm, A. 110
 Grimm, P. 34
 Grisebach, H. 178
 Groche, P. 118
 Grolle, J. 330, 339
 Gronenborn, A. M. 233, 391, 395, 396, 398
 Grootes, P. 449
 Groothuis, T. 296
 Gropp, R. E. 250
 Groschup, M. 475
 Gross, D. 51
 Groß, I. 318
 Gross, O. 138
 Großmann, K. 535
 Großmann, S. 235
 Grossmann, W. 318
 Grötschel, M. 250
 Gruber, N. 447
 Grundmann, E. 236
 Grunwald, A. 53
 Grüters-Kieslich, A. 55, 239
 Grzeschik, N. 110
 Guericke, O. von 183
 Guggenberger, G. 148
 Guill, C. 298
 Guillong, H. 146
 Gujral, M. 114
 Guldin, S. 298
 Guler, R. 138
 Gumbsch, P. 21, 27, 239
 Günther, A. 296
 Günther, D. 375, 385, 386, 387
 Güntürkün, O. 278, 302
 Gurwitsch, A. 193
 Guth, S. 132
 Guth, T. 318
 Guthoff, R. F. 21, 41, 239, 302, 318
 Güttler, N. 353
 Gutzmer, J. 536
 Gyorgypal, Z. 112
 Haag, C. 84
 Haag, R. 236
 Haase, A. 287
 Haberl, H. 60
 Haberland, M. 66
 Habich, M. 124
 Hackbusch, W. 19
 Hacker, J. 16, 17, 26, 39, 48, 55, 58, 62, 64, 169, 172, 174, 177, 179, 180, 182, 185, 186, 189, 192, 194, 196, 198, 201, 203, 204, 205, 209, 211, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 226, 228, 230, 231, 239, 249, 250, 251, 252, 255, 265, 270, 273, 280, 282, 283, 285, 293, 300, 306, 318, 323, 324, 340, 341, 348, 354, 359, 361, 363, 365, 368, 373, 375, 387, 391, 407, 411, 422, 423, 479, 488, 489, 503, 505, 518, 521, 522, 523, 526, 542, 577
 Hackmann, J. 318
 Haeckel, E. 193, 307, 325, 326, 327, 337, 339, 515
 Hafner, A. 296
 Hafner, K. 318
 Hagelükken, C. 536
 Hagenah, H. 118
 Hagenmuller, P. 236
 Hagner, M. 245
 Hahlbrock, K. 177, 178, 179, 235
 Hahn, C. 318
 Hahn, M. 66
 Hahn, O. 184
 Hahn, U. 95, 96, 576
 Hahn, W. 328, 339
 Haikala, H. M. 86
 Hain, M. 449
 Hairer, M. 97, 98
 Hale, G. A. 100
 Hallek, M. 51, 302
 Haller, H. 237
 Haller, O. 234
 Hallmann, A. 303
 Ham, D. 152
 Hamada, M. 78
 Hammer, L. 80
 Hammersen, G. 132
 Handgretinger, R. 99, 100, 576
 Handsaker, R. 114
 Hänggi, P. 46, 233
 Hanitzsch, R. 179, 180, 235
 Hanke, M. 305
 Hanko, K. 126
 Hannesschläger, N. 138
 Hans, V. 114
 Hansen, G. 420

- Hansen, T. 94
Happe, K. 269
Harder, H. 116
Harhoff, D. 345
Harisinghani, M. 152
Harms, U. 37, 265
Harris, A. J. L. 96
Hartl, F.-U. 302
Hartman, P. 236
Hartmann, B. 576
Hartmann, D. 27
Hartmann, G. 138, 302
Haseloff, R. 16, 250, 324, 354, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 363, 576, 577
Hasenkamp, J. 298
Hasford, J. 45
Hasinger, G. 332, 333
Hasnain, S. E. 488, 489
Haspel, J. 31
Hasselbach, W. 157, 236
Hassenstein, B. 236
Hastings, A. K. 443
Hata, S. 150
Hatch, G. M. 144
Hatt, H. 239, 302
Hattab, H. 298
Haucke, H. 122
Haug, G. 19, 445, 448
Haun, J. B. 152
Hauner, H. 302
Hauschild, R. 104
Hause, B. 303
Hauser, P. 114
Haußer, M. P. 318
Häussinger, D. 302
Häußler, I. 318
Häussler, S. 303
Haverich, A. 41
Hawkins, C. 114
Hayaishi, O. 157, 237
Hayashizaki, Y. 78
Hayman, S. 156
Heber, U. 235
Hecker, M. 20, 58, 82, 469, 472
Heckl, D. 74
Heckl, W. M. 46
Heckmann, D. 150
Heckt, T. 66
Heenemann, N. 341
Heesemann, J. 45
Hegel, G. W. F. 237
Hegemann, P. 239
Heiles, S. 297, 298
Heim, J. B. 106
Heimann, M. 450
Heine, D. 106
Heinrich, M. 297, 442
Heinz, A. 30, 101, 102, 576
Heinz, A. J. 102
Heinz, F. X. 302
Heinz, T. F. 296
Heinz, U. von 318
Heinzel, A. 302, 318
Heisenberg, C.-P. 103, 104, 576
Heisenberg, M. 234
Heisenberg, W. 329
Heister, L. 543
Heitz, P. U. 318
Heland, J. 116
Helbing, D. 57, 275
Hell, S. 122, 364, 513
Hellerer, T. 299
Hellmund, M. 443
Helm, J. 161
Helmreich, E. 236
Helmstaedter, M. 76
Hemp, A. 70
Hempel, Klaus 318
Hempel, Kristina 82
Hempel, M. 132
Hempel, W.-M. 318
Henckel-Donnersmarck, A. 312
Hendel, I. C. 578
Hendricks, D. 148
Henke, W. 276
Hennekam, R. C. M. 132
Hennig, G. 318
Hennig, W. 318
Henschke, J. 318
Hentschel, K. 245
Henze, G. 100
Henzinger, M. 57, 375, 380, 383, 390
Henzinger, T. A. 239
Henzler, B. 312
Hepp, H. 318
Heppe, I. 140
Heretsch, P. 299, 442
Hermans-Borgmeyer, I. 66
Hernandez, V. H. 122
Herold, S. 86
Herren, G. 108
Herrmann, B. 20, 462, 467
Herrmann, T. 519
Hertel, I.-V. 46
Hertweg, C. 105, 106, 302
Hertwig, R. 192, 193
Herz, A. 236, 318
Herzig, P. 536
Herzog, O. 34
Hesiod 183
Hess, W. 471
Hesselbo, S. 297
Heuer, R.-D. 239
Heun, W. 49
Heyde, K. von der 316, 320
Heydenreich, J. 157
Heyder, U. 70
Heyl, M. 298
Heymann, M. 309
Hickel, R. 407, 416, 417, 418
Hieme, T. 474, 475, 478, 487, 488, 489, 520
Hietschold, M. 157
Higgs, P. W. 329, 330
Higuchi, N. 148
Hildebrand, M. S. 88
Hildebrandt, F. 295
Hildebrandt, S. 157
Hillerbrand, R. 27
Hillmer, M. 455, 459, 519
Hilpert, K. 35
Hilty, R. M. 27
Hintermann, L. 303
Hinz, U. 110
Hippius, H. 235
Hippler, H. 22
Hippler, N. 318
Hippokrates 434
Hirakawa, S. 78
Hirzinger, G. 234
Hlady, A. 318
Ho, C.-H. 90
Hoch, G. 122
Hockwin, O. 188
Hoebertz, A. 66
Hoer, R. 160
Hoeren, T. 34
Hofbauer, L. C. 66, 499
Hoff, H. 146
Hoff, K. von 114
Höffe, O. 21, 35, 61
Hoffmann, B. 124
Hoffmann, D. 524
Hoffmann, E. 40
Hoffmann, G. F. 543
Hoffmann, Wilhelm H. 476, 477, 489
Hoffmann, Wolfgang 33
Hoffmann-Riem, W. 34

