



**Leopoldina**  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina  
Nationale Akademie der Wissenschaften

# Jahrbuch 2013

Herausgegeben von  
Jörg Hacker  
Präsident der Akademie

**Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 59 (2013), Halle (Saale) 2014**  
**Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart**





# Jahrbuch 2013

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 59

Herausgegeben von

**Jörg Hacker**

Präsident der Akademie



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina  
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2014  
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart**

Redaktion: Dr. Michael KAASCH und Dr. Joachim KAASCH

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

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

Bitte zu beachten:

Die Leopoldina Reihe 3 bildet bibliographisch die Fortsetzung von:

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

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

Zitervorschlag: Jahrbuch 2013. Leopoldina (R. 3) 59 (2014)

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

#### **Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

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

Alle Rechte einschließlich des Rechts zur Vervielfältigung, zur Einspeisung in elektronische Systeme sowie der  
Übersetzung vorbehalten. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne  
ausdrückliche Genehmigung der Akademie unzulässig und strafbar.

© 2014 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften

Postadresse: Jägerberg 1, 06108 Halle (Saale), Postfachadresse: 110543, 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 Akademie

ISBN: 978-3-8047-3273-5

ISSN: 0949-2364

Printed in Germany 2014

Satz und Druck: druckhaus köthen GmbH

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

# Inhalt

## 1. Personen

<b>Präsidium</b> .....	15
<b>Senat</b> .....	17
<b>Sprecher der Klassen</b> .....	21
<b>Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften</b> .....	23
<b>Arbeitsgruppen</b> .....	25
Antibiotika-Forschung .....	25
Bioenergie .....	26
Herausforderungen für die taxonomische Forschung im Zeitalter der ‚-omics‘- Technologien .....	27
Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation .....	28
Palliativmedizin .....	29
Personalisierte Medizin .....	31
Quantentechnologie .....	33
Staatsschulden in der Demokratie .....	34
Tierversuche in der Forschung .....	35
Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien .....	36
Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien .....	37
Energiesysteme der Zukunft .....	38
Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008 .....	39
Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen .....	40
Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz .....	41
Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen .....	42
Public Health in Germany .....	43
<b>Wissenschaftliche Kommissionen</b> .....	44
Gesundheit .....	44
Demografischer Wandel .....	45
Lebenswissenschaften .....	46
Klima, Energie und Umwelt .....	47
Wissenschaftsethik .....	48
Zukunftsreport Wissenschaft .....	49

<b>Neugewählte Mitglieder</b> .....	51
<i>Markus Aebi, Katharina Al-Shamery, Ian Thomas Baldwin, Ralf Bartenschlager, Peter Bäuerle, Martin Biel, Paul Biran, Martin Bossert, Xuetao Cao, Manfred Curbach, Jürgen Peter Debus, Gian-Paolo Dotto, Michael Frese, Gesine Hansen, Hans-Ulrich Häring, Gunther Hartmann, Stefan W. Hell, Irmela Hijjya-Kirschner, Ralph H. Hruban, Andreas Hüttemann, Karl-Walter Jauch, Christian Jung, Clemens Kirschbaum, Kai A. Konrad, Lord of Wytham John R. Krebs, Michael Lackner, Thomas Lenarz, Marc N. Levine, Jan Löwe, Matthias Mann, Wolfgang Marquardt, Rainer Matyssek, Wolf Mutschler, Klara Nahrstedt, Frank Neese, Peter Josef Neuhaus, Jane Parker, Klaus Püschel, Dierk Raabe, Bettina Rockenbach, Roland Artur Adolf Sauerbrey, Peter R. Schreiner, Ingo Armin Schubert, Jürgen Schüttler, Paul Albert Sieving, Hans-Werner Sinn, Johannes-Peter Stasch, Michael Struwe, Brigitte Tag, Matthias H. Tschöp, Greet H. A. Van den Berghe, Ewine van Dishoeck, Alexei Verkhratsky, Jörg Vogel, Gabriel Waksman, Peter Westhoff, Reinhard Wilhelm, Matthias Wilmanns, Christof Wöll, Ludger Wößmann, Ada Yonath, Martin Zeitz</i>	
<b>Verstorbene Mitglieder und Ehrenförderer</b> .....	175
<i>Berthold Beitz, Hans Jørgen Bendixen, Christian de Duve, Ellen Fanning, Eduard Gitsch, J. Heinrich Holzner, David H. Hubel, Hugh Esmor Huxley, Kurt Kochsiek, Platon G. Kostjuk, Gerhard Krüger, Hans Kummer, Roland Mayer, Christian Müller, Peter L. Pauson, Wilhelm Pritzkow, Paul Raabe, Helmut Rische, Hans Günter Schlegel, Manfred Schulz, Christoph J. Scriba, Eugen Seibold, Wolfgang Spann, Hans Dierck Waller, Annemarie Weber, Eberhard Wecker, Martin Zeitz</i>	
<b>Glückwünsche zum 80. Geburtstag</b> .....	185
<i>Max Birnstiel, Paul Crutzen, Walter Doerfler, Richard Ernst, Georgij Pavlovič Georgiev, Horst H. Hagedorn, Jürgen Hagedorn, Hanfried Helmchen, Friedrich Hensel, Christian Herfarth, Yoshiki Hiki, Stig E. Holm, Joshua Jortner, Gerhard Krüger, Volker ter Meulen, Helmut Moritz, Evgueni E. Nikitin, Werner Schröter, Kaichi Shimizu, Wolfgang Steglich, Janis Pavlovič Stradins, Wilhelm Thal, Joachim Trümper, Hans Arwed Weidenmüller, Ulrich Wolf</i>	
<b>Auszeichnungen zur Jahresversammlung</b>	
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Gunter S. Fischer</i> ML, Halle (Saale), anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille .....	241
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Wolf Singer</i> ML, Frankfurt am Main, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille .....	243
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Stefan W. Hell</i> ML, Göttingen, anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille .....	245
Laudatio für Frau Prof. Dr. <i>Giesela Rühl</i> , Jena, anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille .....	247

Laudatio für Frau Prof. Dr. <i>Ingrid Grummt</i> ML, Heidelberg, anlässlich der Verleihung der Schleiden-Medaille.....	249
Laudation for Prof. Dr. <i>Nicholas H. Barton</i> , Edinburgh, on the Occasion of the Award of the Mendel Medal.....	251
Laudatio für Herrn Prof. Dr. <i>Rudolf K. Thauer</i> ML, Marburg, anlässlich der Verleihung der Verdienstmedaille .....	253
Laudatio für Frau Dr. <i>Regine Mühlfriedel</i> , Tübingen, und Herrn PD Dr. <i>Stylianos Michalakis</i> , München, anlässlich der Verleihung des Thieme-Preises der Leopoldina für Medizin .....	255
Laudatio für Frau Dr. <i>Aline K. Zimmer</i> , Pasadena (CA, USA), anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler .....	257
Laudatio für Herrn Dr.-Ing. <i>Horst Dietz</i> , Berlin, anlässlich der Ernennung zum Ehrenförderer .....	259
Laudatio für Frau <i>Dagmar Szabados</i> , Halle (Saale), anlässlich der Ernennung zur Ehrenförderin.....	261
<b>Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder</b>	
Jubiläen 2013 .....	263
Personelle Veränderungen und Ehrungen .....	268
<b>Organigramm</b> .....	273
<b>Betriebsrat</b> .....	274
<b>Spender für die Bibliothek und das Archiv 2013</b> .....	275
<b>2. Berichte</b>	
<b>Aktivitäten des Präsidiums und des Präsidenten</b>	
Vorstellung und wissenschaftspolitische Vertretung der Leopoldina durch den Präsidenten und Mitglieder des Präsidiums.....	279
Mitwirkung in nationalen und internationalen Gremien und Organisationen .....	282
<b>Wissenschaft – Politik – Gesellschaft</b> (Bericht: <i>Elmar König</i> )	
Beratung von Politik und Gesellschaft .....	283
Stellungnahmen 2013.....	284
Stellungnahme „Antibiotika-Forschung: Probleme und Perspektiven“ .....	284
Arbeitsgruppen 2013.....	286
Quantentechnologie .....	286
Energiesysteme der Zukunft .....	286



Bioenergie – Chancen und Grenzen.....	287
Herausforderungen für die taxonomische Forschung im Zeitalter der ‚-omics‘- Technologien.....	287
Tierversuche in der Forschung – Empfehlungen zur Umsetzung der EU- Richtlinie 2010/63/EU in deutsches Recht.....	287
Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen.....	287
Antibiotika-Forschung.....	287
Palliativmedizin.....	288
Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008.....	288
Personalisierte Medizin.....	288
Public Health in Germany (vorbereitende Aktivitäten).....	288
Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen.....	289
Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz.....	289
Staatsschulden in der Demokratie.....	289
Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation.....	289
Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien.....	290
Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien.....	290
Wissenschaftliche Kommissionen.....	290
Übersicht über die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina.....	291
Kommission Gesundheit.....	291
Kommission Demografischer Wandel.....	291
Kommission Lebenswissenschaften.....	292
Kommission Klima, Energie und Umwelt.....	292
Kommission Wissenschaftsethik.....	292
Wissenschaftliche Kommission „Zukunftsreport Wissenschaft“.....	293
Veranstaltungen.....	294
Parlamentarische Begegnung Landtag Sachsen-Anhalt.....	294
Wissenschaftsjahr 2013 „Die demografische Chance“.....	294
Veranstaltung „Perspektiven auf das Alter“.....	294
Veranstaltung „Lebenslanges Lernen“.....	295
Veranstaltung „(Neue) Formen des sozialen Lebens“.....	295
Veranstaltung „Personalisierte Medizin“.....	296
Runder Tisch Antibiotika-Forschung.....	297
Symposium „Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?“.....	297
Parlamentarischer Abend „Braucht eine nachhaltige Gesellschaft eine Demokra- tisierung der Wissenschaft?“.....	298
<b>Internationale Beziehungen und EASAC</b>	
(Bericht: <i>Marina Koch-Krumrei</i> )	
Gemeinsame Empfehlungen der G-Science-Wissenschaftsakademien.....	299
Partnerschaftsabkommen mit der <i>Académie des sciences</i> .....	300
Partnerschaftsabkommen mit der <i>South African Academy of Sciences</i> .....	300

Partnerschaftsabkommen mit der <i>Israel Academy of Sciences and Humanities</i> ....	301
Delegationsbesuche.....	301
Deutsch-Südafrikanisches Wissenschaftsjahr	
Symposium „Socio-Ecological Novelty“ und Strategieworkshop „Sustainable Institutionalization of Young Academies“ .....	302
Das 3. Deutsch-Russische Forum Junger Wissenschaftler .....	303
Das Symposium „Les Lumières: hier, aujourd’hui, demain. (Sciences et société) / Aufklärung: gestern, heute, morgen. (Wissenschaft und Gesellschaft)“ .....	304
Das 3. <i>Joint Inter-Academy</i> -Symposium „Stability and Plasticity: Advances in Understanding Neuronal Representations“ .....	304
Das Leopoldina-KAST-Symposium „Current Trends in Stem Cell Research and Regenerative Medicine“ .....	305
Das Leopoldina-INSA-Symposium „Nanoscience“ .....	306
Das 4. Symposium „Human Rights and Science“ .....	306
Das Deutsch-französische Symposium „Modern Vaccination Strategies“ .....	306
Mitwirkung bei den „Days of India in Germany 2012–2013“ .....	307
Das „Science and Technology in Society“ (STS)-Forum in Kyoto .....	307
Das „Inter-Academy Seoul Science“-Forum 2013 (IASSF) .....	308
Kooperation der Leopoldina mit dem Netzwerk der Afrikanischen Akademien (NASAC) .....	308
Capacity Building Grants 2013.....	308
Der Workshop „The Changing Patterns of Health Problems in Sub-Saharan Africa“ .....	308
Die Konferenz „Climate Change Adaptation“ .....	309
<i>European Academies Science Advisory Council</i> (EASAC) .....	309
Vollversammlungen und Präsidiumssitzungen .....	309
Der Workshop: „Nuclear Fuel Cycle“ .....	310
EASAC Stellungnahmen 2013 .....	310
Vorstellung des Berichts über Biokraftstoff in der EU .....	310
Vorstellung des Berichts über Kohlenstoff-Sequestrierung und -Speicherung .....	310
Vorstellung des Berichts „Planting the Future“ .....	311
Vorstellung des Berichts über extreme Wetterereignisse .....	311
<b>Presse- und Öffentlichkeitsarbeit</b>	
(Bericht: <i>Caroline Wichmann</i> )	
Leopoldina-Nacht .....	313
Von der Idee zur Erkenntnis – Ausstellung der Deutschen Forschungsgemeinschaft in der Leopoldina .....	314
Leopoldina-Fishbowl-Diskussionen .....	314
Die Leopoldina auf der Messe „Wissenswertes“ in Bremen.....	315
Die Leopoldina-Website .....	316
Die Leopoldina bei Facebook .....	316
Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“ .....	316

<b>Leopoldina-Förderprogramm im Jahr 2013</b> (Bericht: <i>Andreas Clausing</i> ) .....	319
<b>Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte</b> (Bericht: <i>Rainer Godel</i> ) .....	331
<b>Die Junge Akademie im Jahr 2013</b> (Bericht: <i>Manuel Tröster</i> ) .....	335
 <b>3. Veranstaltungen</b>	
<b>Jahresversammlung 2013</b>	
<b>Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft</b>	
<b>Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?</b>	
<b>20. bis 22. September 2013 in Halle (Saale)</b> .....	340
Bericht über die Jahresversammlung Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft.	
Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?	
(Bericht: <i>Michael Kaasch</i> und <i>Joachim Kaasch</i> ) .....	341
<i>Jörg Hacker</i> : Ansprache des Leopoldina-Präsidenten .....	353
<i>Jörg Hacker</i> : Verleihung von Preisen und Medaillen .....	361
<i>Jörg Hacker</i> : Begrüßung des Bundespräsidenten Dr. h. c. mult. Joachim Gauck .....	365
<i>Joachim Gauck</i> : Ansprache des Bundespräsidenten .....	369
<i>Reiner Haseloff</i> : Grußwort .....	375
 <b>Klassensitzungen</b>	
<b>Feierliche Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder</b>	
<i>Jörg Hacker</i> : Begrüßung durch den Präsidenten .....	379
Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften:	
Vom Higgs-Teilchen bis zur Hollywood-Animation: Neue Anwendungshorizonte der Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften	
(Bericht: <i>Christian Anton</i> ) .....	385
Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften:	
Signals in Cell Regulation	
(Bericht: <i>Henning Steinicke</i> ) .....	387
Lecture: Sinneswelten im Spiegel von Verhalten und Lebensraum zugleich ein Plädoyer für die organismische Biologie	
( <i>Friedrich G. Barth</i> ) .....	389

Symposium der Klasse III – Medizin: Plastizität und Regeneration (Bericht: <i>Henning Steinicke</i> ).....	397
Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften: Empirizität in den Wissenschaften (Bericht: <i>Constanze Breuer</i> ) .....	399
<b>Tagungen und Kolloquien</b>	
IETS – Preconference Symposium: Advances in Transgenic Animal Production (Bericht: <i>Heiner Niemann</i> ) .....	403
Symposium: Vision and Diabetes (Bericht: <i>Rudolf F. Guthoff</i> und <i>Peter Wiedemann</i> ).....	405
Symposium: Erbfehler und Erbkrankheiten – „Ersünden“ ohne Sündenfall? (Bericht: <i>Gottfried Brem</i> ).....	415
2 <sup>nd</sup> International Conference on Biodiversity and the UN Millennium Development Goals: <i>Biodiversity and Health</i> (Bericht: <i>Volker Mosbrugger</i> und <i>Matthias Premke-Kraus</i> ) .....	423
Nine European Academies Conference: Demographic Change in Europe – The Scientific Basis of Sustainable Policymaking (Bericht: <i>Ursula M. Staudinger</i> ).....	427
Symposium: Stress and Ageing: from Molecular Biology to Clinical Perspectives (Bericht: <i>Andreas Simm</i> ).....	431
Symposium: Spectroscopy and Molecular Dynamics at the Limit (Bericht: <i>Georg Seyfang</i> , <i>Jürgen Troe</i> , und <i>Frédéric Merkt</i> ).....	437
The 2013 IMB Conference: Chromatin Dynamics and Stem Cells (Bericht: <i>Christoph Niehrs</i> ) .....	445
Symposium: Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung? (Bericht: <i>Klaus Eder</i> ).....	451
Symposium: Neue Ansätze für die Therapie neurologischer Erkrankungen (Bericht: <i>Rolf Hömke</i> ) .....	459
The 3 <sup>rd</sup> Joint Inter-Academy Symposium with the Israel Academy of Sciences and Humanities: Stability and Plasticity: Advances in Understanding Neuronal Representations (Bericht: <i>Peter Riederer</i> , <i>Yadin Dudai</i> , <i>Yossi Segal</i> und <i>Michael Frotscher</i> ).....	465
<b>Weitere Veranstaltungen (Übersicht)</b> .....	479
<b>Wissenschaftshistorische Seminare</b> .....	487

#### 4. Veröffentlichungen

Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF).....	490
Supplement zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge .....	493
Jahrbuch der Akademie.....	494
Acta Historica Leopoldina (AHL) .....	495
Sonderschriften .....	498
Empfehlungen und Stellungnahmen .....	500

#### 5. Anhang

<b>Chronik 2013</b> .....	512
---------------------------	-----

<b>Vor 350 Jahren</b> .....	513
-----------------------------	-----

##### **Satzung**

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. (Stand 8. Dezember 2009) .....	515
--	-----

##### **Statutes**

German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass. (Status 8 <sup>th</sup> December 2009).....	520
---	-----

##### **Wahlordnung**

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.....	525
Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen .....	533

##### **Election Regulations**

German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass. ....	534
Annex I of the Election Regulations of the Leopoldina Assignment of the Sections to the Classes.....	541

Bildnachweis.....	542
-------------------	-----

Personenregister.....	544
-----------------------	-----

# 1. Personen





1. Reihe von *links* nach *rechts*: Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Vizepräsident Martin J. LOHSE, Präsident Jörg HACKER, Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER und Vizepräsidentin Bärbel FRIEDRICH, 2. Reihe von *links* nach *rechts*: Altpräsident Benno PARTHIER, Sekretar der Klasse 1 Sigmar WITTIG, Sekretar der Klasse 2 Peter PROPPING, Präsidiumsmitglied Helmut SCHWARZ, Präsidiumsmitglied Hans-Peter ZENNER und Sekretar der Klasse 3 Philipp U. HEITZ, 3. Reihe von *links* nach *rechts*: Vizepräsident Gunnar BERG, Beauftragter für Archiv, Bibliothek und Langzeitvorhaben Heinz SCHOTT, Sekretar der Klasse 4 Frank RÖSLER und Altpräsident Volker TER MEULEN

## Präsidium

### **Präsident:**

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

### **Vizepräsidenten:**

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

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH, Berlin

Prof. Dr. Martin J. LOHSE, Würzburg

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

### **Sekretar Klasse 1:**

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

### **Sekretar Klasse 2:**

Prof. Dr. Peter PROPPING, Bonn

### **Sekretar Klasse 3:**

Prof. Dr. Philipp U. HEITZ, Zürich

### **Sekretar Klasse 4:**

Prof. Dr. Frank RÖSLER, Marburg/Hamburg

### **Präsidiumsmitglieder:**

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

Prof. Dr. Georg STINGL, Wien

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

### **Altpräsidialmitglieder mit beratender Stimme:**

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Dr. Heinz SCHOTT, Bonn

### **Generalsekretärin (mit beratender Stimme):**

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



Leopoldina



# Senat

## Senatoren der Sektionen

### *Sektion 1, Mathematik*

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

### *Sektion 2, Informationswissenschaften*

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

### *Sektion 3, Physik*

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

### *Sektion 4, Chemie*

Senator: Manfred T. REETZ, Marburg  
 Stellv. Senator: Bernt KREBS, Münster

### *Sektion 5, Geowissenschaften*

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

### *Sektion 6, Agrar- und Ernährungswissenschaften*

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

### *Sektion 7, Ökowissenschaften (ruht wegen Umstrukturierung)*

### *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) (ab 4.2.2013)

### *Sektion 10, Biochemie und Biophysik*

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

*Sektion 11, Anatomie und Anthropologie*

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

*Sektion 12, Pathologie und Rechtsmedizin*

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

*Sektion 13, Mikrobiologie und Immunologie*

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

*Sektion 14, Humangenetik und Molekulare Medizin*

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

*Sektion 15, Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie*

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

*Sektion 16, Innere Medizin und Dermatologie*

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

*Sektion 17, Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie*

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

*Sektion 18, Gynäkologie und Pädiatrie*

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

*Sektion 19, Neurowissenschaften*

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

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

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

*Sektion 21, Radiologie*

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

*Sektion 22, Veterinärmedizin*

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

*Sektion 23, Wissenschafts- und Medizingeschichte*

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

*Sektion 24, Wissenschaftstheorie*

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

*Sektion 25, Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften*

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

*Sektion 26, Psychologie und Kognitionswissenschaften*

Senator: Klaus FIEDLER, Heidelberg (ab 4.2.2013)  
 Stellv. Senator: Thomas ELBERT, Konstanz (ab 23.9.2013)

*Sektion 27, Technikwissenschaften*

Senator: Peter GUMBSCH, Freiburg (i. Br.)  
 Stellv. Senatorin: 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

*Schweiz*

Senator: Rüdiger WEHNER, Zürich  
 Stellv. 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 (ab 1. 1. 2013)

Max-Planck-Gesellschaft: Peter GRUSS, München

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)**

Berthold BEITZ († 30. 7. 2013)

Hans-Dietrich GENSCHER, Bonn

## **Ehrenmitglieder (mit beratender Stimme im Senat)**

Gottfried GEILER, Leipzig

Reimar LÜST, Hamburg

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

Eugen SEIBOLD († 24. 10. 2013)

Volker TER MEULEN, Würzburg

## Sprecher der Klassen

### *Klasse I:*

- Sprecher: Manfred T. REETZ, Marburg (Sektion 4, Chemie),  
bis 1. 10. 2013  
Thomas LENGAUER, Saarbrücken (Sektion 2, Informations-  
wissenschaften), ab 1. 10. 2013
- Stellv. Sprecher: Wolf Dieter BLÜMEL, Stuttgart (Sektion 5, Geowissenschaften),  
bis 1. 10. 2013  
Wolfgang FRANKE, Gießen (Sektion 5, Geowissenschaften),  
ab 1. 10. 2013

### *Klasse II:*

- Sprecherin: Irene SCHULZ-HOFER, Frankfurt/Main (Sektion 15, Physiologie  
und Pharmakologie/Toxikologie), bis 1. 10. 2013
- Sprecher: Eberhard SCHÄFER, Freiburg i. Br. (Sektion 8, Organismische und  
Evolutionäre Biologie), ab 1. 10. 2013
- Stellv. Sprecher: Eberhard SCHÄFER, Freiburg i. Br. (Sektion 8, Organismische und  
Evolutionäre Biologie), bis 1. 10. 2013  
Franz HOFMANN, München (Sektion 15, Physiologie und Pharmakolo-  
gie/Toxikologie), ab 1. 10. 2013

### *Klasse III:*

- Sprecher: Hans Konrad MÜLLER-HERMELINK, Würzburg (Sektion 12,  
Pathologie und Rechtsmedizin), Wiederwahl, ab 1. 10. 2013
- Stellv. Sprecher: Joachim KALDEN, Erlangen (Sektion 16, Innere Medizin und  
Dermatologie), Wiederwahl, ab 1. 10. 2013

### *Klasse IV:*

- Sprecher: Gereon WOLTERS, Konstanz (Sektion 24, Wissenschaftstheorie),  
Wiederwahl, ab 1. 10. 2013
- Stellv. Sprecher: Alfons LABISCH, Düsseldorf (Sektion 23, Wissenschafts- und  
Medizingeschichte), Wiederwahl, ab 1. 10. 2013



## Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften

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

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

### Der Ständige Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften

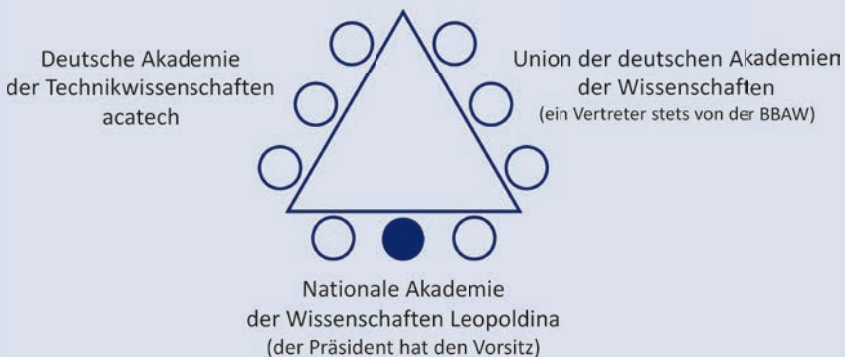


Abb. 1 Schema Ständiger Ausschuss (Grafik: SBK/Leopoldina)

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

Im Ständigen Ausschuss sind vertreten:

Für die Leopoldina:

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



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-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften;
- Paul KIRCHHOF (Heidelberg), Präsident der Heidelberger Akademie der Wissenschaften (ab 6. 9. 2013);
- Heimo REINITZER (Hamburg), Präsident der Akademie der Wissenschaften in Hamburg (bis 6. 9. 2013);
- Pirmin STEKELER-WEITHOFER (Leipzig), Präsident der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig.

## Arbeitsgruppen

### Antibiotika-Forschung (Veröffentlichung am 28. 1. 2013)

#### Leitung

Prof. Dr. Ansgar W. LOHSE, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

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

#### Mitglieder

Prof. Dr. Bernhard FLEISCHER ML, Vorstandsmitglied des Bernhard-Nocht-Instituts für Tropenmedizin, Hamburg, Direktor des Instituts für Immunologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

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

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

Prof. Dr. Dirk HEINZ, Wissenschaftlicher Geschäftsführer, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig

Prof. Dr. Hans-Georg KRÄUSSLICH ML, Department für Infektiologie, Virologie, Universitätsklinikum Heidelberg

Prof. Dr. Chris MEIER, Institut für Chemie, Universität Hamburg

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

Prof. Dr. Heimo REINITZER, Präsident der Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Prof. Dr. Werner SOLBACH, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Lübeck

Prof. Dr. Norbert SUTTROP ML, Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Infektiologie und Pneumologie, Charité Universitätsmedizin, Berlin

Prof. Dr. Peter ZABEL, Medizinische Klinik Borstel, Forschungszentrum Borstel

## Bioenergie

### Leitung

- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Institut für Biologie/  
Mikrobiologie, Humboldt-Universität zu Berlin  
Prof. Dr. Bernhard SCHINK ML, Fachbereich Biologie, Universität Konstanz  
Prof. Dr. Rudolf K. THAUER ML, Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie,  
Marburg

### Mitwirkende

- Prof. Dr. Fraser A. ARMSTRONG FRS, Department of Inorganic Chemistry, University of  
Oxford (Großbritannien)  
Dr. Vincent ARTERO, Institute de Recherches en Technologies es Sciences pour le Vivant,  
Université Joseph Fourier, Grenoble (Frankreich)  
Prof. Dr. Holger DAU, Fachbereich Physik, Freie Universität Berlin  
Prof. Dr. Peter DÜRRE, Institut für Mikrobiologie und Biotechnologie, Universität Ulm  
Prof. Dr. Helmut HABERL, Institut für Soziale Ökologie (SEC), Universität Klagenfurt  
(Österreich)  
Dr. Thomas HAPPE, Lehrstuhl Biochemie der Pflanzen, AG Photobiotechnologie, Ruhr-  
Universität Bochum  
Prof. Dr. Gerd KOHLHEPP, Geografisches Institut, Eberhard-Karls-Universität Tübingen  
Prof. Dr. Katharina KOHSE-HÖINGHAUS ML, Fakultät für Chemie, Universität Bielefeld  
Prof. Dr. Christian KÖRNER ML, Institut für Botanik, Universität Basel (Schweiz)  
Dr. Philipp KURZ, Institut für Anorganische Chemie, Christian-Albrechts-Universität Kiel  
Christian LAUK, Institut für Soziale Ökologie (SEC), Universität Klagenfurt (Österreich)  
Prof. Dr. Wolfgang LUBITZ, Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion,  
Mülheim a. d. Ruhr  
Prof. Dr. Matthias RÖGNER, Lehrstuhl für Biochemie der Pflanzen, Ruhr-Universität  
Bochum  
Dr. Ulrike SCHMID-STAIGER, Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik  
IGB, Stuttgart  
Prof. Dr. Ernst-Detlef SCHULZE ML, Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena  
PD Dr. Thomas SENN, Institut für Lebensmittelwissenschaft und Biotechnologie,  
Universität Hohenheim  
Prof. Dr. Victor SMETACEK, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung,  
Bremerhaven  
Dr. Peter WEILAND, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig  
Dr. Karen WILSON, Cardiff School of Chemistry, Cardiff University (Großbritannien)

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

### Leitung

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

### Mitglieder

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dr. Henning STEINICKE, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Abteilung Wissenschaft – Politik – Gesellschaft, Halle (Saale)

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

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

Prof. Dr. Johannes VOGEL, Museum für Naturkunde / Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung Berlin

Prof. Dr. Wolfgang WÄGELE, Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

## **Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation**

### **Leitung**

Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar Klasse 4 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina,  
Universität Hamburg

Prof. Dr. Brigitte RÖDER ML, Universität Hamburg

### **Mitglieder**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Gisela TROMMSDORF, Universität Konstanz

## Palliativmedizin

### Leitung

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

### Mitglieder

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Arbeitsgruppen

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

## Personalisierte Medizin

### Leitung

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

### Mitglieder

- Prof. Dr. Dr. Thomas BIEBER, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Allergologie, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Prof. Dr. Manfred DIETEL ML, Institut für Pathologie, Charité Universitätsmedizin Berlin
- Prof. Dr. Georg ERTL ML, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Universitätsklinik Würzburg
- Prof. Dr. Carl Friedrich GETHMANN ML, Institut für Philosophie, Universität Duisburg-Essen
- Prof. Dr. Michael HALLEK ML, Klinik I für Innere Medizin, Universitätsklinikum Köln
- Prof. Dr. Michael HECKER ML, Institut für Mikrobiologie, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
- Prof. Dr. Heinz HÖFLER, Institut für Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, Technische Universität München
- Prof. Dr. Jan C. JOERDEN, Lehrstuhl für Strafrecht, insbesondere Internationales Strafrecht und Strafrechtsvergleichung, Rechtsphilosophie, Europa-Universität Viadrina, Frankfurt (Oder)
- Prof. Dr. Klaus-Peter KOLLER, Fachbereich Biowissenschaften, Goethe-Universität Frankfurt (Main)
- Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML, Max-Planck-Institut für Informatik Saarbrücken
- Prof. Dr. Markus LÖFFLER, Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie, Universität Leipzig
- Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Vizepräsident der Leopoldina, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- Prof. Dr. Peter OBERENDER, Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Lehrstuhl für Mikroökonomie, Universität Bayreuth
- Prof. Dr. Peter PROPPING ML, Sekretar der Klasse 2 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Humangenetik, Universität Bonn
- Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Centrum für Biotechnologie, Universität Bielefeld
- Prof. Dr. Thomas SCHMITZ-RODE, Institut für biomedizinische Technologien, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen
- Prof. Dr. Georg STINGL ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Wien (Österreich)
- Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML (seit Ende 2012), Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim



## Arbeitsgruppen

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

Prof. Dr. Bernhard WOLF, Heinz-Nixdorf-Lehrstuhl für Medizinische Elektronik, Technische Universität München

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

## Quantentechnologie

### Leitung

Prof. Dr. Wolfgang SCHLEICH ML, Universität Ulm

### Mitglieder

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

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

Prof. Dr. Manfred BAYER, Technische Universität Dortmund

Prof. Dr. Tommaso CALARCO, Universität Ulm

Prof. Dr. Harald FUCHS ML, Universität Münster

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

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

Prof. Dr. Peter HÄNGGI ML, Universität Augsburg

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

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

Prof. Dr. Susana HUELGA, Universität Ulm

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

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

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

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

Prof. Dr. Tilmann PFAU, Universität Stuttgart

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

Prof. Dr. Ernst Maria RASEL, Universität Hannover

Prof. Dr. Ortwin RENN, Universität Stuttgart

Prof. Dr. Christine SILBERHORN ML, Universität Paderborn

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

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

Prof. Dr. Kurt SCHÖNHAMMER, Universität Göttingen

Dr. Philip WALTHER, Universität Wien (Österreich)

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

Prof. Dr. Roland WIESENDANGER ML, Universität Hamburg

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

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

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

## **Staatsschulden in der Demokratie**

(Federführung: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften)

### Leitung

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

### Mitglieder

Prof. Dr. Lars P. FELD ML, Walter-Eucken-Institut, Freiburg

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Tierversuche in der Forschung

### Leitung

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

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

### Mitglieder

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

Prof. Dr. Horst DREIER ML, Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Prof. Dr. Bernhard FLECKENSTEIN ML, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

Prof. Dr. Carl Friedrich GETHMANN ML, Universität Duisburg-Essen

Prof. Dr. Gerhard HELDMAIER, Philipps-Universität Marburg

Prof. Dr. Heribert HOFER, Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, Berlin

Prof. Dr. Andreas NIEDER, Eberhard Karls-Universität Tübingen

Prof. Dr. Bettina SCHÖNE-SEIFERT ML, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

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

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Universität Mannheim

Prof. Dr. Stefan TREUE, Deutsches Primatenzentrum, Göttingen

Prof. Dr. Hermann WAGNER ML, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

## **Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien** (Federführung: acatech)

### Leitung

Prof. Dr. Peter WEINGART, Universität Bielefeld

### Mitglieder

Heidi BLATTMANN, Freie Publizistin (Schweiz)

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

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

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

Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Ortwin RENN, Universität Stuttgart

Ulrich SCHNABEL, Die ZEIT, Hamburg

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

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

## **Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungswelter Längsschnittstudien**

### **Leitung**

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

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

### **Mitglieder**

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

Prof. Dr. Monique BRETHER, 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, Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz,  
Berlin

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

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

## **Energiesysteme der Zukunft**

### **Leitung**

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

### **Mitglieder**

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

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

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

Prof. Dr. Ortwin RENN, Universität Stuttgart

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

Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim a. d. Ruhr

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

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

## **Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008**

### Leitung

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

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

### Mitglieder

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

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

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

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

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

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

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

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



## **Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen**

### **Leitung**

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

### **Mitglieder**

Prof. Dr. Hubert BLUM ML, Medizinische Universitätsklinik Freiburg

Prof. Dr. Georg ERTL, Zentrum Innere Medizin, Universitätsklinikum Würzburg

Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML, Departement Pathologie, Universität Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Otfried HÖFFE ML, Philosophisches Institut, Universität Tübingen

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

Prof. Dr. Günter STOCK, Präsident Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin

Prof. Dr. Günther WESS, Helmholtz Zentrum, München

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

## Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizinengesetz

### Leitung

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

### Mitglieder

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

Prof. Dr. Dr. Henning M. BEIER ML, Institut für Molekulare und Zelluläre Anatomie, RWTH Aachen

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

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

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

Prof. Dr. Konrad HILPERT, Lehrstuhl für Moraltheologie, Ludwig-Maximilians-Universität-München

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

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

Prof. Dr. Heribert KENTENICH, Fertility Center Berlin

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen**

### **Leitung**

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

### **Mitglieder**

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

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

Prof. Dr. Georg ERTL ML, Direktor der Medizinischen Klinik und Poliklinik I, Universität Würzburg

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

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

Prof. Dr. Frank JESSEN, Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie, Universität Bonn

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

Prof. Dr. Gabriele MEYER, Universitätsklinikum Halle (Saale)

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

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Direktorin 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

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

## Public Health in Germany

### Leitung

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

### Mitglieder

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Nationalen Akademie der Wissenschaften 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, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

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

Prof. Dr. Peter PROPPING ML, Sekretar der Klasse 2 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Bonn

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

Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Sekretar Klasse 4 und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Fachbereich Psychologie, Universität Hamburg

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

Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Altpräsident der Leopoldina; Institut für Virologie, Universitätsklinikum Würzburg

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

## Wissenschaftliche Kommissionen

### Gesundheit

#### Sprecher

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

Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Altpräsident der Leopoldina, Würzburg

#### Mitglieder

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

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

Prof. Dr. Georg ERTL ML, Zentrum für Innere Medizin, Uniklinikum 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 Berlin

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

Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender, Universitätsklinikum Bonn

Prof. Dr. Reinhard HÜTTL, Präsident der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften (acatech), Potsdam

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, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin-Buch

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

Prof. Dr. Günter STOCK, Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) und der Akademiunion, Berlin

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

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

## Demografischer Wandel

### Sprecher

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

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

### Mitglieder

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

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

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

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

Prof. Dr. Joachim DUDENHAUSEN, Charité – Universitätsmedizin Berlin

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

Prof. Dr. Alexia FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ, Vienna Institute of Demography, Universität Wien (Österreich)

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

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

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

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

Prof. Dr. Karl-Ulrich MAYER ML, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Berlin

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

Prof. Dr. Johannes SIEGRIST, Institut für Medizinische Soziologie, Universitätsklinikum Düsseldorf

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

## Lebenswissenschaften

### Sprecher

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

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

### Mitglieder

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Klima, Energie und Umwelt

### Sprecher

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

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

Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH ML, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim a. d. Ruhr

### Mitglieder

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

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

Prof. Dr. Paul CRUTZEN ML, Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz

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

Prof. Dr. Klaus HASSELMANN, Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg

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

Prof. Dr. Karin LOCHTE, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

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

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

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

Prof. Dr. Jürgen SCHMID, Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, Kassel

Prof. Dr. Georg TEUTSCH, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ, Leipzig

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



## Wissenschaftsethik

### Sprecher

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

### Mitglieder

Prof. Dr. Dr. h.c. Dieter BIRNBACHER ML, Institut für Philosophie, Universität Düsseldorf

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

Prof. Dr. Otfried HÖFFE ML, Philosophisches Institut, Universität Tübingen

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

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

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

Prof. Dr. Sebastian Graf VON KIELMANSEGG, Heussen-Stiftungslehrstuhl für Öffentliches Recht, Europarecht, Recht der erneuerbaren Energien und Medizinrecht, Wiesbaden

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

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

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

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

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

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

## Zukunftsreport Wissenschaft

### Ständige Mitglieder

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

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

### Mitglieder auf Zeit

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

Prof. Dr. Roland EILS, Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg

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

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

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

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

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

## SALUTEM ET FELICITATEM!

**R**atissimus Nobis accidit, Nobilissime, Excellentissime & Experientissime VIR, propensus iste in Naturæ-Curiosos 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 *Allex Helianthi* I. commendatitiis:

Maçte Excello isto Animo, Excellentissime VIR;

Quod ergo felix faustumque sit, & S. R. I. Academiæ Naturæ-Curiosorum gloriosum; Ego *Johannes Michael Felka* *Prætor et Medicina Doctor, Physicus-linguæ ordin. Medic. Legi.* Academiæ jam laudatæ Electus Præses, *di. An. Argonaute* ex ea, quam Univerſus noster Ordo mihi singulariter conceſſit, Authoritatè Te *Michaeli Fridericis* *VOCHNERUM, Medicina Doctorem Physicum Novicum ordinum, Felicissimum Prætorum Furtibensem,* in Naturæ-Curiosorum Numerum non solum adſcribo, Collegamque renuncio & his ipsis proclamo, sed & pro tot ac tantis Tuis in Remp. literariam meritis hæctenus præstitis porroque præstandis illustre Tibi *Sapientissimi Pericandri* 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 Omnipotentis Naturæ Arcana, Medicæque Artis hæctenus desiderata pro ea, quâ polles claresque, dexteritate, intimius perveſtiga, idque potissimum ad normam & formam LL. 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.

*Somfanti d. 9. novemb. Anno Christi*

*M / Dec / LXXXVI*

*Sigilli leg.*

*Argonaute*

### NUNQUAM OTIOSUS

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

DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER  
LEOPOLDINA

NATIONALE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN  
ernennt

HERRN DR. MARKUS AEBI  
ZÜRICH, SCHWEIZ

Professor für Mykologie

in Anerkennung hervorragender wissenschaftlicher Leistungen zu ihrem Mitglied.

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

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

DIE NATUR ZU ERFORSCHEN ZUM WOHL DER MENSCHHEIT

Halle an der Saale,  
22. Mai 2013

*Fritz Klauß*  
Der Präsident

## Neugewählte Mitglieder

Prof. Dr. rer. nat.

**Markus Aebi**

\*28. 6. 1955 Brugg (Schweiz)



Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Matrikel-Nummer: 7536

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

### *Derzeitige berufliche Position:*

Professor für Mykologie am Institut für Mikrobiologie, Departement Biologie, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz) (seit 1998)

### *Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1974–1979 Studium der Biologie an der ETH Zürich;
- 1979–1983 Dissertation an der ETH Zürich (bei Ralf HÜTTER);
- 1983–1985 Assistent an der Universität Zürich (bei Charles WEISSMANN);
- 1985–1987 Oberassistent an der Universität Zürich (bei WEISSMANN);
- 1987–1988 Postdoktorand am California Institute of Technology Pasadena (CA, USA, bei John ABELSON);
- 1988–1993 „START Fellow“, Schweizerischer Nationalfonds, Universität Zürich;
- 1994–1997 Außerordentlicher Professor für Mykologie, ETH Zürich;
- seit 1998 Ordentlicher Professor für Mykologie, ETH Zürich.

### *Hauptarbeitsgebiete:*

- Mikrobielle Glykobiologie: N-gebundene Glykosylierung von Proteinen, Qualitätskontrolle der Glykoprotein-Faltung;
- Interaktion von Pilzen mit Prädatoren und Parasiten.

### *Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1983 Medaille der ETH Zürich für die Dissertation;
- 1988 START Fellowship, Schweizerischer Nationalfonds;
- 2004 Körber-Preis;
- 2009 IGO Award (International Glycoconjugate Association);
- 2013 Karl Meyer Award (Society of Glycobiology);
- Society of Glycobiology;
- American Society of Biochemistry and Molecular Biology;
- Japanese Society of Mycology.

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Journal of Biological Chemistry* (2005–2010 Editorial Board);
- *Journal of Glycobiology* (2006–2013 Editorial Board, seit 2013 Associate Editor).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- Direktor der „Life Science Zurich Graduate School“.

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- TE HEESSEN, S., JANETZKY, B., LEHLE, L., and AEBI, M.: The yeast WBP1 is essential for oligosaccharyltransferase activity *in vivo* and *in vitro*. *EMBO J.* *11*, 2071–2075 (1992)
- BURDA, P., BORSIG, L., RIK-VAN ANDEL, J. DE, WEVERS, R., JAAKEN, J., CARCHON, H., BERGER, E., and AEBI, M.: A novel carbohydrate-deficient glycoprotein syndrome characterized by a deficiency in glucosylation of the dolichol-linked oligosaccharide. *J. Clin. Invest.* *102*, 647–652 (1998)
- JAKOB, C. A., BURDA, P., ROTH, J., and AEBI, M.: Degradation of misfolded endoplasmic reticulum glycoproteins in *Saccharomyces cerevisiae* is determined by a specific oligosaccharide structure. *J. Cell Biol.* *142*, 1223–1233 (1998)
- HELENIUS, J., NG, D. T. W., MAROLDA, C. L., WALTER, P., VALVANO, M. A., and AEBI, M.: Translocation of lipid-linked oligosaccharides across the ER membrane requires Rft1 protein. *Nature* *415/6870*, 447–450 (2002)
- WACKER, M., LINTON, D., HITCHEN, P. G., NITA-LAZAR, M., HASLAM, S. M., NORTH, S. J., PANICO, M., MORRIS, H. R., DELL, A., WREN, B. W., and AEBI, M.: N-linked glycosylation in *Campylobacter jejuni* and its functional transfer into *E. coli*. *Science* *298/5599*, 1790–1793 (2002)
- KOWARIK, M., NUMAO, S., FELDMAN, M. F., SCHULZ, B. L., CALLEWAERT, N., KIERMAIER, E., CATREIN, I., and AEBI, M.: N-linked glycosylation of folded proteins by the bacterial oligosaccharyltransferase. *Science* *314/5802*, 1148–1150 (2006)
- CLERC, S., HIRSCH, C., OGGIER, D. M., DEPREZ, P., JAKOB, C., SOMMER, T., and AEBI, M.: Htm1 protein generates the N-glycan signal for glycoprotein degradation in the endoplasmic reticulum. *J. Cell Biol.* *12*, 159–172 (2009)
- GAUSS, R., KANEHARA, K., CARVALHO, P., NG, D. T., and AEBI, M.: A complex of Pdi1p and the mannosidase Htm1p initiates clearance of unfolded glycoproteins from the endoplasmic reticulum. *Mol. Cell* *42*, 782–793 (2011)
- LIZAK, C., GERBER, S., NUMAO, S., AEBI, M., and LOCHER, K. P.: X-ray structure of a bacterial oligosaccharyltransferase. *Nature* *474*, 305–305 (2011)

Prof. Dr. rer. nat.  
**Katharina Al-Shamery**  
 \*19. 10. 1958 Eutin



Sektion: Chemie  
 Matrikel-Nummer: 7519  
 Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professorin des Instituts für Chemie an der Carl von Ossietzky-Universität, Oldenburg (seit 1999); kommissarische Präsidentin der Carl von Ossietzky-Universität, Oldenburg (seit April 2014)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1977–1989 Studium der Chemie an der Universität Göttingen; Université de Paris Sud, Orsay (Frankreich); Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz) (Diplom 1983, Dissertation 1989);
- 1983–1989 Promotion, ETH Zürich (bei Martin QUACK);
- 1989–1991 Postdoktorandin, Universität Oxford (Großbritannien), Arbeitsgruppe von C. J. S. M. SIMPSON;
- 1991–1996 Gruppenleitung Ruhr-Universität, Bochum, Arbeitsgruppe Hans-Joachim FREUND;
- 1996 Habilitation für Physikalische Chemie an der Ruhr-Universität Bochum über Stereodynamik laserinduzierter Oberflächenreaktionen;
- 1996–1998 Gruppenleitung, Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin, Arbeitsgruppe FREUND;
- 1998 Professorin für Physikalische Chemie an der Universität Ulm;
- 1999 Professorin für Physikalische Chemie an der Carl von Ossietzky-Universität, Oldenburg;
- 2010–2014 Vizepräsidentin für Forschung der Carl von Ossietzky-Universität, Oldenburg;
- seit 2014 kommissarische Präsidentin der Carl von Ossietzky-Universität, Oldenburg.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Physikalische Chemie an Oberflächen;
- Photochemie nanostrukturierter Systeme und Ultrakurzpulsdynamik;
- Nanophotonik und Modellkatalyse.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1997 Nernst-Haber-Bodenstein-Preis der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für Physikalische Chemie;
- 2008 Radcliffe Fellowship der Harvard University, Cambridge (MA, USA);
- 2009–2014 Honorarprofessur der South Danish University, Odense (Dänemark);

- 2011 Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland;
- 2012 Mitglied im Kuratorium des Nernst-Haber-Bodenstein-Preises der Deutschen Bunsen-Gesellschaft.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Nachrichten aus der Chemie* (2010 Kuratorium der Zeitschrift);
- *Accounts of Chemical Research* (ACS) (2014 Editorial Advisory Board).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 2008–2013 Gewählte Fachkollegiatin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für Chemie;
- 2010–2014 Vizepräsidentin für Forschung und Transfer der Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg;
- 2011–2014 Mitglied im Gremium „Ombudsman für die Wissenschaft der DFG“;
- seit 2012 Advisory Board des KIT-Center „NanOMikro“ des Karlsruher Instituts für Technologie, Karlsruhe;
- seit 2013 Advisory Board der Graduiertenschule GSC 266 „Materials Science in Mainz“ (MAINZ), Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz;
- 2013–2016 Mitglied des Senats der DFG.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- WATANABE, K., MATSUMOTO, Y., KAMPLING, M., AL-SHAMERY, K., and FREUND, H.-J.: Photochemistry of methane on Pd/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> model catalysts: Control of photochemistry on transition metal surfaces. *Angew. Chem. Int. Ed.* **38**, 2192 (1999)
- BREWER, J., SCHIEK, M., LÜTZEN, A., AL-SHAMERY, K., and RUBAHN, H.-G.: Nanofiber frequency doublers: Second harmonic generation and imaging of nanoscaled organic fibers. *Nanoletters* **6**, 2656–2659 (2006)
- BORCHERT, H., FENSKE, D., KOLNY-OLESIAK, J., PARISI, J., AL-SHAMERY, K., and BAÜMER, M.: Applicability of ligand-capped Pt nanocrystals as oxide supported catalysts: FTIRS investigations of the adsorption and oxidation of CO. *Angew. Chem. Int. Ed.* **46** (2007) und *Angew. Chem.* **119**, 2981–2984 (2007)
- FENSKE, D., SONSTRÖM, P., STÖVER, J., WANG, X., BORCHERT, H., PARISI, J., KOLNY-OLESIAK, J., BAÜMER, M., and AL-SHAMERY, K.: Colloidally prepared Pt nanoparticles for applications in heterogeneous catalysis: Influence of ligand shell and catalyst loading on CO oxidation activity. *Chem. Cat. Chem.* **2**, 198–205 (2010)
- WICKLEDER, M. S., GERLACH, F., GAGELMANN, S., BRUNS, J., FENSKE, M., and AL-SHAMERY, K.: Thermolabile noble metal precursors: (NO)[Au(NO<sub>3</sub>)<sub>4</sub>], (NO)<sub>2</sub>[Pd(NO<sub>3</sub>)<sub>4</sub>], and (NO)<sub>2</sub>[Pt(NO<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]. *Angew. Chem.* **124**, 2242–2246 (2012)

Prof. Ph.D.

**Ian Thomas Baldwin**

\*27. 6. 1958 Ann Arbor (MI, USA)



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7537

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Wissenschaftliches Mitglied und Direktor des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie, Jena

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1976–1981 Studium der Biologie und Chemie am Dartmouth College, Hanover (NH, USA) (A. B. in Biologie 1981);
- 1981–1983 Research Assistant, Department of Biological Sciences, Dartmouth College, Hanover;
- 1983–1986 Project Assistant, Department of Entomology, Pennsylvania State University, University Park (PA, USA);
- 1986–1989 Promotion in chemischer Ökologie an der Cornell University in Ithaca (NY, USA), 1989 (Doktorvater: Thomas EISNER);
- Assistant (ab 1989), Associate (ab 1993) und Full Professor (ab 1996) am Department of Biology der State University of New York in Buffalo (NY, USA);
- 1996 Gründungsdirektor des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie in Jena;
- 1999 Honorarprofessor an der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Erforschung der genetischen Merkmale, die es Pflanzen ermöglichen, in der Natur zu überleben;
- Entwicklung eines molekularen Werkzeugkastens für die wilde Tabakart *Nicotiana attenuata* (Kojotentabak);
- Identifizierung und Charakterisierung von Genen, die bei Wechselwirkungen zwischen Pflanzen, Insekten (Herbivoren, Bestäuber) und Mikroorganismen in ihrer natürlichen Umgebung eine Rolle spielen, durch Kombination genomischer und molekulargenetischer Methoden mit Freilanduntersuchungen.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1991 Presidential Young Investigator Award;
- 1998 Silverstein-Simeone Award der International Society of Chemical Ecology;
- 2001 Außerordentliches Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften;
- 2009 Tansley Lecture, British Ecological Society;
- 2011 European Research Council (ERC) Advanced Grant;
- 2013 Mitglied der US-amerikanischen National Academy of Sciences (NAS).



**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *eLIFE* (Senior Editor – Evolutionary Biology);
- *Journal of Integrative Plant Biology* (Associate Editor).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 2000–2003 Wissenschaftlicher Beirat des Wissenschaftskollegs zu Berlin;
- 2001–2005 Mitglied im Lenkungsausschuss des Zentrums für Informationsmanagement (ZIM) der Max-Planck-Gesellschaft;
- 2003 Gründer und Sprecher der International Max Planck Research School (IMPRS) „The Exploration of Ecological Interactions with Molecular and Chemical Techniques“;
- seit 2005 Mitglied im Lenkungsausschuss der Max Planck Digital Library;
- 2007–2009 Vorsitzender der Perspektivenkommission der Biologisch-Medizinischen Sektion der Max-Planck-Gesellschaft;
- 2010–2014 *Rapporteur* der IMPRS-Kommission der Max-Planck-Gesellschaft;
- 2011–2016 Mitglied im Advisory Board des Copenhagen Plant Sciences Centre.

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- SCHULTZ, J. C., and BALDWIN, I. T.: Oak leaf quality declines in response to defoliation by Gypsy moth larvae. *Science* 217, 149–151, DOI: 10.1126/science.217.4555.149 (1982)
- BALDWIN, I. T., and SCHULTZ, J. C.: Rapid changes in tree leaf chemistry induced by damage: Evidence for communication between plants. *Science* 221, 277–279 (1983)
- KESSLER, A., and BALDWIN, I. T.: Defensive function of herbivore-induced plant volatile emissions in nature. *Science* 291/5511, 2141–2144, DOI: 10.1126/science.291.5511.2141 (2001)
- KESSLER, A., HALITSCHKE, R., and BALDWIN, I. T.: Silencing the jasmonate cascade: Induced plant defenses and insect populations. *Science* 305/5684, 665–668. DOI: 10.1126/science.1096931 (2004)
- BALDWIN, I. T., HALITSCHKE, R., PASCHOLD, A., DAHL, C. C. VON, and PRESTON, C. A.: Volatile signaling in plant-plant interactions: “Talking trees” in the genomics era. *Science* 311/5762, 812–815. DOI: 10.1126/science.1118446 (2006)
- KESSLER, D., GASE, K., and BALDWIN, I. T.: Field experiments with transformed plants reveal the sense of floral scents. *Science* 321/5893, 1200–1202. DOI: 10.1126/science.1160072 (2008)
- ALLMANN, S., and BALDWIN, I. T.: Insects betray themselves in nature to predators by rapid isomerization of green leaf volatiles. *Science* 329, 1075–1078. DOI: 10.1126/science.1191634 (2010)
- KUMAR, P., PANDIT, S., STEPPUHN, A., and BALDWIN, I. T.: A natural history driven, plant mediated RNAi based study reveals CYP6B46’s role in a nicotine-mediated anti-predator herbivore defense. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* DOI:10.1073/pnas.1314848111 (2013)

Prof. Dr. rer. nat.

**Ralf Bartenschlager**

\*29. 5. 1958 Mannheim



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7538

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Abteilungsleiter Department für Infektiologie, Molekulare Virologie am Universitätsklinikum Heidelberg und am Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1981–1987 Studium der Biologie an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (Diplom 1987);
- 1990 Promotion, Universität Heidelberg (Doktorvater: Heinz SCHALLER);
- 1991–1993 Postdoktorand, Hoffmann-La Roche AG, Basel (Schweiz);
- 1994–1999 Habilitand am Institut für Virologie, Universität Mainz;
- 1999 Habilitation in Molekularer Virologie, Universität Mainz;
- 1999–2000 Hochschuldozent, Institut für Virologie, Universität Mainz;
- 2000–2002 Professor für Molekulare Virologie, Institut für Virologie, Universität Mainz;
- seit 2002 Chica und Heinz Schaller-Stiftungsprofessur, Leiter Department für Infektiologie, Molekulare Virologie, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg;
- 2004–2007 Gastprofessur an der Universität von Wuhan (China);
- seit 2009 Sprecher der DFG-geförderten Forschergruppe „Persistenzmechanismen hepatotroper Viren“ (FOR 1202);
- seit 2014 Leiter Abteilung „Virus-assoziierte Karzinogenese“ am Deutschen Krebsforschungszentrum Heidelberg.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Molekular- und Zellbiologie des Hepatitis-C-Virus und des Dengue-Virus mit einem besonderen Schwerpunkt auf dem Studium der Wirt-Pathogen-Interaktion mittels klassischer Techniken der Molekular- und Zellbiologie sowie systembiologischer und mathematischer Ansätze wie auch modernster Mikroskopietechniken;
- Entschlüsselung von Persistenzstrategien chronischer Hepatitisviren;
- Entwicklung neuer antiviraler Substanzen und Aufklärung des Wirkungsmechanismus;
- molekulare Mechanismen der HBV- und HCV-assoziierten Leberkrebsentstehung.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1991 GfM-Preis für die beste Promotion;
- 2000 Robert-Koch-Förderpreis der Bergstadt Clausthal-Zellerfeld;

- 2002 William Prusoff Young Investigator Award, International Society for Antiviral Research;
- 2003 Forschungspreis der Bristol-Myers-Squibb-Stiftung;
- 2006 Aschoff-Medaille;
- 2008 Behring Lecture;
- 2013 Lautenschläger-Forschungspreis.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- KRÄUSSLICH, H.-G., and BARTENSCHLAGER, R. (Ed.): Antiviral Strategies Series: Handbook of Experimental Pharmacology, Vol. 189. Berlin ect.: Springer 2009;
- BARTENSCHLAGER, R. (Ed.): Hepatitis C Virus: From Molecular Virology to Antiviral Therapy, Current Topics in Microbiology and Immunology; pp. 369. Berlin ect.: Springer 2013 DOI: 10.1007/978-3-642-27340-7\_1

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 2006 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat der Gesellschaft für Virologie;
- 2009–2015 Gewählter Fachkollegiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für Virologie;
- seit 2013 Co-Koordinator im Deutschen Zentrum für Infektiologie (DZIF) in der TTU Hepatitis.

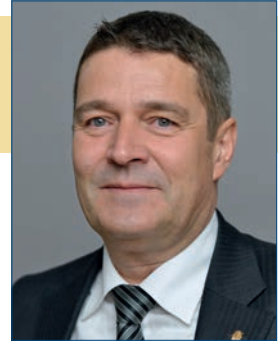
### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- LOHMANN, V., KÖRNER, F., KOCH, J. O., HERIAN, U., THEILMANN, L., and BARTENSCHLAGER, R.: Replication of subgenomic hepatitis C virus RNAs in a hepatoma cell line. *Science* 285, 110–113 (1999)
- WAKITA, T., PIETSCHMANN, T., KATO, T., DATE, T., MIYAMOTO, M., ZHAO, Z., MURTHY, K., HABERMANN, A., KRÄUSSLICH, H.-G., MIZOKAMI, M., BARTENSCHLAGER, R., and LIANG, T. J.: Production of infectious hepatitis C virus in tissue culture from a cloned viral genome. *Nature Med.* 11, 791–796 (2005)
- WELSCH, S., MILLER, S., ROMERO-BREY, I., MERZ, A., BLECK, C. K., WALTHER, P., FULLER, S. D., ANTONY, C., KRINSE-LOCKER, J., and BARTENSCHLAGER, R.: Composition and three-dimensional architecture of the dengue virus replication and assembly sites. *Cell Host Microbe* 5, 365–375 (2009)
- RUGGIERI, A., DAZERT, E., METZ, P., HOFMANN, S., BERGEEST, J. P., MAZUR, J., BANKHEAD, P., HIET, M. S., KALLIS, S., ALVISI, G., SAMUEL, C. E., LOHMANN, V., KADERALI, L., ROHR, K., FRESE, M., STOECKLIN, G., and BARTENSCHLAGER, R.: Dynamic oscillation of translation and stress granule formation mark the cellular response to virus infection. *Cell Host Microbe* 12, 71–85 (2012)

Prof. Dr. rer. nat.

**Peter Bäuerle**

\*13. 4. 1956 Grötzingen/Aichtal (Esslingen)



Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7520

Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Lehrstuhlinhaber und Direktor des Instituts für Organische Chemie II und Neue Materialien an der Universität Ulm (seit 1996)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1975–1982 Studium der Chemie an der Universität Stuttgart (Diplom 1982);
- 1982–1985 Promotion, Universität Stuttgart (Doktorvater: FRANZ EFFENBERGER);
- 1986 Postdoktorand, Massachusetts Institute of Technology, Boston (MA, USA);
- 1987–1994 Habilitation für Organische Chemie, Universität Stuttgart;
- 1994–1995 C3-Professur für Organische Chemie, Universität Würzburg;
- 1996 Lehrstuhlinhaber und Direktor des Instituts für Organische Chemie II und Neue Materialien an der Universität Ulm;
- 2002 Gastprofessur, Osaka University (Japan);
- 2004 Gastprofessur, Université de Rennes I (Frankreich);
- 2004 Ruf auf eine C4-Professur an der Universität Bonn (abgelehnt);
- 2006 Gründungsgesellschafter der Fa. Heliatek GmbH (Dresden/Ulm);
- 2008 Gastprofessur, Melbourne University (Australien);
- 2008–2009 Dekan der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Ulm;
- 2009–2012 Vizepräsident Forschung der Universität Ulm;
- 2010 Gastprofessur, Shanghai Jiao Tong University (China);
- 2012 Gastprofessur, University of Florida at Gainesville (FL, USA).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Organische und physikalisch organische Chemie von Nano- und Energiematerialien mit Schwerpunkt der Entwicklung von organischen Halbleitern und Leitern und Anwendung in der Organischen Elektronik;
- Struktur-Eigenschafts-Beziehungen bei konjugierten Oligomeren und Polymeren;
- Selbstorganisationseigenschaften von konjugierten Oligomeren und Polymeren;
- Funktionalisierte Oberflächen und Rastersondenmikroskopie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2000 EU-Wissenschaftspreis René-Descartes;
- 2011 NOZOE-Lecture 2011 (Eugene, OR, USA);
- 2013 Rudolf-Gompper-Gedächtnis-Vorlesung (Würzburg);
- 2014 Kooperationspreis Wissenschaft-Wirtschaft der Universität Ulm.

### Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Advanced Functional Materials* (Mitglied des Advisory Editorial Board).

### Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1997 Mitglied des International Advisory Board der Konferenzserie „International Conference on Science and Technology of Synthetic Metals“ (ICSM);
- 1999 Mitglied des International Advisory Board der Konferenzserie „International Symposium on Functional  $\pi$ -Electron Systems“ (F $\pi$ );
- 2002–2011 Vorstandsmitglied des SFB 569 „Hierarchische Strukturbildung und Funktion Organisch-Anorganischer Nanosysteme“, Universität Ulm;
- 2004 Mitglied des Verwaltungsausschusses der European Science Foundation (ESF) für das Programm COST (Aktion D35) als vom BMBF bestelltes nationales Mitglied;
- 2007 Mitglied des International Advisory Board der Konferenzserie „International Symposium on Novel Aromatics“ (ISNA);
- 2008–2011 Mitglied des Auswahlausschusses für Postdoc-Stipendien der Alexander von Humboldt-Stiftung;
- 2009 Mitglied der Perspektivkommission der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh);
- 2011 Mitglied des Aufsichtsrates des Universitätsklinikums Ulm;
- 2011 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Victorian Organic Solar Cell Consortiums (Melbourne, Australien).

### Veröffentlichungen (Auswahl):

- BÄUERLE, P.: End-capped oligothiophenes – New model compounds for polythiophenes. *Adv. Mater.* *4*, 102–107 (1992)
- MENA-OSTERITZ, E., MEYER, A., LANGEVELD-VOSS, B. M. W., JANSSEN, R. A. J., MEIJER, E. W., and BÄUERLE, P.: Two-dimensional crystals of self-organized poly(3-alkylthiophene): Direct visualization of polymer chain conformations in submolecular resolution. *Angew. Chem.* *112*, 2791–2796 (2000)
- SCHULZE, K., UHRICH, C., SCHÜPPEL, R., LEO, K., PFEIFFER, M., BRIER, E., REINOLD, E., and BÄUERLE, P.: Efficient vacuum deposited organic solar cells with high photovoltage based on a new low band-gap oligothiophene and fullerene C60. *Adv. Mater.* *18*, 2872–2875 (2006)
- BÄUERLE, P., AMMANN, M., WILDE, M., GÖTZ, G., MENA-OSTERITZ, E., RANG, A., and SCHALLEY, C.: Oligothiophene-based catenanes: Synthesis and electronic properties of a novel conjugated topological structure. *Angew. Chem.* *119*, 367–372 (2007)
- MA, C.-Q., MENA-OSTERITZ, E., DEBAERDEMAEKER, T., and BÄUERLE, P.: Functionalized 3D oligothiophene dendrons and dendrimers – Novel macromolecules for organic electronics. *Angew. Chem.* *119*, 1709–1713 (2007)
- ZHANG, F., WINKLER, H. D. F., SCHALLEY, C. A., GÖTZ, G., and BÄUERLE, P.: Riesige Cyclo[n]thiophene mit ausgedehnter  $\pi$ -Konjugation. *Angew. Chem.* *121*, 6758–6762 (2009)
- NATTESTAD, A., CHENG, Y.-B., MOZER, A. J., FISCHER, M. K. R., MISHRA, A., BÄUERLE, P., and BACH, U.: Highly efficient photocathodes for dye-sensitized tandem solar cells. *Nature Mater.* *9*, 31–35 (2010)
- FITZNER, R., ELSCHNER, C., WEIL, M., UHRICH, C., KÖRNER, C., RIEDE, M., LEO, K., PFEIFFER, M., REINOLD, E., MENA-OSTERITZ, E., and BÄUERLE, P.: Interrelation between crystal packing and small-molecule organic solar cell performance. *Adv. Mater.* *24*, 675–680 (2012)

Prof. Dr. rer. nat.

**Martin Biel**

\*8. 6. 1963 Völklingen/Saar



Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Matrikel-Nummer: 7539

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Inhaber des Lehrstuhls Pharmakologie für Naturwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München (seit 1999)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1983–1988 Studium der Pharmazie an der Universität des Saarlandes, Saarbrücken;
- 1987–1990 Doktorand am Institut für Physiologische Chemie, Universität des Saarlandes (Direktor: Franz HOFMANN);
- 1988 Approbation als Apotheker;
- 1990 Promotion, Universität des Saarlandes;
- 1991–1996 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Technischen Universität (TU) München;
- 1996 Venia legendi für Pharmakologie und Toxikologie an der Medizinischen Fakultät der TU München;
- 1996–1999 Privatdozent am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der TU München;
- 1997 Ruf an die Freie Universität (FU) Berlin, abgelehnt;
- seit 1999 Inhaber des Lehrstuhls Pharmakologie für Naturwissenschaften an der LMU München;
- 2004–2006 Direktor des Departments Pharmazie, LMU München;
- 2004 Honorarprofessor, Fudan-Universität Shanghai (China);
- 2007–2009 Prodekan der Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München;
- 2009–2011 Dekan der Fakultät für Chemie und Pharmazie, LMU München.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Funktion, Regulation und physiologische Bedeutung von Ionenkanälen;
- molekulare Mechanismen der Steuerung des Herzschlags;
- Ionenkanäle in neuronalen Schaltkreisen;
- genetische Erkrankungen der Retina;
- gentherapeutische Strategien zur Behandlung retinaler Erkrankungen.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1994 Heinz-Maier-Leibnitz-Forschungsförderungspreis (DFG);
- 1997 Fritz-Winter-Preis;
- 2004 Honorarprofessor, Fudan-Universität Shanghai (China);

- 2007 Phoenix-Pharmazie-Wissenschaftspreis;
- 2011 Phoenix-Pharmazie-Wissenschaftspreis;
- 2013 Feldberg-Preis;
- 2014 Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften;
- Persönliches Mitglied der Deutschen Gesellschaft für experimentelle und klinische Pharmakologie und Toxikologie (DGPT), der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft (DPhG) und der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG).

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Frontiers in Pharmacology of Ion Channel and Channelopathies* (Editorial Board);
- *Medizinische Monatsschrift für Pharmazeuten* (Editorial Board);
- *The Journal of Biological Chemistry* (2004–2008 Editorial Board).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 2005–2007 Mitglied des Vorstands des DFG-Sonderforschungsbereiches (SFB) 391 „Mechanismen der schnellen Zellaktivierung“;
- seit 2006 Principal Investigator des Exzellenzclusters CIPS–M (Center for Integrated Protein Science Munich);
- seit 2010 Mitglied des Vorstands des SFB 870 „Bildung und Funktion neuronaler Schaltkreise in sensorischen Systemen“;
- seit 2011 Mitglied des Munich Center for Neurosciences (MCN);
- seit 2011 Mitglied der Graduate School of Systemic Neurosciences (GSN);
- seit 2013 Mitglied der Munich Heart Alliance.

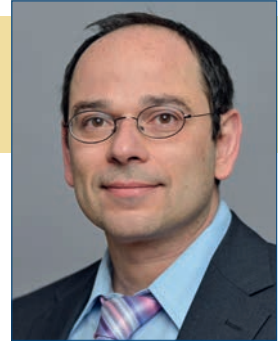
**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- LUDWIG, A., ZONG, X., JEGLITSCH, M., HOFMANN, F., and BIEL, M.: A family of hyperpolarization-activated mammalian cation channels. *Nature* *393*, 587–591 (1998)
- BIEL, M., SEELIGER, M., PFEIFER, A., KOHLER, K., GERSTNER, A., LUDWIG, A., JAISSE, G., FAUSE, S., ZRENNER, E., and HOFMANN, F.: Selective loss of cone function in mice lacking the cyclic nucleotide-gated channel CNG3. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *96*, 7553–7557 (1999)
- WAHL-SCHOTT, C., BAUMANN, L., CUNY, H., ECKERT, C., GRIESSMEIER, K., and BIEL, M.: Switching off calcium-dependent inactivation in L-type calcium channels by an autoinhibitory domain. *Proc. Acad. Sci. USA* *103*, 15657–15662 (2006)
- KNAUS, A., ZONG, X., BEETZ, N., JAHNS, R., LOHSE, M. J., BIEL, M., and HEIN, L.: Direct inhibition of cardiac HCN pacemaker channels by clonidine. *Circulation* *115*, 872–880 (2007)
- KOCH, S., SOTHILINGAM, V., GARRIDO, M. G., TANIMOTO, N., KOCH, F., SEIDE, C., BECIROVIC, E., BECK, S. C., SEELIGER, M. W., BIEL, M., MÜHLFRIEDEL, R., and MICHALAKIS, S.: Gene therapy restores vision and delays degeneration in the CNGB1<sup>-/-</sup> mouse model of retinitis pigmentosa. *Hum. Mol. Gen.* *21*, 4486–4496 (2012)
- FENSKE, S., KRAUSE, S., HASSAN, S., BECIROVIC, E., AUER, F., BERNARD, R., KUPAT, C., LANGE, P., ZIEGLER, T., WOTJAK, C. T., ZHANG, H., HAMMELMANN, V., PAPANIZOS, C., BIEL, M., and WAHL-SCHOTT, C.: Sick sinus syndrome in HCN1 deficient mice. *Circulation* *128*, 2585–2594 (2013)

Prof. Ph.D.

**Paul Biran**

\*25<sup>th</sup> February 1969 Bucharest (Romania)



Section: Mathematics

Matricula Number: 7521

Date of Election: 27<sup>th</sup> March 2013

*Present Position:*

Professor of Mathematics, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Switzerland)

*Education and Career:*

- 1992–1994 B.Sc. in Mathematics, Tel Aviv University (Israel);
- 1994–1997 Ph.D. in Mathematics, Tel Aviv University (Israel);
- 1997–1999 Szegő Assistant Professor, Stanford University, Palo Alto (Ca, USA);
- 1999–2001 Lecturer, Tel Aviv University (Israel);
- 2001–2005 Senior Lecturer, Tel Aviv University (Israel);
- 2005–2008 Associate Professor, Tel Aviv University (Israel);
- 2008–2012 Full Professor, Tel Aviv University (Israel);
- since 2009 Full Professor, ETH Zürich (Switzerland).

*Main Fields of Work:*

- Symplectic topology;
- Algebraic geometry.

*Memberships and Honours (Selection):*

- 2002 Invited speaker at the International Congress of Mathematicians, Beijing (China);
- 2004 European Mathematical Society Prize;
- 2004 Oberwolfach Prize in Geometry and Topology;
- 2006 Erdős Prize.

*Editorial Activities (Selection):*

- *Compositio Mathematica* (Member of the Editorial Board);
- *Journal of Symplectic Geometry* (Associate Editor).

*Publications (Selection):*

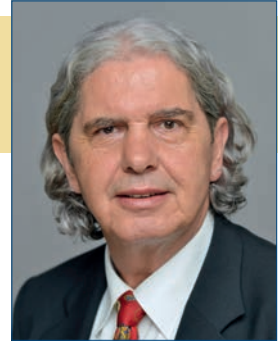
- BIRAN, P.: Symplectic packing in dimension 4. *Geom. Funct. Anal.* 7/3, 420–437 (1997)
- BIRAN, P.: A stability property of symplectic packing. *Invent. Math.* 136/1, 123–155 (1999)
- BIRAN, P.: Lagrangian barriers and symplectic embeddings. *Geom. Funct. Anal.* 11/3, 407–464 (2001)
- BIRAN, P.: Geometry of symplectic intersections. *Proceedings of the International Congress of Mathematicians, Vol. II (Beijing, 2002)*; pp. 241–255. Beijing (China): Higher Ed. Press 2002
- BIRAN, P., and CORNEA, O.: Rigidity and uniruling for Lagrangian manifolds. *Geom. Topol.* 13, 2881–2989 (2009)



## Neugewählte Mitglieder

- BIRAN, P., and CORNEA, O.: Lagrangian cobordism. *J. Amer. Math. Soc.* 26/2, 295–340 (2013)
- BIRAN, P., and KHANEVSKY, A.: A Floer-Gysin exact sequence for Lagrangian submanifolds. *Comm. Math. Helv.* 88/4, 899–952 (2013)
- BIRAN, P., and JERBY, Y.: The symplectic topology of projective manifolds with small dual. *Int. Math. Res. Notices* (in press)

Prof. Dr.-Ing.  
**Martin Bossert**  
 \*3. 8. 1955 Pforzheim



Sektion: Informationswissenschaften  
 Matrikel-Nummer: 7522  
 Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor des Instituts für Nachrichtentechnik, Universität Ulm

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1975 Abitur, Kepler-Gymnasium, Pforzheim;
- 1981 Diplom, Elektrotechnik, Universität Karlsruhe;
- 1983–1987 Wissenschaftler, Institut für Signaltheorie, Universität Darmstadt;
- 1987 Promotion an der Universität Darmstadt (Dissertation „On decoding of linear block-codes“);
- 1987–1988 Postdoktorand, DFG-Stipendium, University of Linköping (Schweden);
- 1988–1992 Ingenieur, AEG Mobile Communication, Ulm;
- seit 1993 Professor, Universität Ulm.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Algebraische Codierungstheorie;
- zuverlässige und sichere Übertragung und Speicherung von Information;
- Bio-Informationstheorie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1995 Teaching Award, State of Baden-Württemberg;
- 2004 Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) Germany Chapter of Information Theory Award;
- 2007 Vodafone Innovations Award;
- 2009 DFG, Reinhart Koselleck Award;
- 2011 Russian Academy Cooperation with IPPI;
- 2012 IEEE Fellow.

*Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Informationstechnik* (Buchserie seit 1997 Editor, Verlag B. G. Teubner);
- *Telecommunications Transmission, European Transactions on Telecommunications* (2000–2006 Editor).

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 1997–2005 Council Board, Institute for Experimental Mathematics, Universität Essen;

- seit 1998 Council Board 5.1, Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE), Informationstechnische Gesellschaft (ITG), Information- and System Theory;
- 2002–2014 Vorstand, Verein zur Förderung mathematisch begabter Jugendlicher;
- 2009–2012 Elected Member, Board of Governours, Member of the IEEE Information Theory Society.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- BOSSERT, M., and BOSSERT, S.: *Mathematik der digitalen Medien*. Berlin: VDE Verlag 2010
- BOSSERT, M., WACHTER, A., SIDORENKO, V. R., and ZYABLOV, V. V.: On (partial) unit memory codes based on gabidulin codes. *Probl. Inf. Transm.* 47/2, 38–51 (2011)
- BOSSERT, M.: *Einführung in die Nachrichtentechnik*. München: Oldenbourg 2012
- BOSSERT, M., and BEZZATEEV, S.: A unified view on known algebraic decoding algorithms and new decoding concepts. *IEEE Transactions on Information Theory* 59/11, 7320–7336 (2013)
- BOSSERT, M.: *Kanalcodierung*. München: Oldenbourg 2013

Prof. Ph.D., M.D.

**Xuetao Cao**

\*19<sup>th</sup> July 1964, Shandong (China)



Section: Microbiology and Immunology

Matricula Number: 7540

Date of Election: 22<sup>nd</sup> May 2013

***Present Position:***

President of Chinese Academy of Medical Sciences (since 2011), Director and Professor of China National Key Laboratory of Medical Immunology (since 2006)

***Education and Career:***

- 1981–1986 M.D.;
- 1986–1990 Ph.D.;
- 1991–1992 Instructor in Immunology;
- 1993–2011 Professor (Immunology) at Second Military Medical University (China);
- 1995–2011 Chairman of Department of Immunology at Second Military Medical University (China);
- 2000–2011 Director of Institute of Immunology at Second Military Medical University (China);
- 2004–2011 Vice-President of Second Military Medical University (China);
- 2006–present Director of National Key Laboratory of Medical Immunology (China);
- 2011–present President of Chinese Academy of Medical Sciences (China).

***Main Fields of Work:***

- Innate immune response and inflammation;
- Immune regulation;
- Cancer immunotherapy.

***Memberships and Honours (Selection):***

- Member of Chinese Academy of Engineering (since 2005).

***Editorial Activities (Selection):***

- *Chinese Journal of Cancer Biotherapy* (since 1994 Founding Editor);
- *Cellular and Molecular Immunology* (since 2010 Editor-in-Chief);
- *Science Translational Medicine* (since 2010 Editorial Board);
- *Annual Reviews of Immunology* (since 2011 Editorial Board);
- *Cell* (since 2013 Editorial Board).

***Cooperation in Organisations and Committees (Selection):***

- since 2002 Chair, Scientific Committee of “973” China National Program of Basic Research (Immunology);

- 2006–2014 President, Chinese Society for Immunology;
- 2012–2015 President, Federation of Immunological Societies in Asia-Oceania;
- since 2012 Vice-Chair, Advisory Committee for China National Program of Drug Development;
- 2013–2015 President, Global Alliance for Chronic Disease.

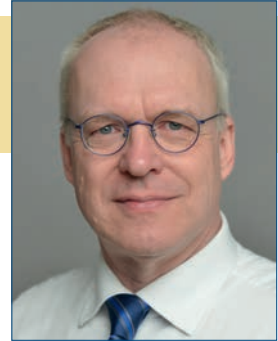
*Publications (Selection):*

- ZHANG, M., TANG, H., GUO, Z., AN, H., ZHU, X., SONG, W., GUO, J., HUANG, X., CHEN, T., WANG, J., and CAO, X.: Splenic stroma drives mature dendritic cells to differentiate into regulatory dendritic cells. *Nature Immunol.* 5/11, 1124–1133 (2004)
- CHEN, W., HAN, C., XIE, B., HU, X., YU, Q., SHI, L., WANG, Q., LI, D., WANG, J., ZHENG, P., LIU, Y., and CAO, X.: Induction of Siglec-G by RNA viruses inhibits the innate immune response by promoting RIG-I degradation. *Cell* 152/3, 467–478 (2013)
- HOU, J., ZHOU, Y., ZHENG, Y., FAN, J., ZHOU, W., NG, I. O., SUN, H., QIN, L., QIU, S., LEE, J. M., LO, C. M., MAN, K., YANG, Y. (I), YANG, Y. (II), YANG, Y. (III), ZHANG, Q., ZHU, X., LI, N., WANG, Z., DING, G., ZHUANG, S. M., ZHENG, L., LUO, X., XIE, Y., LIANG, A., WANG, Z., ZHANG, M., XIA, Q., LIANG, T., YU, Y., and CAO, X.: Hepatic RIG-I predicts survival and interferon- $\alpha$  therapeutic response in hepatocellular carcinoma. *Cancer Cell* 25/1, 49–63 (2014)

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h.

**Manfred Curbach**

\*28. 9. 1956 Dortmund



Sektion: Technikwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7523

Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Inhaber der Professur für Massivbau und Direktor des Instituts für Massivbau der Technischen Universität (TU) Dresden (seit 1994)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1977–1982 Studium der Fachrichtung „Konstruktiver Ingenieurbau“, Abteilung Bauwesen, Universität Dortmund;
- 1980 Aufnahme in die Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 1982 Studienaufenthalt an der Universität Princeton (NJ, USA);
- 1982–1988 Wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Massivbau und Baustofftechnologie der Universität Karlsruhe (bei Josef EIBL);
- 1987 Promotion;
- 1988–1994 Projektleiter im Ingenieurbüro Köhler + Seitz, Nürnberg/Dresden/München;
- 1994–2004 Partner im Ingenieurbüro Köhler + Seitz, Nürnberg/Dresden/München;
- seit 1994 Universitäts-Professor (C4), Inhaber des Lehrstuhls für Massivbau der TU Dresden;
- seit 1997 Prüfenieur für Baustatik, Fachrichtung Massivbau;
- 1999–2011 Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereiches 528 „Textile Bewehrungen zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung“;
- seit 2005 Partner im Ingenieurbüro Curbach Bösche Ingenieurpartner, Dresden;
- 2006–2010 Prorektor für Universitätsentwicklung, TU Dresden;
- seit 2011 Sprecher des DFG-Schwerpunktprogramms „Leicht Bauen mit Beton“.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Materialverhalten von Beton unter hohen Belastungsgeschwindigkeiten;
- carbonbewehrter Beton;
- mehraxiale Festigkeit von Beton.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- American Concrete Institute (ACI);
- American Society of Civil Engineers (ASCE);
- Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb);
- Ingenieurkammer;
- Precast/Prestressed Concrete Institute (PCI );

## Neugewählte Mitglieder

- RILEM (International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials Systems and Structures),
- Verein Deutscher Ingenieure (VDI);
- Bundesvereinigung der Prüfengeineure für Bautechnik e. V. (VPI);
- Award for Outstanding Concrete Structures der fib (Fédération international du béton);
- Deutscher Brückenbaupreis, Kategorie Straßen- und Eisenbahnbrücken;
- 2011 Verleihung der Ehrendoktorwürde durch die TU Kaiserslautern.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Beton- und Stahlbetonbau* (seit 1999 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Nationaler Delegierter des fib für Deutschland, bis Mai 1998 des Vorgängerverbandes CEB;
- 2000–2002 Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2002–2008 Mitglied des Senats der DFG;
- 2003–2008 Vorstandsvorsitzender, Verein Deutscher Ingenieure (VDI), VDI-Gesellschaft Bautechnik;
- 2004–2012 Vorsitzender des engeren Vorstands, Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAfStb);
- seit 2010 Leiter der Deutschen Delegation (Head of Delegation) des Internationalen Beton-Verbandes fib (Fédération international du béton);
- seit 2012 DFG-Fachkollegiat;
- seit 2013 Sprecher des BMBF-Konsortiums „C<sup>3</sup> Carbon Concrete Composite“.
- Mitglied in zahlreichen Ausschüssen der Verbände fib, DAfStb, RILEM, VPI;
- Mitglied der Programmkommission des Thüringer Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur für das Landesprogramm ProExzellenz;
- Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW), Karlsruhe.

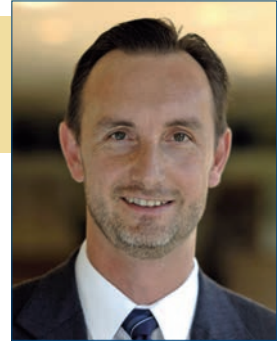
### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- ORTLEPP, R., HAMPEL, U., and CURBACH, M.: A new approach for evaluating bond capacity of TRC strengthening. *Cement and Concrete Composites* 28/7, 589–597 (2006)
- BRÜCKNER, A., ORTLEPP, R., and CURBACH, M.: Anchoring of shear strengthening for T-beams made of TRC. *Materials and Structures* 41/2, 407–418 (2008)
- RITTER, R., CURBACH, M., TROMPETER, M., and ERMAN TEKKAYA, A.: Material behavior of an UHPC forming die for sheet metal hydroforming. *ACI Materials J.* 106/6, 515–522 (2009)
- HAMPEL, T., SPECK, K., SCHEERER, S., RITTER, R., and CURBACH, M.: High performance concrete under biaxial and triaxial loads. *J. Engineering Mechanics ASCE* 135, 1274–1280 (2009)
- LINDORF, A., LEMNITZER, L., and CURBACH, M.: Experimental investigations on bond behaviour of reinforced concrete under transverse tension and repeated loading. *Engineering Structures* 31/7, 1469–1476 (2009)
- SPECK, K., und CURBACH, M.: Ein einheitliches dreiaxiales Bruchkriterium für alle Betone. *Beton- und Stahlbetonbau* 105/4, 233–243 (2010)
- BECKMANN, B., HUMMELTENBERG, A., WEBER, T., and CURBACH, M.: Concrete under high strain rates: local material and global structure response to impact loading. *Int. J. Protective Structures* 2/3, 283–294 (2011)
- CURBACH, M., ORTLEPP, R., SCHEERER, S., und FRENZEL, M.: Von der Vision zur Anwendung: Verstärken mit textilbewehrtem Beton. *Der Prüfengeieur* 39, 32–44 (2011)

Prof. Dr. rer. nat. Dr. med.

**Jürgen Peter Debus**

\*23. 5. 1964 Lorsch



Sektion: Radiologie

Matrikel-Nummer: 7557

Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Abteilungsleiter und Lehrstuhlinhaber der Radioonkologie der Universität Heidelberg, Direktor des Nationalen Centrums für Tumorerkrankung (NCT), Leiter der Klinischen Kooperationsseinheit Strahlentherapie am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1991 Promotion zum Dr. rer. nat., Fakultät für Physik und Astronomie der Universität Heidelberg;
- 1991–1992 Arzt im Praktikum am Deutschen Krebsforschungszentrum;
- 1992 Promotion zum Dr. med., Medizinische Fakultät, Universität Heidelberg;
- 1993–1996 Assistenzarzt in der Radiologischen Klinik und Poliklinik der Universität Heidelberg;
- seit 1994 Medizinische Koordination des Schwerionentherapieprojektes bei der Gesellschaft für Schwerionenforschung;
- 1995 Clinical Fellow, Protonentherapie am Massachusetts General Hospital, Harvard Cyclotron, Boston (MA, USA);
- 1996 Facharzt für Strahlentherapie;
- 1997 Habilitation im Fach Klinische Radiologie – Strahlentherapie an der Medizinischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg;
- 1997–2003 Leiter der klinischen Forschungseinheit „Strahlentherapeutische Onkologie“ am DKFZ Heidelberg;
- seit 2003 Ordinarius (C4) und Ärztlicher Direktor der Abteilung für Klinische Radiologie/Strahlentherapie am Universitätsklinikum Heidelberg;
- seit 2009 Direktor, Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT), Heidelberg.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Präzisionsbestrahlung;
- personalisierte onkologische Therapie;
- Ionenbestrahlung von Gewebe und deren biologische Wirkung.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1998 Herman-Holthusen-Preis der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie;
- 1999 Erwin-Schrödinger-Preis der Helmholtzgemeinschaft;
- 2001 Nominierung für den Deutschen Zukunftspreis;
- 2005 Innovationspreis des Verbandes der Universitätsmedizin Deutschland;



- 2011 Distinguished Alumnus Award, Harvard Medical School, Boston (MA, USA);
- 2012 Alfred-Breit-Preis der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie.

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 2003–2013 Ausschuss Grundlagenforschung der Deutschen Krebshilfe;
- seit 2013 Fachkollegium Krebs der DFG;
- Mitglied des Fakultätsrates der Medizinischen Fakultät Heidelberg.

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- DEBUS, J., HUG, E. B., LIEBSCH, N. J., O'FARREL, D., FINKELSTEIN, D., EFIRD, J., and MUNZENRIDER, J. E.: Brainstem tolerance to conformal radiotherapy of skull base tumors. *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* **39**, 967–975 (1997)
- ASKOXYLAKIS, V., GARCIA-BOY, R., RANA, S., KRÄMER, S., HEBLING, U., MIER, W., ALTMANN, A., MARKERT, A., DEBUS, J., and HABERKORN, U.: A new peptide ligand for targeting human carbonic anhydrase IX, identified through the phage display technology. *PLoS One* **5/12**, e15962 (2010)
- UHL, M., MATTKE, M., WELZEL, T., OELMANN, J., HABL, G., JENSEN, A. D., ELLERBROCK, M., HABERER, T., HERFARTH, K. K., and DEBUS, J.: High control rate in patients with chondrosarcoma of the skull base after carbon ion therapy: First report of long-term results. *Cancer* **120/10**, 1579–1585 (2014)

Prof. M.D. Ph.D.

**Gian-Paolo Dotto**

\*18<sup>th</sup> March 1956 Torino (Italy)



Section: Internal Medicine and Dermatology

Matricula Number: 7558

Date of Election: 10<sup>th</sup> July 2013

***Present Position:***

Professor, Institute of Biochemistry, University of Lausanne (Switzerland);

Director, International Ph.D. Programme in Cancer and Immunology, University of Lausanne; Biologist (Dermatology), Massachusetts General Hospital, Boston (MA, USA)

***Education and Career:***

- 1979 M.D., Turin Medical School, Turin (Italy);
- 1983 Ph.D., The Rockefeller University, New York (NY, USA);
- 1983 Research Associate Fellow; with Norton D. ZINDER, The Rockefeller University, New York;
- 1984 Postdoctoral Fellow; with Robert A. WEINBERG, Department of Biology, Cancer Center and Whitehead Institute, Cambridge (MA, USA);
- 1987 Assistant Professor, Yale University School of Medicine, New Haven (CT, USA);
- 1992 Associate Professor, Yale University School of Medicine, New Haven;
- 1992 Associate Professor, Harvard Medical School, Boston (MA, USA);
- 2000–2004 Professor, Harvard Medical School, Boston.

***Main Fields of Work:***

- Cancer cell genetics;
- Developmental/differentiation cell signaling pathways;
- Gene expression control mechanisms.

***Memberships and Honours (Selection):***

- 1984 Fellow; The Jane Coffin Childs Memorial Fund, New Haven (CT, USA);
- 1987 Hull Cancer Research Award;
- 1988 Swebilius Cancer Research Award;
- 2001 Honorary Masters' degree, Harvard University, Boston (MA, USA);
- 2005/2007 Vice Chair/Chair Gordon Conference on Epithelial Differentiation;
- 2011 Elected EMBO Member, European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2012 American Skin Association Achievement Award;
- 2012 Elected Member, Academia Europaea;
- 2013 Member, European Research Council (ERC) Reviewing Panel in "Physiology, Pathophysiology and Endocrinology";
- 2013 Advanced ERC Investigator Award.

**Editorial Activities (Selection):**

- *Cancer Research* (1999–2004 Associate Editor);
- *Journal of Investigative Dermatology* (1997–2002 Associate Editor);
- *Cell Growth and Differentiation* (1998–2004 Editorial Board);
- *Laboratory Investigation* (1998–2004 Editorial Board);
- *Genes and Cancer* (since 2009 Editorial Board).

**Publications (Selection):**

- DI CUNTO, F., TOPLEY, G., CALAUTTI, E., HSIAO, J., ONG, L., SETH, P. K., and DOTTO, G. P.: Inhibitory function of p21<sup>Cip1</sup>/WAF1 in differentiation of primary mouse keratinocytes independent of cell cycle control. *Science* 280, 1069–1072 (1998)
- RANGARAJAN, A., TALORA, C., NICOLAS, M., OKUYAMA, R., MAMMUCARI, C., OH, H., ASTER, J. C., KRISHNA, S., METZGER, D., CHAMBON, P., MIELE, L., AGUET, M., RADTKE, F., and DOTTO, G. P.: Notch signaling functions as a direct determinant of the exit of keratinocytes from the cell cycle and entry into differentiation. *EMBO J.* 20, 3427–3436 (2001)
- NICOLAS, M., WOLFER, A., RAJ, K., KUMMER, J. A., MILL, P., VAN NOORT, M., HUI, C. C., CLEVERS, H., DOTTO, G. P., and RADTKE, F.: Notch1 functions as a tumor suppressor in mouse skin. *Nature Genet.* 33, 416–421(2003)
- MAMMUCARI, C., TOMMASI DI VIGNANO, A., SHAROV, A. A., HAVRDA, M. C., ROOP, D. R., BOTCHKAREV, V. A., CRABTREE, G. R., and DOTTO, G. P.: Integration of Notch1 and calcineurin/NFAT signaling pathways in keratinocyte growth and differentiation control. *Dev. Cell* 8, 665–676 (2005)
- DEVGAN, V., MAMMUCARI, C., MILLAR, S. E., BRISKEN, C., and DOTTO, G. P.: p21<sup>WAF1/Cip1</sup> is a negative transcriptional regulator of *Wnt4* expression downstream of Notch1 activation. *Genes Dev.* 19, 1485–1495 (2005)
- NGUYEN, B.-C., LEFORT, K., MANDINOVA, A., ANTONINI, D., DEVGAN, V., DELLA GATTA, G., KOSTER, M. I., ZHANG, Z., WANG, J., TOMMASI DI VIGNANO, A., KITAJEWSKI, J., CHIORINO, G., ROOP, D. R., MISSERO, C., and DOTTO, G. P.: Cross-regulation between Notch and p63 in keratinocyte commitment to differentiation. *Genes Dev.* 20, 1028–1042 (2006)
- LEFORT, K., MANDINOVA, A., OSTANO, P., KOLEV, V., CALPINI, V., KOLFSCHOTEN, I., DEVGAN, V., LIEB, J., RAFFOUL, W., HOHL, D., NEEL, V., GARLICK, J., CHIORINO, G., and DOTTO, G. P.: Notch1 is a p53 target gene involved in human keratinocyte tumor suppression through negative regulation of ROCK1/2 and MRCKa kinases. *Genes Dev.* 21, 562–577 (2007)
- WU, X., NGUYEN, B.-C., DZIUNYCZ, P., CHANG, S., BROOKS, Y., LEFORT, K., HOFBAUER, G. F., and DOTTO, G. P.: Opposing roles for calcineurin and ATF3 in squamous skin cancer. *Nature* 465, 368–372 (2010)
- HU, B., CASTILLO, E., HAREWOOD, L., OSTANO, P., REYMOND, A., DUMMER, R., RAFFOUL, W., HOETZENECKER, W., HOFBAUER, G. F. L., and DOTTO, G. P.: Loss of mesenchymal CSL signaling leads to field cancerization and multifocal epithelial tumor development. *Cell* 149, 1207–1220 (2012)

Prof. Dr. phil.  
**Michael Frese**  
 \*9. 8. 1949 München



Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften  
 Matrikel-Nummer: 7572  
 Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor für Psychologie, insbesondere Innovation und Entrepreneurship, Institut für Strategisches Personalmanagement, Leuphana-Universität Lüneburg und Business School University of Singapore, Department of Management and Organization (joint appointment)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1976 Diplom (Psychologie), Freie Universität Berlin;
- 1978 Dr. phil. (Ph.D.), Technische Universität Berlin;
- 1981–1983 Associate Professor, University of Pennsylvania, Philadelphia (PA, USA);
- 1984–1991 Professor für Arbeitspsychologie, Universität München;
- 1991–2009 Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie, Universität Gießen;
- 1995–2000 Lehrstuhl für Arbeits- und Organisationspsychologie, Universität Amsterdam (Niederlande) (davon halbezeit 1998–2000);
- 1999–2009 Gastprofessor, London Business School, London (Großbritannien);
- seit 2000 Gastprofessor, Zhejiang University (China);
- 2003–2004 Gastprofessor, University of Maryland, College Park (MD, USA), Michigan State University, East Lansing (MI, USA);
- seit 2009 Gastprofessor Makerere University Business School, Kampala (Uganda).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Langzeitstudien zu psychologischen Effekten der Arbeitslosigkeit, Stress am Arbeitsplatz, Prädiktoren von Eigeninitiative;
- Feldstudien zu Fehlern, Fehlermanagement und organisationaler Kultur;
- Training, Fehlermanagementtrainings, Führungstraining und Training zur Verbesserung des unternehmerischen Erfolgs und der Eigeninitiative;
- Studien zu kulturellen Faktoren innerhalb von Organisationen und im internationalen Kontext, psychologische Erfolgsfaktoren von Unternehmern in Europa und in Entwicklungsländern (Afrika, Lateinamerika und Asien);
- Innovationprozesse in Unternehmen.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- Society for Industrial and Organizational Psychology (elected Fellow);
- The Society for Organizational Behaviour (SOB, by invitation only);
- Academy of Management (elected Fellow);
- Association for Psychological Science (elected Fellow).

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Applied Psychology: An International Review* (1991–1998 Hauptherausgeber);
- *Psychologische Rundschau* (Mitherausgeber);
- *Journal of Business Venturing* (seit 2009 Field Editor);
- *Academy of Management Journal* (Editorial Board);
- *Journal of Applied Psychology* (Editorial Board);
- *Personnel Psychology* (Editorial Board).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 1990–1992 Sprecher Fachgruppe Arbeits- und Organisationspsychologie, Deutsche Gesellschaft für Psychologie (DGPs);
- 1998–2010 President elect, President und Past President der International Association of Applied Psychology (IAAP);
- 2014–2016 Head of Department, Department of Management and Organisation, National University of Singapore (NUS) Business School.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- FRESE, M., and ZAPF, D.: Action as the core of work psychology: A German approach. In: TRIANDIS, H. C., DUNNETTE, M. D., and HOUGH, L. M. (Eds.): *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. Vol. 4, pp. 271–340. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press (2nd ed.) 1994
- FRESE, M., and FAY, D.: Personal initiative (PI): An active performance concept for work in the 21<sup>st</sup> century. *Research in Organizational Behavior* 23, 133–187 (2001)
- VAN DYCK, C., FRESE, M., BAER, M., and SONNENTAG, S.: Organizational error management culture and its impact on performance: A two-study replication. *J. Appl. Psychol.* 90/6, 1228–1240 (2005)
- RAUCH, A., WIKLUND, J., LUMPKIN, G. T., and FRESE, M.: Entrepreneurial orientation and business performance: A meta-analysis. *Entrepreneurship Theory and Practice* 33, 761–787 (2009)
- ZACHER, H., and FRESE, M.: Remaining time and opportunities at work: Relationships between age, work characteristics, and occupational future time perspective. *Psychology and Aging* 24, 487–493 (2009)
- BLEADOW, R., FRESE, M., ANDERSON, N. R., EREZ, M., and FARR, J. L.: A dialectic perspective on innovation: Conflicting demands, multiple pathways, and ambidexterity. *Industrial and Organizational Psychology: Perspectives on Science and Practice* 2/3, 305–337 (2009)
- UNGER, J. M., RAUCH, A., FRESE, M., and ROSENBUSCH, N.: Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. *J. Business Venturing* 26, 341–358 (2011)
- ZACHER, H., ROSING, K., HENNING, T., and FRESE, M.: Establishing the next generation at work: Leader generativity as a moderator of the relationships between leader age, leader-member exchange, and leadership success. *Psychology and Aging* 26/1, 241–252 (2011)
- BLEADOW, R., SCHMITT, A., FRESE, M., and KUEHNEL, J.: The affective shift model of work engagement. *J. Appl. Psychol.* 96, 1246–1257 (2011)
- SONNENTAG, S., and FRESE, M.: Dynamic performance. In: KOZLOWSKI, S. W. J. (Ed.): *Oxford Handbook of Industrial and Organizational Psychology*. Vol. 1, pp. 548–575. Cambridge, Mass.: Oxford University Press 2012
- TORNAU, K., and FRESE, M.: Construct clean-up in proactivity research: A meta-analysis on the nomological net of work-related proactivity concepts and their incremental validities. *Applied Psychology: An International Review* 62, 44–96 (2013)
- BLEADOW, R., ROSING, K., and FRESE, M.: A dynamic perspective on affect and creativity. *Academy of Management J.* 56, 432–450 (2013)
- GIELNIK, M. M., FRESE, M., KAHARA-KAWUKI, A., KATONO, I. W., KYEJUSA, S., MUNENE, J., et al.: Action and action-regulation in entrepreneurship: Evaluating a student training for promoting entrepreneurship. *Academy of Management Learning and Education*. (2014, in press)

Prof. Dr. med.  
**Gesine Hansen**  
 \*8. 10. 1965 Witten



Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie  
 Matrikel-Nummer: 7560  
 Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Ärztliche Direktorin des Zentrums Kinderheilkunde und Jugendmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover (seit 2006)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1985 Abitur;
- 1985–1992 Studium der Humanmedizin Ruhr-Universität Bochum und Charing Cross and Westminster Medical School London (Großbritannien);
- 1992 Promotion Dr. med., Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie; Ruhr-Universität Bochum;
- Facharztweiterbildung Pädiatrie, Universität Düsseldorf;
- 1997–1999 Postdoctoral Fellow, Institute for Immunology and Transplantation Biology, Stanford University, Stanford (CA, USA);
- 1999–2001 Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU Halle), Spezialisierung Pädiatrische Pneumologie und Allergologie;
- 2001 Habilitation, Venia legendi für Pädiatrie; Oberärztin, MLU Halle;
- 2001–2006 Leiterin der BMBF-Forschergruppe „Immunreaktion der Lunge bei Infektion und Allergie“, MLU Halle;
- 2003–2005 C3-Professur Pädiatrische Allergologie und Pneumologie, Stellvertretende Klinikdirektorin der Kinderklinik, MLU Halle;
- seit 2005 W3-Professorin für Pädiatrie, Direktorin der Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie, Medizinische Hochschule Hannover (MHH);
- seit 2006 Geschäftsführende Direktorin, Zentrum Kinderheilkunde und Jugendmedizin, MHH.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Entwicklung von Strategien zur Prävention und kausalen Therapie für allergische Erkrankungen;
- Untersuchung der perinatalen immunologischen Prägung von Gesundheit und Krankheit;
- Zelltherapie bei Lungenerkrankungen;
- Lungentransplantation bei Kindern.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2001 Johannes-Wenner-Preis der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie, Basel (Schweiz);

- 2002 Adalbert-Czerny-Preis der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde, Leipzig;
- 2002 Wilhelm-Roux-Forschungspreis der MLU Halle (Saale);
- 2003 International Pharmacia Allergy Research Award, Vancouver (Kanada);
- 2007 Karl-Hansen-Gedächtnispreis der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und Klinische Immunologie, Lübeck;
- 2013 Eva-Louise-Köhler-Forschungspreis für seltene Erkrankungen, Berlin.