- Hoflack, B. 110
 Hofmann, E. 205, 235, 293
 Hofmann, F. 20, 23
 Hofmann, J. 34, 57
 Hofmann, K.-P. 302
 Hofmann, T. 34, 264
 Hofstetter, W. 303
 Högl, S. 442
 Höke, V. 298
 Hölderlin, F. 177
 Hölker, F. 146
 Holsboer, F. 234
 Holtfrerich, C.-L. 49, 262, 267
 Holton, G. 236
 Holzer, H. 203
 Holzgreve, W. 32, 55, 56, 263, 269
 Holzinger, R. 116
 Homer 183
 Hömke, R. 497, 500
 Hon, G. 328
 Hone, J. 296
 Hong, Y. K. 78
 Hopfner, K.-P. 124, 138, 391, 397, 398
 Hopkins, F. M. 148
 Höppner, R. 461
 Hopt, K. J. 234
 Hopwood, D. 191
 Hormozdiari, F. 114
 Horn, D. 132
 Horn, S. 155
 Hornbostel, S. 38
 Horstmann, H. 76
 Horvath, G. 112
 Horvath, S. 298
 Horvitz, R. 296
 Hottinger, J. W. 84
 Hou, B.-H. 90
 Hou, W. 80
 Houge, G. 132
 Hourdez, S. 82
 Houston, D. W. 88
 Hövelmans, F. 309, 503
 Höver, G. 51
 Hovestadt, V. 114
 Howell, K. M. 70
 Hoyer, J. 132
 Hoyningen-Huene, P. 34, 61
 Hoz, L. de 122
 Hrozný, B. 524
 Huang, C. H. 122
 Huang, E. 449
 Huber, F. 235
 Hucho, F. 51
 Hückelhoven, R. 303
 Huddleston, J. 114
 Huebner, A. K. 66
 Huelga, S. 46
 Huerta-Espino, J. 108
 Huffmeier, U. 132
 Huggenberger, R. 78
 Huisgen, R. 237, 318
 Humboldt, W. 458
 Hünig, S. 236
 Hüntelmann, A. C. 308
 Huntemann, M. 82
 Hurmi, S. 108
 Huster, S. 61
 Hüttl, R. F. 26, 38, 40, 55, 265
 Huttner, A. 68
 Huttner, G. 119
 Huttner, W. B. 233
 Illetschko, P. 162
 Illing, G. 49
 Illinger, P. 159
 Ilyina, T. 445, 450
 Im, H. 152
 Imbusch, C. 114
 Inayat, A. 295
 Inglehart, R. 154
 Inui, H. 130
 Ionescu, A. 136
 Ishibashi, I. 118
 Ishida, K. 106
 Ishihara, H. 112
 Isokane, M. 114
 Ith, M. 144
 Itoh, M. 78
 Ivanova, N. N. 82
 Ivers-Tiffée, E. 302
 Iwamoto, Y. 152
 Izui, K. 150
 Jabado, N. 114
 Jäckle, H. 223
 Jackowski, C. 144
 Jackson, M. M. 245
 Jacobi von Wangelin, A. 303
 Jacobs, C. 318
 Jacobs, F. 234
 Jaenicke, L. 158, 236
 Jaenicke, L. A. 86
 Jaenicke, R. 221, 235
 Jager, C. de 236
 Jäger, N. 114
 Jäger, T. 53
 Jagodzinski, H. 202
 Jahan, I. 88
 Jahn, D. 471
 Jahn, R. 233, 302
 Jakobeit, C. 53, 268
 Jank, J. M. 124
 Janssen, W. 236
 Janssens, I. A. 148
 Janzarik, W. 237
 Jarren, O. 40
 Jarvstad, A. 96
 Jasper, C. 318
 Jeker, R. 161
 Jelezko, F. 46
 Jena, P. von 318
 Jenni, P. 329
 Jeong, J. 128
 Jeschke, A. 66
 Jeschke, M. 122
 Jessen, F. 45
 Jetz, W. 70
 Jiang, L. 92
 Jiang, X. 128
 Jiménez, F. 156
 Jin, L. 124, 138
 Jing, Z. 122
 Jochum, C. 318
 Joensson, M. 96
 Joerden, J. C. 34, 61, 272
 Johannes, M. 118
 John, B. 514
 Johnson, K. 110
 Jonas, J. B. 302
 Jonat, W. 20, 35
 Jonckheere, S. 68
 Jones, D. T. 114
 Jong, E. K. de 132
 Joos, F. 447
 Joost, H.-G. 302
 Jordano, P. 70
 Jorgensen, D. J. 130
 Joset, P. 132
 Jouzel, J. 447
 Jülicher, F. 104
 Jun, G. 114
 Jung, C. 44
 Jung, R. 170
 Jung, S. Y. 122
 Jünger, S. 51
 Junglen, S. 483
 Juric, D. 152

- Kaasch, J. 323, 473, 524, 576
 Kaasch, M. 323, 473, 524, 576
 Kabelitz, K. 318
 Kabisch, S. 535
 Kablitz, A. 336
 Kaestner, R. 53
 Käfer, J. 104
 Kagermann, H. 26
 Kahmann, R. 58, 302, 318
 Kahveci, F. 114
 Kaiser, C. 128
 Kaiser, L. 68
 Kajiya, K. 78
 Kalden, J. R. 20, 23
 Kalesse, M. 303
 Kalle, C. von 114
 Kamaly, N. 152
 Kampe, G. 336
 Kampen, H. 475, 481
 Kandel, E. 239
 Kandler, O. 237
 Kang, G. J. 78
 Kant, I. 331
 Kanz, L. 100
 Karaus, U. 146
 Karg, S. 136
 Karim, S. 86
 Karl VII. (röm.-dt. Kaiser) 545,
 551
 Karsenty, G. 66
 Kashin, S. 114
 Kastilan, S. 156
 Kastler, D. 158
 Kaufmann, S. H. E. 39, 265, 302
 Kaushal, D. 100
 Kawaji, H. 78
 Kawauchi, D. 114
 Kawecky, T. J. 84
 Keating, S. 132
 Keil, U. 32, 56
 Keilberg, D. 297
 Keilholz, U. 438
 Keimer, B. 46
 Keitel, S. 318
 Keller, B. 107, 108, 576
 Keller, J. 66
 Kelm, M. 41
 Kempa, S. 86
 Kempnaers, B. 303
 Kempermann, G. 32, 56, 492,
 494
 Kemter, K. F. 124
 Kentenich, H. 35
 Kepler, J. 183, 184
 Kereszt, A. 112
 Kerjaschki, D. 239
 Kerl, H. 234
 Kern, M. 51, 255, 513
 Kern, R. 164
 Kersigo, J. 88
 Kerzel, D. 94
 Kessel, B. 108
 Kessler, R. 90
 Kessler, H. 234
 Ketels, C. 576
 Kettenmann, H. 293
 Kevei, Z. 112
 Khalil, M. N. A. 106
 Khimich, D. 122
 Khomyakov, P. A. 136
 Kickbusch, I. 48
 Kidd, J. 114
 Kiechle, M. 407, 412, 413,
 415, 420
 Kielmansegg, P. Graf von 53
 Kielmansegg, S. Graf von 53,
 61
 Kieny, M. P. 68
 Kim, S.-G. 90
 Kindermann, N. 120
 Kinning, E. 132
 Kiper, D. C. 94
 Kirchgässner, G. 49
 Kirchhof, P. 26
 Kirchhoff, F. 302
 Kirchner, T. 302
 Kirkpatrick, M. 84
 Kirschbaum, C. 30, 302
 Kirschner, J. 234
 Kirschner, K. 85
 Kirschning, A. 303
 Kissling, W. D. 70
 Kivelson, S. A. 297
 Klabuhn, J. 156, 160
 Klasen, S. 154
 Klausnitzer, B. 245
 Kleber, M. 148
 Kleeberg, U. R. 51
 Klefstrom, J. 86
 Kleiber, M. 22
 Kleihauer, E. 318
 Klein, Michael I 26
 Klein, Michael II 82
 Klein, S. 78
 Klein, U. 134, 245
 Kleiner, M. 82, 456, 458
 Kleinert, A. 159, 185, 234,
 245
 Kleinfeld, D. 76
 Kleinkauf, H. 235
 Klenk, H.-D. 39, 302
 Kleuser, B. 66
 Klinkenberg, P. 90
 Klinkmann, H. 181, 182, 235
 Klodt, R.-D. 318
 Kloevekorn-Norgall, D. 316
 Klöppel, G. 239
 Klussmann, J. 437
 Klutmann, S. 66
 Knapp, W. H. 21, 234, 519
 Knappe, K.-F. 317
 Knaut, M. 31
 Knobloch, E. 245, 308
 Knoche, M. 159
 Knochel, P. 302
 Knoll, J. 235
 Knols, B. 484
 Knoppers, B. M. 114
 Knowles, J. 100
 Knowles, K. 163
 Knust, E. 109, 110
 Koch, J. 118
 Koch, K. E. 90
 Koch, R. 308
 Koch-Gromus, U. 45, 48
 Koch-Krumrei, M. 277, 345
 Kocka, J. 49
 Köckritz-Blickwede, M.
 von 299, 318, 442
 Kodama, S. 78
 Koehne, T. 66
 Koepfel, H. 72
 Koessel, H. 85
 Koester, D. 303
 Kogel, K.-H. 303
 Kögel-Knabner, I. 148, 239
 Kohfeld, K. 449
 Köhler, H. 323
 Köhler, P. 450
 Kohler, R. H. 152
 Köhler, W. 473, 489
 Kohn, D. 302
 Kohse-Höinghaus, K. 38,
 239
 KÖle, H. 158
 Kolesnikova, L. 68
 Kolff, W. 181
 Kolishetti, N. 152
 Kölmel, D. 292, 298, 300,
 301, 577
 Kolorenč, P. 72
 Komnenovic, V. 66