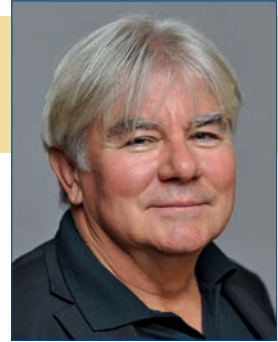
### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Sprecherin des Sonderforschungsbereiches (SFB) 587 „Immunreaktion der Lunge bei Infektion und Allergie“;
- Vorstandsmitglied des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL, BREATH);
- Präsidentin der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie;
- Vorstandsmitglied der Gesellschaft für Pädiatrische Allergologie;
- Senatorin der MHH;
- Forschungskommissionsmitglied der MHH;
- Berufenes Mitglied der „Kommission für Arzneimittel für Kinder und Jugendliche“ (KAKJ), Bundesministerium für Gesundheit;
- Beiratsmitglied des Nationalen Genomforschungsnetzes (NGFN), Bundesministerium für Bildung und Forschung;
- Mitglied des Kuratoriums für Gesundheitsethik, Evangelische Akademie Loccum.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- HANSEN, G., BERRY, G., DEKRUYFF, R. H., and UMETSU, D. T.: Allergen-specific Th1 cells fail to counterbalance Th2 cell-induced airway hyperreactivity but cause severe airway inflammation. *J. Clin. Invest.* *103*, 175–183 (1999)
- HANSEN, G., MCINTIRE, J. J., YEUNG, V. P., BERRY, G., THORBECKE, G. J., CHEN, L., DEKRUYFF, R. H., and UMETSU, D. T.: CD4<sup>+</sup> Th cells engineered to produce latent TGF- $\beta$ 1 reverse allergen-induced airway hyperreactivity and inflammation. *J. Clin. Invest.* *105*, 61–70 (2000)
- POLTE, T., FOELL, J., WERNER, C., HOYMANN, H.-G., BRAUN, A., BURDACH, S., MITTLER, R. S., and HANSEN, G.: CD137-mediated immunotherapy for allergic asthma. *J. Clin. Invest.* *116*, 1025–1036 (2006)
- POLTE, T., HENNIG, C., and HANSEN, G.: Allergy prevention starts before conception: Materno-fetal transfer of tolerance protects against the development of asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* *122*, 1022–1030 (2008)
- DIJKSTRA, D., HENNIG, C., WITTE, T., and HANSEN, G.: Basophils from humans with systemic lupus erythematosus do not express MHC-II. *Nature Med.* *18*, 488–489 (2012)
- LACHMANN, N., HAPPEL, C., ACKERMANN M., LÜTTGE, D., WETZKE, M., MERKERT, S., HETZEL, M., KENSAH, G., JARA-AVACA, M., MUCCI, A., SKULJEC, J., DITTRICH, A. M., PFAFF, N., BRENNIG, S., SCHAMBACH, A., STEINEMANN, D., GÖHRING, G., CANTZ, T., MARTIN, U., SCHWERK, N., HANSEN, G., and MORITZ, T.: Gene correction of human induced pluripotent stem cells repairs the cellular phenotype in pulmonary alveolar proteinosis. *Amer. J. Resp. Crit. Care Med.* *189/2*, 167–182 (2014)

Prof. Dr. med. Dr. h. c.  
**Hans-Ulrich Häring**  
 \*24. 1. 1951 Stuttgart



Sektion: Innere Medizin und Dermatologie  
 Matrikel-Nummer: 7559  
 Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Ärztlicher Direktor des Departments Innere Medizin IV, Abteilungen Endokrinologie, Diabetologie, Angiologie, Nephrologie und Klinische Chemie der Eberhard-Karls-Universität Tübingen (seit 1996)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1969–1975 Medizinstudium in Freiburg und München;
- 1976–1977 Medizinalassistent am Krankenhaus München-Schwabing sowie am Maimonides Medical Center, Brooklyn, New York (NY, USA);
- 1977 Promotion an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München;
- 1977–1980 Assistent am Institut für Diabetesforschung und an der III. Medizinischen Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing;
- 1982–1983 Fellow am Joslin Diabetes Center, Harvard Medical School, Boston (MA, USA);
- ab 1983 Assistent, III. Medizinische Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing und Forschergruppe Diabetes;
- 1987 Habilitation und Ernennung zum Privatdozenten für Innere Medizin an der LMU München;
- ab 1988 Tätigkeit als Oberarzt an der III. Medizinischen Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing und am Institut für Diabetesforschung;
- seit 1991 Leiter der klinisch-experimentellen Abteilung des Instituts für Diabetesforschung;
- seit 1996 Ärztlicher Direktor der Abteilung Innere Medizin IV, Medizinische Klinik und Poliklinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen;
- 2002–2006 Studiendekan der Universität Tübingen.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Pathogenese und Therapie des Typ-2-Diabetes mellitus;
- Insulinrezeptor;
- Signaltransduktion.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1987 Ferdinand-Bertram-Preis der Deutschen Diabetes-Gesellschaft;
- 1989 Oskar-Minkowski-Preis der European Association for the Study of Diabetes;
- 2008 Paul-Langerhans-Medaille der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG);



## Neugewählte Mitglieder

- 2010 Dr. h. c. der Universität Athen (Griechenland);
- 2011 Hellmut-Mehnert-Preis der International Diabetes Foundation.

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Co-Chair des Deutschen Zentrums für Diabetesforschung (Helmholtz-Institut);
- seit 1990 Mitglied des Scientific Committee der International Symposia on Insulin Receptor and Insulin Action;
- 2002–2010 Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam-Rehbrücke;
- 2002–2010 Robert-Bosch-Stiftung;
- seit 2008 School of Clinical Medicine, University of Cambridge, Addenbrookes Hospital (Großbritannien).

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- SCHÄFER, S. A., TSCHRITTER, O., MACHICAO, F., THAMER, C., STEFAN, N., GALLWITZ, B., HOLST, J. J., DEKKER, J. M., T<sup>3</sup> HART, L. M., NIJPELS, G., VAN HAEFTEN, T. W., HÄRING, H. U., and FRITSCHÉ, A.: Impaired glucagon-like peptide-1-induced insulin secretion in carriers of transcription factor 7-like 2 (TCF7L2) gene polymorphisms. *Diabetologia* 50/12, 2443–2450 (2007)
- STEFAN, N., KANTARTZIS, K., MACHANN, J., SCHICK, F., THAMER, C., RITTIG, K., BALLETSCHOFER, B., MACHICAO, F., FRITSCHÉ, A., and HÄRING, H. U.: Identification and characterization of metabolically benign obesity in humans. *Arch. Intern. Med.* 168/15, 1609–1616 (2008)
- SARTORIUS, T., KETTERER, C., KULLMANN, S., BALZER, M., ROTERMUND, C., BINDER, S., HALLSCHMID, M., MACHANN, J., SCHICK, F., SOMOZA, V., PREISSEL, H., FRITSCHÉ, A., HÄRING, H. U., and HENNIGE, A. M.: Monounsaturated fatty acids prevent the aversive effects of obesity on locomotion, brain activity, and sleep behavior. *Diabetes* 61/7, 1669–1679 (2012)

Prof. Dr. med.

**Gunther Hartmann**

\*7. 12. 1966 Leutkirch (Allgäu)



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7541

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor des Instituts für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie am Universitätsklinikum Bonn (seit 2007)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1986–1993 Studium der Humanmedizin an der Albert-Einstein-Universität Ulm;
- 1994 Promotion, Abteilung für Klinische Genetik der Universität Ulm (Doktorvater: Horst HAMEISTER);
- 1993–1997 Assistenzarzt an der Medizinischen Klinik Innenstadt, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München (Peter C. SCRIBA);
- 1995–1997 Postdoktorand in der Arbeitsgruppe Stefan ENDRES, Abteilung Klinische Pharmakologie der Medizinischen Klinik Innenstadt der LMU München;
- 1998–1999 Postdoctoral Fellow in der Gruppe von Arthur KRIEG, Department of Internal Medicine, University of Iowa, Iowa City (IA, USA);
- 1999–2005 Wissenschaftlicher Assistent C1; ab 2004 Oberassistent C2 und stellvertretender Abteilungsleiter; Aufbau und Leitung der Arbeitsgruppe Therapeutische Oligonukleotide an der Abteilung Klinische Pharmakologie der Medizinischen Klinik Innenstadt der LMU München;
- 2001 Habilitation zum Thema „Identifizierung und funktionelle Analyse humaner immunstimulatorischer CpG-Oligonukleotide“, LMU München;
- 2003 Facharzt für Klinische Pharmakologie;
- 2005 Ruf auf den W2-Lehrstuhl für Klinische Pharmakologie an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn;
- 2006 Facharzt für Pharmakologie und Toxikologie;
- seit 2007 W3-Professur, Lehrstuhl für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie und Direktor des gleichnamigen Instituts mit Zentrallabor am Universitätsklinikum Bonn.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Mechanismen der Erkennung von Nukleinsäuren durch das angeborene Immunsystem (TLR7, TLR8, TLR9, RIG-I, MDA5, cGAS-Sting);
- Antisense-Oligonukleotide und RNA-Interferenz mit siRNA und microRNA;
- Immuntherapie von Tumoren;
- Entwicklung und Translation von RIG-I Oligonukleotid Liganden für die Tumortherapie.

**Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):**

- 2000 „Young Master“ der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie;
- 2000 Paul-Martini-Preis;
- 2004 Biofuture Award des Bundesministeriums für Bildung und Forschung;
- 2004 Georg-Heberer-Preis, Chiles Foundation, Portland (OR, USA);
- 2004 Ludwig-Heilmeyer-Preis;
- 2007 Wilhelm-Vaillant-Preis für Medizinforschung;
- 2009 GO-Bio-Preis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung;
- 2011 Dr. Friedrich-Sasse-Medaille in Gold der Berliner Medizinischen Gesellschaft;
- 2012 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Molecular Therapy* (Editorial Board);
- *Nucleic Acid Therapeutics* (Editorial Board).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- seit 1999 Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Immunologie;
- 2003 Gründungsmitglied der Oligonucleotide Therapeutics Society, seither im Vorstand, 2011–2012 Präsident;
- seit 2005 Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie;
- seit 2006 Mitglied des Lenkungsausschusses des Comprehensive Cancer Center Köln-Bonn (CIO);
- seit 2007 Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin;
- 2009 Wahl in den Gutachterausschuss „Krebstherapie-Studien“ der Deutschen Krebshilfe;
- seit 2010 Stellvertretender Sprecher des SFB 670 „Zell-autonome Immunität“;
- seit 2012 Gründungsmitglied und Sprecher des DFG-Exzellenzclusters ImmunoSensation;
- seit 2012 Leiter des Forschungskomitees „Klinische Studien“ der Med. Fakultät, Bonn;
- seit 2012 Leiter der Kommission Klinische Studien der Medizinischen Fakultät Bonn;
- seit 2013 Sprecher des immunologisch-infektiologischen Schwerpunktes der Medizinischen Fakultät Bonn.

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- HORNING, V., ELLEGAST, J., KIM, S., BRZOZKA, K., JUNG, A., KATO, H., POECK, H., AKIRA, S., CONZELMANN, K. K., SCHLEE, M., ENDRES, S., and HARTMANN, G.: 5'-Triphosphate RNA is the ligand for RIG-I. *Science* *314*, 994–997 (2006)
- POECK, H., BESCH, R., MAIHOEFER, C., RENN, M., TORMO, D., MORSKAYA, S. S., KIRSCHNEK, S., GAFFAL, E., LANDSBERG, J., HELLMUTH, J., SCHMIDT, A., ANZ, D., BSCHIEDER, M., SCHWERD, T., BERKING, C., BOURQUIN, C., KALINKE, U., KREMMER, E., KATO, H., AKIRA, S., MEYERS, R., HACKER, G., NEUENHAHN, M., BUSCH, D., RULAND, J., ROTHENFUSSER, S., PRINZ, M., HORNING, V., ENDRES, S., TUTING, T., and HARTMANN, G.: 5'-Triphosphate-siRNA: turning gene silencing and Rig-I activation against melanoma. *Nature Med.* *14*, 1256–1263 (2008)
- SCHLEE, M., ROTH, A., HORNING, V., HAGMANN, C. A., WIMMENAUER, V., BARCHET, W., COCH, C., JANKE, M., MIHAILOVIC, A., WARDLE, G., JURANEK, S., KATO, H., KAWAI, T., POECK, H., FITZGERALD, K. A., TAKEUCHI, O., AKIRA, S., TUSCHL, T., LATZ, E., LUDWIG, J., and HARTMANN, G.: Recognition of 5' triphosphate by RIG-I helicase requires short blunt double-stranded RNA as contained in panhandle of negative-strand virus. *Immunity* *31*, 25–34 (2009)

Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c.  
**Stefan W. Hell**  
 \*23. 12. 1962 Arad (Rumänien)



Sektion: Physik  
 Matrikel-Nummer: 7525  
 Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen, Leiter der Abteilung „NanoBiophotonik“ (seit 2002)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1981 Abitur;
- 1981–1987 Studium der Physik an der Universität Heidelberg;
- 1987 Diplom in Physik;
- 1990 Dissertation an der Universität Heidelberg (bei Siegfried HUNKLINGER, Thema: „Abbildung transparenter Mikrostrukturen im konfokalen Mikroskop“, Summa cum laude);
- 1990 Freie Erfindertätigkeit;
- 1991–1993 Postdoktorand am European Molecular Biology Laboratory (EMBL), Heidelberg, Light Microscopy Group;
- 1993–1996 Projektleiter, Department of Medical Physics, University of Turku (Finnland);
- 1993–1994 Scanning Optical Microscopy Group; Department Engineering Science, University Oxford, Oxford (Großbritannien);
- 1996 Habilitation in Physik an der Universität Heidelberg (extern);
- 1997–2002 Leiter einer selbständigen Nachwuchsgruppe der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) am Max-Planck-Institut (MPI) für biophysikalische Chemie, Göttingen;
- seit 2002 Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am MPI für biophysikalische Chemie, Göttingen; Leiter der Abteilung „NanoBiophotonik“;
- seit 2003 apl. Professor, Fakultät für Physik, Universität Heidelberg;
- seit 2003 Leiter der Abteilung „Optische Nanoskopie“ am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ), Heidelberg;
- seit 2004 Honorar-Professor für Experimentalphysik an der Universität Göttingen.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Optische Mikroskopie jenseits der Abbeschen Beugungsgrenze.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2000 Preis der International Commission for Optics (ICO);
- 2006 10. Deutscher Zukunftspreis des Bundespräsidenten;
- 2007 Akademie der Wissenschaften zu Göttingen (ordentliches Mitglied);

## Neugewählte Mitglieder

- 2008 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2009 Heidelberger Akademie der Wissenschaften (korrespondierendes Mitglied);
- 2009 Otto-Hahn-Preis für Physik;
- 2011 Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft;
- 2012 Rumänische Akademie (Ehrenmitglied);
- 2013 Carus-Medaille der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- 2014 Kavli-Preis für Nanowissenschaften;
- 2014 Nobelpreis für Chemie.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Optics Express* (US, 2002–2007);
- *Annalen der Physik* (seit 2012).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 2003 Vorstandsmitglied, Laser-Laboratorium Göttingen e. V.;
- seit 2009 Sprecher des CMPB (DFG Research Center Molecular Physiology of the Brain).

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- HELL, S. W., and WICHMANN, J.: Breaking the diffraction resolution limit by stimulated emission: stimulate emission-depletion fluorescence microscopy. *Opt. Lett.* *19/11*, 780–782 (1994)
- HELL, S. W., and KROUG, M.: Ground-state depletion fluorescence microscopy: a concept for breaking the diffraction resolution limit. *Appl. Phys. B* *60*, 495–497 (1995)
- KLAR, T. A., JAKOBS, S., DYBA, M., EGNER, A., and HELL, S. W.: Fluorescence microscopy with diffraction resolution barrier broken by stimulated emission. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *97*, 8206–8210 (2000)
- HELL, S. W.: Toward fluorescence nanoscopy. *Nature Biotechn.* *21/11*, 1347–1355 (2003)
- WILLIG, K. I., RIZZOLI, S. O., WESTPHAL, V., JAHN, R., and HELL, S. W.: STED-microscopy reveals that synaptotagmin remains clustered after synaptic vesicle exocytosis. *Nature* *440/7086*, 935–939 (2006)
- HELL, S. W.: Far-field optical nanoscopy. *Science* *316*, 1153–1158 (2007)

Prof. Dr. phil.  
**Irmela Hijjya-Kirschner**  
 \*20. 8. 1948 Korntal



Sektion: Kulturwissenschaften  
 Matrikel-Nummer: 7573  
 Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Universitätsprofessorin für Japanologie (Literatur- und Kulturwissenschaften) sowie Direktorin der Friedrich-Schlegel-Graduiertenschule für literaturwissenschaftliche Studien, Freie Universität (FU) Berlin (seit 1991)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1967–1975 Studium der Japanologie, Sinologie, Germanistik und Kommunikationswissenschaften an den Universitäten Hamburg und Bochum;
- 1971–1972 Studium an den Universitäten Waseda und Tokyo (Japan);
- 1975 Promotion in Japanologie, Fakultät für Ostasienwissenschaften, Ruhr-Universität Bochum (RUB);
- 1975–1976 Zweitstudium der Germanistik sowie der Allgemeinen und Vergleichenden Literaturwissenschaft, RUB;
- 1976–1978 Habilitandenstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 1977–1985 Lehraufträge an der Fakultät für Ostasienwissenschaften, RUB;
- 1980 Habilitation im Fach Japanologie an der RUB;
- 1980–1985 Heisenberg-Stipendium der DFG;
- 1984 apl. Professur der RUB;
- 1985–1986 Professur für Japanische Literatur und Literatursoziologie an der Staatlichen Hitotsubashi Universität, Tokyo (Japan);
- 1986–1991 Professur für Gegenwartsbezogene Japanologie, Universität Trier;
- 1989 Gastprofessur Universität Wien (Österreich);
- seit 1991 Professur für Japanologie (Literatur- und Kulturwissenschaften), FU Berlin;
- 1995–1996 Visiting Research Fellow, Center for Japanese Studies, University of Hawaii (HI, USA);
- 1996 Visiting Research Fellow, East Asian Studies, Princeton University, Princeton (NJ, USA);
- 1996–2004 Direktorin des Deutschen Instituts für Japanstudien, Tokyo;
- 2008 Visiting Research Fellow, Gakushūin Universität, Tokyo;
- seit 2010 Direktorin der Friedrich-Schlegel-Graduiertenschule für literaturwissenschaftliche Studien, FU Berlin;
- 2012 Visiting Research Fellow, Universität Tokyo.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Japanische Literatur der Moderne und Gegenwart;
- Übersetzungsforschung;

- Weltliteratur;
- Sprachsoziologie;
- Kulinaristik;
- Methodologie und Wissenschaftsgeschichte der Japanforschung.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- seit 1985 Japanisches PEN-Zentrum;
- 1992 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der DFG;
- 1993 Gründungsmitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften;
- 1995 Mitglied der Academia Europaea;
- 1995 Bundesverdienstkreuz am Bande;
- 1998–2006 Mitglied im Japanisch-Deutschen Forum;
- 2001 Eugen und Ilse Seibold-Preis der DFG;
- 2010 Orden der Aufgehenden Sonne am Halsband, goldene Strahlen.

*Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Japanische Bibliothek* (im Insel-Verlag, 1990–2000, 34 Bände);
- *Iaponia Insula – Studien zur Kultur und Gesellschaft Japans* (Iudicium Verlag, 1994–2013, 28 Bände);
- *WeltLiteraturen – World Literatures* (2013ff., 6 Bde.; gemeinsam mit S. KEPPLER-TASAKI und J. KÜPPER);
- *Monumenta Nipponica* (Tokyo, seit 1997 Editorial Board);
- *Japan Forum* (Oxford, seit 1998 Editorial Board);
- *Annali dell’Università di Napoli „L’Orientale“* (seit 2013 Scientific Committee).

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 1988–1996 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Deutschen Instituts für Japanstudien;
- 1988–1996 Mitglied im Joint Japan-Korea Committee des Social Science Research Council und des American Council of Learned Societies, New York (NY, USA);
- 1994–1997 Präsidentin der European Association for Japanese Studies;
- 1998–2002 Vorsitzende der Jury für den Lessing-Übersetzerpreis Deutsch-Japanisch der Bundesrepublik Deutschland sowie der Max-Dauthendey-Feder des Goethe-Instituts;

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- HIJYA-KIRSCHNEREIT, I.: *Das Ende der Exotik. Zur Japanischen Kultur und Gesellschaft der Gegenwart.* Frankfurt (Main): Suhrkamp 1988
- HIJYA-KIRSCHNEREIT, I.: *Was heißt: Japanische Literatur verstehen? Essays zur modernen japanischen Literatur und Literaturkritik.* Frankfurt (Main): Suhrkamp 1990
- HIJYA-KIRSCHNEREIT, I.: *Selbstentblößungsrituale: Zur Theorie und Geschichte der autobiographischen Gattung Shishōsetsu in der modernen japanischen Literatur.* Mit einem Vorwort zur Neuausgabe. München 2005 (1. Aufl. Wiesbaden 1981); jap. Übersetzung Tokyo 1992; engl. Übersetzung Cambridge, Mass. 1996
- HIJYA-KIRSCHNEREIT, I.: *Japanische Gegenwartsliteratur: Ein Handbuch.* München: Edition text + kritik 2000
- HIJYA-KIRSCHNEREIT, I.: *Ausgekochtes Wunderland: Japanische Literatur lesen.* München: Edition text + kritik 2008
- HIJYA-KIRSCHNEREIT, I.: *Was vom Japaner übrig blieb: Transkultural, Übersetzung, Selbstbehauptung.* München: Iudicium Verlag 2013

Prof. M.D.

**Ralph H. Hruban**

\*28<sup>th</sup> July 1959 Chicago (IL, USA)



Section: Pathology and Forensic Medicine

Matricula-Number: 7561

Date of Election: 10<sup>th</sup> July 2013

***Present Position:***

Professor of Pathology and Oncology, Director of the Division of Gastrointestinal/Liver Pathology, and Deputy Director for Research and Programs, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore (MD, USA) (since 1999)

***Education and Career:***

- 1977–1981 Undergraduate, The University of Chicago, Chicago (IL, USA);
- 1981–1985 Medical School, The Johns Hopkins University (JHU) School of Medicine, Baltimore;
- 1985–1988 Resident in Pathology, JHU School of Medicine;
- 1988–1989 Fellow in Pathology, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center New York (NY, USA);
- 1989–1990 Chief Resident in Pathology, JHU School of Medicine;
- 1990–1993 Assistant Professor, JHU School of Medicine;
- 1993–1999 Associate Professor, JHU School of Medicine;
- 1999–present, Professor, JHU School of Medicine.

***Main Fields of Work:***

- Pathology of the pancreas;
- Pancreatic cancer.

***Memberships and Honours (Selection):***

- 1995 Professor's Award for outstanding teaching in the Basic Sciences, JHU School of Medicine, Baltimore;
- 1996 Award for Excellence in Teaching in the Medical School;
- 1998 Award for Excellence in Teaching in the Medical School;
- 1999 W. Barry Wood Award for Excellence;
- 2001 Ramzi Cotran Prize, United States and Canadian Academy of Pathology;
- 2002 Arthur Purdy Stout Prize;
- 2006 Medical Visionary Award, Pancreatic Cancer Action Network (PanCAN);
- 2011 Ranice W. Crosby Distinguished Achievement Award, JHU School of Medicine;
- 2012 Dr Frank Netter Award for Special Contributions to Medical Education;
- 2012 The Ruth C. Brufsky Award for Excellence in Clinical Research of Pancreatic Cancer, the University of Pittsburgh Medical Center, Pittsburgh (PA, USA);
- 2013 Team Science Award, American Association for Cancer Research;



- 2013 The Johns Hopkins University Distinguished Alumni Award;
- 2013 The Ruth Leff Siegel Award for Excellence in Pancreatic Cancer Research, Columbia University Medical School, New York (NY, USA).

*Editorial Activities (Selection):*

- *American Journal of Pathology*;
- *American Journal of Surgical Pathology*;
- *Cancer Prevention Research*;
- *Clinical Cancer Research*;
- *Human Pathology*;
- *Modern Pathology*.

*Cooperation in Organisations and Committees (Selection):*

- 1999 National Cancer Institute Think Tank on Pancreatic Cancer (USA);
- 2000 National Cancer Institute Program Review Group (PRG) for Pancreatic Cancer (USA);
- 2010 World Health Organization, Classification of Tumors of the Digestive Tract (Lyon, France);
- Emeritus member of the Scientific Advisory Board for PanCAN (USA).

*Publications (Selection):*

- WILENTZ, R. E., IACOBUZIO-DONAHUE, C. A., PEDRAM, A., MCCARTHY, D. M., PARSONS, J. L., YEO, C. J., KERN, S. E., and HRUBAN, R. H.: Loss of expression of *Dpc4* in pancreatic intraepithelial neoplasia (PanIN): Evidence that *DPC4* inactivation occurs late in neoplastic progression. *Cancer Res.* 60, 2002–2006 (2000)
- HRUBAN, R. H., ADSAY, N. V., ALBORES-SAAVEDRA, J., COMPTON, C., GARRETT, E., GOODMAN, S. N., KERN, S. E., KLIMSTRA, D. S., KLOPPPEL, G., LONGNECKER, D. S., LUTTGES, J., and OFFERHAUS, G. J. A.: Pancreatic intraepithelial neoplasia (PanIN): A new nomenclature and classification system for pancreatic duct lesions. *Amer. J. Surg. Pathol.* 25, 579–586 (2001)
- IACOBUZIO-DONAHUE, C. A., ASHFAQ, R., MAITRA, A., ADSAY, N. V., SHEN-ONG, G. L., BERG, K., HOLLINGSWORTH, M. A., CAMERON, J. L., YEO, C. J., KERN, S. E., GOGGINS, M., and HRUBAN, R. H.: Highly expressed genes in pancreatic ductal adenocarcinomas: A comprehensive characterization and comparison of the transcription profiles obtained from three major technologies. *Cancer Res.* 63, 8614–8622 (2003)

Prof. Dr. phil.  
**Andreas Hüttemann**  
 \*2. 3. 1964 Dorsten



Sektion: Wissenschaftstheorie  
 Matrikel-Nummer: 7574  
 Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor für Theoretische Philosophie der Neuzeit und Gegenwart, Philosophisches Seminar, Universität zu Köln (seit 2010)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1984–1993 Studium der Physik, Philosophie und Mathematik in Heidelberg, Cambridge (Großbritannien) und Princeton (NJ, USA);
- 1991 Diplom in Physik (Heidelberg);
- 1993 Magister in Philosophie (Heidelberg);
- 1994–1998 wissenschaftlicher Angestellter an der Universität Heidelberg;
- 1996 Promotion im Fach Philosophie mit einer Arbeit über „Idealisierungen und das Ziel der Physik“ (Heidelberg);
- 1998–2002 wissenschaftlicher Assistent an der Universität Bielefeld;
- 1999–2000 Visiting Scholar in Cambridge (Großbritannien);
- 2001 Habilitation an der Universität Bielefeld mit der Schrift „Micro-explanation and the Multi-layered Conception of Reality“;
- 2002 Vertretung einer Professur an der Ludwig-Maximilians-Universität München;
- 2002–2004 Heisenbergstipendiat;
- 2004–2010 Professor (C3) für Philosophie mit dem Schwerpunkt Wissenschaftstheorie und Naturphilosophie an der Westfälischen Wilhelms-Universität (WWU) Münster;
- seit 2010 Professor für Theoretische Philosophie der Neuzeit und der Gegenwart (W3) an der Universität zu Köln.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Wissenschaftstheorie;
- Metaphysik;
- Philosophie der Frühen Neuzeit.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2001–2006 Mitglied der Jungen Akademie.

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 2006–2010 Sprecher des Zentrums für Wissenschaftstheorie an der WWU Münster;
- seit 2009 Sprecher der von der DFG geförderten Forschergruppe „Kausalität, Gesetze, Dispositionen und Erklärungen am Schnittpunkt von Wissenschaften und Metaphysik“;

- seit 2010 Ko-Direktor des Husserl-Archivs, Köln;
- seit 2010 Kommissionsmitglied und Mentor an der a.r.t.e.s-Forschungsschule, Köln.

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- HÜTTEMANN, A.: What's Wrong with Microphysicalism? Routledge: London 2004
- HÜTTEMANN, A.: Explanation, emergence and quantum-entanglement. *Philosophy of Science* 72, 114–127 (2005)
- HÜTTEMANN, A., and PAPINEAU, D.: Physicalism decomposed. *Analysis* 65, 33–39 (2005)
- HÜTTEMANN, A.: Kann die Evolutionäre Psychologie kulturelle Phänomene erklären? In: HÜTTEMANN, A. (Hrsg.): Zur Deutungsmacht der Biowissenschaften. S. 129–150. Paderborn: mentis 2008
- HÜTTEMANN, A.: Pluralism and the hypothetical in Heinrich Hertz's philosophy of science. In: HEIDELBERGER, M., and SCHIEMANN, G. (Eds.): The Significance of the Hypothetical in the Natural Sciences; pp. 145–168. Berlin, New York: de Gruyter 2009
- HÜTTEMANN, A.: Die Grundlegung der Cartesischen Physik in den Meditationes. In: KEMMERLING, A. (Hrsg.): Klassiker auslegen: Descartes' Meditationen. S. 173–193. Berlin: Akademie-Verlag 2009
- HÜTTEMANN, A., and LOVE, A.: Aspects of reductive explanation in biological science: Intrinsicity, fundamentality, and temporality. *British Journal for Philosophy of Science* 2011, 519–549 (2011)
- HÜTTEMANN, A., REUTLINGER, A., and SCHURZ, G.: Ceteris Paribus Laws. *Stanford Encyclopedia of Philosophy* 2011
- HÜTTEMANN, A.: New work in metaphysics of science. *Metascience* 2013, 275–282 (2013)
- HÜTTEMANN, A.: A Disposition-based process theory of causation. In: MUMFORD, S., and TUGBY, M. (Eds.): *Metaphysics and Science*; pp. 101–122. Oxford: Oxford University Press 2013
- HÜTTEMANN, A.: Ursachen. Berlin: de Gruyter 2013

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

**Karl-Walter Jauch**

\*11. 5. 1952 Schwenningen am Neckar



Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7562

Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München (seit 2014)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1971–1978 Studium der Humanmedizin an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg;
- 27. 4. 1978 Approbation;
- 1978–1979 Truppenarzt (Bundeswehr);
- 1979–1981 Assistenzarzt an der Chirurgischen Klinik Villingen (bei E. PROSS);
- 1981–1988 Assistent an der Chirurgischen Klinik und Poliklinik, Klinikum Großhadern, LMU München (bei Georg HEBERER; 1989 bei Friedrich Wilhelm SCHILDBERG);
- 1985 Anerkennung als Arzt für Chirurgie;
- 1987 Anerkennung als Arzt für Gefäßchirurgie;
- 1988 Habilitation („Die postoperative Insulinresistenz und ihre Beeinflussung durch das Kallikrein-Kinin-System“), LMU München;
- 1988 Ernennung zum Privatdozenten für Chirurgie;
- 1995 Anerkennung als Arzt für Viszeralchirurgie;
- 1995 Ernennung zum außerplanmäßigen Professor;
- 1996–2002 Direktor der Klinik und Poliklinik für Chirurgie der Universität Regensburg;
- 1997 Anerkennung Physikalische Medizin;
- 2000–2002 Ärztlicher Direktor der Universitätsklinik Regensburg;
- 2002–2013 Direktor der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der LMU München – Campus Großhadern;
- 2008–2013 Stellvertretender Ärztlicher Direktor der LMU München;
- seit 2014 Ärztlicher Direktor des Klinikums der LMU.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Tumorchirurgie und Metastasierung;
- Metabolismus und parenterale Ernährung;
- Transplantationsmedizin.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- seit 2005 Mitglied des Eurotransplant Board;
- seit 2005 Mitglied des wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer;

## Neugewählte Mitglieder

- seit 2006 Mitglied des Wissenschaftsrats (Medizinausschuss);
- Mitglied und Beirat in verschiedenen Fachgesellschaften/Stiftungen und öffentlichen Gremien (z. B. Sanderstiftung seit 1998, Aeskulap-Akademie etc);
- Ehrenmitglied verschiedener Fachgesellschaften (Vereinigung der Bayerischen Chirurgen, DGEM, Gesellschaft der Chirurgen – Österreich, Georgien, Bulgarien).

## Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Zentralblatt für Chirurgie*;
- *Langenbecks Archive of Surgery*;
- *Ernährungsmedizin* (bis 2006);
- *Notfallmedizin* (bis 2009).

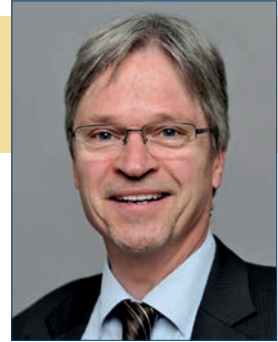
## Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 1996–2002 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM);
- 2000/2001 Vorsitzender der Vereinigung der Bayerischen Chirurgen, Mitglied im Ausschuss der Bayerischen Chirurgen;
- 2000–2003 Vorsitzender der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft Endoskopie und Sonografie;
- 2001 und 2006 Tagungspräsident der Deutschen Transplantationsgesellschaft;
- 2003–2006 Vorsitzender der Sektion Chirurgische Forschung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie;
- 2005–2006 Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Koloproktologie;
- 2006 Tagungspräsident der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI);
- 2012/13 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie 2013.

## Veröffentlichungen (Auswahl):

- GUBA, M., BREITENBUCH, P. VON, STEINBAUER, M., KOEHL, G., FLEGEL, S., HORNUNG, M., BRUNS, C. J., ZUELKE, C., FARKAS, S., ANTHUBER, M., JAUCH, K.-W., and GEISSLER, E. K.: Rapamycin inhibits primary and metastatic tumor growth by antiangiogenesis: involvement of vascular endothelial growth factor. *Nature Med.* 8/2, 128–135 (2002)
- GUBA, M., GRAEB, C., JAUCH, K.-W., and GEISSLER, E. K.: Pro- and anti-cancer effects of immunosuppressive agents used in organ transplantation. *Transplantation* 77/12, 1777–1782 (2004)
- MADLER, C., JAUCH, K.-W., WERDAN, K., und ALTEMEYER, K.-H. (Hrsg.): *Das NAW Buch: Akutmedizin der ersten 24 Stunden*. München: Elsevier, Urban & Fischer 2005
- WEIMANN, A., BRAGA, M., HARSANYI, L., LAVIANO, A., LJUNGQVIST, O., SOETERS, P., *DGEM* (German Society for Nutritional Medicine), JAUCH, K.-W., KEMEN, M., HIESMAYR, J. M., HORBACH, T., KUSE, E. R., VESTWEBER, K. H., and *ESPEN* (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition): ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation. *Clin. Nutr.* 25/2, 224–244 (2006)
- BURCHARDI, H., LARSEN, R., KUHLEN, R., JAUCH, K.-W., und SCHÖLMECHER, J. (Hrsg.): *Intensivmedizin*. 10. Aufl. Berlin u. a.: Springer 2008
- STEIN, J., und JAUCH, K.-W. (Hrsg.): *Praxishandbuch Klinische Ernährung und Infusionstherapie*. 10. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer 2008
- JAUCH, K.-W., MUTSCHLER, W., HOFFMANN, J. N., und KANZ, K.-G. (Hrsg.): *Chirurgie Basisweiterbildung*. 2. Aufl. Berlin u. a.: Springer 2013

Prof. Dr. sc. agr.  
**Christian Jung**  
 \*17. 9. 1956 Northeim



Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften  
 Matrikel-Nummer: 7542  
 Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor und Direktor am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Christian-Albrechts-Universität (CAU) zu Kiel (seit 1993)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1976–1981 Studium der Agrarwissenschaften an der Universität Göttingen mit landwirtschaftlichen Praktika in Deutschland und Kanada;
- 1981 Diplomarbeit bei Hans Günter SCHLEGEL (Mikrobiologie) und Diplom in Agrarwissenschaften;
- 1982–1984 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung Göttingen;
- 1984 Promotion im Fach Pflanzenzüchtung an der Universität Göttingen bei Gerhard RÖBBELEN;
- 1984–1986 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Angewandte Genetik, Universität Hannover bei Günther WRICKE;
- 1987–1992 Akademischer Rat am Lehrstuhl I des Botanischen Instituts der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München (Reinhold HERRMANN);
- 1992 Habilitation im Fach Botanik an der LMU München;
- 1992–1993 Oberassistent und Privatdozent am Botanischen Institut der LMU München;
- seit 1993 Professor und Direktor am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der CAU zu Kiel;
- 2003 Gastwissenschaftler am Department of Plant Pathology, Iowa State University, Ames (IA, USA);
- 2010–2012 Prodekan der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der CAU Kiel.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Molekulare Genomforschung an Nutzpflanzen (Gerste, Raps, Zuckerrübe, Spargel);
- Genetische Kartierung und Funktionsanalyse von Resistenzen gegen bodenbürtige Nematoden;
- Identifizierung und Funktionsanalyse von Blühgenen;
- Bildung von Inhaltsstoffen, die die Qualität von Lebens- und Futtermitteln beeinflussen;
- Schaffung und züchterische Nutzung neuer genetischer Variation durch Mutation und gentechnische Veränderung.

**Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):**

- 2005 Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2012 InnoPlanta-Preis für objektive und allgemeinverständliche Berichterstattung zur grünen Gentechnologie;
- Mitglied in der Deutschen Botanischen Gesellschaft (DBG);
- Mitglied in der EUCARPIA – European Association for Plant Breeding Research.

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Plant Breeding* (Mitherausgeber, von 2000–2007 Herausgeber);
- *Thieme RÖMPP online* (seit 2007 Coeditor);
- *Euphytica* (seit 2009 Mitherausgeber).

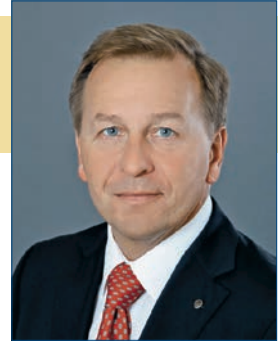
**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 1993–2000 stellv. Mitglied der zentralen Kommission für biologische Sicherheit (ZKBS);
- 1997–1999 stellvertretender Vorsitzender der Enquete-Kommission des Schleswig-Holsteinischen Landtages „Chancen und Risiken der Gentechnologie“;
- 2000–2004 Mitglied des Scientific Coordinating Committee des nationalen Pflanzen-genomprojektes GABI;
- 2000–2011 Mitglied der DFG-Senatskommission für Stoffe und Ressourcen in der Landwirtschaft;
- seit 2009 Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats des Leibniz-Instituts für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenzüchtung (IPK) Gatersleben;
- 2009–2011 Vizepräsident des VBiO (Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin);
- seit 2011 Mitglied des zentralen Aufnahmeausschusses der Alexander von Humboldt-Stiftung;
- seit 2012 Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats des Wissenschaftscampus Halle, pflanzenbasierte Bioökonomie;
- seit 2012 Präsident der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung (GPZ).

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- CAI, D., KLEINE, M., KIFLE, S., HARLOFF, H.-J., SANDAL, N. N., MARCKER, K. A., KLEIN-LANKHORST, R. M., SALENTJN, E. M. J., LANGE, W., STIEKEMA, W. J., WYSS, U., GRUNDLER, F. M. W., and JUNG, C.: Positional cloning of a gene for nematode resistance in sugar beet. *Science* 275, 832–834 (1997)
- MENZEL, G., HARLOFF, H.-J., and JUNG, C.: Expression of bacterial poly(3-hydroxybutyrate) synthesis genes in hairy roots of sugar beet (*Beta vulgaris* L.). *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 60, 571–576 (2003)
- JUNG, C., and MÜLLER, A.: Flowering time control and applications in plant breeding. *Trends in Plant Science* 14, 563–573 (2009)
- PIN, P. A., ZHANG, W., VOGT, S. H., DALLY, N., BÜTTNER, B., SCHULZE-BUXLOH, G., JELLY, N. S., CHIA, T. Y., MUTASA-GÖTTGENS, E. S., DOHM, J. C., HIMMELBAUER, H., WEISSHAAR, B., KRAUS, J., GIELEN, J. J., LOMMEL, M., WEYENS, G., WAHL, B., SCHECHERT, A., NILSSON O, JUNG, C., KRAFT, T., and MÜLLER, A. E.: The role of a pseudo-response regulator gene in lifecycle adaptation and domestication of beet. *Curr. Biol.* 22/12, 1095–1101 (2012)
- DALLY, N., XIAO, K., HOLTGRÄWE, D., and JUNG, C.: The B2 flowering time locus of beet encodes a zinc finger transcription factor. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, PNAS early edition <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.140482911> (2014)

Prof. Dr. rer. nat.  
**Clemens Kirschbaum**  
 \*23. 11. 1960 Rheinkamp



Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften  
 Matrikel-Nummer: 7575  
 Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor für Biopsychologie an der Technischen Universität (TU) Dresden (seit 2003)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1980–1985 Studium der Psychologie an den Universitäten Hamburg und Münster (Diplom 1985);
- 1986–1991 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Universität Trier;
- 1991 Promotion, Universität Trier (Doktorvater: Dirk HELLHAMMER);
- 1991–1992 Postdoktorand, Department of Neuroanatomy, University of Rochester, Rochester (NY, USA);
- 1992–1996 Wissenschaftlicher Assistent, Universität Trier;
- 1996 Habilitation, Venia legendi für Psychologie, Universität Trier;
- 1996–1999 Heisenberg-Stipendiat, Universität Trier;
- 1999–2003 Professor für Physiologische Psychologie, Universität Düsseldorf;
- seit 2003 Professor für Biopsychologie, TU Dresden.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Biopsychologische Stressforschung mit dem Schwerpunkt auf psychoneuroendokrinen und psychoneuroimmunologischen Prozessen unter psychosozialer Belastung;
- Entwicklung und Evaluation von biochemischen Bestimmungsmethoden zur Quantifizierung biochemischer Stresskorrelate;
- Entwicklung und Evaluation von Laborprotokollen zur Induktion von akuter psychosozialer Belastung.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1991 Dissertationspreis der Universität Trier;
- 1995 Neal Miller New Investigator Award, Academy of Behavioral Medicine Research;
- 1997 Innovationspreis des Vereins zur Förderung des Forschungszentrums für Psychobiologie und Psychosomatik;
- 2008 Elsevier Citation Award for the Top Cited Paper in 2006 and 2007.

*Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Psychoneuroendocrinology* (Editorial Board);
- *Stress* (Editorial Board);



## Neugewählte Mitglieder

- *Psychosomatic Medicine* (Editorial Board);
- *Assessment of Hormones and Drugs in Saliva in Biobehavioral Research*.

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 2009 Gewählter Fachkollegiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Fachkollegium 110 Psychologie;
- seit 2010 Mitglied des Senats der TU Dresden;
- President-elect der International Society for Psychoneuroendocrinology.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- KIRSCHBAUM, C., and HELLHAMMER, D. H.: Salivary cortisol in psychobiological research: an overview. *Neuropsychobiology* 22/3, 150–169 (1989)
- KIRSCHBAUM, C., PIRKE, K. M., and HELLHAMMER, D. H.: The ‘Trier Social Stress Test’ – a tool for investigating psychobiology stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology* 28, 76–81 (1993)
- ROHLEDER, N., JOKSIMOVIC, L., WOLF, J. M., and KIRSCHBAUM, C.: Hypocortisolism and increased glucocorticoid sensitivity of pro-inflammatory cytokine production in Bosnian war refugees with posttraumatic stress disorder. *Biol. Psychiatry* 55, 745–751 (2004)
- KIRSCHBAUM, C.: *Biopsychologie von A bis Z*. Heidelberg: Springer 2008
- FOLEY, P., and KIRSCHBAUM, C.: Human hypothalamus-pituitary adrenal axis responses to acute psychosocial stress in laboratory settings. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 35/1, 91–96 (2010)
- ALEXANDER, N., ROSENLOCHER, F., STALDER, T., LINKE, J., DISTLER W., MORGNER, J., and KIRSCHBAUM, C.: Impact of antenatal synthetic glucocorticoid exposure on endocrine stress reactivity in term-born children. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 97/10, 3538–3544 (2012)

Prof. Dr. rer. oec.

**Kai A. Konrad**

\*11. 3. 1961 Heidelberg



Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7576

Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor am Max-Planck-Institut für Steuerrecht und Öffentliche Finanzen (seit 2011) und Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft

*Ausbildung und beruflicher Werdegang (Auswahl):*

- Diplom in Volkswirtschaftslehre, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg;
- 1990 Promotion, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München;
- 1993 Habilitation für Volkswirtschaftslehre, LMU München;
- 1994–2009 C4/W3-Professor für Volkswirtschaftslehre, Freie Universität (FU) Berlin;
- 1994–2000 Professor II (Teilzeit) of Economics, Universität Bergen (Norwegen);
- 2001–2009 Direktor am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB);
- 2009–2010 Direktor am Max-Planck-Institut für Geistiges Eigentum, Wettbewerbs- und Steuerrecht.

*Hauptarbeitsgebiet:*

- Volkswirtschaftliche und finanzwissenschaftliche Grundlagenforschung zum Ursprung, zur Funktion und zur Finanzierung öffentlicher Gemeinwesen.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1990 Förderpreis der Universität München (Promotion);
- 1994 Förderpreis der Universität München (Habilitation);
- 2000 Gossen-Preis des Vereins für Socialpolitik;
- seit 2009 Honorarprofessor, Volkswirtschaftliche Fakultät, LMU München;
- 2009–2012 Forschungsprofessor am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung;
- seit 2011 Honorarprofessor, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, FU Berlin;
- seit 2012 Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech);
- seit 2013 Mitglied der Academia Europaea.

*Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Economic Policy* (1998–2000 Managing Editor);
- *Economics of Governance* (2000–2007 Editor);
- *Journal of Public Economics* (seit 2007 Co-Editor);
- Mitglied im Editorial Board weiterer Fachzeitschriften.

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 1994 Research Fellow, Centre of Economic Policy Research;
- seit 1999 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat beim Bundesministerium der Finanzen;
- seit 1999 Research Fellow, Institute zur Zukunft der Arbeit (IZA);
- seit 1999 Research Fellow, ifo Institut, Center for Economic Studies (CESifo);
- seit 2000 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim;
- seit 2004 CESifo Area Coordinator/Director, Research Area „Employment and Social Protection“;
- 2007–2010 Stellvertretender Vorsitzender, seit 2011 Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium der Finanzen;
- seit 2009 International Research Fellow, Oxford University Centre for Business Taxation (Großbritannien);
- seit 2011 Mitglied im Forschungsbeirat des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung e. V. (RWI);
- seit 2012 BRUEGEL, Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat.

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- GLAZER, A., and KONRAD, K. A.: A signaling explanation for private charity. *Amer. Econ. Rev.* 86/4, 1019–1028 (1996)
- KONRAD, K. A., KÜNEMUND, H., LOMMERUD, K. E., and ROBLED0, J.: Geography of the family. *Amer. Econ. Rev.* 92/4, 981–998 (2002)
- KONRAD, K. A.: Inverse campaigning. *Econ. J.* 114/492, 69–82 (2004)
- KONRAD, K. A.: Bidding in hierarchies. *Eur. Econ. Rev.* 48/6, 1301–1308 (2004)
- CLARK, D. J., and KONRAD, K. A.: Fragmented property rights and incentives for R&D. *Management Sci.* 54/5, 969–981 (2008)
- KONRAD, K. A.: *Strategy and Dynamics in Contests*. Oxford: University Press 2009
- KONRAD, K. A., and KOVENOCK, D.: Multi-battle contests. *Games Econ. Behavior* 66/1, 256–274 (2009)
- KONRAD, K. A., and KOVENOCK, D.: The lifeboat problem. *Eur. Econ. Rev.* 56/3, 552–559 (2012)
- KONRAD, K. A., and QARI, S.: The last refuge of a scoundrel? Patriotism and tax compliance. *Economica* 79/315, 516–533 (2012)
- KONRAD, K. A., and MORATH, F.: Evolutionarily stable in-group favoritism and out-group spite in intergroup conflict. *J. Theor. Biol.* 306, 61–67 (2012)
- ELSAYYAD, M., and KONRAD, K. A.: Fighting multiple tax havens. *J. Int. Economics* 86/2, 295–305 (2012)

Prof. Ph.D.

**Lord of Wytham John R. Krebs**

\*11<sup>th</sup> April 1945 Sheffield (UK)



Section: Organismic and Evolutionary Biology

Matricula Number: 7543

Date of Election: 22<sup>nd</sup> May 2013

*Present Position:*

Principal, Jesus College, Oxford University

*Education and Career:*

- 1963–1966 BA (Zoology), Pembroke College Oxford (UK);
- 1966–1970 Ph.D., Department of Zoology, Oxford University;
- 1969–1970 Demonstrator in Ornithology, Edward Grey Institute of Field Ornithology, Oxford University;
- 1970–1973 Assistant Professor, Institute of Animal Resource Ecology, University of British Columbia Vancouver (Canada);
- 1973–1975 Lecturer in Zoology, University of Wales, Bangor;
- 1976–1988 Lecturer in Zoology, Edward Grey Institute of Field Ornithology, Oxford;
- 1988–2005 Royal Society Research Professor, Department of Zoology, Oxford University;
- 1994–1999 Chief Executive, Natural Environment Research Council;
- 2000–2005 Chairman, UK Food Standards Agency;
- 2005–2015 Principal, Jesus College Oxford University.

*Main Fields of Work:*

- Population and behavioural ecology;
- Science and policy.

*Memberships and Honours (Selection):*

- 1984 Fellow of the Royal Society;
- 1995 Member of Academia Europaea;
- 1999 Honorary Fellow, Cardiff University;
- 2000 Foreign Member, American Academy of Arts and Sciences;
- 2000 Foreign Member, American Philosophical Society;
- 2004 Foreign Honorary Member, US National Academy of Sciences;
- 2004 Fellow, Academy of Medical Sciences;
- 2007 Life Peerage: Lord Krebs of Wytham in the County of Oxfordshire;
- 2012 President of the British Science Association;
- DSc: 1993 University of Sheffield; 1997 University of Wales; 1997 University of Birmingham; 1998 University of Exeter; 2000 University of Warwick; 2001 Cranfield University; 2001 University of Plymouth; 2001 University of Kent; 2002 Queen's University Belfast; 2002 Heriot-Watt University Edinburgh; 2003 South Bank University London; 2005

- Lancaster University; 2006 University of Guelph (Ontario Canada); 2010 University of Aberdeen; 2012 University of Newcastle upon Tyne; DUniv: 2000 University of Stirling;
- Honorary Member: 1999 British Ecological Society; 2008 UK National Heart Forum; 2012 Honorary Member, Association for Nutrition;
  - Honorary Fellow: 2003 German Ornithologists' Society; 2005 Pembroke College, Oxford; 2005 Specialist Cheesemakers' Association; 2006 University of Wales Institute, Cardiff; 2006 Zoological Society of London; 2007 University of Wales Bangor; 2007 Salters' Company and Freeman of the City of London;
  - 1997 Frink Medal of the Zoological Society, London; 1999 Knighthood for services to Behavioural Ecology; 1999 Elliott Coues Award, American Ornithologists' Union; 2000 Association of the Study of Animal Behaviour Medal; 2002 Benjamin Ward Richardson Gold Medal, Royal Society for Promotion of Health; 2002 ISI Highly Cited Researcher (within top 0.5% of all scientists); 2003 Wooldridge Medal, British Veterinary Association; 2004 Croonian Medal, Royal Society, London; 2005 Lord Rayner Memorial Medal, Royal College of Physicians; 2005 Award for Outstanding Achievement, Society for Food Hygiene Technology; 2005 Royal Institution Christmas Lectures; 2006 Harben Gold Medal, Royal Institute of Public Health;

*Cooperation in Organisations and Committees (Selection):*

- 1985 External Scientific Member of the Max Planck Society;
- 1988–1990 President, International Society of Behavioural Ecology;
- 1993–1994 President, Association for the Study of Animal Behaviour;
- Trustee, Nuffield Foundation;
- since 2009 UK Climate Change Committee;
- since 2009 UK Climate Change Adaptation Sub-Committee (Chair);
- 2009–2014 UK Science and Technology Honours Committee (Chair);
- 2009–2014 House of Lords Science and Technology Committee (Chair).

*Publications (Selection):*

- KREBS, J. R.: Territory and breeding density in the great tit *Parus major*. *Ecology* 52, 2–22 (1971)
- KREBS, J. R., ASHCROFT, R., and WEBBER, M. I.: Song repertoires and territory defence in the great tit. *Nature* 271, 539–542 (1978)
- KREBS, J. R., KACELNIK, A., and TAYLOR, P.: Test of optimal sampling by foraging great tits. *Nature* 275, 27–31 (1978)
- DAWKINS, R., and KREBS, J. R.: Animal signals: information or manipulation? In: KREBS, J. R., and DAVIES, N. B. (Eds.): *Behavioural Ecology*; pp. 282–309. Oxford: Blackwell Scientific Publishers 1978
- KREBS, J. R., and DAVIES, N. B.: *An Introduction to Behavioural Ecology*. Oxford: Blackwell/Wiley-Blackwell 1981, 1987, 1993, 2012
- KREBS, J. R., SHERRY, D. F., HEALY, S. D., PERRY, V. H., and VACCARINO, A. L.: Hippocampal specialization of food-storing birds. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86, 1388–1392 (1989)
- STEPHENS, D. W., and KREBS, J. R.: *Foraging Theory*. Princeton Monographs in Behavior and Ecology 4. Princeton: Princeton University Press 1986
- CLAYTON, N. S., and KREBS, J. R.: Hippocampal growth and attrition in birds affected by experience. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 91, 7410–7414 (1994)
- KREBS, J. R., ANDERSON, R. M., CLUTTON-BROCK, T. H., DONNELLY, C. A., FROST, S., MORRISON, W. I., WOODROFFE, R., and YOUNG, D.: Badgers and bovine TB: conflicts between conservation and health. *Science* 279, 816–818 (1998)
- KREBS, J. R., WILSON, J. W., BRADBURY, R. B., and SIRIWARDENA, G. M.: The second silent spring? *Nature* 400, 611–612 (1999)

Prof. Dr. phil.

**Michael Lackner**

\*19. 5. 1953 Bamberg



Sektion: Kulturwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7577

Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Inhaber des Lehrstuhls für Sinologie und Direktor des Internationalen Kollegs für Geisteswissenschaftliche Forschung, Universität Erlangen-Nürnberg (seit 2001)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1972–1979 Studium der Sinologie, Ethnologie, Politikwissenschaft und Philosophie in Heidelberg, München und Taipei (Taiwan) (Magister Artium, 1979);
- 1979–1983 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Bayerischen Staatsbibliothek München (Katalogisierung der Rara Sinica);
- 1983 Promotion, Universität München, bei Wolfgang BAUER;
- 1984–1988 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Ostasienkunde, Universität München (Forschungsprojekte zum chinesischen Deutschlandbild);
- 1988–1990 China-Referent der VolkswagenStiftung, Hannover;
- 1990 Habilitation für Sinologie, Universität München;
- 1990–1991 Stipendiat, Maison des Sciences de l’Homme, Paris (Frankreich);
- 1991–1992 Fellow, Wissenschaftskolleg zu Berlin;
- 1992–1993 Lehrstuhlvertretung, Universität Genf (Schweiz);
- 1993–1998 Professur für Sinologie, Universität Göttingen;
- 1998–2000 Lehrstuhl für Sinologie, Universität Genf;
- seit 2001 Lehrstuhl für Sinologie, Universität Erlangen-Nürnberg.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Typologie von Orakel und Prophezeiung im traditionellen und modernen China;
- Denken und gelehrte Praktiken zur Zeit der Dynastien SONG und YUAN (10. bis 14. Jahrhundert);
- Mission der Jesuiten in China;
- Entstehung der modernen chinesischen Wissenschaftssprache seit Ende des 19. Jahrhunderts;
- Auseinandersetzungen um die chinesische Identität in der Moderne.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1991 Fellow, Wissenschaftskolleg zu Berlin;
- 1992 Directeur d’études invité, Maison des Sciences;
- 1996 Directeur d’études invité, École des Hautes Études en Sciences Sociales;
- 2005 Gastprofessor, Fudan-Universität Shanghai (China);

- 2006 Gastprofessor, Kansai-Universität Osaka (Japan);
- 2006 Member, Institute for Advanced Study Princeton (NJ, USA);
- 2008 Gastprofessor, National Taiwan University;
- 2012 Visiting Professor, University of Sydney (Australien).

*Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Extrême-Orient Extrême-Occident* (1995–2000 Comité de rédaction);
- 國際漢學 (*International Sinology*) (seit 2008 Executive Advisory Board);
- *Neue China-Studien* (seit 2009 Mitherausgeber);
- *Geschichte der Germanistik*. Historische Zeitschrift für die Philologien (seit 2012 Editorial Board).

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 1996–1998 Beirat, Institut für Asienkunde Hamburg;
- 1998–2003 Mitglied der Auswahlkommission des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD);
- 1999–2001 Wissenschaftlicher Beirat, Werner-Reimers-Stiftung;
- 2001–2006 Mitglied der Kommission „Regionalstudien“ des Wissenschaftsrats;
- seit 2007 Member, External Review Panel, Institute for Advanced Study Princeton;
- seit 2012 Vorsitzender, Wissenschaftlicher Beirat des Interdisziplinären Zentrums für Ostasienstudien, Goethe-Universität Frankfurt.

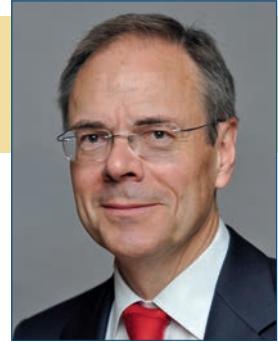
*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- LACKNER, M.: Der chinesische Traumwald. Traditionelle Theorien des Traumes und seiner Deutung im Spiegel der mingzeitlichen Anthologie Meng-lin hsüan-chieh. Frankfurt (Main), Bern, New York: Peter Lang 1985
- LACKNER, M.: Das vergessene Gedächtnis. Die jesuitische mnemotechnische Abhandlung Xiguo jifa. Übersetzung und Kommentar. Stuttgart: Franz Steiner 1986
- FRIEDRICH, M., LACKNER, M., und REIMANN, F.: Chang Tsai: Rechtes Auflichten. Berichtigung falscher Vorstellungen der Jugend oder Richtiges Verständnis unklarer Stellen in den Klassikern. Hamburg: F. Meiner 1992
- LACKNER, M., et CHEMLA, K. (Eds.): Disposer pour dire, placer pour penser, situer pour agir. Pratiques de la position en Chine. Paris: Presses universitaires de Vincenne 1996
- LACKNER, M., AMELUNG, I., and KURTZ, J.: New Terms for New Ideas. Western Knowledge and Lexical Change in Late Imperial China. Leiden (Niederlande): Brill 2001
- LACKNER, M. (Hrsg.): Zwischen Selbstbestimmung und Selbstbehauptung. Ostasiatische Diskurse des 20. und 21. Jahrhunderts. Baden-Baden: Nomos 2008
- LACKNER, M.: 朗宓榭汉学文集 (A Collection of Sinological Writings by M. LACKNER), 徐艳编 (ed. by X. YAN), 周振鹤序 (with a preface by Z. ZHENHE). Shanghai (China): Fudan Daxue chubanshe 2013

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

**Thomas Lenarz**

\*3. 6. 1956 Darmstadt



Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie  
und Stomatologie

Matrikel-Nummer: 7563

Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor der Klinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde der Medizinischen Hochschule (MH) Hannover (seit 1993)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1975–1981 Studium der Humanmedizin in Tübingen, Erlangen, Heidelberg und London (Großbritannien), 1981 Staatsexamen Medizin;
- 1981–1986 Weiterbildung zum Facharzt für Hals-Nasen-Ohren (HNO)-Heilkunde an der Universitäts-HNO-Klinik Heidelberg;
- 1986–1989 Oberarzt an der Universitäts-HNO-Klinik Heidelberg;
- 1987 Habilitation mit einer experimentellen Arbeit zur Neuropharmakologie des auditorischen Systems;
- 1989–1993 Leiter der Bereiche Otologie, Audiologie und Neurootologie, Forschungsprojekt „Vollimplantierbares Hörgerät“ (später Implex TICA);
- ab 1993 C4-Professor und Direktor der Klinik für Hals-Ohren-Heilkunde der Medizinischen Hochschule Hannover (Ausbau des Cochlea-Implantat-Programms zu einem international führenden Zentrum);
- 2003 Gründung des Deutschen Hörzentrums Hannover;
- 2009 Honorary Professorship in Otolaryngology, Iran University of Medical Sciences and Health Service, Teheran (Iran);
- 2009 Aufbau des Forschungszentrums „Verbund-Institut für AudioNeurotechnologie und Nanobiomaterialien Hannover“ (VIANNA).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Ursachen, Diagnostik und Therapie der Hörforschung;
- Design, Entwicklung und Testung von implantierbaren Hörprothesen;
- Klinische Audiologie;
- Lokale Pharmakotherapie des Innenohrs;
- Computer- und roboterassistierte Chirurgie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1987 Samuel-Moos-Preis der Akademie der Wissenschaften Heidelberg für die beste Habilitationsarbeit der Medizinischen Fakultät;
- 2008 Ehrenprofessur der Teheran University (Iran);



## Neugewählte Mitglieder

- 2009 Alfred Mann Foundation Award for Scientific Achievement, Los Angeles (CA, USA);
- 2012 Ehrenring der Stadt Garbsen.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Zeitschrift für Laryngo-Rhino-Otologie* (Mitherausgeber);
- *HNO* (Beirat);
- *Otology & Neurotology* (Editorial Board);
- *Zeitschrift für Audiologie*;
- *Cochlear Implant International*;
- *European Archives of Otorhinolaryngology*;
- *International Advanced Otology Journal* (Editorial Board);
- *Otorhinolaryngology Clinics* (Editorial Board);
- *Journal of Hearing Science* (Advisory Board).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 2003 Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereiches 599 „Zukunftsfähige bio-resorbierbare und permanente Implantate aus metallischen und keramischen Werkstoffen“ an der MHH;
- seit 2003 Sprecher des Kopfzentrums MH Hannover;
- 2003 Koordination des Ph.D.-Programms „Biomedical Engineering“;
- 2007–2009 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Audiologie;
- seit 2007 Regional Secretary EAONO/Member of the Steering Committee EAONO;
- seit 2007 Mitglied im Vorstand des Sonderforschungsbereichs Transregio 37 „Mikro- und Nanosysteme in der Medizin“;
- seit 2007 Mitglied im Vorstand des Exzellenzclusters „Hearing and its Disorders“ des Landes Niedersachsen;
- seit 2007 AWMF-Vertreter der Deutschen Gesellschaft für Schädelbasischirurgie und Audiologie;
- 2007–2009 Vizepräsident, 2009–2011 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Schädelbasischirurgie (DGSB);
- seit 2008 Vorstand Zentrum für Hörforschung Hannover – Oldenburg;
- seit 2010 Stellvertretender Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT);
- seit 2012 Sprecher Hannover Exzellenzcluster „Hearing4all“ Oldenburg-Hannover;
- seit 2013 Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik (DGBMT).

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- LIM, H. H., LENARZ, T., JOSEPH, G., BATTMER, R. D., PATRICK, J. F., and LENARZ, M.: Effects of phase duration and pulse rate on loudness and pitch percepts in the first auditory midbrain implant patients: Comparison to cochlear implant and auditory brainstem implant results. *Neuroscience* 154/1, 370–380 (2008)
- MAHMOUDIAN, S., FARHADI, M., GHOLAMI, S., SADDADI, F., KARIMIAN, A. R., MIRZAEI, M., GHOREYSHI, E., AHMADIZADEH, M., and LENARZ, T.: Pattern of brain blood perfusion in tinnitus patients using technetium-99 m SPECT imaging. *J. Res. Med. Sci.* 17/3, 242–247 (2012)
- MAIER, H., SALCHER, R., SCHWAB, B., and LENARZ, T.: The effect of static force on round window stimulation with the direct acoustic cochlea stimulator. *Hear Res.* 301, 115–124 (2012)

Prof. Ph.D.

**Marc N. Levine**

\*29<sup>th</sup> July 1952 Detroit (MI, USA)



Section: Mathematics

Matricula Number: 7526

Date of Election: 27<sup>th</sup> March 2013

*Present Position:*

Universitätsprofessor (W3), Fakultät Mathematik, Universität Duisburg-Essen

*Education and Career:*

- 1974 B.S. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge (MA, USA);
- 1979 Ph.D. Brandeis University, Waltham (MA, USA) (Thesis advisor: Teruhisa MATSUSAKA);
- 1979–1984 Assistant Professor, University of Pennsylvania, Philadelphia (PA, USA);
- 1984–1986 Assistant Professor, Northeastern University Boston (MA, USA);
- 1986–1988 Associate Professor, Northeastern University;
- 1988–June 2010 Full Professor, Northeastern University;
- 2009–present Universitätsprofessor (W3), Universität Duisburg-Essen.

*Main Fields of Work:*

- Algebraic geometry;
- K-theory;
- Motivic homotopy theory;
- Algebraic cobordism.

*Memberships and Honours (Selection):*

- 2001 Wolfgang Paul Award;
- 2002 Invited Address at the International Congress of Mathematics, Beijing (China);
- 2006 Humboldt Research Award;
- 2009 Alexander von Humboldt Professorship.

*Editorial Activities (Selection):*

- *Journal of the Mathematical Institute of Jussieu*;
- *Abhandlungen aus dem Mathematischen Seminar der Universität Hamburg* (Editor).

*Publications (Selection):*

- LEVINE, M. N.: Localization on singular varieties. *Invent. Math.* 91/3, 423–464 (1983)
- LEVINE, M. N.: Pluri-canonical divisors on Kähler manifolds. *Invent. Math.* 74/2, 293–303 (1983)
- LEVINE, M. N.: Localization on singular varieties.: *Invent. Math.* 91/3, 423–464 (1988)
- LEVINE, M. N.: Bloch’s higher Chow groups revisited. *K-theory* (Strasbourg, 1992). *Astérisque* 226/10, 235–320 (1994)
- LEVINE, M. N.: Mixed motives. *Mathematical Surveys and Monographs* 57. Providence, RI: American Mathematical Society 1998

## Neugewählte Mitglieder

- ESNAULT, H., KAHN, B., LEVINE, M. N., and VIEHWEG, E.: The Arason invariant and mod 2 algebraic cycles. *J. Amer. Math. Soc.* *11*, 73–118 (1998)
- LEVINE, M. N., and GEISSER, T.: The K-theory of fields in characteristic  $p$ . *Invent. Math.* *139/3*, 459–493 (2000)
- LEVINE, M. N.: Techniques of localization in the theory of algebraic cycles. *J. Algebraic Geom.* *10/2*, 299–363 (2001)
- LEVINE, M. N.: Algebraic cobordism. *Proceedings of the International Congress of Mathematicians (Beijing 2002)*, Vol. *II*; pp. 57–66. Beijing: Higher Ed. Press 2002
- LEVINE, M. N., and MOREL, F.: *Algebraic Cobordism*. Monographs in Mathematics. Berlin: Springer 2007
- LEVINE, M. N., and PANDHARIPANDE, R.: Algebraic cobordism revisited. *Invent. Math.* *176/1*, 63–130 (2009)
- LEVINE, M. N.: Smooth motives. *Fields Inst. Commun.* *56*, 175–231 (2009)
- LEVINE, M. N.: Slices and transfers. *Doc. Math.* *2010*, 393–443 (2010)

Dr. rer. nat.

**Jan Löwe**

\*14. 7. 1967 Hamburg



Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7544

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Group Leader and Joint Head of Division, Medical Research Council (MRC) Laboratory of Molecular Biology (LMB), Cambridge (Großbritannien)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1992 Diplom in Chemie, Universität Hamburg;
- 1995 Doktorarbeit, Max-Planck-Institut für Biochemie Martinsried (bei Robert HUBER);
- 1996 Postdoktorand, MRC-LMB, Cambridge (bei Linda AMOS);
- 1998 Gruppenleiter auf Zeit, MRC-LMB, Cambridge;
- 2002 Gruppenleiter, MRC-LMB, Cambridge;
- 2010 gemeinsamer Abteilungsleiter mit Venki RAMAKRISHNAN, MRC-LMB.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Bakteriellens Zytoskelett;
- Cohesin und DNA-Segregation;
- Strukturbiologie (Elektronenmikroskopie und Röntgenstrukturanalyse);
- Mikrobiologie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1996 EMBO Long-Term Fellowship;
- 1997 Max-Perutz-Preis;
- 2000 EMBO Young Investigator;
- 2004 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2007 EMBO Gold Medal;
- 2008 Fellow Royal Society, London (Großbritannien);
- 2012 Fellow Darwin College, Cambridge (Großbritannien).

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

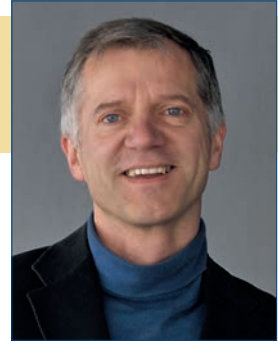
- LÖWE, J., STOCK, D., JAP, B., ZWICKL, P., BAUMEISTER, W., and HUBER, R.: Crystal structure of the 20S proteasome from the archaeon *T. acidophilum* at 3.4 Å resolution. *Science* 268, 533–539 (1995)
- LÖWE, J., and AMOS, L. A.: Crystal structure of the bacterial cell-division protein FtsZ. *Nature* 391, 203–206 (1998)
- VAN DEN ENT, F., AMOS, L. A., and LÖWE, J.: Prokaryotic origin of the actin cytoskeleton. *Nature* 413, 39–44 (2001)
- HAERING, C., LÖWE, J., HOCHWAGEN, A., and NASMYTH, K.: Molecular architecture of SMC proteins and the yeast cohesin complex. *Molecular Cell* 9, 773–788 (2002)

- VAN DEN ENT, F., MÖLLER-JENSEN, J., AMOS, L. A., GERDES, K., and LÖWE, J.: F-actin-like filaments formed by plasmid segregation protein ParM. *EMBO J.* *21*, 6935–6943 (2002)
- LOW, H., and LÖWE, J.: A bacterial dynamin-like protein. *Nature* *444*, 766–768 (2006)
- MASSEY, T. H., MERCOGLIANO, C. P., YATES, J., SHERRATT, D. J., and LÖWE, J.: DNA translocation by hexameric FtsK. *Molecular Cell* *23*, 457–469 (2006)
- LÖWE, J., ELLONEN, A., ALLEN, M. D., ATKINSON, C., SHERRATT, D. J., and GRAINGE, I.: Molecular mechanism of sequence-directed DNA loading and translocation by FtsK. *Molecular Cell* *31*, 498–509 (2008)
- LOW, H. H., SACHSE, C., AMOS, L. A., and LÖWE, J.: Structure of a bacterial dynamin lipid tube provides a mechanism for self-assembly and membrane curving. *Cell* *139*, 1342–1352 (2009)
- SALJE, J., ZUBER, B., and LÖWE, J.: Electron cryomicroscopy of *E. coli* reveals filament bundles involved in plasmid DNA segregation. *Science* *323*, 509–512 (2009)
- AYLETT, C. H. S., WANG, Q., MICHIE, K. A., AMOS, L. A., and LÖWE, J.: Structure of the TubZ filament. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *107*, 19766–19771 (2010)
- SALJE, J., VAN DEN ENT, F., and LÖWE, J.: Direct membrane binding of bacterial actin MreB. *Molecular Cell* *43*, 478–487 (2011)
- GAYATHRI, P., FUJII, T., MÖLLER-JENSEN, J., VAN DEN ENT F., NAMBA, K., and LÖWE, J.: A bipolar spindle of antiparallel ParM filaments drives bacterial plasmid segregation. *Science* *338*, 1334–1337 (2012)

Prof. Ph.D. Dr. Dr. h. c.

**Matthias Mann**

\*10. 10. 1959 Thuine



Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7545

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried;  
Chairman der Proteomics-Abteilung am Novo Nordisk Foundation Center für Proteinforschung, Universität Kopenhagen (Dänemark)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1982 Vordiplom in Physik, Mathematik, Georg-August-Universität, Göttingen;
- 1984 Diplom in Physik, Georg-August-Universität, Göttingen;
- 1988 Ph.D. in Chemical Engineering, Yale University, New Haven (CT, USA);
- 1989–1992 Postdoctoral Fellow und später Senior Scientist am Institut für Molekularbiologie, Universität von Süddänemark (Dänemark);
- 1992–1998 Abteilungsleiter der Protein- und Peptidgruppe, Europäisches Molekularbiologie-Laboratorium (EMBL), Heidelberg;
- 1998–2007 Professor in Bioinformatik, Institut für Molekularbiologie und Biochemie, Universität von Süddänemark; Direktor des Zentrums für Experimentelle Bioinformatik (CEBI).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Entwicklung von Methoden der „Proteomics“ (Analyse der Gesamtheit aller Proteine in Zellen, Geweben oder Organismen in deren gesamter Komplexität und Dynamik).

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1991 Malcom Award, Journal *Organic Mass Spectrometry*;
- 1996 Mattauch-Herzog-Preis, Deutsche Gesellschaft für Massenspektrometrie;
- 1997 Hewlett-Packard-Preis für „Strategic Research in Automation of Sample Preparation“;
- 1998 Edman-Preis, „Methods in Protein Structure Analysis“-Gesellschaft;
- 1999 Bieman-Medaille für „Outstanding Achievement in Mass Spectrometry“ (American Society for Mass Spectrometry);
- 1999 Zweitmeistzitatierter Wissenschaftler in der Chemie von 1994 bis 1996 (ISI-Science Watch);
- 1999 Wahl zum Gastprofessor der Harvard Medical School, Boston (MA, USA);
- 1999 Wahl zum Mitglied der European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2001 Bernhard und Matha Rasmussens-Memorial-Preis für Krebsforschung;
- 2001 Meyenburg-Krebsforschungspreis der Deutschen Krebsgesellschaft;
- 2001 Fesenius-Preis und Medaille für Analytische Chemie der Deutschen Chemischen Gesellschaft;

- 2004 Ehrendoktorwürde der Universität Utrecht (Niederlande);
- 2004 Lundbeck-Preis;
- 2004 Novo-Nordisk-Preis (zusammen mit Peter ROEPSTORFF);
- 2005 Anfinsen-Preis der Protein Gesellschaft;
- 2006 „Biochemical Analysis“-Preis der Deutschen Vereinten Gesellschaft für Klinische Chemie und Laboratoriumsmedizin;
- 2007 Zweitmeistzitatierter europäischer Wissenschaftler der letzten 10 Jahre (ISI – Science Watch);
- 2008 HUPO Distinguished Achievement Award in Proteomic Sciences (zusammen mit Denis HOCHSTRASSER);
- 2009 Ehrendoktorwürde der Universität Dundee (Schottland, Großbritannien);
- 2010 Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling-Preis der Bayerischen Akademie der Wissenschaften;
- 2012 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft;
- 2012 Ernst-Schering-Preis;
- 2012 Preis der Louis-Jeantet-Stiftung für Medizin;
- 2012 Körber-Preis für die europäische Wissenschaft.

### Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Journal of Proteome Research* (Editorial Board);
- *Molecular and Cellular Proteomics* (Editorial Board);
- *Cell* (Editorial Board);
- *Carcinogenesis* (Editorial Board).

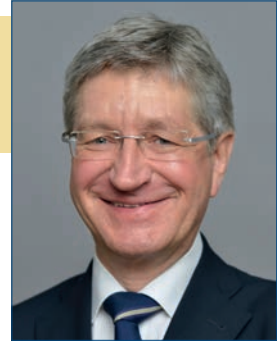
### Veröffentlichungen (Auswahl):

- MANN, M., and WILM, M. S.: Error tolerant identification of peptides in sequence databases by peptide sequence tags. *Analytical Chemistry* 66, 4390–4399 (1994)
- WILM, M., SHEVCHENKO, A., HOUTHAEVE, T., BREIT, S., SCHWEIGERER, L., FOTSIS, T., and MANN, M.: Femtomole sequencing of proteins from polyacrylamide gels by nano electrospray mass spectrometry. *Nature* 379, 466–469 (1996)
- NEUBAUER, G., KING, A., RAPPILBER, J., CALVIO, C., WATSON, M., AJUH, P., SLEEMAN, J., LAMOND, A. I., and MANN, M.: Mass spectrometry and EST-database searching allows characterization of the multi-protein spliceosome complex. *Nature Genet.* 20, 46–50 (1998)
- ONG, S. E., BLAGOEV, B., KRATCHMAROVA, I., KRISTENSEN, D. B., STEEN, H., PANDEY, A., and MANN, M.: Stable isotope labeling by amino acids in cell culture, SILAC, as a simple and accurate approach to expression proteomics. *Mol. Cell Proteomics* 1, 376–386 (2002)
- OLSEN, J. V., BLAGOEV, B., GNAD, F., MACEK, B., KUMAR, C., MORTENSEN, P., and MANN, M.: Global, in vivo, and site-specific phosphorylation dynamics in signaling networks. *Cell* 127, 635–648 (2006)
- GODOY, L. M. DE, OLSEN, J. V., COX, J., NIELSEN, M. L., HUBNER, N. C., FROHLICH, F., WALTHER, T. C., and MANN, M.: Comprehensive mass-spectrometry-based proteome quantification of haploid versus diploid yeast. *Nature* 455, 1251–1254 (2008)
- CHOUDHARY, C., KUMAR, C., GNAD, F., NIELSEN, M. L., REHMAN, M., WALTHER, T. C., OLSEN, J. V., and MANN, M.: Lysine acetylation targets protein complexes and co-regulates major cellular functions. *Science* 325, 834–840 (2009)
- ZIELINSKA, D. F., GNAD, F., WIŚNIEWSKI, J. R., and MANN, M.: Precision mapping of an in vivo N-glycoproteome reveals rigid topological and sequence constraints. *Cell* 141/5, 897–907 (2010)
- VERMEULEN, M., EBERL, H. C., MATARESE, F., MARKS, H., DENISSOV, S., BUTTER, F., LEE, K. K., OLSEN, J. V., HYMAN, A. A., STUNNENBERG, H. G., and MANN, M.: Quantitative interaction proteomics and genome-wide profiling of epigenetic histone marks and their readers. *Cell* 142/6, 967–980 (2010)
- NAGARAJ, N., KULAK, N. A., COX, J., NEUHAUSER, N., MAYR, K., HOERNING, O., VORM, O., and MANN, M.: System-wide perturbation analysis with nearly complete coverage of the yeast proteome by single-shot ultra HPLC runs on a bench top Orbitrap. *Mol. Cell Proteomics* 11/3, M111.013722 (2012)

Prof. Dr.-Ing.

**Wolfgang Marquardt**

\*21. 4. 1956 Böblingen



Sektion: Technikwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7527

Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor (C4) für Prozesstechnik an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen (seit 1993), seit 1. Juli 2014 Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1976–1982 Studium der Verfahrenstechnik an der Universität Stuttgart;
- 1982–1988 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik der Universität Stuttgart;
- 1988 Promotion zum Dr.-Ing. an der Universität Stuttgart;
- 1988–1992 Wissenschaftlicher Assistent (C1) am Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik der Universität Stuttgart;
- 1989–1990 Postdoktorand an der University of Wisconsin, Madison (WI, USA);
- 1992 Habilitation an der Universität Stuttgart, Lehrgebiet Prozessdynamik und Prozessführung;
- seit 1992 Professor (C4) für Prozesstechnik an der RWTH Aachen;
- 1999 Gastprofessor an der University of Wisconsin, Madison;
- 2004 Gastprofessor an der Technischen Universität Delft (Niederlande).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Systemverfahrenstechnik: Modellierung und Analyse, Prozesssynthese, Prozessführung und -regelung;
- Produktdesign, Verfahrenstechnik nachwachsender Rohstoffe, Design von Biokraftstoffen, (integrierte) Stofftrenn- und Reaktionsprozesse;
- numerische Methoden (dynamische Simulation und Optimierung), informatische Unterstützung von Entwicklungsprozessen, Echtzeitoptimierung, experimentelle Identifikation kinetischer Phänomene.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1979 Buchpreis der VDI-Gesellschaft Verfahrenstechnik und Chemie-Ingenieurwesen (GVC) für das Vordiplom, Verein Deutscher Ingenieure (VDI);
- 1988 Preis der Freunde der Universität Stuttgart für die Dissertation;
- 1990 Arnold-Eucken-Preis der GVC;
- seit 1998 Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste;



## Neugewählte Mitglieder

- 2001 Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- seit 2002 Mitglied der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech);
- 2004 11<sup>th</sup> Roger Sargent Lecture, Imperial College, London (Großbritannien);
- 2007 Fellow, International Federation of Automatic Control (IFAC);
- 2008 Danckwerts Lecture, 2008 AIChE Annual Meeting, Philadelphia (PA, USA);
- 2012 Honorarprofessor, Dalian University of Technology (China).

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Journal of Process Control* (1994–2014 Regional Editor, Editor-in-Chief);
- *Chemical Engineering Science* (seit 2002 Editorial Advisory Board);
- *Computers and Chemical Engineering* (seit 2004 Editorial Advisory Board);
- *Industrial & Engineering Chemistry Research* (2006–2009 Editorial Board);
- *Current Opinion in Chemical Engineering* (seit 2011 Editorial Board);
- *Brazilian Journal of Chemical Engineering* (seit 2012 Advisory Board).

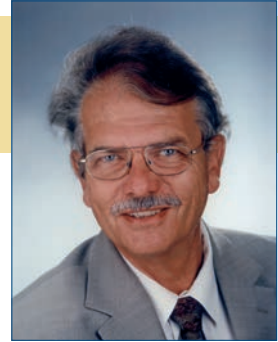
### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 1994–2008 Mitglied und Vorsitzender des Technical Committee „Chemical Process Control“ der International Federation of Automatic Control (IFAC);
- 1999–2006 Mitglied des Vorstands der VDI-Gesellschaft GVC;
- 2002–2006 leitende Positionen (u. a. Vorsitzender) im Fakultätentag Maschinenbau und Verfahrenstechnik;
- 2003–2006 Mitglied im Vorstand der Gesellschaft Deutscher Ärzte und Naturforscher e. V. (GDNÄ);
- 2004–2006 Mitglied im Awards Committee der IFAC;
- 2004 gewähltes Mitglied des DFG-Fachkollegiums „Technische Chemie und Verfahrenstechnik“;
- 2004–2010 Mitglied des Senats und des Hauptausschusses der DFG;
- 2006–2011 gewählter Gutachter der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AIF), Chemische Verfahrenstechnik;
- 2006–2010 Mitglied im Vorstand von ProcessNet (GVC und Dechema);
- 2007–2011 Mitglied des Strategierats der RWTH Aachen;
- seit 2010 Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrates;
- 2011–2014 Vorsitzender des Wissenschaftsrates.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- SCHLEGEL, M., STOCKMANN, K., BINDER, T., and MARQUARDT, W.: Dynamic optimization using adaptive control vector parameterization. *Computers and Chem. Engineering* 29/8, 1731–1751 (2005)
- BRENDL, M., BONVIN, D., and MARQUARDT, W.: Incremental identification of kinetic models for homogeneous reaction systems. *Chem. Engineering Sci.* 61/16, 5404–5420 (2006)
- KRAEMER, K., KOSSACK, S., and MARQUARDT, W.: Efficient optimization-based design of distillation processes for homogeneous azeotropic mixtures. *Ind. Engineering Chemistry Res.* 48/14, 6749–6764 (2009)
- MARQUARDT, W., HARWARDT, A., HECHINGER, M., KRAEMER, K., VIELL, J., and VOLL, A.: The biorenewables opportunity – Toward next generation process and product systems. *AIChE J.* 56/9, 2228–2235 (2010)
- MARQUARDT, W., MORBACH, J., WIESNER, A., and YANG, A.: *OntoCAPE: A Re-Usable Ontology for Chemical Process Engineering*. Berlin, Heidelberg: Springer 2010
- WUERTH, L., HANNEMANN, R., and MARQUARDT, W.: A two-layer architecture for economically optimal process control and operation. *J. Process Control* 21/3, 311–321 (2011)

Prof. Dr. rer. nat.  
**Rainer Matyssek**  
 \*13. 10. 1954 Bayreuth



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie  
 Matrikel-Nummer: 7546  
 Aufnahme datum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Leiter (Ordinarius) des Lehrstuhls für Ökophysiologie der Pflanzen, Wissenschaftszentrum Weihenstephan, Technische Universität (TU) München

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1975–1981 Studium der Biologie, Diplom an Universität Bayreuth;
- 1980–1981 Diplomarbeit in Experimenteller Pflanzenökologie, Universität Bayreuth;
- 1981–1985 Dissertation am Lehrstuhl für Pflanzenökologie I, Universität Bayreuth (1985 Promotion, Doktorvater: Ernst-Detlef SCHULZE);
- 1982–1985 Hauptberufliche wissenschaftliche Hilfskraft (HWHK);
- 1985–1987 Postdoktorand an der Texas A&M University, Department of Crop and Soil Sciences, in College Station (TX, USA) (bei John S. BOYER);
- 1987–1994 Wissenschaftlicher Adjunkt bei Theo KELLER und Forschungsgruppenleiter an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) in Birmensdorf/Zürich (Schweiz);
- 1992–1994 Lehrauftrag, danach Privatdozent an Universität Basel (Schweiz);
- 1993 Habilitation in Botanik, Universität Basel (Schweiz) (bei Christian KÖRNER);
- seit 1994 Ordinarius, zunächst an der Ludwig-Maximilians-Universität München, Lehrstuhlleiter für Forstbotanik; nach Übernahme der forstwissenschaftlichen Fakultät an die TU München/Wissenschaftszentrum Weihenstephan Umbenennung des Lehrstuhls in „Ökophysiologie der Pflanzen“.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Experimentelle Pflanzenökologie;
- Ökophysiologie der Pflanzen;
- Dendrologie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1975–1980 Stipendiat der Bayerischen Begabtenförderung;
- 1980–1982 Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 1985–1987 Fulbright Fellow;
- 1998–2010 Sprecher des SFB 607 „Wachstum und Parasitenabwehr – Wettbewerb um Ressourcen in Nutzpflanzen aus Land- und Forstwirtschaft“;
- 1999–2000 Gastprofessor an der Universität Salzburg (Österreich);
- 2000–2003 Prodekan des Wissenschaftszentrums Weihenstephan der TU München;

- 2002–2006 Koordinator des internationalen EU-FP5-Projektes CASIROZ („The Carbon Sink Strength of Beech in a Changing Environment: Experimental Risk Assessment of Mitigation by Chronic Ozone Impact“);
- seit 2002 Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Ökologie (DfÖ);
- 2007 Heinz-Maier-Leibnitz-Medaille der TU München für ausgezeichnete wissenschaftliche Leistungen;
- 2010–2013 Eingeladene Gastvorlesungen an den Universitäten Sapporo und Tokio (Japan), Sao Paulo, Ouro Preto und Rio de Janeiro (Brasilien) und Kaunas (Litauen).

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Trees – Structure and Function* (seit 1997 Co-Editor);
- *European Journal of Forest Research* (seit 2005 Co-Editor);
- Band 220, Buchreihe *Ecological Studies* (Springer, 2012);
- Band 13, Buchreihe „*Developments in Environmental Science* (Elsevier, 2013);
- *Plant Biology, Environmental Pollution, Trees – Structure & Function, Plant & Soil, European Journal of Forest Research* (Gast-Editor von Special Issues der Fachzeitschriften).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 2009 International Union of Forest Research Organisations (IUFRO) – Leiter der Arbeitsgruppe 7.01.02 „Mechanisms of action and indicator development“ zu „Forest health, impact of air pollution and climate change on forest ecosystems“;
- 2009–2013 Leiter der Arbeitsgruppe „Scientific gaps and modelling“ in COST Action FP0903 „Climate change and forest mitigation and adaption in a polluted environment (MAFor)“;
- seit 2010 Mitglied in Arbeitsgruppe „Wirkungen von Luftverunreinigungen auf die Vegetation“ des VDI (Verein Deutscher Ingenieure e.V., Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN- Normenausschuss KRdL).

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- WILLERT VON, D., MATYSSEK, R., und HERPPICH, W.: Experimentelle Pflanzenökologie, Grundlagen und Anwendungen. Stuttgart: Georg Thieme 1995
- MATYSSEK, R., FROMM, J., RENNENBERG, H., und ROLOFF, A.: Biologie der Bäume – Von der Zelle zur globalen Ebene. Stuttgart: Ulmer 2010
- KUPITZ, D., FLEISCHMANN, F., MATYSSEK, R., and GRAMS, T. E. E.: Seasonal patterns of carbon allocation to respiratory pools in 60-yr-old deciduous (*Fagus sylvatica*) and evergreen (*Picea abies*) trees assessed via whole-tree stable carbon isotope labeling. *New Phytologist* 191, 160–172 (2011)
- UDDLING, J., MATYSSEK, R., PETTERSSON, J. B. C., and WIESER, G.: To what extent do molecular collision arising from water vapour efflux impede stomatal O<sub>3</sub> influx? *Environm. Pollut.* 170/39 (2012)
- WEIGT, R. B., HÄBERLE, K. H., MILLARD, P., METZGER, U., RITTER, W., BLASCHKE, H., GÖTTLEIN, A., and MATYSSEK, R.: Ground-level ozone differentially affects nitrogen acquisition and allocation in mature European beech (*Fagus sylvatica*) and Norway spruce (*Picea abies*) trees. *Tree Physiol.* 32, 1259–1273 (2012)
- SCHULTE, M. J., MATYSSEK, R., GAYLER, S., PRIESACK, E., and GRAMS, T. E. E.: Mode of competition for light and water amongst juvenile beech and spruce trees under ambient and elevated levels of O<sub>3</sub> and CO<sub>2</sub>. *Trees* 27, 1763–1773, DOI 10.1007/s00468–013–0922–9 (2013)
- LAUTNER, S., STUMMER, M., MATYSSEK, R., FROMM, J., and GRAMS, T. E. E.: Involvement of respiratory processes in the transient knockout of net CO<sub>2</sub> uptake in *Mimosa pudica* upon heat stimulation. *Plant Cell Environm.* 37, 254–260, doi:10.1111/pce.12150 (2013)

Prof. Dr. med.

**Wolf Mutschler**

\*3. 10. 1948 Nagold (Schwarzwald)



Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7564

Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Ärztlicher Direktor der Klinik für Allgemeine, Unfall-, Hand- und Plastische Chirurgie am Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1968–1974 Studium der Humanmedizin an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz;
- 1974–1976 Medizinalassistentenzeit/Wehrdienst;
- 1975 Promotion Physiologisches Institut Universität Mainz;
- 1976–1982 Facharztweiterbildung an der Chirurgischen Klinik der Universität Ulm;
- 1982 Facharzt für Chirurgie;
- 1983 Habilitation und Venia legendi für das Fach Unfallchirurgie, Universität Ulm;
- 1986 Teilgebietsbezeichnung Unfallchirurgie, Oberarzt;
- 1990 apl. Professor, Universität Ulm;
- 1992–1999 Direktor der Abteilung für Unfallchirurgie an den Universitätskliniken des Saarlandes;
- 1999–2012 Ärztlicher Direktor der Chirurgischen Klinik und Poliklinik, Standort Innenstadt am Klinikum der LMU München.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Molekularbiologie und Tissue Engineering von Knochen und Weichgewebe;
- Alterstraumatologie und Osteoporose;
- Pathophysiologie und klinische Algorithmen beim Polytrauma;
- Computerunterstütztes Operieren.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1984 Merckle-Forschungspreis der Universität Ulm;
- 1995 Forumspreis der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie;
- 1996 Forumspreis der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie;
- 1999 Ehrenmitglied der Association of Surgeons of India;
- 2001 Innovationspreis der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie;
- 2002 Innovationspreis der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie;
- 2008 Dieffenbach-Büste der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie;
- 2011 Lehrpreis der Medizinischen Fakultät der LMU München;
- 2011 Ehrenmitglied der Vereinigung der Bayerischen Chirurgen;
- 2013 Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Der Unfallchirurg* (ab 1999).

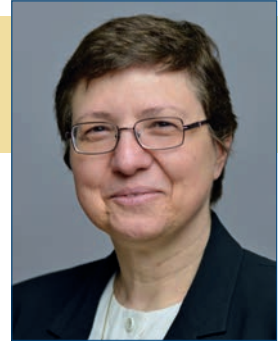
**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 1994–2008 Präsident der Indo-German Orthopaedic Foundation;
- 1996–2003 Mitglied des Fachausschusses Chirurgie der DFG;
- 2002–2008 Mitglied der Strukturkommission beim Bundesministerium des Innern;
- 2003 Präsident der Vereinigung der Bayerischen Chirurgen;
- 2005 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie;
- 2006–2008 Sprecher des Forschungsverbundes „Regenerative Implantate“ der Bayerischen Forschungsstiftung;
- 2008–2011 Sprecher des Forschungsverbundes „ForZeBra“ der Bayerischen Forschungsstiftung;
- ab 2010 Sprecher des Traumanetzwerkes München-Oberbayern Süd.

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- MUTSCHLER, W., and BURRI, C.: Surgical therapy of pelvic tumors. [German.] *Chirurg*. 58/11, 724–731 (1987)
- ROCK, C., LINSENMAIER, U., BRANDL, R., KOTSIANOS, D., WIRTH, S., KALTSCHMID, R., EULER, E., MUTSCHLER, W., and PFEIFER, K. J.: Introduction of a new mobile C-arm/CT combination equipment (ISO-C-3D). Initial results of 3-D sectional imaging. [German.] *Unfallchirurg* 104/9, 827–833 (2001)
- BIBERTHALER, P., STEGMAIER, J., MAYER, V., KIRCHHOFF, C., NETH, P., MUSSACK, T., MUTSCHLER, W., and JOCHUM, M.: Initial posttraumatic translocation of NF-kappaB and TNF-alpha mRNA expression in peripheral blood monocytes of trauma patients with multiple injuries: a pilot study. *Shock* 22/6, 527–532 (2004)
- MUTSCHLER, W., und HAAS, N. P.: *Praxis der Unfallchirurgie*. 2. Aufl. Stuttgart: Thieme 2004
- NEUGEBAUER, E. A. M., MUTSCHLER, W., and CLAES, L.: *Von der Idee zur Publikation*. Stuttgart: Thieme 2004/ Springer 2011
- SCHIEKER, M., PAUTKE, C., HAASTERS, F., SCHIEKER, J., DOCHEVA, D., BÖCKER, W., GUELKAN, H., NETH, P., JOCHUM, M., and MUTSCHLER, W.: Human mesenchymal stem cells at the single-cell level: simultaneous seven-colour immunofluorescence. *J. Anat.* 210/5, 592–599 (2007)
- HUBER-WAGNER, S., LEFERING, R., QVICK, L. M., KÖRNER, M., KAY, M. V., PFEIFER, K. J., REISER, M., MUTSCHLER, W., KANZ, K.-G., and *Working Group on Polytrauma of the German Trauma Society*: Effect of whole-body CT during trauma resuscitation on survival: a retrospective, multicentre study. *Lancet* 373/9673, 1455–1461 (2009)
- WIRTH, C. J., MUTSCHLER, W.-E., BISCHOFF, H.-P., PÜSCHMANN, H., und NEU, J.: *Komplikationen in Orthopädie und Unfallchirurgie*. Stuttgart: Thieme 2010
- BOGNER, V., STOECKLEIN, V., RICHTER, P., SUREN, C., TEUPSER, D., KANZ, K.-G., BIBERTHALER, P., and MUTSCHLER, W.: Increased activation of the transcription factor c-Jun by MAP kinases in monocytes of multiple trauma patients is associated with adverse outcome and mass transfusion. *J. Surg. Res.* 178/1, 385–389 (2012)
- PRALL, W. C., HAASTERS, F., HEGGEBÖ, J., POLZER, H., SCHWARZ, C., GASSNER, C., GROTE, S., ANZ, D., JÄGER, M., MUTSCHLER, W., and SCHIEKER, M.: Mesenchymal stem cells from osteoporotic patients feature impaired signal transduction but sustained osteoinduction in response to BMP-2 stimulation. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 440/4, 617–622 (2013)
- WIRTH, C. J., MUTSCHLER, W.-E., KOHN, D., and POHLEMANN, T.: *Praxis der Orthopädie und Unfallchirurgie*. 1., 2., 3. Auflage. Stuttgart: Thieme 2013
- JAUCH, K.-W., MUTSCHLER, W.-E., HOFFMANN, J. N., und KANZ, K.-G. (Eds.): *Chirurgie Basisweiterbildung*. 1., 2. Auflage. Heidelberg: Springer 2013

Prof. Dr. rer. nat.  
**Klara Nahrstedt**  
 \*17. 6. 1957 Bratislava (Slowakei)



Sektion: Informationswissenschaften  
 Matrikel-Nummer: 7528  
 Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Ralph and Catherine Fisher Professor im Computer Science Department (seit 2005), und Acting Director von Coordinated Science Laboratory (CSL) Interdisciplinary Institute, University of Illinois, Urbana-Champaign (IL, USA) (seit 2013)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1980–1985 Studium der Mathematik an der Humboldt-Universität zu Berlin;
- 1985–1987 Systemprogrammierer im Rechenzentrum des Landwirtschaftsministerium, Berlin;
- 1987–1989 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Informatikinstitut an der Akademie der Wissenschaften in Berlin;
- 1990–1995 Ph.D.-Studium am Computer and Science Department der University of Pennsylvania, Philadelphia (PA, USA) (Doktorvater: Jonathan SMITH);
- 1995–2001 Assistant Professor am Computer and Science Department der University of Illinois, Urbana-Champaign;
- seit 2001 Wissenschaftliches Mitglied im Coordinated Science Laboratory (CSL), University of Illinois, Urbana-Champaign;
- 2001–2005 Associate Professor am Computer and Science Department, University of Illinois, Urbana-Champaign;
- 2003 Gastwissenschaftler am EECS (Electrical Engineering and Computer Science) Department, University of California, Berkeley (CA, USA);
- 2004 Gastwissenschaftler am Electrical Engineering Department, Technische Universität Darmstadt;
- seit 2005 Professor am Computer and Science Department, University of Illinois, Urbana-Champaign;
- 2006 Wissenschaftliches Mitglied des Information Trust Institute, University of Illinois, Urbana-Champaign;
- 2010 Humboldt Fellow am Electrical Engineering Department, Technische Universität Darmstadt;
- 2013–2014 Gastwissenschaftler und KIVA-Professor am Electrical Engineering Department, Technische Universität Darmstadt;
- seit 2013 Acting Director des Coordinated Science Laboratory (CSL), University of Illinois, Urbana-Champaign.