- Kondorosi, A. 112
 Kondorosi, E. 111, 112, 576
 Kong, Y. 114
 König, E. 253
 Konkel, M. 114
 Könneker, C. 40
 Konnerth, A. 239, 302
 Kool, E. T. 301
 Kool, M. 114
 Koornneef, M. 233, 302, 391, 393, 394, 395
 Kopecky, B. 88
 Kopp, F. 295
 Korbel, J. O. 113, 114, 576
 Korf, H.-W. 302, 462, 463
 Korn, A. 318
 Kornak, U. 66
 Körner, C. 60
 Korntheuer, H. 70
 Korrmann, R. 116
 Korshunov, A. 114
 Korth, M. 318
 Kortlever, R. M. 86
 Koster, J. 114
 Kotthaus, J. P. 46
 Krafft, F. 183, 184, 185, 235
 Kramer, L. D. 482, 483
 Krammer, P. 302
 Kranstauber, B. 229, 230, 352, 353
 Krappmann, D. 138
 Kratochwil, F. 114
 Krattinger, S. 108
 Kraus, C. 132
 Krause, G. 39, 274
 Krause, M. 66
 Krauskopf, J. 93
 Kräusslich, H.-G. 302
 Krebs, B. 201, 318
 Krebs, J. (Lord) 234
 Kremer, K. 302
 Kreamsner, P. G. 68
 Krens, S. F. 104
 Kress, H. 35
 Kresse, G. 80
 Kreutzmann, H. 53
 Kreuzer, E. 38
 Kreyenberg, H. 100
 Krieg, M. 104
 Krieg, T. 20, 302
 Krieger, J. 82
 Krishna, S. 68
 Kroemer, H. K. 50
 Kröger-Jakobs, C. 298
 Krohn, A. 53
 Krohn, W. 339
 Kröner, G. 316, 318
 Kronmüller, H. 163
 Krull, W. 22, 159, 250, 317, 456, 459
 Krüssel, J.-S. 35
 Kuchinke, U. 110
 Kucho, K.-I. 112
 Kuçi, S. 100
 Kudritzki, P. 234
 Kügler, S. 122
 Kühlbrandt, W. 302
 Kuhn, D. 158, 159, 236
 Kuhn, M. 92
 Kühn, P. J. 34, 234
 Kühn, R. 43
 Kuhn, T. S. 184
 Kuhrt, N. 40
 Külahoglu, C. 150
 Kuleff, A. I. 72
 Kullander, K. 88
 Kulozik, A. E. 55, 114
 Kummer, W. 462, 464, 465
 Kumsta, R. 318
 Kunau, W. H. 123, 124
 Kunkel, T. 163
 Kunow, J. 31
 Kunstfeld, R. 78
 Kuppert, A. 118
 Kurts, C. 391, 401, 403
 Kurz, C. 275
 Kusebauch, B. 106
 Kutscher, G. 318
 Kuzman, K. 118
 Kyrpides, N. C. 82
 La Fuente, J. de 486
 Labisch, A. 21, 23, 48, 305, 347, 432, 434, 515, 578
 Lackner, G. 106
 Lackner, M. 576
 Ladher, R. K. 88
 Lagler, F. B. 124
 Lagudah, E. S. 108
 Lalk, M. 82
 Lallemand, F. 88
 Lam, H. 114
 Lambert, J. E. 70
 Lameijer, E. 114
 Lammens, T. 112
 Lampert, W. 303
 Lang, F. 234
 Lang, P. 100
 Lang, S. 437, 438, 440
 Lange, C. 106
 Lange, O. L. 215, 216, 348, 349
 Lange, P. 55
 Langenfeld, C. 50
 Langer, H. 299
 Langer, R. 152
 Langer, T. 302
 Langhans, C. G. 487
 Lanzavecchia, A. 68
 Lapin, B. A. 236
 Laplace, F. 472
 Largiadèr, F. 235
 Larned, S. T. 146
 Larsen, S. 146
 Lassmann, T. 78
 Lauber, K. 438
 Laughney, A. M. 152
 Lautenschläger 576
 Laux, V. 124, 138
 Laves, F. 202
 Lawrenz, C. 114
 Lawrence, D. 100
 Lawrence, M. G. 116
 Leandro, J. 124
 Lebel, L. 146
 Lechler, J. 118
 Lechner, M. 118
 Leder, P. 205
 Lee, C. 114
 Lee, H. 152
 Lee, J. 438
 Leemans, C. R. 438
 Legendre, A.-M. 328
 Leggewie, C. 535
 Lehmann, J. 148
 Lehto, O. 235
 Leibfried, S. 32, 56
 Leiderer, P. 19, 302
 Leitges, M. 138
 Leitner, W. 303
 Lelieveld, J. 115, 116, 576
 Lemmerich, J. 245
 Lenarz, T. 30, 41, 266
 Lengauer, T. 16, 17, 19, 23, 34, 57, 62, 239, 270, 274, 346, 375
 Lenthe, W. C. 130
 Lentze, M. J. 234
 Lenz, J. 70
 Lenz, W. 193
 Lenzen, D. 455, 459
 Leo, K. 59
 Leonardo da Vinci 334

- Leonhardt, H. 124, 138
 Leopold I. (röm.-dt. Kaiser) 363,
 545, 551
 Lercher, M. J. 150
 Letschert, L. 86
 Lettow, S. 35
 Leuchs, G. 46, 233, 302
 Leung, W. 100
 Levin, Z. 116
 Levine, M. 375, 382, 383
 Levkau, B. 66
 Levy, J. 66
 Leyens, C. 29
 Leyser, O. 391, 392, 393, 395,
 406
 Li, Q.-B. 90
 Li, S. 90
 Li, Y.-F. 80
 Liberato, C. de 483
 Lichtenfeld, G. 506
 Lichter, P. 57, 114
 Licitra, L. 438
 Liebeke, M. 82
 Lienau, C. 303
 Lienhard, H. 318
 Ligges, M. 318
 Lima, R. M. 112
 Lin, I. W. 90
 Lin, W. H. 106
 Lincke, T. 106
 Lindenberger, U. 32, 56
 Lingenhöhl, D. 160
 Linke, L. 114
 Linn, T. 66
 Linnoila, M. 101
 Linsenmair, E. 234
 Linß, V. 275
 Lipp, V. 51
 Lippard, S. J. 152, 234, 239,
 295
 Litomska, A. 106
 Littke, R. 536
 Lizio, M. 78
 Lizotte, L. A. 576
 Locatelli, F. 100
 Lochner, M. F. 64, 576
 Loeffler, A. 576
 Loeschcke, V. 37
 Löffler, G. 245
 Löffler, J. 100
 Logothetis, N. K. 233
 Lohmann, G. 451
 Lohmann, U. 375, 376, 377,
 379
 Lohse, M. J. 16, 17, 38, 40,
 62, 323, 341
 Long, J. R. 295
 Loprieno, A. 38
 Lorang, M. S. 146
 Lorbeer, C. 297, 298
 Lorberth, J. 160
 Lorenz, J. 156
 Lorenzin, F. 86
 Lörtscher, E. 136
 Lötsch, B. 326, 339
 Lott, C. 82
 Lotz-Havla, A. S. 124, 138
 Lovejoy, A. O. 468
 Lucius, R. 474, 478, 479, 489,
 520
 Lueth, A. 66
 Luger, T. A. 233
 Luijckx, P. 84
 Lund, O.-E. 235
 Luo, D. 90
 Luppá, P. 41
 Lüst, R. 22, 236
 Luthardt, J. 316
 Lütjen-Drecoll, E. 239
 Lütkenhaus, N. 46
 Lutterberg, B. 319
 Lutz, A. 476, 477, 489
 Lutz, H. 319
 Lutz, W. 22
Ma, Q. 78
 Maasen, S. 27, 40
 Maass, A. 428, 429
 Mahr, D. 245
 Maier, A. 106
 Maier, E. M. 124
 Maier, W. 30
 Maître, J. L. 104
 Mak, S. S. 88
 Mak, T. W. 138
 Malenka, R. C. 142
 Malgrange, B. 88
 Malhotra, A. 114
 Malig, M. 114
 Malkin, D. 114
 Manitz, H. 245
 Mann, K. 102
 Manning, D. A. C. 148
 Manns, M. P. 302
 Manthe, U. 72
 Manz, J. 302
 Mao, Y. Y. 88
 Marahiel, M. A. 302
 Marakalala, M. J. 138
 Maramorosch, K. 237
 Marcott, S. 447
 Mardin, B. R. 114
 Marhardt, K. 499
 Maritzen, T. 122
 Märk, T. 319
 Markert, S. 82
 Markl, H. 159, 160, 342
 Markl, J. S. 70
 Markowicz, K. M. 116
 Marktl, W. 165
 Maroti, G. 112
 Marro, S. 142
 Marschalek, R. 303
 Marshall, J. 146
 Marshall, R. P. 66
 Martens, H. 21
 Marth, G. 114
 Martin, D. 114
 Martin, K. 106
 Martin, N. 136
 Martinelli, D. C. 142
 Martinelli, L. A. 148
 Martinez, M. 116
 Martinez-Garcia, A. 450
 Marzocca, B. 245
 Maskos, M. 319
 Mason, C. 114
 Maß, J. 150
 Massimi, L. 114
 Mateo Sánchez, S. 88
 Mathelier, A. 78
 Mathis, A. 480
 Mathis, D. 233
 Mattaj, I. 302
 Mattingly, J. 98
 Matyssek, R. 60, 271, 576
 Maul, S. M. 433
 Maurer, U. 46
 Mausset, A. E. 112
 May, M. 296
 Mayer, F. 124
 Mayer, J. M. 120
 Mayer, K. U. 32, 33, 56, 234,
 240
 Mayer, S. 312, 577
 Mayersbach, H. von 462, 468
 Mayr, E. W. 27
 Mayrhofer, O. 237
 Maysner, H. 94
 Mazzolini, R. G. 234
 McCarroll, S. 114