### *Hauptarbeitsgebiete:*

- Verteilte Systeme und Netzwerke mit dem Schwerpunkt Multimedia-Systeme;
- Optimierungsmethoden von verteilten Ressourcen für 3D-Tele-immersive Systeme sowie für interaktive und mobile Multimedia-Anwendungen;
- Modellierung von *Quality of Service* und *Quality of Experience* für Verteilte Multimedia-Systeme.

### *Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1985 Weierstrass-Preis für Diplomarbeit vom Weierstrass-Institut, Berlin;
- 1999 Leonard G. Abraham-Preis, IEEE Communication Society;
- 2002 Ralph and Catherine Fisher Professorship;
- 2008 Fellow, Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE);
- 2009 Humboldt Fellow der Humboldt-Gesellschaft;
- 2012 IEEE Computer Society Technical Achievement Award;
- 2013 Fellow, Association for Computing Machinery.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *ACM/Springer Multimedia Systems* (2001–2007 Editor-in-Chief);
- *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications and Applications* (2005–2011 Editorial Board);
- *IEEE Transactions on Multimedia* (seit 2012 Editorial Board).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 2006 Vorsitzende der ACM International Conference on Multimedia;
- 2007–2013 Vorsitzende der ACM Special Interest Group (SIG) on Multimedia;
- 2007–2013 Scientific Advisory Board, Simula Research Laboratory (Norway);
- 2012–2015 Scientific Advisory Board, L3S Forschungszentrum, Hannover;
- 2013–2016 Scientific Advisory Board, Academia Sinica (Taiwan).

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- NAHRSTEDT, K., and SMITH, J.: The QoS broker. *IEEE Multimedia* 2/1, 53–67 (1995)
- CHEN, S., and NAHRSTEDT, K.: An overview of quality of service routing for the next generation high-speed networks: problems and solutions. *IEEE Network* 12/6, 64–79 (1998)
- LI, B., and NAHRSTEDT, K.: A control-based middleware framework for quality of service adaptation. *IEEE J. Selected Areas of Communication* 17/9, 1632–1650 (1999)
- YUAN, W., and NAHRSTEDT, K.: Energy-efficient CPU scheduling for multimedia applications. *ACM Trans. Computer Systems* 24/3 (2006)
- YANG, Z., WU, W., NAHRSTEDT, K., KURILLO, G., and BAJCSY, R.: Enabling multi-party 3D tele-immersive environments with ViewCast. *ACM Trans. Multimedia Computing Communications Applications* 6/2 (2010)
- WU, W., AREFIN, A., KURILLO, G., AGARWAL, P., NAHRSTEDT, K., and BAJCSY, R.: Color-plus-depth level-of-detail in 3D teleimmersive video: psychophysical approach. *ACM Trans. Multimedia Computing Communications Applications* 8/3 s (2012)

Prof. Dr. rer. nat.

**Frank Neese**

\*13. 12. 1967 Wiesbaden



Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7529

Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion, Mülheim a. d. Ruhr

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1987–1992 Studium der Biologie an der Universität Konstanz;
- 1992–1993 Diplomarbeit in Biologie „Physicochemical characterization of oligonuclear metal centers in N<sub>2</sub>O-reductase, cytochrome c-oxidase and manganese-superoxide-dismutase“, Universität Konstanz (Betreuer: Peter KRONECK);
- 1993–1997 Doktorarbeit in Biologie „Electronic structure and spectroscopy of novel copper chromophores in biology“, Universität Konstanz (Betreuer: Peter KRONECK);
- 1997–1999 Postdoktorand an der Stanford University, Palo Alto (CA, USA) (bei Edward I. SOLOMON „Electronic structure and spectroscopy of mononuclear non-heme iron centers in biomolecules“);
- 1999–2001 Habilitation für Bioorganische und Theoretische Chemie an der Universität Konstanz „Electronic structure in bioinorganic chemistry: Combined spectroscopic/theoretical studies on mononuclear non-heme iron centers and development of a large scale ab initio and density functional electronic structure package“;
- 2001–2006 Gruppenleiter am Max-Planck-Institut für Bioorganische Chemie, Mülheim a. d. Ruhr (Direktor: Karl WIEGHARDT);
- 2006–2011 Professor (W3) für Theoretische Chemie an der Universität Bonn (Nachfolge Sigrid PEYERIMHOFF und Bernd Arthur HESS);
- 2008 Max-Planck-Fellow am Max-Planck-Institut für Bioorganische Chemie, Mülheim a. d. Ruhr;
- seit 2011 Direktor am Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion, Mülheim a. d. Ruhr;
- 2013 Honorarprofessor, Theoretische Chemie, Universität Bonn.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Theoretische Chemie;
- Methodenentwicklung;
- Computerchemie;
- Übergangsmetallkomplexe;
- Katalyse, Spektroskopie, Magnetismus.



**Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):**

- 2005 Hellmann-Preis der Arbeitsgemeinschaft Theoretische Chemie;
- 2005 Karl-Arnold-Preis der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften;
- 2007 Lise-Meitner-Preis des Minerva Supercomputer Centers, Hebrew University, Jerusalem (Israel);
- 2008 Klung-Wilhelmy-Weberbank-Preis;
- 2009 Early Career Award der International Society of Bioinorganic Chemistry;
- 2010 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft;
- 2012 International Academy of Quantum Molecular Science;
- Persönliches Mitglied der deutschen Biophysikalischen Gesellschaft, der Gesellschaft Deutscher Chemiker, der Society for Biological Inorganic Chemistry und der International EPR (Electron Paramagnetic Resonance) Society.

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Physical Chemistry Chemical Physics* (Associate Editor);
- *Journal of Chemical Theory and Computation* (Advisory Board);
- *Journal of Biological Inorganic Chemistry* (Advisory Board).

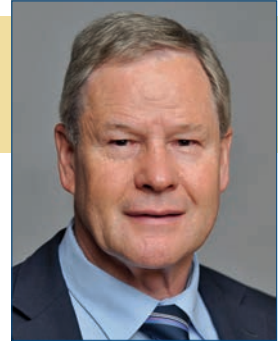
**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- seit 2001 Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Theoretische Chemie;
- 2008–2011 Sprecher des SFB 813 „Chemie an Spinzentren – Konzepte, Mechanismen, Funktionen“;
- seit 2009 Vorsitzender des Hans G. A. Hellmann-Preis-Auswahlkomitees.

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- NEESE, F.: Prediction of electron paramagnetic resonance g values using coupled perturbed Hartree-Fock and Kohn-Sham theory. *J. Chem. Phys.* *115*, 11080 (2001)
- BERRY, J. F., BILL, E., BOTHE, E., GEORGE, S. D., MIENERT, B., NEESE, F., and WIEGHARDT, K.: An octahedral coordination complex of iron(VI). *Science* *312*, 1937–1941 (2006)
- LANCASTER, K. M., ROEMELT, M., ETTENHUBER, P., HU, Y., RIBBE, M. W., NEESE, F., BERGMANN, U., and DEBEER, S.: X-ray emission spectroscopy evidences a central carbon in the nitrogenase ironmolybdenum cofactor. *Science* *334*, 974–977 (2011)
- PANTAZIS, D. A., AMES, W., COX, W., LUBITZ, W., and NEESE, F.: Two interconvertible structures that explain the spectroscopic properties of the oxygen-evolving complex of photosystem II in the S<sub>2</sub> state. *Angew. Chem. Int. Ed.* *51*, 9935–9940 (2012)
- NEESE, F.: The ORCA program system, *WIREs Comput. Mol. Sci.* *2*, 73 (2012)
- RIFLINGER, C., and NEESE, F.: An efficient and near linear scaling pair natural orbital based local coupled cluster method. *J. Chem. Phys.* *138*/3, 034106 (2013)
- RIFLINGER, C., SANDHÖFER, B., HANSEN, A., and NEESE, F.: Natural triple excitations in local coupled cluster calculations with pair natural orbitals. *J. Chem. Phys.* *139*/13, 134101–134112 (2013)

Prof. Dr. med.  
**Peter Josef Neuhaus**  
 \*15. 6. 1946 Almena/Lippe



Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie  
 Matrikel-Nummer: 7565  
 Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Universitätsprofessor für Chirurgie an der Charité Berlin, Direktor der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum (seit 1988)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1965–1971 Studium der Medizin in Münster, Freiburg und Glasgow (Großbritannien);
- 1971–1972 Staatsexamen und Promotion;
- 1972–1973 Bundeswehr;
- 1973–1979 Facharztausbildung an der Medizinischen Hochschule Hannover (Rudolf PICHLMAYR, Hans Georg BORST, Harald TSCHERNE);
- 1979 Facharzt für Chirurgie, danach Oberarzt der Klinik für Abdominal- und Transplantationschirurgie, Habilitation über „Extrakorporale Leberperfusion und Leberersatz“;
- 1985–1988 Chefarzt der Chirurgischen Klinik in Braunschweig;
- 1988–2014 Direktor der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow-Klinikum.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Transplantationschirurgie, Nieren-, Leber-, Pankreas- und Dünndarmtransplantation;
- immunologische und nicht-immunologische Transplantatschäden;
- extrakorporale Leberperfusion, Leberunterstützungssysteme, Leberkonservierung;
- Chirurgie von Leber- und Gallengangtumoren;
- Chirurgie der Bauchspeicheldrüse;
- Onkologische Chirurgie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1983 Von-Langenbeck-Preis der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie;
- 1999 Karel-Pavlik-Preis der Tschechischen Gesellschaft für Chirurgie;
- 2000 Bundesverdienstkreuz am Bande;
- 2001 Ehrendoktorwürde der Universität Woronezh (Russland);
- 2004 Ehrenmitglied der Spanischen Gesellschaft für Chirurgie;
- 2010 Rudolf-Pichlmayr-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralchirurgie (DGAV);
- 2010 Ehrenmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie;

- 2013 Rudolf-Zenker-Preis der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie;
- 2013 Ehrenmitglied der Deutschen Transplantationsgesellschaft (DTG).

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Transplantation* (Editorial Board/Associate Editor);
- *Liver Transplantation* (Editorial Board/Associate Editor);
- *Transplant International* (Editorial Board/Associate Editor);
- *Der Chirurg* (Editorial Board/Associate Editor);
- *Langenbeck's Archiv für Chirurgie* (Editorial Board/Associate Editor).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- Deutsche Gesellschaft für Chirurgie;
- Gesellschaft für Chirurgie Berlin und Brandenburg (Präsident 1994 und 2011);
- 1992–1993 Präsident der German Association for the Study of the Liver (GASL);
- 1992–1995 Präsident der Berlin-Brandenburger Gesellschaft für Hepatologie und Gastroenterologie;
- 1993–1997 Präsident der Deutschen Transplantationsgesellschaft (DTG) und Vizepräsident der European Liver Transplant Association (ELTA) sowie des Eurotransplant Liver Advisory Committee (ELAC);
- Mitglied der Ständigen Kommission Organtransplantation bei der Bundesärztekammer;
- 1996–2004 Board Member der International Liver Transplantation Society (ILTS);
- seit 1999 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer, zuletzt Vorstandsmitglied und Stellv. Vorsitzender;
- 2000–2004 Generalsekretär der European Surgical Association (ESA);
- 2001–2002 Präsident der International Liver Transplantation Society (ILTS);
- 2004–2005 Präsident der DGAV;
- 2006–2007 Präsident der European Surgical Association (ESA).

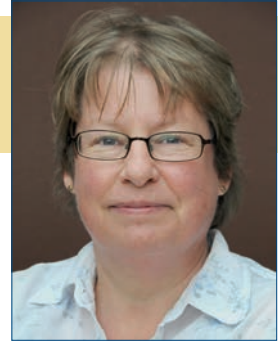
**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- JONAS, S., AL-ABADI, H., BENCKERT, C., THELEN A., HIPPLER-BENSCHIED, M., SARIBEYOGLU, K., RADTKE, B., PRATSCHKE, J., and NEUHAUS P.: Prognostic significance of the DANN-index in liver transplantation for hepatocellular carcinoma in cirrhosis. *Ann. Surg.* 250, 1008–1013 (2009)
- NEUHAUS, P., THELEN, A., JONAS, S., PUHL, G., DENECKE, T., VELTZKE-SCHLIEKER, W., and SEEHOFER, D.: Oncological superiority of hilar en bloc resection for the treatment of hilar cholangiocarcinoma. *Ann. Surg. Oncol.* 19/5, 1602–1608 (2012)
- SCHOENING, W. N., BUESCHER, N., RADEMACHER, S., ANDREOU, A., KUEHN, S., NEUHAUS, R., GUCKELBERGER, O., PUHL, G., SEEHOFER, D., and NEUHAUS, P.: Twenty-year longitudinal follow-up after orthotopic liver transplantation: a single-center experience of 313 consecutive cases. *Amer. J. Transplant.* 13, 2384–2394 (2013)
- OETTL, H., NEUHAUS, P., HOCHHAUS, A., HARTMANN, J. T., GELLERT, T., RIDWELSKI, K., NIEDERGETHMANN, M., ZÜLKE, C., FAHLKE, J., ARNING, M. B., SINN, M., HINKE, A., and RIESS, H.: Adjuvant chemotherapy with gemcitabine and long-term outcomes among patients with resected pancreatic cancer: the CONKO-001 randomized trial. *JAMA – J. Amer. Med. Assoc.* 310, 1473–1481 (2013)

Prof. Ph.D.

**Jane Parker**

\*29<sup>th</sup> May 1960 St. Albans (UK)



Section: Organismic and Evolutionary Biology

Matricula Number: 7547

Date of Election: 22<sup>nd</sup> May 2013

***Present Position:***

Independent Research Group Leader, Department of Plant-Microbe Interactions, Max-Planck Institute for Plant Breeding Research, Cologne (since 2001); Associate Professor, Institute for Genetics, University of Cologne (since 2009)

***Education and Career:***

- 1979–1983 B.Sc. in Applied Biology, University of Bradford (UK);
- 1983–1987 Ph.D. in Plant Molecular Biology, University of Wales, Swansea (UK);
- 1987–1990 Postdoctoral Research Fellow, Max-Planck Institute of Plant Breeding Research, Cologne;
- 1990–1998 Senior Research Associate in Plant Immunity, Sainsbury Laboratory, Norwich (UK);
- 1998–2001 Junior Research Group Leader, Sainsbury Laboratory, Norwich;
- since 2001 Independent Research Group Leader, Department of Plant-Microbe Interactions, Max-Planck Institute for Plant Breeding Research, Cologne;
- since 2009 Associate Professor, Institute for Genetics, University of Cologne.

***Main Fields of Work:***

- Plant innate immunity using *Arabidopsis* as a model host;
- Intracellular immune receptor signalling;
- Resistance gene diversification and local adaptation.

***Memberships and Honours (Selection):***

- 2001 Sofja Kovaleskaja Award, Alexander von Humboldt Foundation;
- 2004 Max-Planck Society 5-year Professorial Fellowship;
- International Society for Plant-Microbe Interactions (IS-MPMI);
- American Society of Plant Biologists (ASPB);
- Genetics Society UK.

***Editorial Activities (Selection):***

- *Molecular Plant-Microbe Interactions* (1999–2002 Associate Editor);
- *Plant Physiology* (2001–2005 Monitoring Editor);
- *Plant Journal* (2005–2011 Associate Editor);
- *Current Opinion in Plant Biology* (since 2007 Editorial Board);
- *Science* (since 2011 Editorial Board).

*Cooperation in Organisations and Committees (Selection):*

- Co-coordinator Area C, Cluster of Excellence in Plant Sciences (CEPLAS);
- Steering Committee, University of Cologne International Graduate School (IGS-DHD);
- Human Frontier Science Program (HFSP) Fellowships Committee (2010–2014);
- Senior Scientists Research Council, Max-Planck Institute.

*Publications (Selection):*

- PARKER, J. E., COLEMAN, M. J., SZABÓ, V., FROST, L. N., SCHMIDT, R., VAN DER BIEZEN, E. A., MOORES, T., DEAN, C., DANIELS, M. J., and JONES, J. D. G.: The *Arabidopsis* downy mildew resistance gene *RPP5* shares similarity to the toll and interleukin-1 receptors with *N* and *L6*. *Plant Cell* **9**, 879–894 (1997)
- AARTS, N., METZ, M., HOLUB, E., STASKAWICZ, B. J., DANIELS, M. J., and PARKER, J. E.: Different requirements for *EDS1* and *NDR1* by disease resistance genes define at least two *R* gene-mediated signaling pathways in *Arabidopsis*. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **95**, 10306–10311 (1998)
- FALK, A., FEYS, B. J., FROST, L. N., JONES, J. D. G., DANIELS, M. J., and PARKER, J. E.: *EDS1*, an essential component of *R* gene-mediated disease resistance in *Arabidopsis* has homology to eukaryotic lipases. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **96**, 3292–3297 (1999)
- FEYS, B. J., MOISAN, L. J., NEWMAN, M. A., and PARKER, J. E.: Direct interaction between the *Arabidopsis* disease resistance signaling proteins, *EDS1* and *PAD4*. *EMBO J.* **20**, 5400–5411 (2001)
- AUSTIN, M. J., MUSKETT, P. R., KAHN, K., FEYS, B. J., JONES, J. D. G., and PARKER, J. E.: Regulatory role of *SGT1* in early *R* gene-mediated plant defences. *Science* **295**, 2077–2080 (2002)
- FEYS, B. J., WIEMER, M., BHAT, R. A., MOISAN, L. J., MEDINA-ESCOBAR, N., NEU, C., CABRAL, A., and PARKER, J. E.: *Arabidopsis* senescence associated gene 101 stabilizes and signals within an enhanced disease susceptibility complex in plant innate immunity. *Plant Cell* **17**, 2601–2613 (2005)
- AZEVEDO, C., BETSUYAKU, S., PEART, J., TAKAHASHI, A., NOËL, L., SADANANDOM, A., CASAIS, C., PARKER, J., and SHIRASU, K.: Role of *SGT1* in Resistance protein accumulation in plant immunity. *EMBO J.* **25**, 2007–2016 (2006)
- NOËL, L. D., CAGNA, G., STUTTMANN, J., WIRTHMÜLLER, L., BETSUYAKU, S., WITTE, C.-P., BHAT, R., POCHON, N., COLBY, T., and PARKER, J. E.: Interaction between *SGT1* and cytosolic *HSC70* chaperones regulates *Arabidopsis* immune responses. *Plant Cell* **19**, 4061–4076 (2007)
- WIRTHMÜLLER, L., ZHANG, Y., JONES, J. D. G., and PARKER, J. E.: Nuclear accumulation of the *Arabidopsis* immune receptor *RPS4* is necessary for triggering *EDS1*-dependent defence. *Curr. Biol.* **17**, 2023–2029 (2007)
- ALCÁZAR, R., GARCÍA, A. V., PARKER, J. E., and REYMOND, M.: Incremental steps towards incompatibility revealed by *Arabidopsis* epistatic interactions modulating salicylic pathway activation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **106**, 334–339 (2009)
- ALCÁZAR, R., GARCÍA, A. V., KRONHOLM, I., MEAUX, J. DE, KOORNNEEF, M., PARKER, J. E., and REYMOND, M.: Natural variation at strubbelig receptor kinase 3 drives immune-triggered incompatibilities between *A. thaliana* accessions. *Nature Genet.* **42**, 1135–1139 (2010)
- GARCÍA, A. V., BLANVILLAIN-BAUFUMÉ, S., HUIBERS, R. P., WIEMER, M., LI, G., GOBBATO, E., RIETZ, S., and PARKER, J. E.: Balanced nuclear and cytoplasmic activities of *EDS1* are required for a complete plant innate immune response. *PLoS Pathogens* **6**, e1000970 (2010)
- HEIDRICH, K., WIRTHMUELLER, L., TASSET, C., POUZET, C., DESLANDES, L., and PARKER, J. E.: *Arabidopsis* *EDS1* connects pathogen effector recognition to cell compartment-specific immune responses. *Science* **334**, 1401–1404 (2011)
- WAGNER, S., STUTTMANN, J., RIETZ, S., GUEROIS, R., BRUNSTEIN, E., BAUTOR, J., NIEFIND, K., and PARKER, J. E.: Structural basis for signaling by exclusive *EDS1* heteromeric complexes with *SAG101* or *PAD4* in plant innate immunity. *Cell Host Microbe* **14**, 619–630 (2013)

Prof. Dr. med.  
**Klaus Püschel**  
 \*18. 3.1952 Grammersdorf



Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin  
 Matrikel-Nummer: 7566  
 Aufnahme datum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor des Instituts für Rechtsmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (seit 1992)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- Studium der Medizin an der Medizinischen Hochschule Hannover (Staatsexamen 1976);
- Weiterbildung zum Arzt für Rechtsmedizin am Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (bei Werner JANSSEN) und am Pathologischen Institut (bei Gerhard SEIFERT);
- 1983 Habilitation für das Fach Rechtsmedizin (Thema der Habilitationsschrift: „Vitale Reaktionen zum Beweis des Todes durch Strangulation“);
- 1985 C3-Professor am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf;
- 1989 Lehrstuhl für Rechtsmedizin der Universität Essen 1989;
- 1989–1991 Leitung des Essener Instituts für Rechtsmedizin;
- 1991 C4-Professur für Rechtsmedizin an der Universität Hamburg;
- seit 1992 Direktor des Instituts für Rechtsmedizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Forensische Pathologie;
- Klinische Rechtsmedizin;
- Biomechanik des Traumas;
- Forensische Gerontologie;
- Gewebespende;
- Verkehrsmedizin/Verkehrsunfallrekonstruktion;
- Rauschgifttod;
- Forensische Anthropologie/Archäologie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin;
- Deutsche Akademie für Verkehrswissenschaft;
- Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmedizin;
- International Academy of Legal Medicine (IALM);
- European Association of Tissue Banks;

- 2000 Trude-Unruh-Preis;
- 2000 Dr.-Günther-Buch-Preis.

#### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Blutalkohol (Alcohol, Drugs and Behaviour)* (seit 2001 Medizinischer Schriftleiter);
- *Rechtsmedizin* (seit 2003 Geschäftsführender Herausgeber);
- *International Journal of Legal Medicine* (Editorial Board);
- *Forensic Science International* (Editorial Board);
- *Forensic Science, Medicine, and Pathology* (Editorial Board).

#### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Mitglied des Stiftungsrates in der Stiftung Europäischer Gewebebanken und Vorsitzender des Medizinisch-Wissenschaftlichen Fachausschusses;
- Hamburger Initiative gegen Aggressivität und Gewalt e. V.
- Sektorkomitee Forensische Medizin, Toxikologie und Biologie der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAKKS), Fachbegutachter der DAKKS.

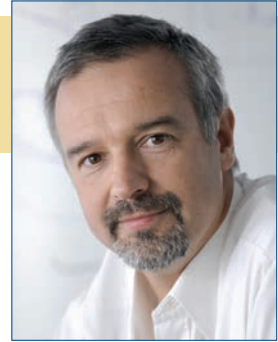
#### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- PÜSCHEL, K.: Plötzlicher Tod im Erwachsenenalter. In: BRINKMANN, B., und MADEA, B. (Hrsg.): *Handbuch Gerichtliche Medizin*. Bd. 1, Kap. 23, S. 965–1069. Berlin, Heidelberg: Springer 2004
- PÜSCHEL, K.: Elder abuse and gerontocide. In: RUTTY, G. N. (Ed.): *Essentials of Autopsy Practice*; pp. 77–111. Berlin, Heidelberg: Springer 2008
- PÜSCHEL, K., und TSOKOS, M. (Hrsg.): *Krematoriums-Leichenschau*. Lübeck: Schmidt-Römhild 2000
- HILDEBRAND, E., HITZER, K., und PÜSCHEL, K.: *Simulation und Selbstbeschädigung – unter besonderer Berücksichtigung des Versicherungsbetruges*. Karlsruhe: Verlag Versicherungswirtschaft 2001
- WIECHMANN, R., BRÄUER, G., und PÜSCHEL, K. (Hrsg.): *Klaus Störtebeker – ein Mythos wird entschlüsselt*. München: Wilhelm Fink 2003
- LEWRENZ, H., BRIELER, P., und PÜSCHEL, K.: *Krankheit und Kraftverkehr*. Hamburg: Verlag Dr. Kovac 2006
- BAUEROCHSE, A., HASSMANN, H., und PÜSCHEL, K. (Hrsg.): „Moor“ – das Mädchen aus dem Uchter Moor. Eine Moorleiche der Eisenzeit aus Niedersachsen. Rahden (Westf.): Verlag Marie Leident GmbH 2008
- SCHINKE, T., SCHILLING, A. F., BARANOWSKY, A., SEITZ, S., MARSHALL, R. P., LINN, T., BLÄKER, M., HÜBNER, A. K., SCHULZ, A., SIMON, R., GEBAUER, M., PRIEMEL, M., KORNAK, U., PERKOVIC, S., BARVENCIK, F., BEIL, F. T., DEL FATTORE, A., FRAITINI, A., STREICHERT, T., PÜSCHEL, K., VILLA, A., DEBATIN, K.-M., RÜGER, 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, 674–682 (2009)
- WICHMANN, D., OBBELODE, F., VOGEL, H., HOEPKER, W. W., NIERHAUS, A., BRAUNE, S., SAUTER, G., PÜSCHEL, K., and KLUGE, S.: Virtual autopsy as an alternative to traditional medical autopsy in the intensive care unit. *Ann. Intern Med.* 156/2, 123–130 (2012)

Prof. Dr.-Ing.

**Dierk Raabe**

\*18. 4. 1965 Hilden



Sektion: Technikwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7530

Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf (seit 1999)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1984–1990 Studium Metallurgie und Werkstofftechnik, Fachrichtung Metallkunde und Metallphysik an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen;
- Diplomarbeit am Institut für Metallkunde und Metallphysik, RWTH Aachen (summa cum laude);
- 1992–1997 wissenschaftlicher Angestellter und Gruppenleiter am Institut für Metallkunde und Metallphysik, RWTH Aachen;
- 1992 Promotion zum Thema „Texturen kubisch-raumzentrierter Übergangsmetalle“ am Institut für Metallkunde und Metallphysik, RWTH Aachen (betreut von Kurt LÜCKE, summa cum laude);
- 1997 Habilitation zum Thema „Microstructure simulation in materials science – A review of modern approaches to the numerical simulation of materials with special emphasis on crystal plasticity and integrated methods“ am Institut für Metallkunde und Metallphysik, RWTH Aachen;
- 1997–1999 Gastwissenschaftler am Department Materials Science and Engineering der Carnegie Mellon University, Pittsburgh (PA, USA);
- Gastwissenschaftler am US National High Magnetic Field Laboratory, Tallahassee, (FL, USA);
- 1999 Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft und Direktor am Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf;
- 2002 Apl. Professor an der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik der RWTH Aachen;
- Adjunct Professor an der Carnegie Mellon University, Pittsburgh;
- Lehrbeauftragter an der Ruhr-Universität Bochum;
- 2010 Vorsitzender der Geschäftsführung am Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Legierungsentwicklung;
- Mikrostruktur und Simulation mechanischer Eigenschaften von Werkstoffen.



**Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):**

- seit 2010 Mitglied des Wissenschaftsrates;
- seit 2012 Vorsitzender des Hochschulrates der RWTH Aachen;
- Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste;
- 2001 Materials Science and Technology Price of the Federation of European Materials Societies;
- 2004 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2008 Lee Hsun Lecture Award der Chinese Academy of Sciences;
- 2011 Weinberg Lecture Award der Universität von British Columbia (Kanada);
- 2011 DGM-Preis, Deutsche Gesellschaft für Materialkunde (DGM);
- 2012 ERC Advanced Grant, European Research Council (ERC).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- Stellvertretender Sprecher des DFG-SFB 761 „Stahl – ab initio“;
- Mitglied im Auswahlausschuss für das Postdoktoranden-Stipendienprogramm der Alexander von Humboldt-Stiftung.

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- ROTERS, F., EISENLOHR, P., HANTCHERLI, L., TIAHJANTO, D. D., BIELER, T. R., and RAABE, D.: Overview of constitutive laws, kinematics, homogenization and multiscale methods in crystal plasticity finite-element modeling: Theory, experiments, applications. *Acta Materialia* 58, 1152–1211 (2010)
- MANDAL, S., GROSS, M., RAABE, D., and VARNIK, F.: Heterogeneous shear in hard sphere glasses. *Phys. Rev. Lett.* 108, 5 (2012)
- SPRINGER, H., and RAABE, D.: Rapid alloy prototyping: Compositional and thermo-mechanical high throughput bulk combinatorial design of structural materials based on the example of 30Mn-1.2C-xAl triplex steels. *Acta Materialia* 60, 4950–4959 (2012)
- DUARTE, M. J., KLEMM, J., KLEMM, S. O., MAYHOFER, K. J. J., STRATMANN, M., BORODIN, S., ROMERO, A. H., MADINEHEI, M., CRESPO, D., SERRANO, J., GERSTL, S., CHOI, P., RAABE, D., and RENNER, F. U.: Element-resolved corrosion analysis of stainless-type glass-forming steels. *Science* 341, 372–376 (2013)
- SONG, W., APPEN, J. VON, CHOI, P., DRONSKOWSKI, R., RAABE, D., and BLECK, W.: Atomic-scale investigation of epsilon and theta precipitates in bainite in 100Cr6 bearing steel by atom probe tomography and ab initio calculations. *Acta Materialia* 61, 7582–7590 (2013)
- STEINMETZ, D., JÄPEL, T., WIETBROCK, B., EISENLOHR, P., GUTIERREZ-URRUTIA, I., SAEED-AKBARI, A., HICKEL, T., ROTERS, F., and RAABE, D.: Revealing the strain-hardening behavior of twinning-induced plasticity steels: Theory, simulations, experiments. *Acta Materialia* 61, 494–510 (2013)
- RAABE, D., SANDLÖBES, S., MILLÁN, J., PONGE, D., ASSADI, H., HERBIG, M., and CHOI, P.: Segregation engineering enables nanoscale martensite to austenite phase transformation at grain boundaries: A pathway to ductile martensite. *Acta Materialia* 61, 6132–6152 (2013)
- HERBIG, M., RAABE, D., LI, Y. J., CHOI, P., ZAEFFERER, S., and GOTO, S.: Atomic-scale quantification of grain boundary segregation in nanocrystalline material. *Phys. Rev. Lett.* 112, 126103 (2014)
- MANDAL, S., LANG, S., GROSS, M., OETTEL, M., RAABE, D., FRANOSCH, T., and VARNIK, F.: Multiple reentrant glass transitions in confined hard-sphere glasses. *Nature Communications* 5, Article number 4435 (2014)
- PIERCE, D., JIMENEZ, J. A., BENTLEY, J., RAABE, D., OSKAY, C., and WITTIG, J. E.: The influence of manganese content on the stacking fault and austenite/epsilon-martensite interfacial energies in Fe-Mn-(Al-Si) steels investigated by experiment and theory. *Acta Materialia* 68, 238–253 (2014)

Prof. Dr. rer. pol.  
**Bettina Rockenbach**  
 \*26. 10. 1963 Köln



Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften  
 Matrikel-Nummer: 7578  
 Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professorin für Experimentelle Wirtschafts- und Verhaltensforschung an der Universität zu Köln (seit 2011)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1982–1988 Diplom in Mathematik (mit den Nebenfächern Volkswirtschaftslehre und Informatik) an der Universität Bonn;
- 1988–1993 Wissenschaftliche Mitarbeiterin bei Reinhard SELTEN, Universität Bonn; Leitung des Laboratoriums für experimentelle Wirtschaftsforschung Bonn;
- 1988–1993 Promotion in Volkswirtschaftslehre an der Universität (Betreuer: Reinhard SELTEN)
- 1992, 1993 Forschungsaufenthalte am California Institute of Technology (Caltech), Pasadena (CA, USA);
- 1993–1999 Wissenschaftliche Assistentin bei Reinhard SELTEN, Universität Bonn;
- 1993–1999 Habilitation an der Universität (Betreuer: Reinhard SELTEN); Erteilung der Venia legendi für *Volkswirtschaftslehre*;
- 1994–1995 Unternehmensberatung Feilmeier & Junker, München (einjährige Beurlaubung von der Assistentenstelle);
- 1999–2000 Forschungsaufenthalt am Center for Economic Research an der Universität Tilburg (Niederlande);
- 2000–2011 Lehrstuhl für Mikroökonomie, insbesondere Industrieökonomie an der Universität Erfurt;
- seit 2011 Lehrstuhl für Experimentelle Wirtschafts- und Verhaltensforschung an der Universität zu Köln.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Experimentelle Wirtschafts- und Verhaltensforschung;
- Spieltheorie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1995 Heinz-Sauermann-Preis für die beste Dissertationsschrift der Jahre 1993/1994 durch die Gesellschaft für experimentelle Wirtschaftsforschung (GEW);
- 1999 Hendrik-Casimir-Karl-Ziegler-Forschungspreis der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste und der Königlich Niederländischen Akademie der Wissenschaften;

- Seit 2009 Affiliertes Mitglied des Max-Planck-Instituts zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern, Bonn.

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 2004–2008 European Vice-President der Economic Science Association (ESA);
- 2006–2008 Dekanin der Staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Erfurt;
- 2008–2011 Vizepräsidentin für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität Erfurt;
- 2010–2011 Vorsitzende des Sozialwissenschaftlichen Ausschusses im Verein für Socialpolitik und Mitglied des erweiterten Vorstands des Vereins für Socialpolitik;
- seit 2012 Forschungsdekanin der WiSo-Fakultät der Universität zu Köln;
- seit 2014 Senat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- FEHR, E., and ROCKENBACH, B.: Detrimental effects of sanctions on human altruism. *Nature* 422, 137–140 (2003)
- IRLBUSCH, B., GÜREK, Ö., and ROCKENBACH, B.: The competitive advantage of sanctioning institutions. *Science* 312, 108–111 (2006)
- ROCKENBACH, B., and MILINSKI, M.: The efficient interaction of indirect reciprocity and costly punishment. *Nature* 444, 718–723 (2006)
- FEHR, E., BERNHARD, H., and ROCKENBACH, B.: Egalitarianism in young children. *Nature* 454, 1079–1084 (2008)
- GROSSE, S., PUTTERMAN, L., and ROCKENBACH, B.: Monitoring in teams: Using laboratory experiments to study a theory of the firm. *J. Eur. Econ. Assoc.* 9, 785–816 (2011)
- ROCKENBACH, B., and MILINSKI, M.: To qualify as a social partner humans hide severe punishment though their observed cooperativeness is decisive. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 105/45, 18307–18312 (2011)

Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c.  
**Roland Artur Adolf Sauerbrey**  
 \*28. 10. 1952 Coburg



Sektion: Physik  
 Matrikel-Nummer: 7531  
 Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Wissenschaftlicher Direktor des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf und Professor für Quantenoptik an der Technischen Universität Dresden (seit 2006)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1981 Promotion in Physik, Universität Würzburg;
- 1981–1982 Postdoktorand, Rice University Houston (TX, USA);
- 1982–1984 Akademischer Rat, Universität Würzburg;
- 1985–1994 Professor an der Rice Universität Houston, Texas (USA) (1985–1988 Assistent Professor, 1988–1992 Associate Professor mit Tenure; 1992–1994 Full Professor);
- 1994–2006 Professor für Experimentalphysik, Friedrich-Schiller-Universität Jena;
- seit 2006 Wissenschaftlicher Direktor des Helmholtz-Zentrums Dresden-Rossendorf und Professor für Quantenoptik an der Technischen Universität Dresden.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Laserphysik;
- Laser-Materie-Wechselwirkung;
- Relativistische Optik.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- Deutsche Physikalische Gesellschaft (1998–2002 Vorstand, 2002–2004 Präsident, 2004–2006 Vizepräsident);
- Fellow of the Optical Society of America (USA);
- Fellow of the Institute of Physics (Großbritannien);
- Rudolf Kingslake Medal and Price, SPIE (International Society for Optics and Photonics) (USA);
- Thüringer Forschungspreis;
- Prix de La Recherche (Frankreich);
- Ehrendoktor der Russischen Akademie der Wissenschaften;
- Ehrendoktor der Universität Rostock.

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Kurator an Instituten der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft sowie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt;

- Mitglied in Wissenschaftlichen Beiräten von Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft (Deutsches Elektronensynchrotron – DESY, GSI – Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung) und Instituten an der Technischen Universität Dresden und der Universität Rostock sowie der Industrie (Jenoptik).

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- SAUERBREY, R., and PETTIT, G. H.: Theory for the etching of organic materials by ultraviolet laser pulses. *Appl. Phys. Lett.* *55*, 421–423 (1989)
- KASPARIAN, J., SAUERBREY, R., and CHIN, S. L.: The critical laser intensity of self-guided light filaments in air. *Appl. Phys. B.* *71*, 877–879 (2000)
- KASPARIAN, J., RODRIGUEZ, M., MÉJEAN, G., YU, J., SALMON, E., WILLE, H., BOURAYOU, R., FREY, S., ANDRÉ, Y.-B., MYSYROWICZ, A., SAUERBREY, R., WOLF, J.-P., and WOESTE, L.: White-light filaments for atmospheric analysis. *Science* *301*, 61–64 (2003)
- HEINZL, T., LIESFELD, B., AMTHOR, K.-U., SCHWOERER, H., SAUERBREY, R., and WIPF, A.: On the observation of vacuum birefringence. *Optics Communications* *267*, 318–321 (2006)
- SCHWOERER, H., PFOTENHAUER, S., JÄCKEL, O., AMTHOR, K.-U., LIESFELD, B., ZIEGLER, W., SAUERBREY, R., LEDINGHAM, K. W. D., and ESIRKEPOV, T.: Laser-plasma acceleration of quasi-monoenergetic protons from microstructured targets. *Nature* *439*, 445–448 (2006)
- LEDINGHAM, K. W. D., GALSTER, W., and SAUERBREY, R.: Laser-driven proton oncology – a unique new cancer therapy? *Br. J. Radiol.* *80/959*, 855–858 (2007)
- KRAFT, S. D., RICHTER, C., ZEIL, K., BAUMANN, M., BEYREUTHER, E., BOCK, S., BUSSMANN, M., COWAN, T. E., DAMMENE, Y., ENGHARDT, W., HELBIG, U., KARSCH, L., KLUGE, T., LASCHINSKY, L., LESSMANN, E., METZKES, J., NAUMBURGER, D., SAUERBREY, R., SCHUERER, M., SOBIELLA, M., WOITHE, J., SCHRAMM, U., and PAWELKE, J.: Dose-dependent biological damage of tumour cells by laser-accelerated proton beams. *New J. Phys.* *12*, 10.1088/1367–2630/12/8/085003 (2010)
- SAUERBREY, R., and HEIN, J.: Generation of ultrahigh light intensities and relativistic laser-matter interaction. In: TRÄGER, F. (Ed.): *Springer Handbook of Lasers and Optics*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Springer 2012
- JOCHMANN, A., IRMAN, A., BUSSMANN, M., COUPERUS, J. P., COWAN, T. E., DEBUS, A. D., KUNTZSCH, M., LEDINGHAM, K. W. D., LEHNERT, U., SAUERBREY, R., SCHLENVOIGT, H. P., SEIPT, D., STÖHLKER, T., THORN, D. B., TROTSSENKO, S., WAGNER, A., and SCHRAMM, U.: High resolution energy-angle correlation measurement of hard X rays from laser-thomson backscattering. *Phys. Rev. Lett.* *111*, 114803 (2013)
- ZEIL, K., BAUMANN, M., BEYREUTHER, E., BURRIS-MOG, T., COWAN, T. E., ENGHARDT, W., KARSCH, L., KRAFT, S. D., LASCHINSKY, L., METZKES, J., NAUMBURGER, D., OPPELT, M., RICHTER, C., SAUERBREY, R., SCHUERER, M., SCHRAMM, U., and PAWELKE, J.: Dose-controlled irradiation of cancer cells with laser-acceleration proton pulses. *Appl. Phys. B-Lasers Opt.* *110*, 437–444 (2013)

Prof. Dr. rer. nat. Ph.D.  
**Peter R. Schreiner**  
 \*17. 11. 1965 Nürnberg



Sektion: Chemie  
 Matrikel-Nummer: 7532  
 Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor für Organische Chemie der Justus-Liebig-Universität Gießen (seit 2002)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1987–1992 Diplom-Chemie, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (mit Auszeichnung);
- 1990–1991 M.Sc., University of Georgia, Athens (GA, USA) (bei Richard K. HILL);
- 1992–1994 Dr. rer. nat. bei Paul VON RAGUÉ SCHLEYER (Erlangen) (summa cum laude);
- 1992–1995 Ph.D. in Chemie bei Henry F. SCHAEFER III, University of Georgia, Athens (summa cum laude);
- 1999 Venia legendi in Organischer Chemie, Georg-August-Universität Göttingen;
- 1999–2002 Associate Professor of Organic Chemistry, University of Georgia, Athens;
- 2002 Full Professor of Chemistry (Tenured), University of Georgia, Athens;
- 2002–2012 C4-Professur für Organische Chemie, Justus-Liebig-Universität Gießen;
- 2009 Gastprofessur, Université de Bordeaux und Centre national de la recherche scientifique (CNRS) (Frankreich);
- 2012 Schulich Professorship (Gastprofessur), Technion – Israel Institute of Technology, Haifa (Israel);
- seit 2012 W3-Professur für Organische Chemie, Justus-Liebig-Universität Gießen.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Methodenentwicklung in der Organischen Chemie, vornehmlich in der metallfreien Katalyse (Organokatalyse, nachhaltige Synthesemethoden);
- Darstellung und Charakterisierung hochreaktiver Reaktionsintermediate, unter Einbeziehung computerchemischer Methoden;
- Stoffklassen: Thioharnstoffe, Oligopeptide, Carbene, Nanodiamanten.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1990–1991 DAAD-Stipendium (USA);
- 1992–1994 Promotionsstipendium des Fonds der Chemischen Industrie;
- 1994 Doktorandenstipendium der Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 1997–1999 Liebig-Stipendium des Fonds der Chemischen Industrie;
- 1993 Martin-Reynolds-Smith Award, American Chemical Society (USA);
- 1994 Karl-Giehl-Preis, beste Dissertation, Universität Erlangen-Nürnberg;
- 1996 Robert C. Anderson Memorial Award, American Chemical Society (USA);

- 1999 ADUC-Preis für Habilitanden, Organische Chemie;
- 2000 Research Innovation Award der Research Corporation (USA);
- 2003 Dirac-Medaille der World Association of Theoretically Oriented Chemists;
- 2005 IOCB Lecture, Academy of Sciences, Prague (Czech Republic);
- 2008 Török Lecture, Eötvös University Budapest (Ungarn);
- 2009 Chair Gordon Conference on Physical Organic Chemistry;
- seit 2009 Ehrenmitgliedschaft auf Lebenszeit der Israel Chemical Society;
- 2010 Schleyer Lecture, The University of Georgia (USA);
- 2012 Pregl Lecture, National Institute of Chemistry, Ljubljana (Slowenien);
- seit 2013 Ehrenmitgliedschaft auf Lebenszeit der Polish Chemical Society;
- 2014 Wissenschaftspreis der Deutschen Technion-Gesellschaft.

### Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *European Journal of Organic Chemistry* (seit 2006 Editorial Advisory Board);
- *Journal of Computational Chemistry* (seit 2000 Editor);
- *WIREs Computational Molecular Sciences* (seit 2007 Editor-in-Chief);
- *Journal of Physical Organic Chemistry* (seit 2010 Editorial Advisory Board);
- *Beilstein Journal of Organic Chemistry* (seit 2011 Associate Editor).

### Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2005–2013 Beiratsmitglied, Minerva Center of Computational Chemistry, Haifa-Jerusalem (Israel);
- 2006–2009 Dekan, Fachbereich Biologie und Chemie;
- 2007–2013 Vertrauensdozent, Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- seit 2009 Vorsitzender, Dechema-Ausschus „Kinetik und Reaktionsmechanismen“;
- 2010–2012 Listensprecher der Liste Vereinigte Professoren;
- 2011–2013 Senatsmitglied der Justus-Liebig-Universität;
- 2011–2013 Vorsitzender, Arbeitsgemeinschaft Deutscher Universitätsprofessoren der Chemie (ADUC);
- seit 2012 Vizepräsident für Forschung der Justus-Liebig-Universität;
- seit 2013 Beiratsmitglied, Kerckhoff-Herzforschungsinstitut Bad Nauheim.

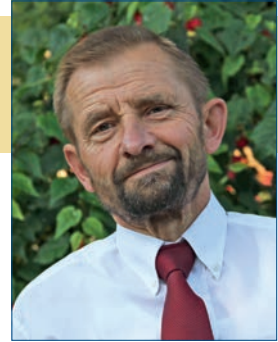
### Veröffentlichungen (Auswahl):

- SCHREINER, P. R., LAUENSTEIN, O., BUTOVA, E. D., and FOKIN, A. A.: The first efficient iodination of unactivated aliphatic hydrocarbons. *Angew. Chem.* *111*, 2956–2958 (1999)
- SCHREINER, P. R., and WITTKOPP, A.: Bonding additives act like Lewis acid catalysts. *Org. Lett.* *4*, 217–220 (2002)
- YANG, W. K., FABBRI, J. D., WILLEY, T. M., LEE, J. R. I., DAHL, J. E., CARLSON, R. M. K., SCHREINER, P. R., FOKIN, A. A., TKACHENKO, B. A., FOKINA, N. A., MEEVASANA, W., MANNELLA, N., TANAKA, K., ZHOU, X. J., VAN BUUREN, T., KELLY, M. A., HUSSAIN, Z., MELOSH, N. A., and SHEN, Z.-X.: Monochromatic electron photoemission from diamondoid monolayers. *Science* *316*, 1460–1462 (2007)
- SCHREINER, P. R., REISENAUER, H. P., LEY, D., GERBIG, D., WU, C.-H., and ALLEN, W. D.: Methylhydroxycarbene: Tunneling control of a chemical reaction. *Science* *332*, 1300–1303 (2011)
- SCHREINER, P. R., CHERNISH, L. V., GUNCHENKO, P. A., TIKHONCHUK, E. Y., HAUSMANN, H., SERAFIN, M., SCHLECHT, S., DAHL, J. E., CARLSON, R. M. K., and FOKIN, A. A.: Overcoming extremely long C–C alkane bond lability through attractive dispersion forces. *Nature* *477*, 308–311 (2011)

Prof. Dr. rer. nat.

**Ingo Armin Schubert**

\*23. 3. 1947 Crostau (Oberlausitz)



Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Matrikel-Nummer: 7548

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Projektleitender Senior-Gastwissenschaftler am Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben; Teilzeit-Gastwissenschaftler an der Masaryk-Universität Brunn (Tschechische Republik)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1965–1970 Studium der Biologie an der Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald, Diplom 1970;
- 1970–1990 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am (Zentral) Institut für Genetik und Kulturpflanzenforschung, Gatersleben;
- 1975 Promotion an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Doktorvater: Rigomar RIEGER);
- 1982 Dr. sc. nat., 1992 Habilitation für Genetik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg;
- 1989/1990 Mitglied des freigewählten Wissenschaftlichen Rates des Gaterslebener Institutes;
- 1990–1991 Leiter des Bereichs Cytogenetik am Gaterslebener Institut;
- 1992–2012 Leiter der Gruppe Karyotypevolution und der Abteilung Cytogenetik und Genomanalyse, Mitglied des Direktoriums;
- 1997 Gastprofessor an der Universität Kyoto (Japan);
- 2001 Honorarprofessor, Universität Kassel.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Chromosomenmutagenese und DNA-Reparatur;
- Struktur-/Funktionsaufklärung spezifischer Chromosomenregionen;
- Interphasechromatindynamik;
- Karyotyp- und Genomevolution.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1998–2004 Beirat, Deutsche Gesellschaft für Genetik;
- Gesellschaft für Pflanzenzüchtung (seit 1996 Vorsitzender der Sektion Cytogenetik);
- Gesellschaft für Umwelt-Mutationsforschung.



**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Chromosoma* (seit 2004 Associate Editor);
- *Frontiers in Plant Science* (seit 2010 Associate Editor);
- *Cytogenetics and Genome Research* (seit 2003 Associate Editor);
- *Chromosome Research* (1995–2005 Editorial Advisory Board).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 2005–2009 Advisory Board of the Centre of Excellence in Plant Agrobiolgy and Molecular Genetics, Posen (Polen);
- 2011–2012 Evaluation Committee of the Central European Institute of Technology (CEITEC), Brünn (Tschechische Republik).

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- SCHUBERT, I., and RIEGER, R.: A new mechanism for altering chromosome number during karyotype evolution. *TAG 70*, 213–221 (1985)
- SCHUBERT, I., and WOBUS, U.: In situ hybridization confirms jumping nucleolus organizing regions in *Allium*. *Chromosoma 92*, 143–148 (1985)
- SCHUBERT, I., and OUD, J. L.: There is an upper limit of chromosome size for normal development of an organism. *Cell 88*, 515–520 (1997)
- PECINKA, A., SCHUBERT, V., MEISTER, A., KRETH, G., KLATTE, M., LYSAK, M. A., FUCHS, J., and SCHUBERT, I.: Chromosome territory arrangement and homologous pairing in nuclei of *Arabidopsis thaliana* are predominantly random except for NOR-bearing chromosomes. *Chromosoma 113*, 258–269 (2004)
- LYSAK, M. A., KOCH, M. A., PECINKA, A., and SCHUBERT, I.: Chromosome triplication found across the tribe *Brassicaceae*. *Genome Res. 15*, 516–525 (2005)
- FUCHS, J., DEMIDOV, D., HOUBEN, A., and SCHUBERT, I.: Chromosomal histone modification patterns – from conservation to diversity. *Trends in Plant Science 11*, 199–204 (2006)
- LERMONTOVA, I., SCHUBERT, V., FUCHS, J., KLATTE, S., MACAS, J., and SCHUBERT, I.: Loading of *Arabidopsis* centromeric histone CENH3 occurs mainly during G2 and requires the presence of the histone fold domain. *Plant Cell 18*, 2443–2451 (2006)
- LYSAK, M. A., BERR, A., PECINKA, A., SCHMIDT, R., MCBREEN, K., and SCHUBERT, I.: Mechanisms of chromosome number reduction in *Arabidopsis thaliana* and related *Brassicaceae* species. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA 103*, 5224–5229 (2006)
- WATANABE, K., PACHER, M., DUKOWIC, S., SCHUBERT, V., PUCHTA, H., and SCHUBERT, I.: The structural maintenance of chromosomes 5/6 complex promotes sister chromatid alignment and homologous recombination after DNA damage in *Arabidopsis thaliana*. *Plant Cell 21*, 2688–2699 (2009)
- SCHUBERT, I., and SHAW, P.: Organization and dynamics of plant interphase chromosomes. *Trends in Plant Science 16*, 273–281 (2011)

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

**Jürgen Schüttler**

\*19. 12. 1953 Bonn



Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7567

Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor der Anästhesiologischen Klinik, Universitätsklinikum Erlangen und Dekan der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1974–1980 Studium der Humanmedizin, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (1980 Medizinisches Staatsexamen und Approbation als Arzt);
- 1981–1985 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Anästhesiologie der Universität Bonn;
- 1982 Promotion (summa cum laude) an der Universität Bonn;
- 1986 Habilitation und Erteilung der Lehrbefugnis für das Fach „Anästhesiologie“, Universität Bonn;
- 1990 Leitender Oberarzt an der Klinik für Anästhesiologie und spezielle Intensivmedizin der Universität Bonn;
- 1995 Ernennung zum C4-Professor für Anästhesiologie und Direktor der Klinik für Anästhesiologie an der Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen/Nürnberg;
- 2005–2008 Prodekan der Medizinischen Fakultät der FAU, Erlangen-Nürnberg;
- seit 2008 Dekan der Medizinischen Fakultät der FAU, Erlangen-Nürnberg;
- seit 2010 Geschäftsführender Vorstand (stellvertr.) des Medical Valley EMN (BMBF geförderter Spitzencluster „Exzellenzzentrum Medizintechnik“).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Klinische und experimentelle Untersuchungen zur Pharmakokinetik und -dynamik anästhetisch wirksamer Substanzen;
- Schmerzforschung in der perioperativen Medizin;
- Medizintechnik, Modellierung neurobiologischer Signale zur Extraktion therapie-relevanter Merkmale;
- Immunmodulierung generalisierter Inflammation und Sepsis im Rahmen der kardiopulmonalen Reanimation experimentell und klinisch;
- Lehr- und Lernforschung mit Simulation des anästhesiologischen Patienten und des Anästhesiearbeitsplatzes.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2001 „Preis für gute Lehre 2001“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst;
- 2004 Ehrendoktorwürde der Universität für Medizin und Pharmazie in Cluj-Napoca (früher Klausenburg), Rumänien;
- 2009 World SIVA Achievement Award.

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 1995 European Society of Anaesthesiology (ESA);
- 1999 Deutsche Gesellschaft zum Studium des Schmerzes (DGSS);
- 2000 International Anesthesia Research Society;
- 2001–2011 Engeres Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin;
- 2008 Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI);
- 2009–2010 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI).

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- STOECKEL, H., HENGSTMANN, J. H., and SCHUTTNER, J.: Pharmacokinetics of fentanyl as a possible explanation for recurrence of respiratory depression. *Br. J. Anaesth.* 51, 741–745 (1979)
- STOECKEL, H., SCHUTTNER, J., MAGNUSSEN, H., and HENGSTMANN, J. H.: Plasma fentanyl concentrations and the occurrence of respiratory depression in volunteers. *Br. J. Anaesth.* 54, 1087–1095 (1982)
- SCHUTTNER, J., ALBRECHT, S., BREIVIK, H., OSNES, S., PRYS-ROBERTS, C., HOLDER, K., CHAUVIN, M., VIBY-MOGENSEN, J., MOGENSEN, T., GUSTAFSON, I., LOF, L., NORONHA, D., and KIRKHAM, A. J.: A comparison of remifentanyl and alfentanil in patients undergoing major abdominal surgery. *Anaesthesia* 52, 307–317 (1997)
- SCHUTTNER, J., and IHMSEN, H.: Population pharmacokinetics of propofol: A multicenter study. *Anesthesiology* 92, 727–738 (2000)

Prof. M.D. Ph.D.

**Paul Albert Sieving**

\*13<sup>th</sup> January 1948 Ft. Wayne (IN, USA)



Section: Ophthalmology, Oto-Rhino-Laryngology  
and Stomatology

Matricula Number: 7568

Date of Election: 10<sup>th</sup> July 2013

*Present Position:*

Director, National Eye Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Tenured Senior Investigator, National Institutes of Health, Bethesda (MD, USA) (since 2001)

*Education and Career:*

- 1966–1970 Valparaiso University (IN, USA), BA in Physics and History;
- 1970–1973 Yale University Graduate School, New Haven (CT, USA), M.S. in Physics;
- 1973–1974 Yale Law School, New Haven (CT, USA), J.D. degree studies;
- 1974–1978 University of Illinois Medical School, Urbana-Champaign (IL, USA), M.D.;
- 1978–1981 University of Illinois, Ph.D. in Biomedical Engineering.
- 1979–1982 Clinical Resident in Ophthalmology, Illinois Eye and Ear Infirmary, University of Illinois;
- 1982–1984 Visiting Assistant Research Ophthalmologist, University of California at San Francisco (CA, USA);
- 1984–1985 Clinical Fellow in Ophthalmology, Massachusetts Eye and Ear Infirmary, Harvard Medical School, Cambridge (MA, USA);
- 1985–1989 Assistant Professor, 1989–1994 Associate Professor; 1994–2001 Professor; Department of Ophthalmology, University of Michigan Ann Arbor (MI, USA);
- 1985–2001 Faculty of Neuroscience and of Bioengineering, Rackham Graduate School, University of Michigan;
- 1990–2001 The Paul R. Lichter Professor of Ophthalmic Genetics, University of Michigan;
- 1990–2001 Founding Director, Center for Retinal and Macular Degenerations, University of Michigan;
- 1999–2001 Founding Director, Ocular Molecular Diagnostics CLIA Laboratory, University of Michigan;
- since 2001 Director, National Eye Institute, National Institutes of Health, Washington DC (USA);
- since 2001 Tenured Senior Investigator, National Institutes of Health, Washington DC (USA).

*Main Fields of Work:*

- Clinical physiology, genetics, physiology and therapy development for human hereditary retinal neurodegenerative diseases.

**Memberships and Honours (Selection):**

- 1977 Moldavsky Physiology Award, University of Illinois College of Medicine;
- 1978 Research Award, University of Illinois College of Medicine;
- 1980 Sigma Xi;
- 1989 Olga Keith Wiess Scholar Award, Research to Prevent Blindness;
- 1993 elected Member American Ophthalmological Society;
- 1998 Senior Scientific Investigator Award, Research to Prevent Blindness;
- 2000 Alcon Award, Alcon Research Institute;
- 2003 Doctor of Science (honorary), Valparaiso University;
- 2005 Academia Ophthalmologica Internationalis (60 “chairs” worldwide);
- 2005 Pisart Vision Award, Lighthouse International for the Blind, New York (NY, USA);
- 2006 Elected Member, Institute of Medicine, National Academies of Science USA.

**Editorial Activities (Selection):**

- *Vision Research: A National Plan* (National Eye Institute, NIH, 1999 Co-Chair of Retinal Diseases Panel);
- *Experimental Eye Research* (1997–2001 Editorial Board);
- *Vision Research* (1992–2000 Editorial Board);
- *Annual Reviews in Vision Research* (since 2013 Editorial Board).

**Cooperation in Organisations and Committees (Selection):**

- 1986–1993 Member, Visual Science Study Section, NIH;
- 1995–2001 Vice-Chair, Clinical Research, Foundation Fighting Blindness;
- 1999 Co-Chair, Retinal Diseases Section, National Eye Institute, NIH;
- 2002–2015 Award Committee, Bressler Prize in Vision Science, Jewish Guild for the Blind, New York City (NY, USA);
- since 2003 Co-Chair, Nanomedicine Initiative, National Institutes of Health;
- since 2004 Directors Leadership Group, Blueprint for Neuroscience Research, NIH;
- since 2005 International Jury, Annual Vision Award, Champalimaud Foundation, Lisbon (Portugal);
- 2006–2010 Co-Chair, Intramural Research Governance Working Group, NIH;
- 2006–2010, since 2014 Governance Steering Committee, NIH.

**Publications (Selection):**

- SIEVING, P. A., RICHARDS, J. E., NAARENDORP, F., BINGHAM, E. L., SCOTT, K., and ALPERN, M.: Dark-light: Model for nightblindness from the human rhodopsin Gly90 → Asp mutation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 92, 880–884 (1995)
- SIEVING, P. A., CHAUDHRY, P., KONDO, M., PROVENZANO, M., WU, D., CARLSON, T. J., BUSH, R. A., and THOMPSON, D. A.: Inhibition of the visual cycle *in vivo* by 13-*cis* retinoic acid protects from light damage and provides a mechanism for night-blindness in isotretinoin therapy. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 98, 1835–1840 (2001)
- ZENG, Y., TAKADA, Y., KJELLSTROM, S., HIRIYANNA, K., TANIKAWA, A., WAWROUSEK, E., SMAOUI, N., CARUSO, R., BUSH, R. A., and SIEVING, P. A.: *RS-1* gene delivery to an adult *Rs1* h knockout mouse model restores the ERG b-wave with reversal of the electronegative waveform of X-linked retinoschisis. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 45, 3279–3285 (2004)
- SIEVING, P. A., CARUSO, R. C., TAO, W., COLEMAN, H. R., THOMPSON, D. J. S., FULLMER, K. R., and BUSH, R. A.: Ciliary neurotrophic factor (CNTF) for human retinal degeneration: Phase I trial of CNTF delivered by encapsulated cell intraocular implants. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 103, 3896–3901 (2006)

Prof. Dr. rer. pol. Dr. h. c. mult.

**Hans-Werner Sinn**

\*7. 3. 1948 Brake



Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7579

Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Präsident des ifo Instituts (seit 1999), Direktor des Center for Economic Studies (CES) der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München, Professor für Nationalökonomie und Finanzwissenschaft an der LMU München, Geschäftsführer der CESifo GmbH

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1967–1972 Studium der Volkswirtschaftslehre, Universität Münster;
- 1972 Diplom in Volkswirtschaftslehre, Universität Münster;
- 1972–1974 Assistent, Institut für Finanzwissenschaft, Universität Münster;
- 1974–1978, 1979–1983 Assistent, Lehrstuhl für Finanzwissenschaft, Universität Mannheim;
- 1978 Promotion in Volkswirtschaftslehre (Dr. rer. pol.), Universität Mannheim;
- 1978–1979 Assistant Professor, Department of Economics, University of Western Ontario, London (Kanada);
- 1983 Habilitation, Universität Mannheim, Venia legendi für Volkswirtschaftslehre;
- 1983 C2-Professor, Universität Mannheim;
- 1984–1985 Full Professor, Department of Economics, University of Western Ontario;
- 1984–1994 Lehrstuhl für Nationalökonomie und Versicherungswissenschaft (C4) an der LMU München;
- seit 1991 Direktor des Center for Economic Studies (CES) der LMU München;
- seit 1994 Lehrstuhl für Nationalökonomie und Finanzwissenschaft (C4) an der LMU München;
- seit 1999 Präsident des ifo Instituts und Geschäftsführer der CESifo GmbH.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Finanzwissenschaft (Allokationstheorie, Steuertheorie, Sozialpolitik);
- Versicherungsökonomie;
- Umwelt- und Ressourcenökonomie.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1988 Honorarprofessor der Universität Wien (Österreich);
- seit 1996 Bayerische Akademie der Wissenschaften;
- 1999 Verleihung der Ehrendoktorwürde (Dr. rer. pol. h. c.), Universität Magdeburg;
- 1999 Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland;
- seit 2001 Nordrhein-Westfälische Akademie der Wissenschaften;

- 2004 Internationaler Buchpreis CORINE;
- seit 2004 Fellow der European Economic Association;
- 2005 Verdienstkreuz 1. Klasse des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland;
- 2008 Bayerischer Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst;
- 2008 Europapreis, Universität Maastricht (Niederlande);
- 2008 Gustav-Stolper-Preis, Verein für Socialpolitik;
- 2010 D. B. Doran Lecture, The Hebrew University of Jerusalem (Israel);
- 2011 Ehrendoktorwürde der Universität Helsinki;
- 2011 Heinrich-Heine-Wirtschaftsprofessur, Universität Düsseldorf;
- 2012 Egon-Sohmen Lecture;
- seit 2012 Österreichische Akademie der Wissenschaften;
- 2013 Ludwig-Erhard-Preis für Wirtschaftspublizistik, Ludwig-Erhard-Stiftung;
- 2013 Ehrendoktorwürde, HHL Leipzig Graduate School of Management;
- seit 2013 Europäische Akademie der Wissenschaften und Künste.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Economic Policy* (seit 1995 Senior Editor);
- *Munich Lectures* (Buchserie, MIT Press, seit 1996);
- *Beiträge zur Finanzwissenschaft* (Mohr-Siebeck, 1996–2013);
- *Journal of Economic Literature* (1998–2003 Associate Editor);
- *Finnish Economic Papers* (seit 2002 Associate Editor);
- *CESifo Economic Studies* (seit 2003 Associate Editor);
- *The International Economy* (seit 2013 Editorial Advisory Board).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 1989 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats beim BMWi;
- seit 1998 Mitglied im National Bureau of Economic Research (NBER);
- 1990–1994 und 1997–2002 European Economic Association (EEA), Council;
- 1997–2000 Vorsitzender, Verein für Socialpolitik;
- seit 2001 Mitglied der European Economic Advisory Group at CESifo;
- seit 2004 Fellow der European Economic Association (EEA);
- 2006–2009 Präsident des International Institute of Public Finance (Weltverband der Finanzwissenschaftler).

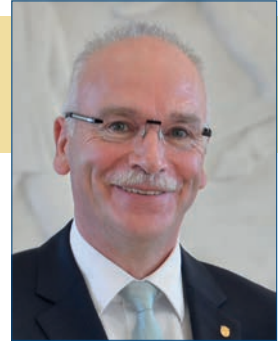
### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- SINN, H.-W.: *Economic Decisions under Uncertainty*. Amsterdam: North Holland 1983 (zweite englische Auflage Heidelberg: Physica-Verlag 1989)
- SINN, H.-W.: *Capital Income Taxation and Resource Allocation*. Amsterdam: North Holland 1987
- SINN, H.-W.: *The vanishing Harberger triangle*. *J. Public Economics* 45, 271–300 (1991)
- SINN, H.-W., and SINN, G.: *Jumpstart. The Economic Unification of Germany*. Cambridge: MIT Press 1992 (zweite englische Auflage 1993)
- SINN, H.-W.: *The New Systems Competition*. Oxford: Basil Blackwell 2003
- SINN, H.-W.: *Can Germany Be Saved? The Malaise of the World's First Welfare State*. Cambridge: MIT Press 2007
- SINN, H.-W.: *Casino Capitalism. How the Financial Crisis Came about and What Needs to Be Done Now*. Oxford: Oxford University Press 2010
- SINN, H.-W.: *The Green Paradox*. Cambridge: MIT Press 2012
- SINN, H.-W.: *The Euro Trap. On Bursting Bubbles, Budgets and Beliefs*. Oxford: Oxford University Press 2014

Prof. Dr. rer. nat. habil.

**Johannes-Peter Stasch**

\*18. 8. 1954 Hessisch-Oldendorf (Niedersachsen)



Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Matrikel-Nummer: 7549

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Chief Scientist bei Bayer Pharma AG, Wuppertal, Professor für Pharmakologie am Institut für Pharmazie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (MLU Halle)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1973–1978 Studium der Chemie an den Universitäten Hannover und Würzburg;
- 1977–1979 Studium der Philosophie;
- 1978 Chemie-Diplom (Diplomarbeit: „Photoaktivierung von homogenen Katalysatoren“);
- 1978–1980 Neurochemisches Labor in der Universitätsklinik Würzburg;
- 1980–1984 Studium der Pharmazie an der Universität Würzburg;
- 1980–1983 Wissenschaftlicher Angestellter in der Neurologischen Universitätsklinik Würzburg und im Institut für Anorganische Chemie der Universität Bielefeld;
- 1983 Promotion zum Dr. rer. nat. (Dissertation „Sila-Piperidine und silylierte Piperidine mit potentieller Antiparkinsonaktivität – Synthesen, Rezeptorbindungsstudien und Einflüsse auf die chemische Signalübertragung im zentralen Nervensystem“);
- 1984 Approbation zum Apotheker;
- 1984 Laborleiter im Institut für Herz-Kreislauf-Forschung der Bayer AG in Wuppertal, Research Scientist, Leitender Mitarbeiter;
- 1985 Senior Research Scientist;
- 1990 Principal Research Scientist, Leitender Angestellter;
- 1991 Fachapotheker und Ermächtigung zur Weiterbildung für das Gebiet „Arzneimittelinformation“;
- 1995 Research Fellow;
- 2003 Habilitation an der MLU Halle;
- 2003 Privatdozent für Pharmakologie für Naturwissenschaftler;
- 2004 Senior Research Fellow;
- 2008 Berufung in den Innovation Expert Club der Bayer AG;
- 2008 Ernennung zum Chief Scientist bei Bayer Pharma AG, Obere Führungskraft;
- 2010 Honorarprofessor für „Industrielle Arzneimittelforschung und Arzneimittelentwicklung“ an der MLU Halle.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Identifizierung neuer therapeutischer Targets und Auffindung neuer Herzkreislauf-Pharmaka;
- NO-sGC-cGMP und NP-pGC-cGMP vermittelte Signaltransduktionskaskade;



## Neugewählte Mitglieder

- Biochemie und Pharmakologie der Stimulatoren und Aktivatoren der löslichen Guanylatzyklase;
- Entwicklung innovativer Pharmaka für die Therapie von kardiovaskulären und pulmonalen Erkrankungen.

### *Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2006 Forschungspreis der Bayer Schering Pharma AG;
- 2008 Auszeichnung des Europäischen Verbandes der Pharmazeutischen Industrie (EFPIA);
- 2008 Verleihung der Otto-Bayer-Medaille;
- 2010 Forschungspreis der Bayer Pharma AG.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *International Conferences on cGMP: Generators, Effectors and Therapeutic Implications BMC Pharmacology* (Supplement Editor).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- seit 2006 Mitglied im Excellence Cluster „Cardio-Pulmonary System (ECCPS)“ der Universitäten Frankfurt (Main) und Gießen;
- seit 2008 Mitglied des Graduiertenprogramms „Pharmacology and Experimental Therapeutics“ der Universität Köln und der Bayer Pharma AG.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- STASCH, J. P., BECKER, E. M., ALONSO-ALIJA, C., APELER, H., DEMBOWSKY, K., FEURER, A., GERZER, R., MINUTH, T., PERZBORN, E., PLEISS, U., SCHRÖDER, H., SCHROEDER, W., STAHL, E., STEINKE, W., STRAUB, A., and SCHRAMM, M.: NO-independent regulatory site on soluble guanylate cyclase. *Nature* *410*, 212–215 (2001)
- STASCH, J. P., SCHMIDT, P., ALONSO-ALIJA, C., APELER, H., DEMBOWSKY, K., HAERTER, M., HEIL, M., MINUTH, T., PERZBORN, E., PLEISS, U., SCHRAMM, M., SCHROEDER, W., SCHRÖDER, H., STAHL, E., STEINKE, W., and WUNDER, F.: NO- and haem-independent activation of soluble guanylyl cyclase: molecular basis and cardiovascular implications of a new pharmacological principle. *Br. J. Pharmacol.* *136*, 773–783 (2002)
- SCHMIDT, P., SCHRAMM, M., SCHRÖDER, H., WUNDER, F., and STASCH, J. P.: Identification of residues crucially involved in the binding of the heme moiety of soluble guanylate cyclase. *J. Biol. Chem.* *279*, 3025–3032 (2004)
- EVGENOV, O. V., PACHER, P., SCHMIDT, P. M., HASKÓ, G., SCHMIDT, H. H. H. W., and STASCH, J. P.: NO-independent stimulators and activators of soluble guanylate cyclase: discovery and therapeutic potential. *Nature Rev. – Drug Disc.* *5*, 755–768 (2006)
- STASCH, J. P., SCHMIDT, P. M., NEDVETSKY, P. I., NEDVETSKAYA, T. Y., ARUN KUMAR, H. S., TAYE, A., LAPP, H., MEURER, S., TURGAY, Y., KNORR, A., ROTHKEGEL, C., IBARRA-ALVARADO, C., DEILE, M., MÜLLER, H., TERSTEEGEN, A., KEMP-HARPER, B., MULLER-ESTERL, W., and SCHMIDT, H. H. H. W.: Targeting the heme-oxidized nitric oxide receptor for selective vasodilation of diseased blood vessels. *J. Clin. Invest.* *116*, 2552–2561 (2006)
- FOLLMANN, M., GRIEBENOW, N., HAHN, M. G., HARTUNG, I., MAIS, F. J., MITTENDORF, J., SCHÄFER, M., SCHIROK, H., STASCH, J. P., STOLL, F., and STRAUB, A.: From explosives to modern medicinal chemistry: The chemistry and pharmacology of soluble guanylate cyclase stimulators and activators. *Angew. Chem. Int. Ed.* *52*, 9442–9462 (2013)
- STASCH, J. P., and EVGENOV, O. V.: Soluble guanylate cyclase stimulators in pulmonary hypertension. In: HUMBERT, M., EVGENOV, O. V., and STASCH, J. P. (Eds.): *Handbook of Experimental Pharmacology: Pharmacotherapy of Pulmonary Hypertension*; pp. 279–313. Berlin u. a.: Springer 2013

Prof. Dr. rer. nat.  
**Michael Struwe**  
 \*6. 10. 1955 Wuppertal



Sektion: Mathematik  
 Matrikel-Nummer: 7533  
 Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Ordentlicher Professor für Mathematik, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz) (seit 1993)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1974–1980 Studium der Mathematik an der Universität Bonn (Diplom 1979, Promotion 1980);
- 1979–1983 Mitarbeiter am DFG-Sonderforschungsbereich (SFB) 72 „Approximation and mathematical optimization in application-oriented mathematics“ der Universität Bonn;
- 1981 Postdoktorand, Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), Paris (Frankreich);
- 1983–1984 Postdoktorand, ETH Zürich;
- 1983–1985 Hochschulassistent (C1), Universität Bonn;
- 1984 Habilitation, Universität Bonn;
- 1985–1986 Gastprofessor, Universität Bochum;
- 1986–1990 Assistenzprofessor, ETH Zürich;
- 1990–1993 Außerordentlicher Professor, ETH Zürich;
- 1992 Mitglied am Institute for Advanced Study, Princeton (NJ, USA);
- 1993 und 2000 Gastprofessor an der École normale supérieure (ENS) de Cachan, Paris (Frankreich);
- seit 1993 Ordentlicher Professor, ETH Zürich;
- 1997 und 2012 Gastprofessor am Courant Institute, New York University, New York (NY, USA);
- 1999 und 2006 Gastprofessor an der Scuola Normale Superiore, Pisa (Italien);
- 1999 Gastprofessor am Max-Planck-Institut für Mathematik, Leipzig;
- 2002–2004 Vorsteher des Departements Mathematik, ETH Zürich;
- seit 2009 Direktor der Zurich Graduate School in Mathematics (alternierend mit Thomas KAPPELER, Universität Zürich);
- 2010 und 2012 Gastprofessor an der Universität Bonn;
- 2012 Gastprofessor an der Stanford University, Stanford (CA, USA).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Geometrische Analysis;
- Variationsrechnung;

- Nichtlineare Partielle Differentialgleichungen, insbesondere Probleme vorgeschriebener Krümmung, geometrische Evolutionsprobleme, nichtlineare Wellengleichungen sowie Navier-Stokes-Gleichung.

**Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):**

- 1984 Felix-Hausdorff-Preis der Universität Bonn;
- 2012 Cantor-Medaille der Deutschen-Mathematiker-Vereinigung;
- 2013 Fellow, American Mathematical Society;
- Persönliches Mitglied der Schweizerischen Mathematischen Gesellschaft (SMG), der Deutschen-Mathematiker-Vereinigung (DMV), der European Mathematical Society (EMS) und der American Mathematical Society (AMS).

**Herausgebertätigkeiten (Auswahl):**

- *Zurich Lectures in Advanced Mathematics* (European Mathematical Society);
- *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* (Springer);
- *International Mathematics Research Notices* (Oxford University Press).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 2005–2011 Mitglied im Scientific Advisory Board des Erwin-Schrödinger-Instituts, Wien (Österreich);
- 2006–2013 Mitglied in der Wissenschaftlichen Kommission (vormals Beirat) des Mathematischen Forschungsinstituts Oberwolfach;
- seit 2007 Betreuungsdozent der Schweizerischen Studienstiftung;
- 2012–2017 Mitglied im Scientific Advisory Board des Max-Planck-Instituts für Mathematik in den Naturwissenschaften, Leipzig.

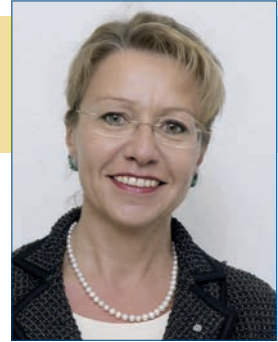
**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- STRUWE, M.: The existence of surfaces of constant mean curvature with free boundaries. *Acta Math.* 160, 19–64 (1988)
- STRUWE, M.: Plateau’s problem and the calculus of variations. *Math. Notes* 35 Princeton, NJ: Princeton University Press 1989
- STRUWE, M.: Variational Methods. *Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete* 34. Berlin u.a.: Springer 1990, 4. Aufl. 2008
- STRUWE, M.: The evolution of harmonic maps. *Proc. Intern. Congress Math. Kyoto 1990*, 1197–1203. Tokyo: Springer 1991
- STRUWE, M.: Semi-linear wave equations. *Bull. Amer. Math. Soc.* 26/1, 53–85 (1992)
- SHATAH, J., and STRUWE, M.: Regularity results for nonlinear wave equations. *Ann. Math.* 138, 503–518 (1993)
- STRUWE, M.: Regular solutions of the stationary Navier-Stokes equations on  $\mathbb{R}^5$ . *Math. Ann.* 302, 719–741 (1995)
- SHATAH, J., and STRUWE, M.: Geometric wave equations. *Courant Lect. Notes* 2 (1998), American Mathematical Society. 2. Aufl. (2000)
- SHATAH, J., and STRUWE, M.: The Cauchy problem for wave maps. *IMRN* 11, 555–571 (2002)
- SCHWETLICK, H., and STRUWE, M.: Convergence of the Yamabe flow for “large” energies. *J. Reine Angew. Math.* 562, 59–100 (2003)
- STRUWE, M.: A flow approach to Nirenberg’s problem. *Duke Math. J.* 128, 19–64 (2005)
- RIVIERE, T., and STRUWE, M.: Partial regularity for harmonic maps, and related problems. *Comm. Pure Appl. Math.* 61, 451–463 (2008)

Prof. Dr. iur. utr.

**Brigitte Tag**

\*1959 Luzern (Schweiz)



Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Matrikel-Nummer: 7569

Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Ordentliche Professorin für Strafrecht, Strafprozessrecht und Medizinrecht an der Universität Zürich (Schweiz) (seit 2002)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1978–1982 Verwaltungspraktikum und Studium an der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung Tuttlingen/Kehl; Abschluss: Diplomverwaltungswirtin;
- 1982–1987 Studium der Rechtswissenschaften, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg; Abschluss: Erstes juristisches Staatsexamen;
- 1985–1989 Studentische/geprüfte wissenschaftliche Hilfskraft im Arbeits- und Wirtschaftsrecht, Korrekturassistentin im Strafrecht, Universität Heidelberg;
- 1987–1990 Rechtsreferendariat. Abschluss: Zweites juristisches Staatsexamen (Befähigung zum Richteramt), Heidelberg/Karlsruhe/Mannheim;
- 1989–1998 Leitung Heidelberger Studienzeitverkürzungsprogramm;
- 1990–2000 Wissenschaftliche Mitarbeiterin/Assistentin am Lehrstuhl von Thomas HILLENKAMP;
- 1990–2002 AG-Leiterin in der Rechtsreferendarausbildung (Arbeitsrecht);
- 1993 Rigorosum, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Juristische Fakultät, Dissertation im Wirtschaftsstrafrecht zum Thema: „Das Vorenthalten von Arbeitnehmerbeiträgen zur Sozialversicherung sowie das Veruntreuen von Arbeitsentgelt, § 266a StGB“ („summa cum laude“);
- 1995–2002 AG-Leiterin in der Rechtsreferendarausbildung (Strafrecht);
- 2000 Habilitation, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Juristische Fakultät, Thema: „Der Körperverletzungstatbestand im Spannungsfeld zwischen Patientenautonomie und Lex artis“, Venia legendi „Strafrecht, Strafverfahrensrecht und Medizinrecht“;
- 2000–2001 Gastprofessorin für Strafrecht, Humboldt-Universität zu Berlin;
- 2000–2002 Privatdozentin, Juristische Fakultät, Universität Heidelberg;
- 2001 Lehrstuhlvertretung (Strafrecht, Strafverfahrensrecht), Technische Universität (TU) Dresden;
- 2001 Lehrauftrag Wirtschaftsstrafrecht, TU Dresden;
- seit 2002 Ordentliche Professorin für Strafrecht und Strafprozessrecht an der Universität Zürich, seit SS 2008 Anpassung der Lehrstuhlschreibung an die Venia legendi „Strafrecht, Strafprozessrecht und Medizinrecht“;
- seit 2005 Rechtsanwältin, zugelassen beim Oberlandesgericht Frankfurt (Main).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Bio-/Medizin(-straf-)recht, Bio-/Medizinethik, Ökonomisierung in der Medizin;
- Strafrecht, Strafverfahrensrecht, Strafrechtsvergleichung;
- Recht und Religion;
- Wirtschafts(-straf-)recht, Wirtschaftsethik, Arbeits(-straf-)recht;
- Personal- und Verwaltungsmanagement;
- Drittmittelforschung, Wissenschaftsfinanzierung und Sponsoring;
- Hochschulpolitik, Gleichstellung, Mobbing, Prävention sexuelle Belästigung.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- Dekanin der Klasse Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste, Salzburg (Österreich);
- Einzelmitglied bei der Schweizer Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), Basel (Schweiz);
- Mitglied der Academia Europaea, London (Großbritannien);
- Stiftungsrätin der Stiftung Schweiz der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste;
- Stiftungsrätin der Synapsis Foundation.

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Präsidentin der Gleichstellungskommission und „Untersuchende Person bei sexueller Belästigung“, Universität Zürich;
- Vorsitzende des Leitungsausschusses des universitären Kompetenzzentrums Medizin – Ethik – Recht Helvetiae (MERH), Universität Zürich;
- Programmdirektorin des Doktoratsprogramms „Biomedical Ethics and Law/Law Track“, Universität Zürich;
- Mitglied der Nationalen Ethikkommission im Bereich Humanmedizin (NEK-CNE);
- Mitglied im Expertenrat des Swiss Medical Board;
- Mitglied der Leitungsgruppe Nationales Forschungsprogramm (NFP) 67 „Lebensende“, Schweizer Nationalfonds (SNF);
- Mitglied der Begleitgruppe der TA-SWISS-Studie „Personalisierte Medizin“, Zentrum für Technologiefolgenabschätzung (TA-SWISS);
- Mitglied der Arbeitsgruppe „Individualisierte Medizin“ der SAMW.

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- TAG, B.: Der Körperverletzungstatbestand zwischen Patientenautonomie und Lex artis. Berlin u. a.: Springer 2000
- TAG, B.: Hungerstreik im Freiheitsentzug: Entscheidungen zwischen Selbst- und Fremdbestimmung. In: TAG, B., und GROSS, D. (Hrsg.): Tod im Gefängnis. S. 23–69. Frankfurt: Campus 2012
- TAG, B., MADEA, B., und MUSSHOF, F. (Hrsg.): Kurzlehrbuch Rechtsmedizin. Bern: Huber 2012
- TAG, B.: Kommentierung TPG und TFG im Münchner Kommentar, StGB Nebenstrafrecht I. 2. Aufl. München: Verlag C. H. Beck 2013
- TAG, B.: Doctor and the law. In: MADEA, B. (Ed.): Forensic Medicine. Weinheim: Wiley 2014

Prof. Dr. med.

**Matthias H. Tschöp**

\*7. 4. 1967 München



Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7550

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Wissenschaftlicher Sprecher des Helmholtz Diabetes Center und Direktor des Instituts für Diabetes und Adipositas am Helmholtz-Zentrum München sowie Inhaber des Lehrstuhls für Stoffwechselerkrankungen der Technischen Universität (TU) München und Adjunct Professor an der Yale University, New Haven (CT, USA)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1987–1994 Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München (Diplom 1994, Dissertation 1998);
- 1995–1999 Assistenzarzt am Klinikum Innenstadt der LMU München;
- 1995–1999 Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Neuroendokrinologische Arbeitsgruppe des Klinikums Innenstadt der LMU München;
- 1999–2002 Postdoktorand, Discovery Research, Lilly Research Laboratories, Eli Lilly and Co., Indianapolis (IN, USA);
- 2002–2003 Wissenschaftler, Abteilung Pharmakologie, Deutsches Institut für Ernährungsforschung (DIfE), Potsdam-Nuthetal;
- seit 2003 Gastwissenschaftler, Abteilung Pharmakologie, Deutsches Institut für Ernährungsforschung (DIfE), Potsdam-Nuthetal;
- 2003–2009, Associate Professor, Department of Psychiatry and Medicine, Obesity Research Center and Genome Research Institute, University of Cincinnati (OH, USA) (tenure since 2007);
- seit 2009 Professor, Institute for Metabolic Diseases, Division of Endocrinology, Diabetes and Metabolism, Department of Medicine, University of Cincinnati, College of Medicine (Adjunct Professor seit 2011);
- 2009–2011 Research Director, Cincinnati Diabetes and Obesity Center, University of Cincinnati, College of Medicine (Adjunct Professor seit 2011);
- 2009–2011 Arthur Russell Morgan Chair of Medicine, University of Cincinnati, College of Medicine;
- seit 2011 Direktor des Instituts für Diabetes und Adipositas, Helmholtz-Zentrum München und Wissenschaftlicher Sprecher des Helmholtz Diabetes Center, Helmholtz-Zentrum München;
- seit 2011 Inhaber des Lehrstuhls für Stoffwechselerkrankungen an der TU München;
- seit 2012 Alexander-von-Humboldt-Professur, TU München;
- seit 2013 Adjunct Professor, Yale University, New Haven (CT, USA).

### Hauptarbeitsgebiete:

- Erforschung der molekularen Grundlagen von Diabetes und Adipositas zur Entwicklung neuer Therapieansätze für die Heilung des metabolischen Syndroms;
- Rolle des Gehirns bei der Kontrolle des zellulären und systemischen Zucker-, Fett-, und Energiestoffwechsels;
- Erforschung der molekularen Schnittstelle zwischen Entzündungsprozessen und Stoffwechselerkrankungen;
- Entschlüsselung neuer Signalwege, um interdisziplinär innovative Therapieansätze für die personalisierte Prävention und Behandlung von Adipositas, Diabetes und deren Begleiterkrankungen zu entwickeln.

### Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):

- 2012 Alexander-von-Humboldt-Professur;
- 2012 Werner-Creutzfeld-Award of the German Diabetes Society;
- 2014 Journal of Peptide Science – Best Paper Award;
- 2014 Erwin-Schrödinger-Preis;
- 2014 Paul-Martini-Preis;
- 2014 Linda and Jack Gill Distinguished Scientist Award.

### Herausgebertätigkeiten (Auswahl):

- *Molecular Metabolism* (seit 2012 Founding Editor in Chief);
- *Adipocyte* (seit 2011 Editorial Board Member);
- *Diabetes* (seit 2012 Editorial Board Member).

### Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):

- 2009–2013 Mitglied der NIH-NIDDK Study Section IPOD (Integrated Physiology of Diabetes and Obesity, National Institutes of Health – National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIH-NIDDK));
- seit 2013 Mitglied des Think-Tank des Präsidenten der Helmholtz-Gemeinschaft;
- seit 2013 Mitglied des Institute for Advanced Study (IAS) der TU München;
- seit 2014 Mitglied der Kommission nach § 15 Abs. 1 Tierschutzgesetz der Regierung von Oberbayern;
- seit 2014 Mitglied des Arbeitskreises Transnationale Medizin der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF).

### Veröffentlichungen (Auswahl):

- SCHWARTZ, M. W., SEELEY, R. J., TSCHÖP, M. H., WOODS, S. C., MORTON, G. J., MYERS, M. G., and d'ALESSIO, D.: Cooperation between brain and islet in glucose homeostasis and diabetes. *Nature* 503/7474, 59–66 (2013)
- HABEGGER, K. M., HEPPNER, K. M., AMBURGY, S. E., OTTAWAY, N., HOLLAND, J., RAVER, C., BARTLEY, E., MÜLLER, T. D., PFLUGER, P. T., BERGER, J., TOURE, M., BENOIT, S. C., DIMARCHI, R. D., PEREZ-TILVE, D., d'ALESSIO, D. A., SEELEY, R. J., and TSCHÖP, M. H.: GLP-1R responsiveness predicts individual gastric bypass efficacy on glucose tolerance in rats. *Diabetes* 63/2, 505–513 (2014)
- KIM, J. G., SUYAMA, S., KOCH, M., JIN, S., ARGENTE-ARIZON, P., ARGENTE, J., LIU, Z. W., ZIMMER, M. R., JEONG, J. K., SZIGETI-BUCK, K., GAO, Y., GARCIA-CACERES, C., YI, C. X., SALMASO, N., VACCARINO, F. M., CHOWEN, J., DIANO, S., DIETRICH, M. O., TSCHÖP, M. H., and HORVATH, T. L.: Leptin signaling in astrocytes regulates hypothalamic neuronal circuits and feeding. *Nature Neurosci.* 17/7, 908–910 (2014)
- HABEGGER, K. M., AL-MASSADI, O., HEPPNER, K. M., MYRONOVYCH, A., HOLLAND, J., BERGER, J., YI, C. X., GAO, Y., LEHTI, M., OTTAWAY, N., AMBURGY, S., RAVER, C., MÜLLER, T. D., PFLUGER, P. T., KOHLI, R., PEREZ-TILVE, D., SEELEY, R. J., and TSCHÖP, M. H.: Duodenal nutrient exclusion improves metabolic syndrome and stimulates villus hyperplasia. *Gut* 63/8, 1238–1246 (2014)

Prof. M.D. Ph.D.

**Greet H. A. Van den Berghe**

\*14<sup>th</sup> February 1960 Schoten (Belgium)



Section: Surgery, Orthopaedics and Anaesthesiology

Matricula Number: 7556

Date of Election: 10<sup>th</sup> July 2013

***Present Position:***

since 2002 Head of the Department and Laboratory of Intensive Care Medicine at the Katholieke Universiteit (KU) Leuven–University of Leuven (Belgium); since 1995 Professor of Medicine at the KU Leuven

***Education and Career:***

- Medical studies: 1978–1981 1–3 preclinical, KU Leuven (Belgium); 1981–1985 1–4 clinical; KU Leuven and University of Bristol (UK);
- 1985–1989 certified Specialist “Anesthesiology and Resuscitation”, BE;
- 1988–1989 training in biostatistical and epidemiological aspects of scientific research; School for Community and Health Care, KU Leuven (Belgium);
- 1989–1991 certified Specialist “Intensive Care Medicine”, BE;
- 1994 Ph.D. at KU Leuven (aggregation “Higher Education in Medicine”);
- since 1995 Professor of Medicine, KU Leuven (Belgium);
- 1995–2004 Clinical Research Investigator for the Belgian Fund of Scientific Research;
- since 2002 Head of the Department and Laboratory of Intensive Care Medicine at the KU Leuven (Belgium);
- 2002–2007 KU Leuven – Novo Nordisk Chair of Research on Insulin in Critical Illness;
- 2005–2012 Chair of the Department of Acute Medical Sciences, Faculty of Medicine, KU Leuven.

***Main Fields of Work:***

- Intensive care medicine;
- Endocrinology of critical illness.

***Memberships and Honours (Selection):***

- 1995 Internal Medicine Specialty Award, American Society of Critical Care Medicine, San Francisco (CA, USA);
- 1996 Prize Dr. Karel Verleysen for Human Medicine, Belgian Royal Academy of Medicine, Brussels (Belgium);
- 1999 American Endocrine Society Award (‘Honorable Mention for Excellence in Published Clinical Research in JCEM’ [*The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*]);
- 2003 The Menarini Award for Diabetology, Brussels (Belgium);



- 2009 Stoutenbeek Award, European Society for Intensive Care Medicine;
- 2009 11<sup>th</sup> David Murdock-Dole Lectureship Award, awarded jointly by the Mayo Clinic, Rochester (NY, USA) and the Karolinska Institutet, Stockholm (Sweden);
- 2013 Special European Thyroid Association Lecture in honor of professor Georg HENNEMAN, ETA congress, Leiden (The Netherlands);
- 2013 The Martin H. Holmdahls Honorary Lecture, Swedish Federation of Anesthesia and Intensive Care, ARE (Sweden);
- 2013 Honorary Member of the European Society of Intensive Care Medicine for the contribution to research, Paris (France).

### *Editorial Activities (Selection):*

- *Current Opinion in Anesthesiology – Section Intensive Care* (1999–2001 Editor);
- *Ballière's Best Practice & Research in Clinical Anesthesiology* (1999–2007 Editorial Board);
- *Ballière's Best Practice & Research in Endocrinology and Metabolism* (since 2000 Editorial Board);
- *Nature Reviews Endocrinology* (since 2005 Editorial Board);
- *Intensive Care Medicine Experimental* (ICMx) (since 2013 Senior Editor).

### *Cooperation in Organisations and Committees (Selection):*

- since 1999 Member of the Belgian Royal Academy of Medicine;
- since 2000 Member of the Ethical Committee of the Belgian Ministry of Agriculture;
- since 2005 Faculty of 1000 Medicine: Critical Care – Section Head: “Metabolic Disorders”;
- since 2008 Panel Member for the ERC Starting Grant evaluation, European Research Council;
- since 2010 ESPEN Faculty Member, The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism;
- since 2011 Fellow of the Royal College of Physicians of Edinburgh (UK);
- since 2013 Honorary Member of the European Society of Intensive Care Medicine.

### *Publications (Selection):*

- VAN DEN BERGHE, G., WOUTERS, P., WEEKERS, F., VERWAEST, C., BRUYNINCKX, F., SCHETZ, M., VLASSELAERS, D., FERDINANDE, P., LAUWERS, P., and BOUILLON, R.: Intensive insulin therapy in critically ill patients. *New Engl. J. Med.* 345, 1359–1367 (2001)
- VAN DEN BERGHE, G., WILMER, A., HERMANS, G., MEERSSEMAN, W., WOUTERS, P. J., MILANTS, I., VAN WIJNGAERDEN, E., BOBBAERS, H., and BOUILLON, R.: Intensive insulin therapy of medical intensive care patients. *New Engl. J. Med.* 354, 449–461 (2006)
- CASAER, M. P., MESOTTEN, D., HERMANS, G., WOUTERS, P. J., SCHETZ, M., MEYFROIDT, G., VAN CROMPHAUT, S., INGELS, C., MEERSSEMAN, P., MULLER, J., VLASSELAERS, D., DEBAVEYE, Y., DESMET, L., DUBOIS, J., VAN ASSCHE, A., VANDERHEYDEN, S., WILMER A., and VAN DEN BERGHE, G.: Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. *New Engl. J. Med.* 365, 506–517 (2011)
- BOONEN, E., VERVENNE, H., MEERSSEMAN, P., ANDREW, R., MORTIER, L., DECLERCO, P. E., VANWIJNGAERDEN, Y. M., SPIRIET, I., WOUTERS, P. J., VAN DER PERRE, S., LANGOUCHE, L., VANHOREBEEK, I., WALKER, B. R., and VAN DEN BERGHE, G.: Reduced cortisol metabolism during critical illness. *New Engl. J. Med.* 368, 1477–1488 (2013)

Prof. Ph.D.

**Ewine van Dishoeck**

\*13<sup>th</sup> June 1955 Leiden (The Netherlands)



Section: Physics

Matricula Number: 7524

Date of Election: 27<sup>th</sup> March 2013

*Present Position:*

Professor of Molecular Astrophysics and Faculty Professor, Leiden University, the Netherlands (since 1995), External Scientific Member, Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik, Garching (since 2007), Scientific Director, Netherlands Research School for Astronomy (NOVA) (since 2007).

*Education and Career:*

- 1973–1979 B.Sc., M.Sc. in Chemistry, B.Sc. in Mathematics, Leiden University (NL);
- 1980–1984 Postgraduate in astronomy, Leiden University;
- 1984 Ph.D., Leiden University;
- 1984–1987 Junior Fellow, Harvard Society of Fellows (MA, USA);
- 1984–1988 Visiting member, Institute for Advanced Studies, Princeton (NJ, USA);
- 1987–1988 Visiting Professor, Princeton University;
- 1988–1990 Assistant Professor of Cosmochemistry, California Institute of Technology (Caltech), Pasadena (CA, USA);
- 1990–1995 Senior Lecturer, Leiden University (NL).

*Main Fields of Work:*

- Molecular astrophysics and astrochemistry;
- Star and planet formation;
- Infrared and submillimeter astronomy.

*Memberships and Honours (Selection):*

- 1993 Maria Goeppert-Mayer Award, American Physical Society;
- 1994 Gold Medal, Royal Dutch Chemical Society;
- 2000 Spinoza Award, Netherlands Organization for Scientific Research (NWO);
- 2001 Bourke Medal, Royal Society of Chemistry (UK);
- 2001 Foreign Associate, US National Academy of Sciences;
- 2001 Member, Royal Dutch Academy of Sciences (KNAW);
- 2005 Physica Prize, Netherlands Physical Society;
- 2007 Grubb-Parson Award, Durham University (UK);
- 2007 Petrie Award, Canadian Astronomical Society;
- 2008 Foreign Honorary Member, American Academy of Arts and Sciences;
- 2012 Academy Prize, Royal Dutch Academy of Sciences (KNAW);

- Numerous named and prize lectureships, including Halley Lecture (Oxford, UK, 2013), Sackler Lecture (Tel Aviv, Israel, 2013, Harvard, Cambridge, MA, USA, 2005), Kavli Lecture (American Astronomical Society 2012), Greenstein Lecture (Caltech, Pasadena, CA, USA 2012), University Lecture (Cornell University, Ithaca, NY, USA, 2012), Hewish Lecture (Cambridge, UK, 2011), Spitzer Lectures (Princeton, NJ, USA, 2009), Niels Bohr Lecture (Copenhagen, Denmark).

*Editorial Activities (Selection):*

- *Annual Reviews of Astronomy and Astrophysics* (2004–2009 Associate Editor, since 2010 Co-Editor).

*Cooperation in Organisations and Committees (Selection):*

- 1999–2011 Chair, International Astronomical Union (IAU) working group on Astrochemistry;
- 2000–2012 Member, Board of the Space Research Organization Netherlands (SRON);
- since 2001 Co-PI, European James Webb Space Telescope – Mid-Infrared Instrument (JWST-MIRI) consortium;
- since 2003 Member and chair (since 2011) of the Visiting Committee of the Harvard Astronomy Department, Boston (MA, USA);
- 2003–2010 Chair, Science Advisory Committee, Faculty of Sciences, Leiden University;
- 2006–2011 Member, Board of the Atacama Large Millimeter Array (ALMA);
- since 2012 Member, NWO Physical Sciences Board;
- since 2012 President, Division H on Interstellar Matter and the Local Universe of the International Astronomical Union (IAU);
- since 2013 Member, ESA Space Sciences Advisory Committee;
- Member of numerous other visiting, review and advisory committees.