- McCarthy, S. 114
 McCarty, D. R. 90
 McCave, N. 448
 McDermott, E. 80
 McDuffus, L. A. 86
 McFadden, H. 108
 McGlade, J. 278
 McGregor, G. 146
 Mecke, K. 309
 Meckel, J. F. 193, 467
 Medzihradzky, K. F. 112
 Meese, S. 122
 Megarbane, A. 132
 Mehlhorn, K. 240
 Mehnert, A. 39
 Meier, R. 480
 Meiers, S. 114
 Meinecke, P. 132
 Meinel, C. 21, 240, 245, 306
 Meisinger, C. 132
 Meitinger, T. 132
 Meitner, L. 184
 Melchior, F. 240, 391, 396, 398
 Mendel, G. 192, 351, 544
 Mendell, J. 295
 Mendoza Schulz, A. 122
 Menelaou, A. 114
 Menges, F. 136
 Menviel, L. 452
 Menzel, R. 234
 Mergaert, P. 112
 Merino, D. M. 114
 Merkel, A. 16, 249, 250, 280, 281, 323, 324, 342, 344, 354, 355, 356, 357, 359, 361, 362, 363, 369, 515, 542, 576, 577
 Merkel, R. 57, 233
 Merklein, M. 117, 118, 576
 Merkt, F. 219, 302
 Mertens, T. 39
 Messerschmid, E. 234
 Messing, D. D. 124
 Messing, J. 240
 Mettenleiter, T. C. 39, 291, 474, 479, 488, 489, 520
 Metzger, J. O. 303
 Meuer, S. 302
 Meulen, V. ter 17, 22, 26, 48, 55, 63, 251, 269, 286, 319
 Meyer, A. 160
 Meyer, D. 319
 Meyer, F. 119, 120
 Meyer, G. 45, 514
 Meyer, H.-D. 72
 Meyer, H. J. 245
 Meyer-Keller, E. 336
 Meyer-Lindenberg, A. 30, 102
 Meyer zum Büschenfelde, C. 138
 Meyerhof, O. 524
 Meyerowitz, E. M. 223
 Meyrick, B. 468
 Mezger, K. 302
 Mezger, M. 100
 Michaelis, S. U. 100
 Michelangelo Buonarroti 334
 Michelsen, A. 234
 Miesterfeldt, G. 319
 Mihelopoulos, N. 116
 Mikulass, K. 112
 Milinski, M. 233
 Millar, D. G. 138
 Müller, M. A. 152
 Mills, R. 114
 Minc, N. 104
 Minikin, A. 116
 Misof, B. 487
 Mittelstrass, J. 38
 Moch, H. 240
 Mocsai, A. 138
 Moebius, N. 106
 Möhlmann, S. 442, 443
 Mohr, H. 235
 Moiseyev, N. 72
 Molenaar, J. J. 114
 Molina-Ontoria, A. 136
 Molinari, C. 543
 Möllenhoff, D. 576
 Möllring, H. 250, 346
 Moog, U. 132
 Moonen, G. 88
 Moore, B. S. 105
 Moore, K. 309
 Moorthy, V. 68
 Moradpour, D. 407, 409, 410, 411
 Moraru, C. 82
 Morel, F. 382
 Moretta, L. 100
 Mori, K. 118
 Moris, A. 100
 Morishita, M. 118
 Morishita, W. 142
 Morita, H. 104
 Mörl, C. 186
 Mörl, H. 185, 186, 235
 Mortier, G. 132
 Morton, J. 86
 Mosbrugger, V. 60
 Moselund, K. E. 136
 Moser, T. 88, 121, 122, 576
 Mössner, J. 186, 233
 Mothes, H. (Eilts, H.) 501, 502
 Mothes, K. 309, 501, 502, 503, 506, 524, 578
 Mouton, L. 84
 Movshon, J. A. 93
 Mu, X. 114
 Muchow, K.-C. 319
 Muehlbauer, J. D. 146
 Mueller, F. von 543
 Mühlenhoff, P. 342
 Muhler, M. 303
 Mülders, C. 82
 Mulitza, S. 451
 Müllen, K. 302
 Müller, Achim 201
 Müller, Albrecht 43
 Müller, Andreas 303
 Müller, A. von 455, 456
 Müller, D. J. 104
 Müller, I. 307
 Müller, J. 193
 Müller, K. 506, 507
 Müller, K.-R. 34, 57, 264
 Müller, L. 159
 Müller, Rainer 50
 Müller, Rolf 303
 Müller, U. 319
 Müller-Hermelink, H. K. 20, 23, 407
 Müller-Ladner, U. 498
 Müller-Röber, B. 43, 44
 Mumenthaler, M. 235
 Munk, W. H. 237
 Münkler, H. 53
 Muntau, A. C. 123, 124, 138, 576
 Münte, T. F. 303
 Müntz, K. 160
 Murillo, C. A. 155
 Murphy, B. R. 68
 Muschaweckh, A. 124, 138
 Mussmann, M. 82
 Mussweiler, T. 125, 126, 576
 Mutinelli, F. 486
 Mutius, E. von 391, 400, 403, 404, 406, 577
 Muzny, D. 114
 Mynarek, M. 114

- Nabavi, A. 41
 Naether, S. 144
 Naeve, C. W. 100
 Naeve, D. C. 100
 Nagakura, S. 237
 Nagy, A. 112
 Nahrendorf, M. 152
 Nakamura, M. 150
 Nakamura, T. 118
 Nakano, Y. 88
 Nakisa, R. C. 96
 Nannipieri, P. 148
 Narumiya, S. 157
 Nasemann, T. 236
 Nauck, F. 51, 255
 Naumann, G. O. H. 187, 188, 189, 235
 Naumann, L. 188
 Naumann, S. 319
 Nave, K.-A. 391, 402, 403
 Neale, G. A. 100
 Neef, A. 122
 Neef, J. 88, 122
 Neff, L. 66
 Neher, E. 121
 Neher, E.-M. 342
 Nehring, R. 514
 Nelson, B. 114
 Neri, D. 295
 Neu, C. 53
 Neubauer, A. 407, 410, 411
 Neubauer, F. 303
 Neuberger, C. 40
 Neugebauer, G. 234
 Neugebauer, R. 240, 375, 386, 387
 Neumann, K. 138
 Neumann, M. J. M. 234
 Neumann, Wilma 296
 Neumann, Wolfgang 157
 Neumayer, G. B. 544
 Neuneck, G. 53
 Neuwirth, A. 240
 Neven, M. 66
 Newton, A. 453
 Newton, I. 360
 Newton, K. 154
 Nezelof, C. 236
 Nguyen, Laurent 88
 Nguyen, Linh 138
 Niehage, C. 110
 Niehrs, C. 302
 Niepel, D. 319
 Nies, D. 37
 Niessen, W. von 72
 Niethammer, D. 99, 100
 Nikitina, E. 146
 Nilsson, O. 224
 Nirmalraj, P. N. 136
 Nitschke, J. 295
 Njuguna, P. 68
 Noguchi, H. 476, 489
 Nolan, E. M. 296
 Noor, A. 114
 Nordén, B. 234
 Norgall, T. 51
 Norman, K. 500
 Northcott, P. A. 114
 Nöth, H. 160
 Nöthen, M. 57
 Nowak, M. A. 296
 Nowicka, M. 312
 Ntziachristos, V. 152
 Nübel, U. 471
 Nürnberg, G. 132
 Nurnberg, P. 132
 Nüsslein-Volhard, C. 61, 103, 279
 Nützmann, H.-W. 106
 Oaksford, M. 96
 Obama, B. 414
 Obata, T. 150
 Oberhaensli, S. 108
 Oberleithner, H. 174, 233, 302
 Obwegeser, H. L. 237
 Ockenfels, A. 126
 Odendahl, K. 53
 Oelßner, W. 237, 319
 Oesterhelt, C. 150
 Oesterhelt, D. 234
 Oeter, S. 53
 Oevermann, L. 100
 Offermanns, H. 158
 Offermanns, S. 302
 Ohashi, P. S. 138
 Ohlhorst, D. 535
 Ohnishi, J. 150
 Ohshima-Ichie, Y. 150
 Olbrich, H. 245
 Oldiges, M. 470
 Olias, P. 297
 Olkkonen, M. 94
 Olsson, E. 96
 Omran, H. 240
 Ōmura, S. 189, 190, 191, 192, 235, 240
 O'Neill, B. C. 92
 O'Neill, P. 88
 Oortveld, M. A. 132
 Opatz, T. 303
 Opel, S. 118
 Opelz, G. 302
 Opitz (Frau) 194
 Opitz, J. 192, 193, 194, 235
 Oppermann, B. 535
 Oro, L. A. 234
 Orrico, A. 132
 Oschlies, A. 447
 Ossenbrügge, J. 53
 Osterbrink, J. 51
 Ostgathe, C. 51
 Oswald, F. 104
 Otis, L. 309
 Otte, P. 161
 Ottemann, K. M. 297
 Otto, M. 100
 Ousager, L. B. 132
 Ouzunova, M. 108
 Ozdoba, C. 144
 Pääbo, S. 240
 Paape, T. 108
 Pabst, R. 319
 Paetzold, P. 119
 Pagel, K. 299
 Pahl-Wostl, C. 146
 Paillard, D. 452
 Pajunen, V. I. 84
 Palis, J. 234
 Palmer, M. A. 146
 Paluch, E. 104
 Palyi, B. 68
 Pan, N. 88
 Pan, Q. 438
 Panchula, A. 128
 Panganiban, B. 66
 Pangršič, T. 122
 Panou, I. 122
 Pap, T. 499
 Pape, T. 82
 Parchmann, I. 456, 457
 Park, Y. I. 152
 Parkin, S. S. P. 127, 128
 Parkinson, G. S. 80
 Parlange, F. 108
 Parrish, N. 114
 Parthier, B. 17, 63, 245, 319, 524, 544
 Partida-Martinez, L. P. 106