*Publications (Selection):*

- VAN DISHOECK, E. F., and BLACK, J. H.: The photodissociation and chemistry of interstellar CO. *Astrophys. J.* **334**, 771–802 (1988)
- VAN DISHOECK, E. F., and BLAKE, G. A.: Chemical evolution of star-forming regions. *Annu. Rev. Astron. Astrophys.* **36**, 317–368 (1998)
- HERBST, E., and VAN DISHOECK, E. F.: Complex organic interstellar molecules. *Annu. Rev. Astron. Astrophys.* **47**, 427–480 (2009)

Prof. M.D. Ph.D. Dr. Sc.

**Alexei Verkhratsky**

\*30<sup>th</sup> July 1961 Stanislav (Ukraine)



Section: Neurosciences

Matricula Number: 7570

Date of Election: 10<sup>th</sup> July 2013

*Present Position:*

Professor of Neurophysiology at The University of Manchester (UK) (since 2002); Adjunct Scientific Director of the Achucarro Basque Center for Neuroscience, Bilbao (Spain); Honorary Visitor Professor at Kyushu University, Fukuoka (Japan)

*Education and Career:*

- 1977–1986 Undergraduate at Kiev Medical Institute; postgraduate in Bogomoletz Institute of Physiology, Kiev (Ukraine);
- 1986–1995 Research Scientist, Bogomoletz Institute of Physiology, Kiev;
- 1992–1995 Deputy Director of the International Center of Molecular Physiology of the Ukrainian Academy of Sciences, Kiev;
- 1995–1999 Research Scientist, Max-Delbrück Center for Molecular Medicine, Berlin;
- 1999–2002 Senior Lecturer and Reader at the School of Biological Sciences, The University of Manchester, Manchester (UK);
- 2002–present Professor of Neurophysiology at the Faculty of Life Sciences, The University of Manchester, Manchester;
- 2007–2010 Visiting Professor; Head of the Department of Molecular Neurophysiology, Institute of Experimental Medicine, Academy of Sciences of the Czech Republic (ASCR), Prague (Czech Republic).

*Main Fields of Work:*

- Neuroscience;
- Neuropharmacology;
- Experimental neurology.

*Memberships and Honours (Selection):*

- 2003 Elected Member of Academia Europaea;
- 2006–2013 Chairman of the Physiology and Medicine Section of the Academia Europaea; Member of the Council;
- 2012 Elected member of Real Academia Nacional de Farmacia (Spain);
- 2012 Research Award of German Purine Club;
- 2012 Elected member of European Dana Alliance for the Brain;
- 2013 Dozor Visiting Scholar Award, Ben Gurion University, Be'er Sheva (Israel);
- 2013 Fellow of Japan Society for the Promotion of Science (JSPS).

**Editorial Activities (Selection):**

- *Cell Calcium* (since 2000 Editor-in-Chief);
- *Membrane Transport & Signalling – Wiley Interdisciplinary Reviews* (since 2010 Editor-in-Chief);
- *Cell Death and Disease* (since 2010 – Section Editor Neuroscience);
- Editorial Board: *Acta Pharmacologica Sinica* (since 2005); *Journal of Molecular & Cellular Medicine* (2005–2009); *Acta Physiologica (Oxford)* (since 2006); *Pflügers Archiv European Journal of Physiology* (since 2006); *Glia* (since 2008); *Purinergic Signalling* (since 2010); *ASN Neuro* (since 2011); *Advances in Neurobiology* (since 2011).

**Cooperation in Organisations and Committees (Selection):**

- 2004–2012 Deutsche Forschungsgemeinschaft SFB/SPP Panels;
- 2008–2010 Federal Ministry of Education and Research (BMBF);
- 2011 Member of the Panel of the Science Foundation (Ireland);
- since 2011 Chairman of the International Expert Council, The State Fund for Fundamental Research (The Ukraine).

**Publications (Selection):**

- KOSTYUK, P., and VERKHRATSKY, A.: *Calcium Signalling in the Nervous System*. Chichester et al.: Wiley & Sons 1995
- VERKHRATSKY, A., ORKAND, R., and KETTENMANN, H.: Glial calcium: homeostasis and signalling function. *Physiol. Rev.* 78, 99–141 (1998)
- SOLOVYOVA, N., VESELOVSKY, N., TOESCU, E. C., and VERKHRATSKY, A.: Ca<sup>2+</sup> dynamics in the lumen of the endoplasmic reticulum in sensory neurones: direct visualisation of Ca<sup>2+</sup>-induced Ca<sup>2+</sup> release triggered by physiological Ca<sup>2+</sup> entry. *EMBO J.* 21, 622–630 (2002)
- VERKHRATSKY, A.: Physiology and pathophysiology of the calcium store in the endoplasmic reticulum of neurons. *Physiol. Rev.* 85, 201–279 (2005)
- BURDAKOV, D., FUGGER, L., JENSEN, L. T., WILLIAMS, R., ALEXOPOULOS, H., FEARON, I., O’KELLY, I., GERASIMENKO, O., and VERKHRATSKY, A.: Tandem-pore K<sup>+</sup> channels mediate inhibition of orexin neurons by glucose. *Neuron* 50, 711–722 (2006)
- LALO, U., PANKRATOV, Y., KIRCHHOFF, F., NORTH, R. A., and VERKHRATSKY, A.: NMDA receptors mediate neuron to glia signalling in mouse cortical astrocytes. *J. Neurosci.* 26, 2673–2683 (2006)
- KETTENMANN, H., and VERKHRATSKY, A.: Neuroglia: 150 years after. *Trends Neurosci.* 31, 653–659 (2008)
- LALO, U., PANKRATOV, Y., WICHERT, S. P., ROSSNER, M. J., NORTH, R. A., KIRCHHOFF, F., and VERKHRATSKY, A.: P2X<sub>1</sub> and P2X<sub>2</sub> subunits form the functional P2X receptor in mouse cortical astrocytes. *J. Neurosci.* 28, 5473–5480 (2008)
- BURNSTOCK, G., and VERKHRATSKY, A.: *Purinergic Signalling in the Nervous System*. Berlin, Heidelberg: Springer 2012
- VERKHRATSKY, A., and BUTT, A.: *Physiology and Pathophysiology of Neuroglia*. Wiley-Blackwell’s 2013
- RODRÍGUEZ, J. J., YEH, C. Y., TERZIEVA, S., OLABARRIA, M., KULIJEWICZ-NAWROT, M., and VERKHRATSKY, A.: Complex and region specific changes in astroglial markers in the ageing brain. *Neurobiology of Aging* 35, 15–23 (2014)

Prof. Dr. rer. nat.

**Jörg Vogel**

\*1. 4. 1967 Cottbus



Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7551

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor (W3) und Vorstand des Instituts für Molekulare Infektionsbiologie, Universität Würzburg (seit 2009)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1991–1996 Biochemie-Studium an der Humboldt-Universität zu Berlin und am Imperial College London (Großbritannien);
- 1999 Promotion am Institut für Genetik, Humboldt-Universität zu Berlin (Doktorvater: Thomas BÖRNER);
- 2000–2001 Postdoktorand, Universität Uppsala (Schweden);
- 2002–2003 EMBO Fellow, Hebräische Universität Jerusalem (Israel);
- 2004–2010 Selbständiger Nachwuchsgruppenleiter (W2) RNA-Biologie, Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie, Berlin;
- 2009 Berufung auf W3-Professur für Molekulare Infektionsbiologie, Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- RNA-basierte Genregulation in bakteriellen Krankheitserregern;
- molekulare Mechanismen regulatorischer kleiner RNA-Moleküle;
- MicroRNA und *Long-noncoding*-RNA in Maus- und Humanzellen;
- Interaktion von pathogenen Bakterien und Wirtszellen;
- Hochdurchsatz-Sequenzierung von RNA und Transkriptomen.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2010 Forschungspreis der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM);
- 2011 Hauptpreis der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM);
- 2011 Gewähltes Mitglied der European Molecular Biology Organization (EMBO);
- 2013 Gewähltes Mitglied der American Academy of Microbiology.

*Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *EMBO Journal* (Editorial Board);
- *Molecular Microbiology* (Editorial Board);
- *Nucleic Acids Research* (Editorial Board);
- *Journal of Bacteriology* (Editorial Board);

- *RNA Biology* (Associate Editor);
- *Faculty 1000*.

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 2005–2007 Sprecher der Selbständigen Max-Planck-Nachwuchsgruppenleiter/BMS;
- 2006–2010 Vizesprecher, Forschungskommission *RNA World*, European Science Foundation (ESF);
- seit 2011 Sprecher des Zentrums für Infektionsforschung (ZINF), Universität Würzburg.

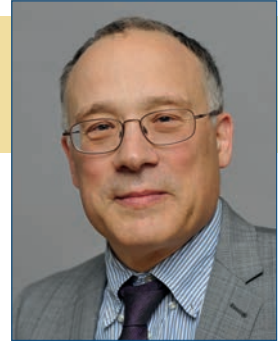
**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- SHARMA, C. M., HOFFMANN, S., DARFEUILLE, F., REIGNEUR, J., FINDEISS, S., SITTKA, A., CHABAS, S., REICHE, K., HACKERMÜLLER, J., REINHARDT, R., STADLER, P. F., and VOGEL, J.: The primary transcriptome of the major human pathogen *Helicobacter pylori*. *Nature* *464*, 250–255 (2010)
- DELTCHEVA, A. E., CHYLINSKI, K., SHARMA, C. M., GONZALES, K., CHAO, Y., PIRZADA, Z. A., ECKERT, M. R., VOGEL, J., and CHARPENTIER, E.: CRISPR RNA maturation by trans-encoded small RNA and host factor RNase III. *Nature* *471*, 602–607 (2011)
- VOGEL, J., and LUISI, B. F.: Hfq and its constellation of RNA. *Nature Rev. Microbiol.* *9*, 578–589 (2011)
- WESTERMANN, A. J., GORSKI, S. A., and VOGEL, J.: Dual RNA-seq of pathogen and host. *Nature Rev. Microbiol.* *10*, 618–630 (2012)
- PAPERFORT, K., SUN, Y., MIYAKOSHI, M., VANDERPOOL, C. K., and VOGEL, J.: Small RNA-mediated activation of sugar phosphatase mRNA regulates glucose homeostasis. *Cell* *153*, 426–437 (2013)

Prof. Ph.D.

**Gabriel Waksman**

\*3<sup>th</sup> September 1957 Corbeil-Essonnes (France)



Section: Biochemistry and Biophysics

Matricula Number: 7552

Date of Election: 22<sup>nd</sup> May 2013

***Present Position:***

Courtauld Professor of Biochemistry, University College London, and Professor of Structural and Molecular Biology, Birkbeck College, London (UK) (since 2002)

***Education and Career:***

- 1979 B.Sc. in Biochemistry, University of Paris (France);
- 1982 Ph.D. in Biochemistry, University of Paris;
- 1982–1985 Military Service;
- 1985–1987 Staff Scientist, Rhone-Poulenc Agrochemicals, Lyon (France);
- 1987–1991 Postdoctoral Assistant, Fungal Genetics Group, Bristol and Sheffield University (UK);
- 1991–1993 Postdoctoral Assistant, Rockefeller University, New York (NY, USA);
- 1993–1998 Assistant Professor, Washington University, St. Louis (MO, USA);
- 1998–2002 Associate Professor, Professor, Alumni-endowed Professor, and first Roy and Diana Vagelos Professor, Washington University, St. Louis;
- since 2002 Courtauld Professor of Biochemistry, University College London, and Professor of Structural and Molecular Biology, Birkbeck College, London;
- since 2003 Director, Institute of Structural and Molecular Biology, Birkbeck.

***Main Fields of Work:***

- Structural and molecular biology of bacterial secretion systems.

***Memberships and Honours (Selection):***

- Member, European Molecular Biology Organization (EMBO);
- Fellow of the Academy of Medical Sciences;
- Fellow of the Royal Society.

***Editorial Activities (Selection):***

- *EMBO Journal* (Editorial Board);
- *EMBO Reports* (Editorial Board).

***Cooperation in Organisations and Committees (Selection):***

- External Member of the Scientific Council of the Pasteur Institute, Paris (France);



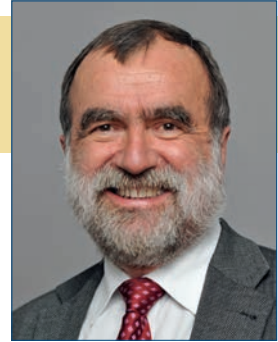
*Publications (Selection):*

- KOROLEV, S., HSIEH, J., GAUSS, G., LOHMAN, T. M., and WAKSMAN, G.: Major domain swivelling revealed by the crystal structure of binary and ternary complexes of *E. coli* Rep helicase bound to single-stranded DNA and ADP. *Cell* *90*, 635–647 (1997)
- SAUER, F. G., FÜTTERER, K., PINKNER, J. S., DODSON, K. W., HULTGREN, S. J., and WAKSMAN, G.: Structural basis of chaperone function and pilus biogenesis. *Science* *285*, 1058–1061 (1999)
- DODSON, K. W., PINKNER, J. S., ROSE, T., MAGNUSON, G., HULTGREN, S. J., and WAKSMAN, G.: Structural basis of tropism of pyelonephritic *E. coli* for the human kidney. *Cell* *105*, 733–743 (2001)
- SAUER, F. G., PINKNER, J. S., WAKSMAN, G., and HULTGREN, S. J.: Chaperone priming of pilus subunit facilitates a topological transition that drives fiber formation. *Cell* *111*, 543–551 (2002)
- REMAUT, H., ROSE, R. J., HANNAN, T. J., HULTGREN, S. J., RADFORD, S. E., ASHCROFT, A. E., and WAKSMAN, G.: Donor-strand exchange in chaperone-assisted pilus assembly proceeds through a concerted beta-strand displacement mechanism. *Mol. Cell* *22*, 831–842 (2006)
- REMAUT, H., TANG, C., HENDERSON, N. S., PINKNER, J. S., WANG, T., HULTGREN, S. J., THANASSI, D. G., WAKSMAN, G., and LI, H.: Fiber formation across the bacterial outer membrane by the chaperone/usher pathway. *Cell* *133*, 640–652 (2008)
- CHANDRAN, R., FRONZES, R., DUQUERROY, S., CRONIN, N., NAVAZA, J., and WAKSMAN, G.: Crystal structure of the outer membrane complex of a type IV secretion system. *Nature* *462*, 1011–1015 (2009)
- FRONZES, R., SCHAEFER, E., SAIBIL, H., ORLOVA, E., and WAKSMAN, G.: Structure of type IV secretion core complex. *Science* *323*, 266–268 (2009)
- PHAN, G., REMAUT, H., WANG, T., ALLEN, W., PIRKER, K., LEBEDEV, A., HENDERSON, N., GEIBEL, S., VOLKAN, E., YAN, J., KUNZE, M., PINKNER, J. S., FORD, B., KAY, C., LI, H., HULTGREN, S. J., THANASSI, S. D., and WAKSMAN, G.: Crystal structure of the FimD usher bound to its cognate FimC-FimH substrate. *Nature* *474*, 49–53 (2011)
- GEIBEL, S., PROCKO, E., HULTGREN, S. J., BAKER, D., and WAKSMAN, G.: Structure and energetic basis of folded protein transport by the FimD usher. *Nature* *496*, 243–246 (2013)
- LOW, H. H., GUBELLINI, F., RIVERA-CALZADA, A., BRAUN, N., CONNERY, S., DUGEANCOURT, A., LU, F., REDZEJ, A., FRONZES, R., ORLOVA, E. V., and WAKSMAN, G.: Structure of a type IV secretion system. *Nature* *508/7497*, 550–553 (2014)

Prof. Dr. rer. nat.

**Peter Westhoff**

\*1. 1. 1951 Warburg-Welda



Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7553

Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Universitätsprofessor (C4) für Molekulare Entwicklungsphysiologie der Pflanzen, Department Biologie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (seit 1988)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1971–1977 Studium der Biologie, Chemie und Pädagogischen Psychologie für das Lehramt an Gymnasien, Justus-Liebig-Universität Gießen;
- 1977–1980 Doktorand am Institut für Botanik und Pflanzenphysiologie, Justus-Liebig-Universität Gießen;
- 1980 Promotion, Justus-Liebig-Universität Gießen (Doktorvater: Klaus ZETSCHKE);
- 1980–1985 Wissenschaftlicher Assistent (C1) am Botanischen Institut der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf in der Arbeitsgruppe von Reinhold G. HERRMANN;
- 1985 Habilitation und Venia legendi für Botanik, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- 1986–1987 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Arbeitsgruppenleiter am Botanischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München am Lehrstuhl von Reinhold G. HERRMANN;
- 1987 Rufe auf den Lehrstuhl für Pflanzenphysiologie (Freie Universität Berlin) und den Lehrstuhl für Molekulare Entwicklungsphysiologie der Pflanzen (Universität Düsseldorf);
- seit 1988 Inhaber des Lehrstuhls für Molekulare Entwicklungsphysiologie der Pflanzen an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- 2012 Koinitiator und Mitglied des Lenkungsausschusses des Clusters of Excellence (CEPLAS) „From Quantitative Traits towards Synthetic Modules“ der Universitäten Düsseldorf und Köln.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Genetische Analyse der Chloroplastenbiogenese in höheren Pflanzen;
- Molekulare Evolution der C4-Photosynthese;
- Molekulare Charakterisierung und Identifizierung agronomisch relevanter Gene (QTL) in Nutzpflanzen.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1981 Heinz-Maier-Leibnitz-Preis des Bundesministers für Forschung und Technologie für Photosyntheseforschung;

- 1987 Habilitationspreis der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- 2010 Mitglied der Académie d’Agriculture de France.

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 1996–2004 Gewählter Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für Botanik;
- 1999–2010 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des deutschen Pflanzengenomprojektes GABI;
- 2000–2004 Vorsitzender des Fachkollegiums der DFG für Botanik;
- 2004–2010 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des französischen Pflanzengenomprojektes Génoplante;
- 2004–2007 Dekan der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- 2006–2012 Mitglied des Senats der DFG;
- 2008–2010 Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats des französischen Pflanzengenomprojektes Génoplante;
- seit 2010 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des BMBF-Programms „Pflanzenbiotechnologie der Zukunft“.

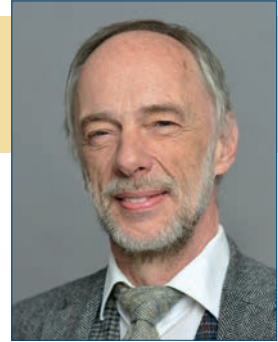
**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- MEURER, J., PLÜCKEN, H., KOWALLIK, K. V., and WESTHOFF, P.: A nuclear-encoded protein of prokaryotic origin is essential for the stability of photosystem II in *Arabidopsis thaliana*. *EMBO J.* 17, 5286–5297 (1998)
- KROLL, D., MEIERHOFF, K., BECHTOLD, N., KINOSHITA, M., WESTPHAL, S., VOTHKNECHT, U., SOLL, J., and WESTHOFF, P.: *VIPP1*, a nuclear gene of *Arabidopsis thaliana* essential for thylakoid membrane formation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 98, 4238–4242 (2001)
- GOWIK, U., BURSCHIEDT, J., AKYILDIZ, M., SCHLUE, U., KOCZOR, M., STREUBEL, M., and WESTHOFF, P.: Cis-regulatory elements for mesophyll-specific gene expression in the C<sub>4</sub> plant *Flaveria trinervia* – the promoter of the C<sub>4</sub> phosphoenolpyruvate carboxylase gene. *Plant Cell* 16, 1077–1099 (2004)
- GOWIK, U., BRÄUTIGAM, A., WEBER, K. L., WEBER, A. P. M., and WESTHOFF, P.: Evolution of C<sub>4</sub> photosynthesis in the genus *Flaveria* – how many and which genes does it take to make C<sub>4</sub>? *Plant Cell* 23, 2087–2105 (2011)
- SCHULZE, S., MALLMANN, J., BURSCHIEDT, J., KOCZOR, M., STREUBEL, M., BAUWE, H., GOWIK, U., and WESTHOFF, P.: Evolution of C<sub>4</sub> photosynthesis in the genus *Flaveria* – establishment of a photorespiratory CO<sub>2</sub> pump. *Plant Cell* 25, 2522–2535 (2013)
- HECKMANN, D., SCHULZE, S., DENTON, A., GOWIK, U., WESTHOFF, P., WEBER, A. P. M., and LERCHER, M. J.: Predicting C<sub>4</sub> photosynthesis evolution: modular, individually adaptive steps on a Mount Fuji fitness landscape. *Cell* 153, 1579–1588 (2013)

Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c.

**Reinhard Wilhelm**

\*5. 6. 1946 Deutmecke



Sektion: Informationswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7534

Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Professor für Informatik an der Universität des Saarlandes (seit 1978), Wissenschaftlicher Direktor des Leibniz-Zentrums für Informatik in Schloss Dagstuhl (seit 1990)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1965–1968 Studium der Mathematik, Physik und mathematischen Logik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster;
- 1968–1972 Studium der Informatik an der Technischen Hochschule (TU) München und der Stanford University, Palo Alto (CA, USA);
- 1977 Promotion zum Dr. rer. nat. an der TU München;
- seit 1978 Professor für Informatik an der Universität des Saarlandes in Saarbrücken;
- seit 1990 Wissenschaftlicher Direktor des Internationalen Begegnungs- und Forschungszentrums, jetzt Leibniz-Zentrums für Informatik in Schloss Dagstuhl;
- 1998 Mitbegründer der Firma AbsInt, führender Anbieter von Werkzeugen zur Qualitätssicherung von Software.

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Übersetzung von Programmiersprachen;
- statische Programmanalyse;
- Verifikation von Software;
- eingebettete Systeme;
- Dokumentenverarbeitung.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2000 Fellow of the Association for Computing Machinery (ACM);
- 2004 European IST Prize mit AbsInt;
- 2006 Alwin-Walther-Medaille der Technischen Universität Darmstadt und des Fraunhofer-Instituts für Graphische Datenverarbeitung;
- 2007 Prix Gay-Lussac-Humboldt des französischen Ministers für Bildung und Forschung;
- 2008 Ehrendoktorwürden der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen und der Universität Tartu (Estland);
- 2009 Konrad-Zuse-Medaille der Gesellschaft für Informatik (GI);
- 2010 Distinguished Service Award der ACM;
- 2010 Bundesverdienstkreuz am Bande.

*Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Treibende Kraft hinter der Gründung der European Association for Programming Languages and Systems (EAPLS) und der European Conference on Theory and Practice of Software (ETAPS);
- Mitbegründer des European Symposium on Programming (ESOP);
- seit 2001 Member-at-Large, Steering Committee of the ACM SIGPLAN Conference on Languages, Compilers, and Tools for Embedded Systems (LCTES);
- seit 2001 Mitglied, Steering Committee of the International Conference on Embedded Software (EMSOFT);
- Mitglied des Executive Board von ACM SIGBED.

*Veröffentlichungen (Auswahl):*

- FERDINAND, C., HECKMANN, R., LANGENBACH, M., MARTIN, F., SCHMIDT, M., THEILING, H., THESING, S., and WILHELM, R.: Reliable and precise WCET determination for a real-life processor. *Embedded Software 2010*, 469–485 (2001)
- SAGIV, M., REPS, T., and WILHELM, R.: Parametric shape analysis via 3-valued logic. *ACM Trans. on Programming Languages and Systems (TOPLAS) 24/3*, 217–298 (2002)
- WILHELM, R., SEIDL, H., and HACK, S.: *Übersetzerbau*. 3. Aufl. Heidelberg: Springer 2007
- WILHELM, R., ENGBLOM, J., ERMEDAHL, A., HOLSTI, N., THESING, S., WHALLEY, D., BERNAT, G., FERDINAND, C., HECKMANN, R., MITRA, T., MUELLER, F., PUAUT, I., PUSCHNER, P., STASCHULAT, J., and STENSTRÖM, P.: The worst-case execution-time problem-overview of methods and survey of tools. *ACM Trans. on Embedded Computing Systems (TECS) 7/3*, 36 (2008)
- WILHELM, R., SEIDL, H., and HACK, S.: *Compiler Design*. Heidelberg: Springer 2013

PD Dr. rer. nat. Dr. h. c.  
**Matthias Wilmanns**  
 \*16. 3. 1959 München



Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin  
 Matrikel-Nummer: 7554  
 Aufnahmedatum: 22. 5. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Leiter der Außenstelle des Europäischen Laboratoriums für Molekularbiologie (EMBL) in Hamburg auf dem Campus des Deutschen Elektronen-Synchrotrons (DESY) (seit 1997); Gründungsdirektor des Center for Structural Systems Biology (CSSB), Hamburg, auf dem Campus des DESY (seit 2014)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1980–1982 Chemie (Vordiplom), Universität Karlsruhe;
- 1982–1986 Chemie (Diplom), Albert-Ludwigs-Universität Freiburg;
- 1986–1990 Promotion, Biozentrum, Universität Basel (Schweiz);
- 1990–1993 Postdoktorand, University of California, Los Angeles (CA, USA);
- 1993–1994 Postdoktorand, Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Heidelberg, Programm für Strukturbiochemie und Bioinformatik;
- 1994–1996 Stabswissenschaftler, EMBL, Heidelberg;
- 1996 Venia docendi, Universität Basel;
- 2001 Ruf auf den Lehrstuhl an der Georg-August-Universität Göttingen (abgelehnt).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Große Protein-Protein-Komplexe in Muskelsarkomeren;
- Regulation von Proteinkinasen durch Kalzium/Calmodulin;
- Translokation von Proteinen durch die peroxisomale Membran;
- Regulation von Transkriptionsfaktoren;
- Molekulare Prozesse in *Mycobacterium tuberculosis*.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- Persönliches Mitglied in der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie;
- 2013 Ehrendoktorwürde der Universität Oulu (Finnland).

*Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Extremophiles* (2001–2007);
- *Journal of Muscle Research and Cell Motility* (since 2009);
- *BBA Proteins and Proteomics* (since 2013).

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 2002–2005 Wissenschaftlicher Beirat, The Synchrotron Radiation Source (SRS) Daresbury (Großbritannien);
- 2003–2008 Komitee für Projektbegutachtung, Berliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung m. b. H. (BESSY), Berlin;
- 2005–2009 Wissenschaftlicher Beirat, SOLEIL (Source optimisée de lumière d'énergie intermédiaire du LURE), Saint Aubin (Frankreich);
- 2005–2011 Wissenschaftlicher Beirat, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig;
- 2008–2010 Koopiertes Mitglied, Komitee für Synchrotronstrahlung;
- seit 2009 Wissenschaftlicher Beirat, Biocenter Finland (Finnland);
- 2011–2013 Task Force des Center for Structural Systems Biology, Hamburg;
- seit 2014 Wissenschaftlicher Beirat, DENDRITE, Universität Aarhus (Dänemark).

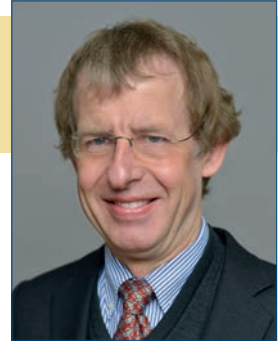
**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- WILMANN, M., and EISENBERG D.: Three-dimensional profiles from residue-pair preferences: Identification of sequences with beta/alpha-barrel fold. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *90*, 1379–1383 (1993)
- MUSACCHIO, A., SARASTE, M., and WILMANN, M.: High-resolution crystal structures of tyrosine kinase SH3 domains complexed with proline-rich peptides. *Nature Struct. Biol.* *1*, 546–551 (1994)
- LANG, D., THOMA, R., HENN-SAX, M., STERNER, R., and WILMANN, M.: Structural evidence for evolution of the beta/alpha barrel scaffold by gene duplication and fusion. *Science* *289*, 1546–1550 (2000)
- REMÉNYI, A., TOMILIN, A., POHL, E., LINS, K., PHILIPPSEN, A., REINBOLD, R., SCHÖLER, H. R., and WILMANN, M.: Differential dimer activities of the transcription factor Oct-1 by DNA-induced interface swapping. *Mol. Cell* *8*, 569–580 (2002)
- MA, Q., ZHAO, X., NASSER EDDINE, A., GEERLOF, A., LI, X., CRONAN, J. E., KAUFMANN, S. H., and WILMANN, M.: The Mycobacterium tuberculosis LipB enzyme functions as a cysteine/lysine dyad acyltransferase. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *103*, 8662–8667 (2006)
- STANLEY, W. A., FILIPP, F. V., KURSULA, P., SCHÜLLER, N., ERDMANN, R., SCHLIEBS, W., SÄTTLER, M., and WILMANN, M.: Recognition of a functional peroxisome type 1 target by the dynamic import receptor pex5p. *Mol. Cell* *24*, 653–663 (2006)
- ZOU, P., PINOTIS, N., LANGE, S., SONG, Y. H., POPOV, A., MAVRIDIS, I., MAYANS, O. M., GAUTEL, M., and WILMANN, M.: Palindromic assembly of the giant muscle protein titin in the sarcomeric Z-disk. *Nature* *439*, 229–233 (2006)
- DUE, A. V., KUPER, J., GEERLOF, A., KRIES, J. P. VON, and WILMANN, M.: Bisubstrate specificity in histidine/tryptophan biosynthesis isomerase from Mycobacterium tuberculosis by active site metamorphosis. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* *108*, 3554–3559 (2011)
- ESCH, D., VAHOKOSKI, J., GROVES, M. R., POGENBERG, V., COJOCARU, V., VOM BRUCH, H., HAN, D., DREXLER, H. C., ARAUZO-BRAVO, M. J., NG, C. K., JAUCH, R., WILMANN, M., and SCHÖLER, H. R.: A unique Oct4 interface is crucial for reprogramming to pluripotency. *Nature Cell Biol.* *15*, 295–301 (2013)

Prof. Dr. rer. nat.

**Christof Wöll**

\*6. 4. 1959 Kassel



Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7535

Aufnahmedatum: 27. 3. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Direktor des Instituts für Funktionelle Grenzflächen am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (seit 2009)

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1979–1984 Studium der Physik an der Universität Göttingen (Diplom 1984);
- 1982–1987 Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes;
- 1984–1987 Dissertation am Max-Planck-Institut (MPI) für Strömungsforschung, Göttingen (J. Peter TOENNIES);
- 1988–1989 Postdoktorat, IBM-Forschungslaboratorien in San Jose (CA, USA);
- 1989–1992 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Angewandte Physikalische Chemie, Heidelberg;
- 1992 Habilitation, Fakultät für Physik und Astronomie der Universität Heidelberg;
- 1992–1993 Hochschuldozent (C2) am Lehrstuhl für Angewandte Physikalische Chemie, Universität Heidelberg;
- 1994–1996 Heisenbergstipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Tätigkeit in Heidelberg und Göttingen (MPI für Strömungsforschung);
- 1994 Umhabilitation von Heidelberg an die Fakultät für Physik der Georg-August-Universität Göttingen;
- 1997–2009 Hochschulprofessor (C4), Lehrstuhl für Physikalische Chemie I, Ruhr-Universität Bochum;
- 2001 Visiting Professor, Materials Research Laboratory, University of Illinois at Urbana-Champaign (IL, USA);
- 2006–2007 Visiting Professor, Materials Science Laboratory, Nagoya University (Japan);
- seit 2009 Direktor des Instituts für Funktionelle Grenzflächen (IFG) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT, Campus Nord).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Chemie oxydischer Oberflächen;
- Heterogene Katalyse;
- Photokatalyse;
- oberflächenverankerte metallorganische Käfigverbindungen (SURMOFs).



### *Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 1988 Otto-Hahn-Medaille der Max-Planck-Gesellschaft für die im Rahmen der Promotion erfolgten Arbeiten „zur Demonstration der Anwendungsmöglichkeiten der Helium-Atomstrahlmethode auf Oberflächenuntersuchungen“.

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Surface Review and Letters* (Editorial Board);
- *Progress in Surface Science* (Editorial Board).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- 2000–2009 Sprecher des DFG-Sonderforschungsbereichs (SFB) 558 „Metall-Substrat-Wechselwirkungen in der Heterogenen Katalyse“;
- 2001–2007 Koordinator des DFG-Schwerpunktprogramms 1121 „Organische Feldeffekttransistoren“ (OFET);
- 2004–2007 Sprecher des Transferbereichs des SFB 558 „CVD-Präparation von Cu/Zn/Al-Trägerkatalysatoren für die Methanolsynthese“;
- 2006–2009 Koordinator des EU-STREP-Projektes „Anchoring of metal-organic frameworks, MOFs, to surfaces“ (SURMOF, FP6);
- seit 2009 Mitglied des Senats des KIT;
- seit 2011 Sprecher des Helmholtz-Programms BioInterfaces.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- SHEKHAH, O., WANG, H., KOWARIK, S., SCHREIBER, F., PAULUS, M., TOLAN, M., STERNEMANN, C., EVERS, F., ZACHER, D., FISCHER, R. A., and WÖLL, C.: Step-by-step route for the synthesis of metal-organic frameworks. *J. Amer. Chem. Soc.* *129*, 15118–15119 (2007)
- BAGUS, P. S., KÄFER, D., WITTE, G., and WÖLL, C.: Work function changes induced by charged adsorbates: Origin of the polarity asymmetry. *Phys. Rev. Lett.* *100*, 126101 (2008)
- SHEKHAH, O., WANG, H., PARADINAS, M., OCAL, C., SCHÜPBACH, B., TERFORT, A., ZACHER, D., FISCHER, R. A., and WÖLL, C.: Controlling interpenetration in metal-organic frameworks by liquid phase epitaxy. *Nature Materials* *8*, 481–484 (2009)
- SHEKHAH, O., WANG, H., ZACHER, D., FISCHER, R. A., and WÖLL, C.: Growth mechanism of metal-organic frameworks: Fundamental insights into the nucleation by employing a step-by-step route. *Angew. Chem. Int. Ed.* *48*, 5038–5041 (2009)
- XU, M., GAO, Y., MARTINEZ MORENO, E., KUNST, M., MUHLER, M., WANG, Y., IDRIS, H., and WÖLL, C.: Photocatalytic activity of bulk TiO<sub>2</sub> anatase and rutile single crystals using infrared absorption spectroscopy. *Phys. Rev. Lett.* *106*, 138302 (2011)
- XU, M., NOEI, H., FINK, K., MUHLER, M., WANG, Y., and WÖLL, C.: The surface science approach for understanding reactions on oxide powders: The importance of IR spectroscopy. *Angew. Chemie Int. Ed.* *51*, 4731–4734 (2012)
- TSOTSALAS, M., LIU, J., TETTMANN, B., GROSJEAN, S., SHAHNAS, A., WANG, Z., AZUCENA, C., ADDICOAT, M., HEINE, T., LAHANN, J., OVERHAGE, J., BRÄSE, S., GLIEMANN, H., and WÖLL, C.: Fabrication of highly uniform gel-coatings by conversion of surface-anchored metal-organic frameworks. *J. Amer. Chem. Soc.* *136*/1, 8–11 (2014)

Prof. Dr. sc. pol.

**Ludger Wößmann**

\*1. 7. 1973 Sendenhorst (Westfalen)



Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7580

Aufnahmedatum: 20. 11. 2013

*Derzeitige berufliche Position:*

Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Bildungsökonomik, Ludwig-Maximilians-Universität München (seit 2006); Leiter, ifo Zentrum für Bildungs- und Innovationsökonomik, ifo Institut, München

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1993–1998 Studium der Volkswirtschaftslehre an der Philipps-Universität Marburg;
- 1995–1996 Studium an der University of Kent at Canterbury (Großbritannien);
- 1998–1999 Advanced Studies Program in International Economic Policy Research, Institut für Weltwirtschaft, Kiel;
- 1999–2003 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Weltwirtschaft, Kiel;
- 2001 Promotion an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel;
- 2001, 2002 Forschungsaufenthalte am National Bureau of Economic Research (NBER), Cambridge (MA, USA);
- seit 2003 Bereichsleiter am ifo Institut für Wirtschaftsforschung, München;
- 2006 Habilitation in Volkswirtschaftslehre an der Technischen Universität München;
- seit 2006 Professor für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Bildungsökonomik, Ludwig-Maximilians-Universität München;
- 2007 Visiting Faculty, Harvard University, Kennedy School of Government, Program on Education Policy and Governance, Cambridge (MA, USA);
- 2010 W. Glenn Campbell and Rita Ricardo-Campbell National Fellow, Hoover Institution, Stanford University, Palo Alto (CA, USA).

*Hauptarbeitsgebiete:*

- Bildungsökonomik: Effizienz und Chancengleichheit der Bildungsproduktion, mikroökonomische Analysen internationaler Schülerleistungstests, Bildung und Arbeitsmarkt, Bildung und Wirtschaftswachstum;
- Wachstumsökonomik, Innovationsökonomik, Wirtschaftsgeschichte.

*Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):*

- 2001 EIB Prize der European Investment Bank;
- 2003 Young Economist Award der European Economic Association;
- 2005 IEA Bruce H. Choppin Memorial Award der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA);
- Research Affiliate, Program on Education Policy and Governance, Harvard University, Cambridge (MA, USA);

- Research Associate, Centre for Competitive Advantage in the Global Economy, University of Warwick, Coventry (Großbritannien);
- Vorsitzender, Bildungsökonomischer Ausschuss des Vereins für Socialpolitik;
- Erweiterter Vorstand, Verein für Socialpolitik;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech).

### *Herausgebertätigkeiten (Auswahl):*

- *Handbook of the Economics of Education* (Handbooks in Economics Series, North Holland), Vol. 3 und 4;
- *Economics of Education Review* (Editorial Board).

### *Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):*

- Annual CESifo Area Conference on the Economics of Education (Ko-Organisation mit Eric A. HANUSHEK, Stanford University);
- International Academy of Education (Fellow);
- Wissenschaftlicher Beirat, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie;
- Roland-Berger-Stiftung (Kuratorium);
- Aktionsrat Bildung.

### *Veröffentlichungen (Auswahl):*

- GUNDLACH, E., GMELIN, J., and WÖSSMANN, L.: The decline of schooling productivity in OECD countries. *Econ. J.* 111/471, C135–C147 (2001)
- WÖSSMANN, L., and WEST, M. R.: Class-size effects in school systems around the world: Evidence from between-grade variation in TIMSS. *Eur. Econ. Rev.* 50/3, 695–736 (2006)
- HANUSHEK, E. A., and WÖSSMANN, L.: The role of cognitive skills in economic development. *J. Econ. Literature* 46/3, 607–668 (2008)
- BECKER, S. O., and WÖSSMANN, L.: Was Weber wrong? A human capital theory of Protestant economic history. *Quart. J. Economics* 124/2, 531–596 (2009)
- WEST, M. R., and WÖSSMANN, L.: ‘Every Catholic Child in a Catholic School’: Historical resistance to state schooling, contemporary school competition and student achievement across countries. *Econ. J.* 120/546, F229–F255 (2010)
- BECKER, S. O., HORNUNG, E., and WÖSSMANN, L.: Education and catch-up in the industrial revolution. *Amer. Econ. J. Macroeconomics* 3/3, 92–126 (2011)
- CZERNICH, N., FALCK, O., KRETSCHMER, T., and WÖSSMANN, L.: Broadband infrastructure and economic growth. *Econ. J.* 121/552, 505–532 (2011)
- HANUSHEK, E. A., and WÖSSMANN, L.: Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. *J. Econ. Growth* 17/4, 267–321 (2012)
- METZLER, J., and WÖSSMANN, L.: The impact of teacher subject knowledge on student achievement: Evidence from within-teacher within-student variation. *J. Dev. Economics* 99/2, 486–496 (2012)
- SCHWERDT, G., MESSER, D., WÖSSMANN, L., and WOLTER, S. C.: The impact of an adult education voucher program: Evidence from a randomized field experiment. *J. Public Economics* 96/7–8, 569–583 (2012)
- HANUSHEK, E. A., PETERSON, P. E., and WÖSSMANN, L.: *Endangering Prosperity: A Global View of the American School*. Washington, DC: Brookings Institution Press 2013
- BECKER, S. O., and WÖSSMANN, L.: Not the opium of the people: Income and secularization in a panel of prussian counties. *Amer. Econ. Rev. Papers Proc.* 103/3, 539–544 (2013)

Prof. Ph.D.

**Ada Yonath**

\*22<sup>th</sup> June 1939 Jerusalem (Israel)



Section: Biochemistry and Biophysics

Matricula Number: 7555

Date of Election: 22<sup>nd</sup> May 2013

*Present Position:*

Professor, Department of Structural Biology, Weizman Institute of Science (WIS) (since 1988), Director, Kimmelman Center for Biomolecular Assemblies, WIS (since 1989)

*Education and Career:*

- 1959–1962 B.Sc. Chemistry, Hebrew University, Jerusalem (Israel);
- 1962–1964 M.Sc. Biochemistry, Hebrew University Jerusalem (Israel);
- 1964–1968 Ph.D. Chemistry, WIS, Rehovot (Israel);
- 1969 Postdoctoral Fellow, Mellon Institute Pittsburgh (PA, USA);
- 1970 Postdoctoral Fellow, Department of Chemistry, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge (MA, USA);
- 1970–1974 Scientist, Department of Chemistry, WIS, Rehovot;
- 1974–1983 Senior Scientist, Department Structural Chemistry, WIS, Rehovot;
- 1977–1978 Visiting Scientist, Biophysics, University of Chicago (IL, USA);
- 1979–1985 Visiting Scientist, Max-Planck-Institut für Molekulargenetik Berlin;
- 1984–1988 Associate Professor, Department Structural Chemistry, WIS, Rehovot;
- 1986–2004 Head, Max-Planck Research Unit, Hamburg (Germany);
- since 1988 Professor, Department of Structural Biology, WIS, Rehovot;
- 1988–2004 Director, Mazer Center for Structural Biology, WIS, Rehovot;
- 1989–1990 Chairperson, Department of Structural Chemistry, WIS, Rehovot;
- 1992–1994 Chairperson, Department of Structural Biology, WIS, Rehovot.

*Main Fields of Work:*

- Ribosome structure and function;
- Antibiotics targeting ribosome and resistance to antibiotics;
- Origins of life;
- Biological crystallography.

*Memberships and Honours (Selection):*

- Academies: USA National Academy of Sciences; Israeli Academy of Sciences and Humanities; European Academy of Sciences and Art; Korean Academy of Sciences and Technology; International Academy of Astronautics (IAA); Pontifical Academy of Sciences at the Vatican;
- UK Royal Society for Chemistry;
- Honorary Supreme Professor of KEK, Photon Factory, Tsukuba (Japan);

- Honorary Doctorates from: the Baptist University, Hong Kong (Hong Kong); Cambridge and Oxford Universities (UK); Mt. Sinai Medical University, New York (NY, USA); Hamburg (Germany); Toulouse (France); Oslo (Norway); New York University, New York (NY, USA); Hebrew University, Tel-Aviv (Israel); Ben-Gurion University Be'er Scheva (Israel); Open Universities of Israel (Israel);
- Awards: Eminent Scientists Award, Japan Society for Promotion of Science; Academia Sinica Award (Taiwan); Maria Skłodowska-Curie Medal of the Polish Chemical Society; Gold Medal of Distinction from India's Prime Minister; Erna Hamburger Prize, EFEL-WISH Foundation, Lausanne (Switzerland); Wilhelm-Exner-Medaille, Vienna (Austria); The Golden DESY Pin, Hamburg; Nobel Prize for Chemistry, Stockholm (Sweden); Erice Prize for Peace, Rome (The Vatican); Albert Einstein World Award of Science, Princeton University (NJ, USA); UNESCO-L'Oréal Award for Woman in Life Science, Paris (France); Linus Pauling Gold Medal, Stanford (CA, USA); The Wolf Prize, Jerusalem (Israel); Paul Ehrlich-Ludwig Darmstaedter Medal (Germany); The Otto Loewy Lecture of the David Herzog Fund Medal, Graz (Austria); The Israel Prime Minister EMET Award; The Rothschild Prize for Life Sciences; Louisa Gross Horwitz Prize of Columbia University, New York (NY, USA); The Fritz Lipmann Lectureship, German Biochemical Society, Berlin (Germany); The Massry Foundation International Award for Ribosome Research (CA, USA); The Paul Karrer Gold Medal, Zurich (Switzerland); The Anfinsen Prize of the Protein Society, Boston (MA, USA); Medal of Distinction, Israeli Chemical Society; Harvey Prize for Natural Sciences (Israel); The F. A. Cotton Medal, The USA Chemical Society (USA); The Israel Prize for Chemical Research.

### *Editorial Activities (Selection):*

- *The Israeli Journal of Chemistry* (International Board).

### *Cooperation in Organisations and Committees (Selection):*

- Scientific Advisory Board of the UN Secretary-General, BAN Ki-moon;
- EC President's Science and Technology Advisory Council;
- Center of Excellence (I-CORE) (Israel);
- Davidson Institute for Scientific Education;
- RNA Institute, Albany (NY, USA);
- National Supreme Committee for High Education, MALAG 2000–2002;
- Israeli Academy Committees for Synchrotron Radiation, Microgravity, Bikura Fund;
- Advisory Committee, Austrian Academy of Sciences, Biophysics and Nanosystems.

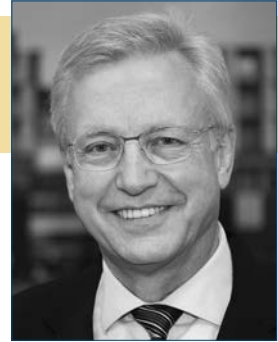
### *Publications (Selection):*

- TRAUB, W., YONATH, A., and SEGAL, D. M.: On the molecular structure of collagen. *Nature* 221, 914–917 (1969)
- YONATH, A., MUESSIG, J., TESCHE, B., LORENZ, S., ERDMANN, V. A., and WITTMANN, H. G.: Crystallization of the large ribosomal subunit from *B. stearothermophilus*. *Biochem. Int.* 1, 428–435 (1980)
- YONATH, A., LEONARD, K. R., and WITTMANN, H. G.: A tunnel in the large ribosomal subunit revealed by three-dimensional image reconstruction. *Science* 236, 813–816 (1987)
- SCHLUENZEN, F., TOCILJ, A., ZARIVACH, R., HARMS, J., GLUEHMANN, M., JANELL, D., BASHAN, A., BARTELS, H., AGMON, I., FRANCESCHI, F., and YONATH, A.: Structure of functionally activated small ribosomal subunit at 3.3 Å resolution. *Cell* 102, 615–623 (2000)
- SCHLUENZEN, F., ZARIVACH, R., HARMS, J., BASHAN, A., TOCILJ, A., ALBRECHT, R., YONATH, A., and FRANCESCHI, F.: Structural basis for the interaction of antibiotics with the peptidyl transferase centre in eubacteria. *Nature* 413, 814–821 (2001)

Prof. Dr. med..

**Martin Zeitz**

\*4. 1. 1950 Driedorf (Hessen) †26. 11. 2013 Hamburg



Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Matrikel-Nummer: 7571

Aufnahmedatum: 10. 7. 2013

*Ausbildung und beruflicher Werdegang:*

- 1968–1969 Studium der Mathematik und Physik an der Philipps-Universität Marburg;
- 1969–1975 Medizinstudium, Freie Universität (FU) Berlin;
- 1977 Promotion an der FU Berlin;
- 1977 Approbation als Arzt;
- 1977–1979 wissenschaftlicher Assistent, Institut für Pharmakologie, FU Berlin;
- 1979–1985 wissenschaftlicher Assistent, Medizinische und Poliklinik, Abteilung für Innere Medizin (Schwerpunkt: Gastroenterologie), FU Berlin;
- 1985–1987 Gastwissenschaftler, Mucosal Immunity Section, National Institutes of Health, Bethesda (MD, USA)
- 1987–1994 Oberarzt in der Abteilung für Innere Medizin mit Schwerpunkt Gastroenterologie am Klinikum Steglitz der FU Berlin;
- 1989 Habilitation und Lehrbefugnis für das Fach Innere Medizin („Phänotypische und funktionelle Charakterisierung von T-Lymphozyten aus der intestinalen Lamina propria nichtmenschlicher Primaten und Untersuchungen zur pharmakologischen Beeinflussung der Immunantwort im intestinalen Immunsystem durch Ciclosporin“), FU Berlin;
- 1993 apl. Professor, FU Berlin;
- 1994–2000 Universitätsprofessur (C4) und Direktor der Klinik für Innere Medizin II (Schwerpunkte: Gastroenterologie/Hepatology, Endokrinologie und Stoffwechsel), Universitätskliniken des Saarlandes, Homburg/Saar;
- 1995–2000 Bestellung zum Ernährungsbeauftragten des Gesamtklinikums und zum Leiter der Lehranstalt zur Ausbildung von Diätassistenten an den Universitätskliniken des Saarlandes, Homburg/Saar;
- 2001–2012 Universitätsprofessur (C4) für Innere Medizin am Fachbereich Humanmedizin der FU Berlin und Direktor der Medizinischen Klinik I (Schwerpunkte: Gastroenterologie, Infektiologie, Rheumatologie);
- 2006–2011 Ärztlicher Leiter des CharitéCentrums 10 für Magen-, Darm-, Nieren- und Stoffwechselmedizin;
- 2009–2011 zusätzlich komm. Direktor der Medizinischen Klinik (Schwerpunkte Gastroenterologie, Hepatology und Endokrinologie), Charité Campus Mitte;
- 2012–2013 Ärztlicher Direktor und Vorstandsvorsitzender des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf.

**Hauptarbeitsgebiete:**

- Funktion des mukosalen Immunsystems;
- Immunopathogenese chronisch-entzündlicher Darmerkrankungen und gastrointestinaler Infektionen;
- Tumoren des Magen-Darm-Traktes und Interaktion zwischen intestinaler Flora und physiologischen und pathologischen Reaktionen des Darms und des Gesamtorganismus.

**Mitgliedschaften und Ehrungen (Auswahl):**

- Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS);
- Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM);
- Deutsche Gesellschaft für Immunologie;
- Deutsche Gesellschaft für Infektiologie;
- Society for Mucosal Immunology;
- American Gastroenterological Association (AGA);
- American Association for Immunology (AAI);
- 1990 AIDS-Forschungspreis 1989 der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie.