- Parzinger, H. 31, 263
 Pasquier, L. 84
 Passow, H. 235, 319
 Pasternack, P. 38
 Pasteur, L. 308, 331
 Pasutto, F. 132
 Pauffer, P. 234
 Paul, A. 452
 Paul, N. W. 309
 Pavalec, J. 80
 Pawlitschek, W. 319
 Pečar, A. 308
 Pellert, A. 457
 Pelletier, E. 82
 Pendleton, M. 114
 Penzlin, H. 245
 Perek, L. 237
 Perkin, E. K. 146
 Perkovic, S. 66
 Perner, J. 55, 302
 Pernthaler, A. 82
 Perrar, K.-M. 51
 Perry, K. 90
 Peschel, C. 138
 Peschel, G. 106
 Peschke, E. 234, 461, 462, 468
 Peter, J. H. 208
 Peters, U. 22
 Petersen, J. M. 82
 Petersen, L. R. 479, 489
 Peterson, V. 152
 Petrini, J. H. 124, 138
 Petsche, H. 236
 Peuckert, C. 88
 Peukert, W. 27
 Peyerimhoff, S. D. 319
 Peyman, A. 66
 Pfaff, E. 114
 Pfaff, H. 51
 Pfaltz, A. 302
 Pfau, T. 46
 Pfeffer, M. 484
 Pfeilstöcker, M. 165
 Pfirschke, C. 152
 Pfister, S. M. 114
 Pfisterer, M. 51
 Pick, T. R. 150
 Pickett, J. 234
 Picot, A. 30
 Pidot, S. 106
 Pietsch, T. 114
 Pitkin, J. 92
 Pittet, M. 152
 Pitz-Paal, R. 59
 Plaggenborg, T. 303
 Planck, M. 364
 Plate, K. 302
 Plato 183
 Platt, C. 297
 Platt, U. 375, 378, 379
 Plattner, T. 144
 Pleier, S. 114
 Plendl, J. 302
 Plenio, M. B. 46
 Plester, D. 161, 236
 Plyte, S. 138
 Pocha, S. M. 110
 Poeck, H. 138
 Poff, L. N. 146
 Pohl, D. 75
 Poirrier, A. L. 88
 Pollock, T. M. 129, 130, 576
 Polyklet 333
 Ponnudurai, R. 82
 Popovici, R. 319
 Pöppel, E. 234
 Porat, R. 114
 Pörksen, G. 196
 Pörksen, M. 194
 Pörksen, U. 194, 195, 196,
 235
 Portmann, M. 236
 Posten, A.-C. 126
 Potschka, H. 407, 415, 416,
 418, 420, 421
 Potter, K. 144
 Pozzer, A. 116
 Prather, K. L. J. 471
 Praxiteles 333
 Preiss, U. S. 144
 Prelog, V. 331
 Prenzel, M. 250, 456, 458
 Prestler, T. 108
 Prettner, K. 92
 Priemel, M. 66
 Prokosch, H.-U. 41
 Propping, P. 16, 17, 34, 35,
 43, 48, 61, 62, 274, 307, 319,
 404, 577
 Proulx, S. T. 78
 Prskawetz, A. (Fürnkranz-Prska-
 wetz) 32, 56, 91, 92, 576
 Przuntek, H. 101
 Ptacek, W. 144
 Puech, P. H. 104
 Pueschel, K. 66
 Pühler, A. 40, 41, 43, 44, 58,
 234, 273, 469
 Pulido Cardoso, M. F. 317
 Pulverer, G. 235
 Puranen, B. 154
 Pusch, J. 245
 Pusch, M. T. 146
 Püschel, K. 66
 Pytowski, B. 78

Qaim, M. 44, 58
Qu, X.-Q. 90
Quack, M. 16, 17, 62, 330,
 331, 332, 341, 356, 521
Quesneville, H. 108
Quinkert, G. 161
Quitadamo, A. 114

Raabe, D. 27, 262, 375, 386,
 387
Rabsch, W. 319
Radbruch, A. 39, 302, 498
Radbruch, L. 51, 267, 513
Raddatz-Breidbach, C. M. 245
Rädler, J. 303
Radtke, U. 456, 457
Rae, J. 449
Raeder, B. 114
Rahbek, C. 70
Rahfeld, P. 296
Rahmstorf, S. 60
Raithel, G. 319
Ramakrishnan, V. 240
Ramanathan, V. 116
Rammstedt, B. 33
Ramrath, A. 110
Randolph, S. 130
Ranft, J. 104
Rappold, G. 132
Rappuoli, R. 68
Rasel, E. M. 46
Rasse, D. P. 148
Rathkolb, B. 66
Rau, J. 323, 461
Rau, R. 30
Raubuch, B.-M. 319
Rauch, A. 131, 132, 576
Rauch, G. J. 104
Rausch, T. 114
Rausser, S. 138
Ravens, U. 234, 240
Raynaud, D. 447
Ready, P. D. 479, 483, 484,
 489
Regitz, M. 196, 197, 198, 235

- Rehemtulla, A. 152
 Rehfeld, K. 163
 Reichenbach, E. 507
 Reichert, T. 438
 Reid, L. 465, 468
 Reifenberger, G. 114
 Reijerse, E. J. 120
 Reindl, M. 124
 Reiners, C. 512
 Reinhardt, C. 133, 134
 Reinhardt, E. R. 55
 Reiprich, S. 88
 Reis, A. 132
 Reisch, L. 535
 Reisen, F. 78
 Reisinger, E. 122
 Remke, M. 114
 Renn, J. 57, 245
 Renn, O. 46, 59, 535
 Renneberg, H. 319
 Rennert, H. 524
 Rensing, S. A. 150
 Requardt, H. 41
 Reske, S. N. 319
 Reski, R. 163
 Reth, M. 233
 Reus, M. de 116
 Reusch, T. B. H. 60, 82
 Reuter, K. 122
 Reuter, K. B. 136
 Revelo, N. H. 122
 Reynolds, H. Y. 468
 Rheinberger, H.-J. 273
 Richards, K. 146
 Richardson, L. B. C. 96
 Richter, A. 234
 Richter, D. 122
 Richter, H. 74
 Richter, K. 106
 Richter, L. 168
 Richter, M. 82
 Ridgwell, A. 450
 Riedel, C. 297, 298
 Riedel, K. 470
 Riedel-Heller, S. 30
 Rief, M. 391, 398, 399
 Rieger, J. 94
 Riek, M. 84
 Rieken, C. 576, 577
 Riel, H. 135, 136
 Riemekasten, G. 498
 Riess, A. 132
 Riess, O. 132
 Rietschel, M. 30, 55
 Rinaldi, L. 489
 Riphahn, R. 21
 Ripoli, J. 152
 Risch, T. 114
 Risler, T. 104
 Ritchie, R. O. 66
 Ritsch-Marte, M. 104
 Ritter, H. 34
 Ritzmann, M. 319
 Rix, H.-W. 302
 Rizzoli, S. O. 122
 Robbins, R. C. 225
 Robinson, G. 114
 Robra, B.-P. 48, 50
 Roche, K. 128
 Röcken, M. 302
 Rockstroh, B. 233
 Rode, C. B. 487
 Rode, T. 244
 Rodemann, H. P. 233
 Röder, B. 58, 278, 512, 542
 Roeder, C. 144
 Roelcke, V. 240, 307
 Roelofs, G. J. 116
 Roels, F. 86
 Roensch, J. 104
 Roesky, C. 199, 201
 Roesky, H. W. 198, 199, 200, 201, 235, 240
 Roesky, P. 199
 Roesky, R. 199
 Roffler, S. 108
 Roggendorf 478, 489
 Rogowsky, P. M. 90
 Rohe, W. 250
 Rohen, J. W. 236
 Rojowska, A. 138
 Rolff, J. 37
 Röller, L.-H. 280
 Röllinghoff, M. 302
 Romanovitch, M. 114
 Ronacher, B. 58
 Roos, A. M. 306
 Röpke, A. 132
 Rorsman, H. 235
 Roscher, A. A. 123, 124
 Röschinger, W. 124
 Rosenau, H. 45
 Rosenkranz, P. 486
 Rosenstiel, P. 82
 Rosenstrauch-Ross, L. S. 237
 Rosenthal, W. 55, 250
 Rosenwald, A. 86
 Rösler, F. 16, 17, 26, 30, 48, 62, 234, 291, 302, 319, 347, 432, 433, 578
 Ross, B. 152
 Ross, S. 144
 Ross-Ibarra, J. 90
 Röbler, G. 299
 Rössler, H. 236
 Roth, M. 106
 Roth, S. 124, 138
 Rott, R. 478, 488
 Rottach, A. 124, 138
 Roubitschek, W. 245
 Roudier, F. 112
 Royla, N. 86
 Rubel, F. 481
 Rubin, E. M. 82
 Rucker, F. G. 114
 Ruder, T. D. 144
 Rudolph, R. 221
 Rueger, J. M. 66
 Rüeegg, J. C. 157
 Ruehland, C. 82
 Ruhstaller, B. 136
 Ruland, J. 124, 137, 138, 576
 Rummel, R. 234
 Rump, A. 132
 Rune, G. 492, 493
 Runge, E. 40
 Ruprecht, V. 104
 Ruschendorf, F. 132
 Rushton, S. 96
 Rüter, K. 126
 Rutkowski, S. 114
 Ruzicka, T. 302
 Rycak, L. 86
 Ryzhova, M. 114
 Saalfeld, H. 202
 Sabater, S. 146
 Sachdev, S. 295
 Sackmann, H. 167, 169
 Sahel, J.-A. 407, 417, 418, 420, 421
 Sako, K. 104
 Salbreux, G. 104
 Salditt, T. 122
 Salman, R. 50
 Samant, M. 128
 Sambt, J. 92
 Samii, M. 172
 Samson-Himmelstjerna, G. von 475

- Sánchez-Romero, M. 92
 Sanden, E. 114
 Sander, E. 161
 Sander, K. 162
 Sandmann, G. 303
 Sangiorgi, M. 236
 Sansom, O. 86
 Saouma, C. T. 120
 Sarnthein, M. 445, 448, 453
 Sasse, J. 90
 Satiat-Jeunemaître, B. 112
 Satoh, N. 82
 Saúde, L. 104
 Sauer, D. U. 36, 303
 Sauer, J. 19
 Sauer, M. 86
 Sauer, U. 303
 Sauerborn, R. 55
 Sauerbrey, R. 371, 375, 382,
 383, 390, 577
 Sauter, G. 66
 Sautter, H. 187
 Sayavedra, L. 82
 Schaar, P. 275
 Schachermayer, W. 233
 Schackert, H. K. 302
 Schadendorf, D. 438
 Schadt, E. 114
 Schaefer, G. 37
 Schäfer, D. 423, 425
 Schäfer, E. 19, 23, 234, 391
 Schäfer, M. 138
 Schäffer, A. 60, 271
 Scharf, J.-H. 460, 461, 462,
 464, 466, 467, 468, 578
 Schatz, G. 85, 162
 Schaumann, R. 319
 Schavan, A. 124, 355, 359
 Scheel, D. 179, 233, 302
 Scheeren, H. A. 116
 Scheffler, K. 144
 Scheffran, J. 53
 Scheiber, P. 80
 Schein, E. 478, 489
 Schekman, R. 295
 Scheler, W. 236
 Schell, J. 488, 489
 Scheller, M. K. 72
 Schellnhuber, H. J. 59, 233,
 271
 Schenck, A. 132
 Schenk, A. 136
 Scherbaum, W. 204
 Scherlach, K. 106
 Schetelig, M. F. 485
 Schetula, V. 535
 Scheuch, H. 66
 Scheuermann, D. 108
 Scheufele, D. A. 40
 Scheurer, E. 144
 Scheurlen, W. 114
 Schicha, H. 319
 Schiebler, T. H. 236
 Schiemann, J. 298
 Schier, A. 296
 Schifferer, H. 319
 Schilbach, K. 100
 Schildmann, J. 51
 Schildt, A. 53
 Schilhabel, M. B. 82
 Schilling, A. F. 66
 Schilling, G. 235
 Schilling, S. 66
 Schimank, H. 183
 Schimank, U. 458
 Schindler, D. 132
 Schink, B. 233
 Schinke, T. 66
 Schirmacher, P. 302
 Schirmer, J. 72
 Schirmer-Zimmermann, H. 132
 Schlacke, S. 60
 Schladt, T. D. 128
 Schlagenhauf, F. 102
 Schlager, H. 116
 Schlattl, A. 114
 Schlegel, H. G. 175
 Schlegel, P. G. 100
 Schlegelberger, B. 43
 Schleich, W. P. 46, 266
 Schleiden, M. J. 222
 Schleuning, M. 70
 Schliesky, S. 150
 Schlimpert, S. 297
 Schlitt, H. J. 302
 Schliwa, M. 234
 Schlögl, R. 36, 59, 264, 316
 Schlösser, Magnus 297
 Schlösser, Michael 319
 Schlötelburg, C. 41
 Schlueter, M. 146
 Schmalz, G. 21, 240
 Schmid, F.-X. 20, 233
 Schmid, G. 160
 Schmid, H. 136
 Schmid, M. 80
 Schmid, S. 118
 Schmidt, C. M. 36, 41
 Schmidt, M. 29, 263
 Schmidt, M. W. 148
 Schmidt, R. E. 302
 Schmidt, R. M. 162
 Schmidt, S. 114
 Schmidt, V. 136
 Schmidt-Chanasit, J. 482
 Schmidt-Heck, W. 106
 Schmidt-Kloiber, A. 146
 Schmidt-Koenig, K. 69
 Schmiedmayer, J. 46
 Schmitt, A. 30
 Schmitt, J. 447
 Schmitt-Landsiedel, D. 47
 Schmittner, A. 451
 Schmitz, K.-P. 41
 Schmitz, R. 472
 Schmitz-Rode, T. 42, 51
 Schmutzer, E. 235
 Schneeweiß, U. 236, 319
 Schneider, A. 233
 Schneider, B. 120
 Schneider, G. 78
 Schneider, Martina 110
 Schneider, Max 206
 Schneider, M. A. 80
 Schneider, N. 51, 255, 513
 Schneider, T. 118
 Schneider, Werner 51
 Schneider, Wolfgang 233, 302
 Schnitzer-Ungefug, J. 16, 17,
 62, 221, 245, 251, 287, 288,
 293, 316, 319, 341, 348, 374,
 375, 383, 391, 395, 407, 411,
 423
 Schnitzler, A. 171
 Schober, O. 42
 Schöler, H. 58
 Schölkopf, B. 34
 Scholl, H. 296
 Schölmerich, P. 162
 Scholz, C. 244
 Scholz, M. 576, 577, 578
 Scholz, P. 245
 Schönbach, E. M. 296
 Schöne-Seifert, B. 61
 Schöнемark, M. 42
 Schöнемeyer, A. 319
 Schönhammer, K. 47
 Schönknecht, G. 150
 Schopenhauer, A. 337
 Schopper, H. 236
 Schott, H. 17, 63, 196, 307,
 515

- Schrader, Josef 269
 Schrader, Jürgen 302
 Schreck, M. 298
 Schreiber, M. 157
 Schrepfer, S. 225, 226, 351, 352
 Schreurs, M. 535
 Schröck, E. 132
 Schrödinger, E. 467
 Schroeder, J. 303
 Schroekh, V. 106
 Schroth, G. 144
 Schu, P. 122
 Schubert, R. 303
 Schubert, U. 302
 Schudt, G. 68
 Schuhmann, M. 114
 Schularick, M. 49
 Schüller, U. 346
 Schulte am Esch, J. 20
 Schultz, M. 116
 Schulz, Alexandra 273
 Schulz, Ansgar 66
 Schulz, H. 201, 203, 235
 Schulz, I. 174
 Schulz, M. 445, 452
 Schulz, M. A. 150
 Schulz, M. M. 78
 Schulz, S. 303
 Schulz-Hofer, I. 20
 Schulze, J. 66
 Schulze, R. 146
 Schulze, S. 150
 Schulze-Koops, H. 498
 Schulze-Lefert, P. 108
 Schumacher, G.-H. 235
 Schümann, J. 106
 Schumm, M. 100
 Schummer, J. 327, 328, 339
 Schüth, F. 59, 271
 Schütt, B. 377, 379
 Schütt, H.-W. 133
 Schütte, G. 250, 280
 Schütz, A. C. 94
 Schütz, G. 234
 Schwab, M. 302, 391, 402, 403
 Schwab, M. E. 22
 Schwaiger, M. 233
 Schwartz, M. 308
 Schwarz, H. 17, 22, 231, 232, 241, 345
 Schwarz, T. 20
 Schwarzacher, H. G. 319
 Schwarzacher, S. 297
 Schwarzmayr, T. 132
 Schweder, T. 82
 Schweighoffer, E. 138
 Schweitzer, W. 144
 Schweizer, D. 162
 Schwille, P. 273, 335
 Sciare, J. 116
 Scriba, C. 185
 Scriba, P. 50, 203, 204, 235
 Sebat, J. 114
 Sebra, R. 114
 Seeger, A. 163
 Seeger, W. 209, 302
 Segura-Wang, M. 114
 Seibold, E. 353
 Seibold, I. 353
 Seifert, R. 82
 Seiffert, S. 442
 Seitz, B. 189, 319
 Seitz, G. 100
 Seitz, S. 66
 Seker-Cin, H. 114
 Sekercioglu, C. H. 70
 Sela, M. 236, 342
 Sela, S. 342
 Selhorst, D. 148
 Seliger, G. 29
 Selloni, A. 80
 Selter, L. L. 108
 Seltmann, K. 295
 Semple, R. K. 132
 Şengör, C. 375, 379
 Sentker, A. 160
 Senz, S. 136
 Seshadri, R. 130
 Setvin, M. 80
 Seung, H. S. 76
 Sewald, X. 299
 Shabalin, A. 114
 Shabuer, G. 106
 Shah, M. 82
 Shao, H. 152
 Shapiro, H. J. 82
 Sharkey, T. D. 149
 Sharpe, L. T. 94
 Shashidhara, L. S. 278
 Shatalina, M. 108
 Shechtman, D. 280, 337, 338
 Shelest, E. 106
 Shen, J. 66
 Shevchenko, A. 110
 Shi, X. 114
 Shibata, S. 237
 Shih, D. 114
 Shimamura, M. 150
 Shimizu, K. K. 108
 Shin, J. W. 78
 Shoguchi, E. 82
 Shrestha, R. P. 150
 Shurtleff, S. A. 100
 Sibley, D. 297
 Sieber, C. C. 32, 45, 56, 514
 Sieber, L. 114
 Siegmund, P. 116
 Siegrist, C. A. 68
 Siegrist, J. 30, 32, 33, 56, 264
 Siesjö, P. 114
 Siewert, J. R. 20, 234, 273
 Sigman, D. 452
 Sigmund, K. 234
 Signorello, G. 136
 Silberhorn, C. 46, 302, 375, 380, 381, 383
 Silver, P. A. 296
 Simkova, H. 108
 Simon, A. 234
 Simon, Ronald 66
 Simon, Rüdiger 150
 Simons, K. 302
 Šindelka, M. 72
 Singer, T. 319
 Singer, W. 58
 Singh, R. P. 108
 Sinn, H.-W. 241
 Sitte, P. 163
 Sixt, M. 104
 Skinner, L. 448
 Skou, J. C. 237
 Slavotinek, A. 132
 Sliwa-Primorac, A. 78
 Smith, J. C. 104
 Smith, R. J. 88
 Smith, T. 475
 Smolen, J. 233
 Smolka, M. N. 102
 Smutny, M. 104
 Snell, B. 183
 Soboleva, A. 576
 Sodeik, B. 68
 Somaini, S. 144
 Sommer, M. 150
 Sommerhoff, C. P. 124
 Somogyi, P. 233
 Sonnenberg, T. 319
 Sonnenschein, M. 144
 Sonntag, S. 30
 Sönnichsen, N. 235

- Soogard-Andersen, L. 302
 Soriano, E. 88
 Sosso, D. 90
 Soukup, S. F. 110
 Sousa, M. 136
 Spahn, U. 319
 Spanu, P. D. 108
 Sparwasser, T. 138
 Specht, J. 40
 Spemann, H. 193, 466
 Spengler, B. 297
 Sperling, G. 93
 Spielmeier, W. 108
 Spies, C. 319
 Spohn, W. 233
 Sprachman, M. 152
 Spranger, J. 194
 Spranger, S. 132
 Sprik, M. 296
 Srivastava, D. K. 100
 St.-Hilaire, A. 146
 Stachel, J. 139, 140, 576
 Stacher, A. 165
 Stackelberg, A. von 100
 Staib, P. 319
 Stamm, C. 42
 Stangl, G. 38, 241, 302, 406
 Stanke, M. 150
 Stark, S. 114
 Stasch, J.-P. 241
 Staub, L. 144
 Staudigl, M. 124
 Staudinger, U. M. 16, 17, 32,
 45, 56, 62, 241, 249, 251,
 263, 269, 319
 Stefanovits, P. 237
 Steger, F. 35, 245, 524
 Steger, H. 195
 Stegle, O. 114
 Stehle, T. 106
 Steigleder, G. K. 235
 Steil, B. 116
 Stein, L. D. 114
 Steinberger, K. 156
 Steiner, W. 121
 Steinheimer, F. 443
 Steinicke, H. 270, 405, 419
 Steinle, F. 307
 Steinmüller, K. 53
 Stekeler-Weithofer, P. 26, 38,
 265
 Stelzner, F. 236
 Stemmer, A. 136
 Stemple, D. L. 104
 Stengel, F. 306
 Stephanou, E. G. 116
 Sterba, G. 236
 Sterba, J. 114
 Stern, M. 245
 Sterzer, P. 102
 Stetter, H. J. 235
 Steuwer, S. 535
 Stewart, C. L. 66
 Sticht, H. 132
 Sticker, B. 183
 Stier, P. 116
 Stingl, G. 16, 17, 62, 210
 Stock, G. 22, 26, 48, 55
 Stocker, T. 446
 Stoeckel, H. 235
 Stoecker, K. 68
 Stöhr, K. 39
 Storsberg, J. 42
 Stoyan, D. 234
 Strack, F. 34, 126, 233, 302
 Straka, H. 88
 Strangfeld, A. 497
 Strasser, D. 138
 Straßmann, F. 184
 Straub, F. B. 205
 Straw, M. 130
 Strech, D. 45
 Strecker, T. 68
 Streeck, W. 49
 Streichert, T. 66
 Streltsov, A. I. 72
 Strenzke, N. 122
 Strickler, J. H. 76
 Striessnig, J. 302
 Stroebe, W. 423, 429, 430
 Strohschneider, P. 22, 241,
 423, 430
 Strom, T. M. 132
 Strowbridge, B. W. 76
 Strowitzki, T. 32, 35, 56
 Struck, H. G. 180
 Strulik, H. 92
 Struwe, M. 390
 Stubbe, H. 524
 Stülke, J. 471
 Sturm, D. 114
 Sturm, V. 171
 Stütz, A. 114
 Stutzmann, M. 163
 Subbarao, K. 68
 Südhof (Suedhof), T. C. 141,
 142, 576
 Sudmant, P. 114
 Suerbaum, S. 512
 Sumerauer, D. 114
 Sun, E. 152
 Sun, X. 88
 Sundermeyer, J. 303
 Süss, J. 479, 489
 Suttorp, N. 55, 293
 Suzuki, A. 130
 Suzuki, M. 90
 Szabados, D. 319
 Szatmari, A. 112
 Szent-Györgyi, A. 205
 Szeto, E. 82
 Tabori, U. 114
 Tabuchi, K. 142
 Tada, M. 104
 Taeye, F. 163
 Takago, H. 122
 Takayasu, H. 237
 Takeda, S. 66
 Tanaka, S. 66
 Tank, D. W. 76
 Tanner, K. 35, 58, 61
 Tanner, W. 90
 Tannich, E. 475, 482
 Tao, Y. 90
 Taraborrelli, D. 116
 Tarantelli, F. 72
 Tarayre, S. 112
 Tardivel, A. 138
 Taube, R. 441
 Taubeneck, U. 164
 Taupitz, J. 35, 42, 43, 44, 58
 Tautz, D. 37, 265
 Taylor, M. 114
 Teeling, H. 82
 Teichert, U. 50
 Teichmann, M. 86
 Tekkaya, E. 118
 ter Meulen, V. 17, 22, 26, 48,
 55, 63, 251, 269, 286, 319
 Ternes, C. M. 150
 Teschler-Nicola, M. 233, 276,
 407, 408, 409, 411
 Teti, A. 66
 Teuffel, O. 100
 Thaler, C. 35
 Thali, M. J. 143, 144, 576
 Thamm, J. 245
 Tharme, R. 146
 Thauer, R. K. 59, 241, 319, 536
 Theilenberg, E. 110

- Thelen, M. 234
 Thenius, E. 236
 Theobald, L. 319
 Thiede, J. 241
 Thiel, C. 132
 Thiel, W. 302
 Thiele, G. 295
 Thielemann, T. 244
 Thieme, B. 319
 Thiermann, F. 82
 Thiesse, F. 27
 Thiessen, J. 53
 Thilmann, O. 320
 Thoma, K. 53
 Thompson, D. 136
 Thomson I. Baron
 Kelvin, W. 331
 Thorn, G. W. 203, 206
 Thornally, D. 449
 Thürmann, P. 45
 Thurnher, D. 438
 Tica, J. 114
 Tiedemann, R. 37, 448, 449
 Tillmanns, E. 203
 Timmermann, A. 452
 Timmermann, L. 171
 Timonen, S. 237
 Tiricz, H. 112
 Tits, J. 235
 Titus, M. J. 130
 Tockner, K. 60, 145, 146, 576
 Todd, A. R. 126
 Toellner, R. 235, 320
 Toennies, J. P. 235
 Tolmie, J. L. 132
 Tomasello, M. 233
 Tong, X. 100
 Tonolla, D. 146
 Toporski, J. 100
 Torn, M. S. 148
 Toscani, M. 94
 Tost, M. 235
 Tour, J. M. 136
 Toutain, A. 132
 Toyka, K. 234
 Traggiati, E. 68
 Traub, M. 116
 Trautmann, U. 132
 Traveset, A. 70
 Travis, A. S. 134
 Treede, R.-D. 52
 Treisman, R. 86
 Trembath, R. C. 132
 Treusch, J. 320
 Troe, J. 234
 Trommershäuser, J. T. 94
 Trontelj, J. 165
 Tröster, M. 311
 Trott, K.-R. 234
 Truger, M. S. 124
 Trumbore, S. E. 147, 148, 576
 Tschachler, E. 407, 411
 Tschopp, J. 138
 Tsegai, D. 146
 Tsourdi, E. 66
 Tsuchida-Iwata, Y. 150
 Tuang, S. 152
 Tullner, M. 346
 Tünnermann, A. 297, 303
 Tuppy, H. 236
 Turaga, S. C. 76
 Turányi, E. 114
 Turing, A. 335
 Turner, V. 100
 Tybulewicz, V. 138
 Tzschach, A. 132
 Uchiumi, T. 112
 Uehlinger, U. 146
 Uematsu, Y. 68
 Uhlmann, Eckart 29
 Uhlmann, Eugen 66
 Ullal, V. 152
 Ullmann, C. 297
 Ullmann, S. 78
 Ulrich, K. J. 173
 Ulrich, R. 302
 Umbach, E. 36
 Unger, K. 237
 Unger, M. 106
 Untergasser, A. 114
 Urlaub, H. 138
 Ustinov, A. 47
 Uzum, Z. 106
 Vahrenkamp, H. 160
 Vain, V. 76
 Valleriani, M. 308
 Valsecchi, M. 94
 Van de Velde, W. 112
 Van den Berg, S. 114
 van der Linde, K. 298
 van der Meer, J. 48
 van der Oost, J. 74
 van Dijl, J. M. 470
 van Essen, A. J. 132
 van Herp, M. 68
 van Sluis, P. 114
 Vanderhaeghen, P. 88
 Vanness, K. 124, 138
 Vanstraelen, M. 112
 van't Hoff, J. H. 331
 Varró, V. 236
 Vaupel, J. W. 234, 241
 Veith, L. 296
 Veith, M. 302
 Veliov, V. 92
 Venetianer, P. 204, 205, 235
 Ver Loren van Themaat, E. 108
 VerBerkmoes, N. C. 82
 Vermorken, J. B. 438
 Verreet, J.-A. 303
 Versteeg, R. 114
 Vest, F. 320
 Vestweber, D. 302
 Vettorazzi, E. 66
 Veylder, L. 112, 150
 Viebahn, C. 462, 466
 Viefhues, H. 101
 Vieira, S. 148
 Vieth, M. 320
 Villa, A. 66
 Villiez, A. von 508, 578
 Vinardell, J. M. 112
 Vinson, C. 66
 Vitousek, P. M. 148
 Vitruv 334
 Vock, P. 144
 Voevodsky 382
 Vogel, J. 43, 302
 Vogel, N. 442
 Vogt, G. 122
 Voigt, B. 82
 Voigt, H.-H. 320
 Voituriez, R. 104
 Volckmann, R. 114
 Volkert, C. A. 302
 Volkmann, J. 171
 Volkov, M. V. 165
 Vollmar, B. 27
 vom Bruch, R. 306, 577
 von der Heyde, K. 316, 320
 von der Wense, A. 132
 Vöneky, S. 61
 Vontas, J. 485
 Vorholt, J. 470
 Vorländer, D. 167
 Voß, E. 132
 Waffenschmidt, S. 158
 Wagner, E. F. 66

- Wagner, G. 234
 Wagner, G. G. 33
 Wagner, H. 20, 42
 Wagner, H.-J. 21, 59, 233, 390
 Wagner, M. 82
 Wagner, W. 233
 Wagschal, U. 49
 Wahl, H.-W. 45
 Wahl, J. 320
 Wahlster, W. 57, 275
 Wakeham, A. 138
 Walker, J. 114
 Walker, T. 485
 Walles, H. 42
 Wallmann, K. 450
 Walter, K. 114
 Walter, M. C. 500
 Walter, Sebastian 94
 Walter, Stefanie 49
 Walter, U. 302
 Walther, J. 475, 476, 489
 Walther, P. 47
 Walz, S. 86
 Wang, L. 152
 Wang, M. 114
 Wang, Q. 114
 Wang, R. 152
 Wang, W. 114
 Wang, Y. D. 100
 Wanka, J. 250, 346
 Wankel, S. D. 82
 Wanner, H. 234
 Wanner, K. T. 303
 Warburg, O. 524
 Warnatz, H. 114
 Warneke, C. 116
 Warren, P. A. 95, 96
 Wasserman, J. 114
 Wassermann, W. W. 78
 Wassmer, T. 110
 Wasum-Rainer, S. 282
 Waszak, S. M. 114
 Wasz-Höckert, O. 164, 237
 Watson, A. 446
 Webb, W. W. 75, 76
 Weber, A. P. M. 149, 150, 576
 Weber, D. 501, 503, 505, 507, 515
 Weber, M. 273
 Weber, S. 144
 Weber, U. 114
 Wechsler-Reya, R. 114
 Weckenmann, A. 118
 Wegener, E. 138
 Wegner, M. 88
 Wehner, R. 58, 234, 320
 Wehrspohn, R. B. 320
 Wei, C.-L. 86
 Weibel, P. 328, 339
 Weidanz, G. 506
 Weigang, E. 42
 Weigel, D. 223, 224, 351
 Weinberger, D. R. 101
 Weindling, P. J. 241, 306, 309, 347, 422, 423, 426, 577
 Weiner, S. 148
 Weinfurter, H. 47
 Weingart, P. 40, 265
 Weis, K.-H. 320
 Weischenfeldt, J. 114
 Weiss, E. 235
 Weiss, L. 297
 Weiss-Merklein, A. 326, 339
 Weißflog, W. 168
 Weißkopf, M. 288
 Weissleder, R. 151, 152
 Weizsäcker, C. C. von 49
 Weizsäcker, R. von 323
 Wellmer, F.-W. 536
 Welsch, S. 68
 Welzel, C. 153, 154
 Welzl, E. 47
 Weman, H. 136
 Wenner, S. 336
 Wentrup, C. 82
 Werdan, K. 293
 Werner, H. 320
 Werner, J. A. 438
 Werner, S. 295, 335
 Wernig, M. 142
 Wessel, H. 320
 Wessels, J. T. 100
 Westermann, S. 269, 272
 Westhoff, P. 150, 406
 Wetzel, S. 82
 Wever, A. De 146
 Wever, O. de 438
 Wewetzer, H. 160
 Weydt, P. 320
 Weyl, H. 329
 White, M. F. 74
 Whiteside, T. L. 438
 Whittaker, V. P. 141
 Wichert, P. von 206, 207, 208, 209, 235
 Wichert, R. von 209
 Wichmann, Carolin 122
 Wichmann, Caroline 287
 Wichmann, O. 39
 Wick, U. 132
 Wicker, T. 108
 Widdel, F. 233
 Widder, J. 320
 Widmeier, E. 295
 Wieacker, P. 132
 Wiczorek, D. 132
 Wiedemann, H.-R. 193
 Wiedemann, P. 302
 Wiedmann, H. 320
 Wiegand, B. 354, 356, 359
 Wieland, T. 132
 Wieler, L. H. 21, 39, 50, 241
 Wiemann, S. 114
 Wiendl, H. 500
 Wienhard, A. 337
 Wiese, K. E. 86
 Wiesendanger, R. 47, 241
 Wiesener, A. 132
 Wieser, S. 104
 Wiesing, U. 35, 55
 Wiestler, O. 250
 Wikelski, M. 70, 391, 394, 395, 405, 406
 Wilding, A. 245
 Wilke, G. 235
 Wilkerson, C. 150
 Wille, R. 328, 339
 Williams, J. 116
 Willmitzer, L. 19, 89, 241
 Wilson, L. 132
 Wilson, S. W. 103, 104
 Windbichler, C. 233, 320
 Winde, F. 320
 Windmann, S. 303
 Winkelmann, R. 336
 Winkler, R. 106
 Winnacker, E.-L. 43, 279
 Winterstein, H. 173
 Winzer, P. 29
 Wirsching, A. 53
 Wirth, C. J. 234
 Withers, S. G. 296
 Witschi, E. 192, 193
 Witt, E. 270
 Witt, H. 114
 Witt, O. 114
 Wittenberg, J. 152
 Wittig, S. 17, 28, 57, 62, 234, 320
 Wittinghofer, A. 20
 Wittmann, A. 114
 Wobus, A. M. 234

- Wodarz, A. 110
 Wohlleber, E. 132
 Woidy, M. 124
 Wojcik, S. M. 122
 Wojtkiewicz, G. 152
 Wolf, B. 42
 Wolf, Eckard 66
 Wolf, Elmar 86
 Wolf, F. 122
 Wolf, K.-J. 21, 519
 Wolf, M. 303
 Wolf, Stefan 47
 Wolf, Stephan 114
 Wolf, T. 300, 301
 Wolf, T. J. A. 298
 Wolff, H. 209
 Wolff, K. 209, 210, 211, 235
 Wolfrum, R. 35, 61
 Wollenberg, B. 438
 Wolter, A. 456
 Wolters, G. 21, 23, 423, 433
 Wörgötter, F. 122
 Wormer, H. 40, 265, 289
 Wörner, H. J. 219, 220, 349, 350
 Wörner, J.-D. 241
 Wößmann, L. 423, 427
 Woyke, T. 82
 Wrase, J. 102
 Wriessnig, T. 53
 Wright, E. M. 234
 Wright, S. J. 70
 Wrobel, T. J. 150
 Wrzaczek, S. 92
 Wu, D. 142
 Wuestefeld, T. 86
 Würfel, U. 303
 Wüstenberg, T. 102
 Wüstholz, G. 19

 Xiang-Grüss, M. 442
 Xu, W. 142
 Xu, Y. 90

 Yamaguchi, T. 150
 Yang, B. 90
 Yang, J. 90
 Yang, K. S. 152
 Yang, S.-H. 128
 Yang, T. 88
 Yang, X. 142
 Yanofsky, C. 235
 Yaspo, M.-L. 114
 Yawo, H. 122
 Ye, K. 114
 Yen, K. 144
 Yoshida, M. 118
 Youdim, M. B. H. 234
 Young, Jacques 82
 Young, John 173
 Yu, F. 114
 Yu, J. 450
 Yuan, M. 110
 Yuen, D. 78
 Yuste, R. 76

 Zacher, H. F. 164
 Zapatka, M. 114
 Zarzycki, J. 82
 Zaunstöck, H. 308
 Zecca, M. 100
 Zech, W. D. 144
 Zehirov, G. 112
 Zehnder, E. 234
 Zeidler, E. 234
 Zeilinger, A. 47, 234
 Zender, L. 86
 Zenker, M. 132
 Zenner, H.-P. 16, 17, 35, 42, 45, 48, 51, 61, 62, 161, 251, 255, 264, 267, 272, 320, 356, 513
 Zeplin, D. 320
 Zernikow, B. 52
 Zraggen, S. 78
 Zhang, C. 114
 Zhang, J. 114

 Zhang, Y. 114
 Zheng, S. 148
 Zheng, Y.-R. 152
 Zheng-Bradley, X. 114
 Zhou, P. 142
 Zhou, W. 114
 Zichner, T. 114
 Ziegler, S. I. 42
 Zielinski, F. U. 82
 Ziereis, H. 116
 Ziese, T. 50
 Zilles, K. 172
 Zimmerman, L. E. 187
 Zimmermann, E. A. 66
 Zimmermann, G. 295
 Zimmermann, K. F. 241
 Zink, A. M. 132
 Zinser, M. E. 68
 Zipprich, G. 114
 Zirnstein, G. 245
 Zitterbart, K. 114
 Zobeley, J. 72
 Zocher, G. 106
 Zoller, P. 47
 Zöllner, E. J. 456, 458
 Zope, H. 152
 Zrenner, E. 234
 Zschocke, J. 124
 Zsifkovits, C. 124
 Zückert, J. F. 543
 Zugmaier, G. 100
 Zülch, K.-J. 171
 zur Hausen, H. 17, 62
 zur Horst-Meyer, S. 316
 Zustin, J. 66
 Zuyderduyn, S. 114
 Zweier, C. 132
 Zweier, M. 132
 Zwicknagl, G. 38

ISBN 978-3-8047-3613-9
ISSN 0949-2364