**Mitarbeit in Organisationen und Gremien (Auswahl):**

- 1995–2002 Koordinator des Verbundprojektes „Mukosales Immunsystem und Infektionspathogenese am Beispiel gastrointestinaler Manifestationen der HIV-Infektion“;
- 2000–2004 Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG);
- 2003–2010 Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten;
- 2003–2013 Sprecher des Sonderforschungsbereichs der DFG (SFB 633): „Induktion und Modulation T-zellvermittelter Immunreaktionen im Gastrointestinaltrakt“;
- 2004–2008 Sprecher des Fachkollegiums „Medizin“ der DFG, Sprecher der Sektion „Entzündungsforschung“ im Fachkollegium „Medizin“ der DFG;
- 2005–2009 Vorsitzender der Gesellschaft für Gastroenterologie und Hepatologie in Berlin und Brandenburg e. V.;
- 2008 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS).

**Veröffentlichungen (Auswahl):**

- ZEITZ, M., GREENE, W. C., PEPPER, N. J., and JAMES, S. P.: Lymphocytes isolated from the intestinal lamina propria of normal nonhuman primates have increased expression of genes associated with T-cell activation. *Gastroenterology* 94/3, 647–655 (1988)
- ULLRICH, R., ZEITZ, M., HEISE, W., L'AGE, M., HOFFKEN, G., and RIECKEN, E. O.: Small intestinal structure and function in patients infected with human immunodeficiency virus (HIV): evidence for HIV-induced enteropathy. *Ann. Intern. Med.* 111/1, 15–21 (1989)
- AEBISCHER, T., BUMANN, D., EPPLE, H. J., METZGER, W., SCHNEIDER, T., CHEREPNEV, G., WALDUCK, A. K., KUNKEL, D., MOOS, V., LODDENKEMPER, C., JIADZE, I., PANASYUK, M., STOLTE, M., GRAHAM, D. Y., ZEITZ, M., and MEYER, T. F.: Correlation of T cell response and bacterial clearance in human volunteers challenged with *Helicobacter pylori* revealed by randomised controlled vaccination with Ty21a-based *Salmonella* vaccines. *Gut* 57/8, 1065–1072 (2008)
- BUCKER, R., KRUG, S. M., ROSENTHAL, R., GUNZEL, D., FROMM, A., ZEITZ, M., CHAKRABORTY, T., FROMM, M., EPPLE, H. J., and SCHULZKE, J. D.: Aerolysin from *Aeromonas hydrophila* perturbs tight junction integrity and cell lesion repair in intestinal epithelial HT-29/B6 cells. *J. Infect. Dis.* 204/8, 1283–1292 (2011)

## Verstorbene Mitglieder und Ehrenförderer<sup>1</sup>

### Beitz, Berthold

\*26. 9. 1913 Zemmin

†30. 7. 2013 Kampen

Kaiser Leopold I.-Medaille 2012

Ehrenförderer

Ehrensponsor

### Laudatio

– *Anonym*: Verleihung der Kaiser Leopold I.-Medaille an Prof. Dr. h.c. mult. Berthold Beitz. Jahrbuch 2012. Leopoldina (R. 3) 58, 215–216 (2013), mit Bild

### Nachrufe

- *Anonym*: Gedenkfeier für toten Krupp-Patriarchen: Joachim Gauck würdigt Berthold Beitz. Mit Bild (<http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/trauerfeier-fuer-berthold-beitz-a-924664.html>)
- *Anonym*: Nachruf Berthold Beitz 1913–2013. Mit Bild (<http://magazin.spiegel.de/EpubDelivery/spiegel/pdf/105648266>)
- *Anonym*: ThyssenKrupp-Mitarbeiter gedenken Patriarch Beitz. Mit Bild (<http://www.welt.de/regionales/duesseldorf/article130700462/ThyssenKrupp-Mitarbeiter-gedenken-Patriarch-Beitz.html>)
- *Anonym*: Trauerfeier für Berthold Beitz. Abschied vom Jahrhundertmann. Mit Bild (<http://www.manager-magazin.de/unternehmen/industrie/trauerfeier-fuer-berthold-beitz-a-924670.html>)
- *Anonym*: Trauerfeier für Berthold Beitz: Abschied vom „Jahrhundertmann“. Mit Bild (<http://www1.wdr.de/themen/wirtschaft/bertholdbeitz158.html>)
- MARQUART, M.: Zum Tode von Berthold Beitz. Der Getreue des letzten Stahlbarons. Mit Bild (<http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/thyssenkrupp-berthold-beitz-ist-tot-a-914148-druck.html>)
- SANDKÜHLER, T.: Vor 100 Jahren wurde Berthold Beitz geboren. Notizen über eine Ausnahmerecheinung der Zeitgeschichte. Mit Bild (<http://www.zeitgeschichte-online.de/print/kommentar/vor-100-jahren-wurde-berthold-beitz-geboren>)
- STEHR, C.: Zum Tod von Berthold Beitz: Der Mann hinter Krupp. Mit Bild (<http://www1.wdr.de/themen/archiv/bertholdbeitz114.html>)
- STURBECK, M.: Berthold Beitz ist tot. Der letzte Krupp, der letzte Beitz. Mit Bild (<http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/menschen-wirtschaft/berthold-beitz-ist-tot-der-letzte-krupp-der-letzte-beitz-12314330.html>)

### Bendixen, Hans Jørgen

\*28. 11. 1926 Kopenhagen (Dänemark)

†27. 1. 2013

Mitglied seit 1972

Matrikelnummer: 5677

Sektion: Veterinärmedizin

### Duve, Christian de

\*2. 10. 1917 Thames-Ditton (Großbrit.)

†4. 5. 2013 Grez-Doiceau (Belgien)

Mitglied seit 1973

Matrikelnummer: 5773

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 1974

<sup>1</sup> 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.



### Biographisches

- Autobiographie: [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1974/duve-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1974/duve-bio.html)
- *Anonym*: Christian de Duve. Jahrbuch 2001. The Pontifical Academy of Science, 72–74 (2001), mit Bild

### Würdigungen

- *Anonym*: Der Zellforscher. Christian de Duve wird siebzig. FAZ (2. 10. 1987)
- B. F.-S.: Die Nobelpreise für Medizin. FAZ (11. 10. 1974)

### Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 1997. Leopoldina (R. 3) 43, 52–53 (1998)

### Nachrufe

- *Anonym*: Sterbehilfe für Nobelpreisträger. „Ich werde verschwinden, es wird nichts bleiben“. (<http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/medizin-nobelpreistraeger-christian-de-duve-stirbt-persterbehilfe-a-898342-druck.html>)
- BLOBEL, G.: Christian de Duve (1917–2013). *Nature* 498/7454, 300 (20. 6. 2013), mit Bild
- COOK, M.: Not a noble death. The euthanasia of Nobel laureate Christian de Duve in Belgium is a worrying precedent for the world's baby boomers. ([http://www.mercatornet.com/articles/view/not\\_a\\_noble\\_death](http://www.mercatornet.com/articles/view/not_a_noble_death))
- MAIER, T.: Ein Nachruf auf Christian de Duve. (<http://scienceblogs.de/weitergen/2013/05/ein-nachruf-auf-christian-de-duve>)
- OPPERDOES, F.: A Feeling for the Cell: Christian de Duve (1917–2013). (<http://www.plosbiology.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pbio.1001671>)

### Fanning, Ellen

\*10. 4. 1946 Joliet (IL, USA)  
†1. 9. 2013 Nashville (TN, USA)

Mitglied seit 2007

Matrikelnummer: 7172

Sektion: Humangenetik und Molekulare  
Medizin

### Nachruf

- MORAN, M.: Ellen Fanning, DNA researcher and mentor of young scientists, dies. Vanderbilt University Research News@Vanderbilt (<http://news.vanderbilt.edu/2013/09/ellen-fanning-obituary>)

### Gitsch, Eduard

\*3. 8. 1928 Wels (Österreich)  
†19. 5. 2013 Wien (Österreich)

Mitglied seit 1986

Matrikelnummer: 6223

Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

### Laudatio zum 70. Geburtstag

- REINOLD, E.: Eduard Gitsch zum 70. Geburtstag. Mit Bild (<http://www.karger.de/Article/Pdf/271317>)

### Laudatio zum 75. Geburtstag

- REINOLD, E.: Laudatio zum 75. Geburtstag von Prof. Dr. Eduard Gitsch. Mit Bild (<http://www.karger.de/Article/Pdf/272499>)

### Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2000. Leopoldina (R. 3) 46, 96–98 (2001)

### Nachrufe

- HUSSLEIN, P., and HUBER, J.: Nachruf Univ. Prof. Dr. Eduard Gitsch (\*3. 8. 1920–†19. 5. 2013). Mit Bild ([http://www.billrothhaus.at/index.php?option=com\\_content&view=article&id=366](http://www.billrothhaus.at/index.php?option=com_content&view=article&id=366))
- HUSSLEIN, P., and HUBER, J.: Nachruf Univ. Prof. Dr. Eduard Gitsch (\*3. 8. 1920 – †19. 5. 2013). Mit Bild (<http://www.kup.at/kup/pdf/11765.pdf>)
- MARTH, C.: Nachruf auf Prof. Dr. Eduard Gitsch. Mit Bild (<http://gynaekologie-geburtshilfe.universimed.com/artikel/nachruf-auf-prof-dr-eduard-gitsch>)

**Holzner, J. Heinrich**

\*3. 12. 1924 Bregenz (Österreich)

†26. 2. 2013 Wien (Österreich)

Mitglied seit 1984

Matrikelnummer: 6142

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 200–202 (2005)

*Nachruf*

– KERJASCHKI, D.: In memoriam em. Univ.-Prof. Dr. Johann Heinrich Holzner. Mit Bild

(<http://www.pathology.at/geschichte/347-nachruf-fuer-em-univ-prof-dr-johann-heinrich-holzner>)

**Hubel, David H.**

\*27. 2. 1926 Windsor (OT, Kanada)

†22. 9. 2013 Lincoln (MA, USA)

Mitglied seit 1971

Matrikelnummer: 5661

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/  
Toxikologie

Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 1981

*Biografisches*

– *Anonym*: David H. Hubel – Biographical

([http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/medicine/laureates/1981/hubel-bio.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1981/hubel-bio.html))

*Würdigungen*

– Leopoldina (R. 3) 27/1981, 63 (1983)

– *Anonym*: Die innere Welt des Gehirns. Zur Verleihung des Medizin-Nobelpreises. FAZ (10. 10. 1981)

*Würdigung zum 70. Geburtstag*

– *Anonym*: Auge an Hirn. Der Neurobiologe David Hubel wird 70. FAZ (27. 2. 1996)

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 96–98 (2007)

*Nachrufe*

– BOTELHO, A. A.: David H. Hubel, Nobel Prize-winning neuroscientist, dies at 87. Mit Bild

([http://www.washingtonpost.com/local/obituaries/david-h-hubel-nobel-prize-winning-neuroscientist-dies-at-87/2013/09/23/5a227c2c-7167-11e2-ac36-d8d9dcaa2e2\\_story.html](http://www.washingtonpost.com/local/obituaries/david-h-hubel-nobel-prize-winning-neuroscientist-dies-at-87/2013/09/23/5a227c2c-7167-11e2-ac36-d8d9dcaa2e2_story.html))

– CHAWKINS, S.: David H. Hubel dies at 87; Nobel winner unlocked secrets of sight. Mit Bild

(<http://articles.latimes.com/print/2013/sep/29/local/la-me-david-hubel-20130929>)

– MARQUARD, B.: David H. Hubel, 87, Nobel winning Harvard professor. Mit Bild

(<http://www.bostonglobe.com/metro/obituaries/2013/09/24/david-hubel-shared-nobel-prize-for-research-into-how-brain-processes-visual-information/ewKJihiMeQ1cbOfkVv1PwM/story.html>)

– SHATZ, C. J.: David Hunter Hubel (1926–2013). *Nature* 502/7473, 625 (31. 10. 2013). Mit Bild

– WURTZ, R. H.: David H. Hubel (1926–2013). *Science* 342/6158, 572 (1. 11. 2013). Mit Bild

**Huxley, Hugh Esmor**

\*25. 2. 1924 Birkenhead (Großbrit.)

†25. 7. 2013 Woods Hole (MA, USA)

Mitglied seit 1964

Matrikelnummer: 5237

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/  
Toxikologie

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 202–204 (2005)

*Nachrufe*

– *Anonym*: Hugh Esmor Huxley. (<http://www.britannica.com/print/topic/277742?citation=undefined>)

## Verstorbene Mitglieder und Ehrenförderer

- HOLMES, K. C.: Hugh Esmor Huxley (1924–2013). Mit Bild (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3832017/pdf/pnas.201318966.pdf>)
- WEEDS, A.: Hugh Huxley (1924–2013). *Nature* 500/7464, 530 (29. 8. 2013). Mit Bild

### **Kochsiek, Kurt**

\*3. 3. 1930 Oerlinghausen

†3. 12. 2013 Würzburg

Mitglied seit 1989

Matrikelnummer: 6318

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

### *Würdigung*

- *Anonym*: Ehrenpromotion von Prof. Dr. Kurt Kochsiek. *Univ. Leipzig Mitt. u. Berichte* 3 (1999), mit Bild

### *Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2010. *Leopoldina* (R. 3) 56, 177–179 (2011)

### *Nachrufe*

- *Anonym*: 06. 12. 2013 Prof. Dr. med. Dr. h.c. mult. Kurt Kochsiek ist verstorben. Mit Bild (<http://www.ukw.de/aktuelles/news-detail/article/prof-dr-med-dr-hc-mult-kurt-kochsiek-ist-verstorben.html>)
- *Anonym*: Uniklinik trauert um Kurt Kochsiek. Früherer Direktor mit 83 Jahren gestorben. Mit Bild (<http://www.mainpost.de/regional/franken/Uniklinik-trauert-um-Kurt-Kochsiek;art1727,7837114>)

### **Krüger, Gerhard**

\*9. 7. 1933 Melsungen

†9. 10. 2013 Waldbronn

Mitglied seit 1995

Matrikelnummer: 6474

Sektion: Informationswissenschaften

### *Würdigungen*

- Jahrbuch 2001. *Leopoldina* (R. 3) 47, 219 (2002)
- Jahrbuch 2007. *Leopoldina* (R. 3) 53, 294 (2008)
- *Anonym*: Ehrendoktorwürde für Professor Gerhard Krüger. *Uni-Information Karlsruhe* 29 (02.1995). Mit Bild

### *Nachrufe*

- *Anonym*: Nachruf. Das Karlsruher Institut für Technologie, die Fakultät für Informatik und das Institut für Telematik trauern um Professor Dr. phil. nat. Dr.-Ing. E.h. mult. Dr. rer. nat. h.c. mult. Gerhard Krüger. ([http://www.informatik.kit.edu/309\\_6800.php](http://www.informatik.kit.edu/309_6800.php))
- FISCHER, J.: 30. 12. 2013: Nachruf zum Tod von Prof. Gerhard Krüger, Wissenschaftler, Visionär und Manager. (<http://www.informatik.hu-berlin.de/alt/nachruf>)

### **Kummer, Hans**

\*4. 11. 1930 Zürich (Schweiz)

†9. 3. 2013 Mettmenstetten (Schweiz)

Mitglied seit 1982

Matrikelnummer: 6059

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

### *Biographisches*

- KUMMER, H. (†): Sources of productive questions: Experiences of a primatologist. In: WESSEL, A., MENZEL, R., and TEMBROCK, G. (†) (Eds.): *Quo Vadis, Behavioural Biology? Past, Present, and Future of an Evolving Science*. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. III*, Nr. 380, 157–167 (2013)

### *Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2010. *Leopoldina* (R. 3) 56, 179–180 (2011)

### *Nachrufe*

- ANZENBERGER, G., und FALK, B.: A tribute to Hans Kummer (1930–2013). *Amer. J. Primatology* 75/12, 1149–1151 (2013)
- ANZENBERGER, G., und FALK, B.: Nachruf Hans Kummer (1930–2013). *Ethno-News* 69, 5–9 (2013), mit Bildern

**Mayer, Roland**

\*26. 1. 1927 Hartmannsdorf/Sa.  
 †12. 11. 2013 Dresden

Mitglied seit 1973

Matrikelnummer: 5729

Sektion: Chemie

*Würdigungen*

- Leopoldina (R. 3) 25/1979, 63 (1982)
- Leopoldina (R. 3) 32/1986, 63 (1988)
- Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 82 (1993)

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 263–265 (2008)

*Nachruf*

- MEHLHORN, A.: Roland Mayer (1927–2013). Nachrichten aus der Chemie 62, 64 (2014)

**Müller, Christian**

\*11. 8. 1921 Münsingen (Schweiz)  
 †29. 3. 2013 Bern (Schweiz)

Mitglied seit 1968

Matrikelnummer: 5447

Sektion: Neurowissenschaften

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 167–170 (2002)

*Nachruf*

- CIOMPI, L.: Nachruf Prof. Dr. Christian Müller. Mit Bild  
<http://www.sanp.ch/docs/sanp/2013/04/de/sanp-00154.pdf>

**Pauson, Peter L.**

\*30. 7. 1925 Bamberg  
 †10. 12. 2013 Glasgow (Großbritannien)

Mitglied seit 1976

Matrikelnummer: 5895

Sektion: Chemie

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 193–195 (2006)

*Nachrufe*

- WERNER, H.: Peter Ludwig Pauson (1925–2013). Angewandte Chemie Int. Edit. 53/13, 3309 (2014)
- WERNER, H.: Peter Ludwig Pauson (1925–2013). Angewandte Chemie 126/13, 3375 (2014)

**Pritzkow, Wilhelm**

\*29. 10. 1928 Berlin  
 †11. 2. 2013 Merseburg

Mitglied seit 1973

Matrikelnummer: 5730

Sektion: Chemie

*Würdigungen*

- Leopoldina (R. 3) 28/1982, 79 (1985)
- Leopoldina (R. 3) 34/1988, 84 (1991)

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 193–196 (2009)

*Nachruf*

- SCHNURPFEL, D., und SCHMIDT, H.: Wilhelm Pritzkow (1928–2013). Nachrichten aus der Chemie 61/4, 465 (2013)

**Raabe, Paul**

**Ehrenförderer**

\*21. 2. 1927 Oldenburg

†5. 7. 2013 Wolfenbüttel

**Würdigung**

- *Anonym*: Die Leibniz-Medaille wird verliehen an Professor Dr. Dr. h. c. mult. Paul Raabe. ([http://www.bbaw.de/die-akademie/auszeichnungen/medaillen/leibniz-medaille/2013\\_Raabe](http://www.bbaw.de/die-akademie/auszeichnungen/medaillen/leibniz-medaille/2013_Raabe))

**Nachrufe**

- *Anonym*: Paul Raabe im Alter von 86 Jahren gestorben. Mit Bild (<http://www.morgenpost.de/kultur/article117784403/Paul-Raabe-im-Alter-von-86-Jahren-gestorben.html>)
- *Anonym*: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Paul Raabe am 5. Juli 2013 in Wolfenbüttel verstorben. Mit Bild (<http://www.hallepost.de/index.php/rubriken/bildung-wissenschaft/item/861-prof-dr-dr-h-c-mult-paul-raabe-am-5-juli-2013-in-wolfenbuettel-verstorben>)
- GÜNTNER, J.: Ein würdiger Nachfolger Lessings. Bibliothekar Paul Raabe gestorben. Neue Zürcher Zeitung vom 15. 9. 2014 (<http://www.nzz.ch/aktuell/feuilleton/uebersicht/bibliothekar-paul-raabe-gestorben-1.18112200>)
- KNOCH, M.: Der Kenner als Retter. Zum Tod von Paul Raabe. FAZ Feuilleton vom 15. 9. 2014
- MONTAG, A.: Paul Raabe im Alter von 86 Jahren gestorben. Mit Bild (<http://www.mz-web.de/kultur/franckesche-stiftungen-paul-raabe-im-alter-von-86-jahren-gestorben,20642198,23611042.html>)
- SAUR, K. G.: „Ein engagierter Freund des Buchs“. Nachruf auf Paul Raabe. Boersenblatt.net vom 9. 7. 2013. Mit Bild (<http://www.boersenblatt.net/629146/>)
- ZIEGLER, T.: Halles Ehrenbürger Paul Raabe gestorben. Mit Bild (<http://hallespektrum.de/nachrichten/vermishtes/halles-ehrenbuenger-paul-raabe-gestorben/54058/>)

**Rische, Helmut**

**Mitglied seit 1974**

\*12. 6. 1921 Delitzsch

Matrikelnummer: 5790

†26. 6. 2013 Wernigerode

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

**Laudatio zum 80. Geburtstag**

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 184–186 (2002)

**Nachruf**

- HOFFMANN, L.: Kein Wissenschaftler im Elfenbeinturm, stets politisch interessiert. Mit Bild ([http://www.volksstimme.de/nachrichten/lokal/wernigerode/1123052\\_Kein-Wissenschaftler-im-Elfenbeinturm-stets-politisch-interessiert.html](http://www.volksstimme.de/nachrichten/lokal/wernigerode/1123052_Kein-Wissenschaftler-im-Elfenbeinturm-stets-politisch-interessiert.html))

**Schlegel, Hans Günter**

**Mitglied seit 1966**

\*24. 10. 1924 Leipzig

Matrikelnummer: 5395

†22. 3. 2013 Bovenden

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Cothenius-Medaille 2005

**Würdigung**

- SCHINK, B.: Hans Günter Schlegel 80 years old. ([https://kops.ub.uni-konstanz.de/xmlui/bitstream/handle/urn:nbn:de:bsz:352-opus-26520/Hans\\_Guenter\\_Schlegel\\_80\\_years\\_old\\_2004.pdf?sequence=1](https://kops.ub.uni-konstanz.de/xmlui/bitstream/handle/urn:nbn:de:bsz:352-opus-26520/Hans_Guenter_Schlegel_80_years_old_2004.pdf?sequence=1))

**Laudatio zur Verleihung der Cothenius-Medaille**

- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 263–265 (2006)

**Laudatio zum 80. Geburtstag**

- Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 222–226 (2005)

**Schulz, Manfred**

\*16. 3. 1930 Königszelt (Schlesien)  
 †10. 2. 2013 Potsdam

Mitglied seit 1988  
 Matrikelnummer: 6265  
 Sektion: Chemie

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 195–197 (2011)

*Nachruf*

– SCHMITZ, E.: Manfred Schulz (1930–2013). Nachrichten aus der Chemie 61, 939 (2013)

**Scriba, Christoph J.**

\*6. 10. 1929 Darmstadt  
 †26. 7. 2013 Hamburg

Mitglied seit 1972  
 Matrikelnummer: 5723  
 Sektion: Wissenschafts- und  
 Medizingeschichte

*Würdigung*

– BEELEY, P., und DAUBEN, J. W.: Laudatio: Professor Dr. Christoph J. Scriba. Nachr.bl. Ges. f. Gesch. Med., Nat.wiss. u. Techn. 59/2, 112–117 (2009)

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 294–296 (2010)

*Nachruf*

– FOLKERTS, M.: In memoriam. Christoph J. Scriba (6 October 1929–26 July 2013). Nachrichtenblatt der DGGMNT, Historia Mathematica 41, 6–12 (2014), mit Bild  
 – KLEINERT, A.: Christoph J. Scriba (1929–2013). Sudhoffs Archiv 97/2, 136–142 (2013)

**Seibold, Eugen**

\*11. 5. 1918 Stuttgart  
 †24. 10. 2013 Freiburg (Br.)  
 Verdienst-Medaille 2003

Mitglied seit 1971, Ehrenmitglied 1987  
 Matrikelnummer: 5648  
 Sektion: Geowissenschaften

*Würdigungen*

– Leopoldina (R. 3) 26/1980, 72 (1982)  
 – Leopoldina (R. 3) 29/1983, 91 (1986)  
 – Leopoldina (R. 3) 30/1984, 81 (1986)  
 – Leopoldina (R. 3) 31/1985, 77 (1986)  
 – Leopoldina (R. 3) 35/1989, 78 (1992)  
 – Jahrbuch 1993. Leopoldina (R. 3) 39, 80 (1994)  
 – Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 287 (2004)  
 – HÜBNER, M.: Uni Freiburg: Kapitän des Forschungsschiffs – Der Meeresgeologe Prof. Dr. Eugen Seibold feiert am Samstag, 11. Mai seinen 95. Geburtstag. Mit Bild (<http://www.regiotrends.de/de/regiomix/index.news.203039.uni-freiburg-kapitaen-des-forschungsschiffs-der-meeresgeologe-prof.-dr.-eugen-seibold-feiert-am-samstag,-11.-mai-seinen-95.-geburtstag.html>)

*Laudatio zur Verleihung der Verdienst-Medaille*

– Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 195–197 (2004)

*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 1998. Leopoldina (R. 3) 44, 130–133 (1999)

*Nachrufe*

– *Anonym*: Mit Weitsicht und Tatkraft. Eugen Seibold, der frühere DFG-Präsident und Initiator des Leibniz-Preises, ist im Alter von 95 Jahren gestorben. Forschung, Magazin der DFG 4 (2013), mit Bild

## Verstorbene Mitglieder und Ehrenförderer

- *Anonym*: Professor Eugen Seibold, 1918–2013. Mit Bild (<http://www.esf.org/media-centre/ext-single-news/article/professor-eugen-seibold-1918–2013–976.html>)
- *Anonym*: Trauer um Eugen Seibold. Mit Bild (<http://www.geo-union.de/aktuelles/einzelsicht/article/121.html>)
- *Anonym*: Trauer um Professor Eugen Seibold. Ehemaliger DFG-Präsident im Alter von 95 Jahren verstorben. ([http://dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2013/pressemitteilung\\_nr\\_44/index.html](http://dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2013/pressemitteilung_nr_44/index.html))
- HÜTTL, R., und SCHWARTZE, S.: Trauer um Professor Eugen Seibold. Mit Bild (<http://www.gfz-potsdam.de/en/media-communication/press-releases/details/article/trauer-um-professor-eugen-seibold/>)
- KENKMANN, T.: Eugen Seibold zum Gedenken. Freiburger Univ.bl. 202/4, 135–136 (2013), mit Bild
- THIEDE, J.: In memoriam. Prof. Dr. rer. nat. Dr. h. c. mult. Eugen Seibold. Christiana Albertina 77, 68 (2013), mit Bild
- THIEDE, J., und WEFER, G.: Eugen Seibold (1918–2013) – Nestor der Meeresgeologie in Deutschland. Nat. wiss. Rdsch. 67/2, 67–72 (2014), mit Bild

### **Spann, Wolfgang**

\*29. 8. 1921 Spalt

†11. 1. 2013 München

Mitglied seit 1970

Matrikelnummer: 5617

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

### *Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 202–204 (2002)

### *Nachrufe*

- *Anonym*: Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult. Wolfgang Spann ist am 11. Januar 2013 im 92. Lebensjahr verstorben. Mit Bild (<http://www.dgrm.de/institute/aktuelles-aus-den-instituten/news-institute/prof-dr-med-dr-h-c-mult-wolfgang-spann-ist-am-11januar-2013-im-92-lebensjahr-verstorben>)
- SIEGMUND-SCHULTZE, N.: Wolfgang Spann †: Im Dienst der „kalten Chirurgie“. Mit Bild (<http://www.aerzteblatt.de/archiv/134347/Wolfgang-Spann-Im-Dienst-der-kalten-Chirurgie>)

### **Waller, Hans Dierck**

\*29. 5. 1926 Kiel

†23. 7. 2013 Tübingen

Mitglied seit 1988

Matrikelnummer: 6266

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

### *Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 185–187 (2007)

### *Nachrufe*

- KANZ, L.: Der Internist und ehemalige Klinikums-Direktor Hans Dierck Waller starb 87-jährig. Mit Bild ([http://www.tagblatt.de/Home/nachrichten/tuebingen\\_artikel,-Der-Internist-und-ehemalige-Klinikums-Direktor-Hans-Dierck-Waller-starb-87-jaehrig-\\_arid,223840.html](http://www.tagblatt.de/Home/nachrichten/tuebingen_artikel,-Der-Internist-und-ehemalige-Klinikums-Direktor-Hans-Dierck-Waller-starb-87-jaehrig-_arid,223840.html))
- WILMS, K.: Nachruf Professor Dr. Dr. h. c. Hans Dierck Waller. Mit Bild (<http://www.dgho.de/gesellschaft/verein/persoeliches/130826%20Waller.pdf>)

### **Wecker, Eberhard**

\*4. 6. 1923 Heilbronn

†25. 6. 2013 Konstanz

Mitglied seit 1983

Matrikelnummer: 6093

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

### *Laudatio zum 80. Geburtstag*

- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 271–274 (2004)

### *Nachruf*

- HÜNING, T.: Eberhard Wecker (1923–2013). Eur. J. Immunol. 43/8, 1986–1987 (2013)

**Zeit, Martin**

\*4. 1. 1950 Driedorf

†28. 11. 2013 Hamburg

Mitglied seit 2013

Matrikelnummer: 7571

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

**Nachrufe**

- *Anonym*: Prof. Dr. Martin Zeitz verstorben. Mit Bild  
([http://www.uke.de/medien/index\\_95047.php#](http://www.uke.de/medien/index_95047.php#))
- *Anonym*: UKE-Chef Prof. Martin Zeitz überraschend gestorben. Mit Bild  
(<http://www.abendblatt.de/hamburg/hamburg-nord/article122317250/UKE-Chef-Prof-Martin-Zeit-ueberraschend-gestorben.html#>)
- HAMBERGER, B.: Prof. Dr. Martin Zeitz überraschend gestorben. Mit Bild  
(<http://www.gesundheitsstadt-berlin.de/prof-dr-martin-zeit-ueberraschend-gestorben-2616>)
- LUDWIG, W. D., und SCHNEIDER, T.: Martin Zeitz †: Vorbild für interdisziplinäre Forschung. Mit Bild  
(<http://www.aerzteblatt.de/archiv/152510/Martin-Zeit-ueber-bild-fuer-interdisziplin-aere-forschung>)
- UHLAND, L.: Nachruf auf Prof. Dr. Martin Zeitz (1950–2013). Mit Bild  
(<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0033-1362155.pdf>)
- VOGEL, A. V., und TROWITZSCH, C.: Zum Tod von Prof. Dr. Martin Zeitz. Mit Bild  
(<http://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/4146708/2013-11-28-bwf-zum-tod-von-prof-dr-martin-zeitz>)
- WERNER, C.: UKE-Chef überraschend gestorben. Trauer und Bestürzung über den Tod von Mediziner Martin Zeitz. Mit Bild  
([http://www.welt.de/print/die\\_welt/hamburg/article122337709/UKE-Chef-ueberraschend-gestorben.html](http://www.welt.de/print/die_welt/hamburg/article122337709/UKE-Chef-ueberraschend-gestorben.html))
- WOLF, K.: Nach kurzer schwerer Krankheit. UKE-Chef Martin Zeitz überraschend gestorben. Mit Bild  
(<http://www.bild.de/regional/hamburg/krankenhaeuser/uke-chef-martin-zeit-ueber-gestorben-33572046.bild.html>)

**Nachträge****Kostjuk, Platon G.**

\*20. 8. 1924 Kiew (Ukraine)

†12. 5. 2010 Kiew

Mitglied seit 1966

Matrikelnummer: 5406

Sektion: Biochemie und Biophysik

**Weber, Annemarie**

\*11. 9. 1923 Rostock

†5. 7. 2012 Philadelphia (PA, USA)

Mitglied seit 1973

Matrikelnummer: 5759

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

**Laudatio zum 80. Geburtstag**

- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 271 (2004)

**Nachrufe**

- FRANZINI-ARMSTRONG, C.: Annemarie Weber (1923–2012). Mit Bild  
(<http://www.med.upenn.edu/biocbiop/faculty/weber/weber.html>)
- FRANZINI-ARMSTRONG, C.: Annemarie Weber (1923–2012). Mit Bild  
([http://www.asbmb.org/asbmbtoday/asbmbtoday\\_article.aspx?id=18278](http://www.asbmb.org/asbmbtoday/asbmbtoday_article.aspx?id=18278))
- SZENT-GYÖRGYI, A. G., and BAGSHAW, C. R.: A tribute to Annemarie Weber (1923–2012). *J. Muscle Res. Cell Motil.* 33/5, 301–303 (2012), mit Bild  
(<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10974-012-9324-7#page-1-3>)





## Glückwünsche zum 80. Geburtstag<sup>1</sup>

### Max Birnstiel (Zürich, Schweiz)

Halle (Saale), zum 12. Juli 2013

Sehr geehrter, lieber Herr BIRNSTIEL,

am 12. Juli begehen Sie Ihren 80. Geburtstag. Dazu gratulieren wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und ihrer Mitglieder sehr herzlich. Wir wünschen Ihnen gute Gesundheit und unermüdliche Schaffenskraft. Es ist uns ein großes Bedürfnis, Sie aus diesem Anlass als Molekularbiologe, Lehrer, Forscher und Gründungsdirektor des Forschungsinstituts für Molekulare Pathologie in Wien zu würdigen.

Sie wurden am 12. Juli 1933 geboren, besuchten von 1945 bis 1951 das Zürcher Gymnasium und studierten anschließend an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) in Zürich. Sie erlangten zunächst ein Diplom in Physikalischer Chemie und doktorierten danach bei Albert FREY-WYSSLING in Botanik. Von 1960 bis 1963 verbrachten Sie einen Aufenthalt als Postdoktorand am *California Institute of Technology* in Pasadena (CA, USA) bei James BONNER. 1963 begannen Sie Ihre akademische Laufbahn an der Universität von Edinburgh, wo Sie vom *Lecturer* bis zum *Professor (ad personam)* aufstiegen.

In dieser Phase haben Sie mit Ihrer Forschung in der Molekularbiologie einen Meilenstein gesetzt. Es gelang Ihnen mit Ihren Mitarbeitern, die Gene, welche für die ribosomale RNA codieren, zu isolieren, und zwar lange bevor die Methoden der Genklonierung entwickelt wurden. Die Vorstellung, dass man ein Röhrchen voll von isolierten Genen haben könnte, war ein Wunschtraum vieler Genetiker und Molekularbiologen, den Sie als Erster verwirklicht haben. Während die von MENDEL entdeckten Gene zunächst abstrakte Erbfaktoren waren, auf deren Existenz man nur aus Kreuzungsexperimenten schließen konnte, zeigten Ihre Pionierexperimente, dass man diese *de facto* biochemisch isolieren kann. Die bahnbrechenden Untersuchungen von Friedrich MIESCHER hatten bereits 1869 zur Isolation von Nuklein geführt, einer Substanz, die MIESCHER zu Recht für die Erbsubstanz hielt. Erst 1944 konnte jedoch von Oswald AVERY und seinen Mitarbeitern bewiesen werden, dass die Erbsubstanz tatsächlich aus der Nukleinsäure DNA besteht.

Nach der Strukturaufklärung der DNA durch James D. WATSON und Francis H. C. CRICK stellte sich das Problem, einzelne Gene zu isolieren, um sie genauer analysieren zu können. Dies erwies sich jedoch als außerordentlich schwierig, weil die DNA aus

<sup>1</sup> Die durch den Präsidenten ausgesprochenen Glückwünsche zum 80. Geburtstag beruhen auf den Entwürfen der als Mitunterzeichner genannten Mitglieder der Leopoldina.

sehr langen Kettenmolekülen von relativ monotonem Aufbau besteht, die nur aus vier verschiedenen Basenbausteinen zusammengesetzt sind. Die Isolierung der ribosomalen DNA-Moleküle war nur deshalb möglich, weil beim Krallenfrosch die ribosomalen Gene etwa fünfhundertfach repetiert sind und sie eine andere Basenzusammensetzung, und damit eine andere Dichte, als die Hauptbande der DNA aufweisen. Deshalb gelang es Ihnen, die ribosomale DNA durch Zentrifugation in Dichtegradienten zu isolieren. Ihre Genisolierung konnte sich aber auch auf die Genetik stützen, weil Ihnen eine von Michail FISCHBERG isolierte Mutante zur Verfügung stand, die keine ribosomalen Gene aufweist. Dadurch haben Sie den eindeutigen Beweis erbringen können, dass es sich bei den isolierten Genen tatsächlich um die ribosomalen 18S- und 28S-Gene handelt. Das ist ein Meilenstein in der Geschichte der Molekulargenetik.

Auf Anraten von Ernst HADORN sind Sie 1972 an die Universität Zürich zurückgekehrt, um dort die Lehre und Forschung in Molekularbiologie aufzubauen. In Zürich haben Sie und Ihre Mitarbeiter zunächst die ersten Proteingene, die Histongene eines Seeigels, die ebenfalls etwa 1000-fach repetiert sind, durch Dichtezentrifugation isoliert. Kurz danach wurde jedoch die Methode der Genklonierung entwickelt, deren Bedeutung Sie sofort erkannten. Dies hat es Ihnen ermöglicht, bahnbrechende Arbeiten über die Struktur und Funktion der Histongene durchzuführen.

1987 haben Sie eine ganz neue Aufgabe übernommen und in Wien das Institut für Molekulare Pathologie (IMP) von Grund auf neu aufgebaut und zu einem Forschungsinstitut von Weltklasse gemacht. Es gelang Ihnen in Wien, die Grundlagenforschung und die angewandte Forschung zu verbinden. Das IMP entstand als *Joint Venture* von Genentech und Boeringer Ingelheim und wurde unter Ihrer Leitung zu einem „Leuchtturm der Forschung“. Sie arbeiteten an Methoden zur Entwicklung von Tumorstoffen und gründeten mit Partnern in Wien „Intercell“, ein erfolgreiches *Spin-off*.

Sie haben zahlreiche Ehrungen erfahren: Ehrendoktorate von Fribourg, Lund, Guelph, Edinburgh und Moskau; Ehrenprofessuren von Zürich und Wien, Mitgliedschaften in den Akademien der USA, Brasiliens, Österreichs und der Schweiz sowie natürlich in der Leopoldina, und Sie waren ein Gründungsmitglied der *Academia Europaea*. Sie erhielten den Otto-Naegeli-Preis, die Wilhelm-Exner-Medaille und das Große Silberne Ehrenzeichen für Ihre großen Verdienste um die Republik Österreich.

Lieber Herr BIRNSTIEL, es ist uns eine große Ehre, Ihnen im Namen der Leopoldina zu Ihrem 80. Geburtstag zu gratulieren und Ihnen die besten Wünsche für die Zukunft zu übermitteln!

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Walter GEHRING (Basel, Schweiz)

## Paul Crutzen (Mainz)

Halle (Saale), zum 3. Dezember 2013

Lieber Herr CRUTZEN,

im Namen der Leopoldina möchten wir Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag am 3. Dezember 2013 herzlich gratulieren und Ihnen für die Zukunft das Allerbeste wünschen.

Sie stammen aus einfachen Verhältnissen und wurden 1933 in Amsterdam als Sohn eines Kellners und einer Hauswirtschafterin geboren. Aber schon in Ihrem Elternhaus erfuhren Sie die kosmopolitische Prägung, die Ihren gesamten Werdegang bestimmen sollte, mit familiären Verbindungen nach Belgien, Deutschland und Polen. Insofern war es nur folgerichtig, dass Ihre wissenschaftliche Karriere ebenfalls kosmopolitisch verlief, mit Stationen in Schweden, Großbritannien, den USA und schließlich Deutschland. Obwohl Sie seit 1958 außerhalb der Niederlande leben, haben Sie stets die holländische Staatsbürgerschaft beibehalten.

Ihr Werdegang verlief allerdings alles andere als geradlinig – wenngleich es Sie stets zur freien Grundlagenforschung hinzog, entschieden Sie sich vorerst für einen pragmatischen Bildungsweg und durchliefen eine Ausbildung zum Tiefbauingenieur, da Sie sich durch die zum Studium gehörenden Praktika selbst finanzieren und Ihre Eltern somit finanziell entlasten konnten. Nachdem Sie einige Jahre beim Brückenbauamt der Stadt Amsterdam gearbeitet hatten, kam der erste Länder- und bald auch Karrierewechsel. 1958 heirateten Sie Terttu SOININEN, eine finnische Studentin, und siedelten nach Gävle in Schweden über. Während Sie zunächst weiterhin als Ingenieur tätig waren, erfuhren Sie, dass das Meteorologische Institut der Universität Stockholm – ein Institut von Weltruf unter der Leitung des großen Bert BOLIN – eine Stelle als Programmierer zu besetzen hatte. Ohne Programmierkenntnisse zu haben, bewarben Sie sich und erhielten die Stelle. Diese Entscheidung war von außerordentlicher Bedeutung für die Umweltwissenschaften, da Sie neben Ihrer Arbeit als Programmierer einen Masterabschluss in Meteorologie erwerben und ab 1963 an Ihrer Dissertation arbeiten konnten.

Für die Dissertation wählten Sie ein Thema aus der reinen Grundlagenforschung, fernab der politischen Diskussionen – jedenfalls glaubten Sie das damals. Sie interessierten sich für die Prozesse, die die Verteilung von Ozon in der Stratosphäre bestimmen. Diesbezüglich formulierten Sie bereits in Ihrer Dissertation, dass die Rolle von Stickstoffverbindungen für die Ozonschicht näher untersucht werden müsste. Das taten Sie dann auch während Ihrer Postdoktorandenzeit am *Clarendon Laboratory* in Oxford, und Sie veröffentlichten Ihre bahnbrechende Arbeit zur katalytischen Rolle von Stickstoffoxiden im Ozonabbau. Diese Stickstoffoxide stammen letztlich aus mikrobiologischen Zersetzungsprozessen im Boden; menschliches Handeln schien hier keine Rolle zu spielen, doch dieser Eindruck sollte sich bald ändern. Zu Beginn der 1970er Jahre begannen zwei zunächst unabhängige Diskussionen darüber, dass menschliches Handeln die Ozonschicht der Erde schädigen könnte. Zum einen ging es um den Ausstoß von Stickstoffoxiden durch überschallschnelle Passagierflugzeuge, deren Reiseflughöhe in der Stratosphäre liegt. Ihre Arbeiten zeigten ganz klar, dass dieser

Ausstoß bei der geplanten Größe der Flugzeugflotte einen ernsthaften Abbau der Ozonschicht bewirken könnte. Zum anderen zeigte die Arbeit von Mario MOLINA und Sherwood ROWLAND, dass die Freisetzung von Halogenkohlenwasserstoffen, die z. B. als Kältemittel eingesetzt wurden, die Bildung von Chloroxiden in der Stratosphäre ermöglichen und als Folge die Ozonschicht durch eine weitere katalytische Reaktion abgebaut werden könnte. Plötzlich befanden Sie sich mit Ihrer Arbeit im Zentrum einer Diskussion über Umweltfolgen menschlichen Handelns sowie darüber, auf welchem Weg wissenschaftliche Erkenntnisse in politische Entscheidungsprozesse Eingang finden müssen.

Von 1974 bis 1980 arbeiteten Sie in Boulder in Colorado und nahmen dann den Ruf an, als Direktor an das Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz zu gehen. Dort verblieben Sie bis zu Ihrer Emeritierung und darüber hinaus als Emeritus, ergänzt allerdings durch ausgedehnte Forschungsaufenthalte an der *Scripps Institution for Oceanography* in San Diego (CA, USA). In die Mainzer Zeit fiel Ihre nächste bahnbrechende Arbeit zum Ozonabbau: Eine Zeitlang erschien es so, als ob sich die beiden wichtigen Beitragenden zum katalytischen Ozonabbau – Stickstoffoxide und Chloroxide – gegenseitig neutralisieren könnten. Sie beschrieben dies später so: „Chloroxide und Stickstoffoxide kämpfen wie zwei Mafia-Familien gegeneinander, zum Vorteil des Ozons.“ Dann jedoch kam 1985 die dramatische Entdeckung des Rückgangs der Ozonkonzentration über der Antarktis. Sie erkannten als Erster, dass in der kalten Südpolarnacht die Stickstoffoxide an der Oberfläche von Eiswolken gebunden werden und daher die Chloroxide ungehindert das Ozon abbauen können, sobald im frühen Frühjahr die Polarsonne wieder scheint.

Ihre Arbeiten zu Bildung und Abbau von Ozon wurden im Jahr 1995 mit dem Nobelpreis für Chemie gewürdigt, der gemeinsam an Sie, Mario MOLINA und Sherwood ROWLAND verliehen wurde. Dies war der erste Nobelpreis für Vertreter einer Umweltwissenschaft überhaupt. Bereits 1992 waren Sie sowohl in die Leopoldina als auch in die Schwedische Akademie der Wissenschaften aufgenommen worden, 1994 in die US-amerikanische Akademie der Wissenschaften. Ebenfalls 1994 wurde Ihnen zusammen mit Ihrem Kollegen Frank ARNOLD der Deutsche Umweltpreis verliehen. Um ausführlicher auf Ihre zahlreichen anderen Ehrungen oder Ihre vielfältigen weiteren Beiträge zur Atmosphärenchemie einzugehen, fehlt hier der Platz. Wir möchten jedoch nicht unerwähnt lassen, dass Sie als Erster auf die katastrophalen klimatischen Folgen eines möglichen Atomkrieges hingewiesen haben („Nuklearer Winter“) und darauf, dass diese Folgen die direkte Wirkung der Explosionen weit übersteigen könnten. Später prägten Sie den Begriff „Anthropozän“ als eine neue geologische Epoche, die durch das Handeln und die Spuren der Menschheit dominiert ist – unsere heutige Zeit. Nicht zu vergessen ist Ihr Mitwirken in der wegweisenden Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages „Schutz der Erdatmosphäre“.

Lieber Herr CRUTZEN, Sie sind durch Ihre bahnbrechenden Forschungsergebnisse und Ihr gesellschaftliches Engagement ein Vorbild für uns alle. Wir wünschen Ihnen ein schönes Geburtstagsfest zusammen mit Ihrer Frau, Ihren Kindern und Ihren Freunden und für die kommenden Jahre Gesundheit und alles Gute.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER  
Präsident

Jochem MAROTZKE (Hamburg)

**Walter Doerfler (Weißenburg)**

Halle (Saale), zum 11. August 2013

Sehr geehrter, lieber Herr DOERFLER,

zur Vollendung Ihres 80. Geburtstages am 11. August 2013 möchten wir Ihnen, zugleich im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, herzlich gratulieren und für die Zukunft Gesundheit und Wohlergehen wünschen.

Sie wurden in Weißenburg in Bayern geboren, wo Sie auch die schulische Ausbildung erfuhren, die Sie 1952 mit dem Abitur abschlossen. Es folgte das Medizinstudium in Erlangen, Hamburg und München mit Staatsexamen 1958 und Promotion 1959 mit einer Arbeit auf dem Gebiet der funktionellen Anatomie, die Sie schon während des Studiums unter Titus VON LANZ anfertigten. Nach einer dreijährigen Tätigkeit als Medizinalassistent am Universitätsklinikum in München und am *Mercer Hospital* in Trenton (NJ, USA), wo Sie auch das Examen des *Educational Council for Foreign Medical Graduates* ablegten, schlossen Sie Ihre medizinische Grundausbildung 1961 mit Erlangung der Approbation als Arzt ab. Danach widmeten Sie sich einer gründlichen Ausbildung in Molekularbiologie, Biochemie und Humangenetik, die Sie an weltweit führenden Einrichtungen absolvierten, von 1961 bis 1963 am Max-Planck-Institut für Biochemie in München unter Adolf BUTENANDT und Wolfram ZILLIG, und von 1963 bis 1966 unter David S. HOGNESS am *Department for Biochemistry* der *Stanford University* (CA, USA).

Ausgehend von dem Wunsch, den Mechanismus der Viruskonogenese aufzuklären, haben Sie und Ihre Mitarbeiter wichtige Beiträge zur Molekularbiologie von Adenoviren geleistet, insbesondere zur Aufnahme und Persistenz fremder DNA im Gastrointestinaltrakt von Säugern, zur abortiven zellulären Infektion und zum Mechanismus der integrativen Rekombination. So verdanken wir Ihnen den erstmaligen Nachweis der genomischen Integration von Adenoviren-DNA in das Genom von AD12-transformierten Zellen und Tumorzellen (1968) sowie der *De-novo*-Methylierung von integrierter Adenovirus-DNA (1978). Ihre Dokumentation einer inversen Korrelation zwischen Promotormethylierung und Promotoraktivität (1980) markiert den Beginn des weltweiten Interesses an der Promotorinaktivierung durch sequenzspezifische Methylierung und wurde zu einem der wissenschaftlich fundierten Ausgangspunkte für das sich rasch entwickelnde Gebiet der Epigenetik. Diese wichtigen und stark beachteten Ergebnisse wurden vor allem während Ihrer Zeit im Rockefeller-Institut in New York (NY, USA, 1966–1972) und als Direktor des Instituts für Genetik der Universität zu Köln (1972–2002) erarbeitet. Die Exzellenz der Ergebnisse Ihrer wissenschaftlichen Arbeiten wird unterstrichen durch eine Vielzahl von Berufungen, u. a. an die *Yale University* (CT, USA), an die Max-Planck-Institute in Berlin und Tübingen und als ordentlicher Professor an die Universitäten Berlin, München, Heidelberg, Innsbruck, New York, Miami (FL, USA), London und Ontario, die Sie alle ablehnten. Ihre bedeutenden wissenschaftlichen Arbeiten sind durch diese ehrenhaften Berufungen, aber auch durch die Verleihung einer Vielzahl von Preisen gewürdigt worden.

Lieber Herr DOERFLER, Sie haben durch Ihre wissenschaftliche Arbeit nicht nur die Entwicklung der Medizin mitgestaltet, es war Ihnen als Arzt auch eine ständige Verpflichtung, neue medizinische Erkenntnisse auf dem Gebiet der Genetik unmittelbar für die Menschen nutzbar zu machen, indem Sie sich seit 1992 regelmäßig an einer humangenetischen Sprechstunde beteiligten. Eine Tätigkeit, die Sie auch nach Ihrer Emeritierung weiterführten, ganz im Sinne von „Nunquam otiosus“, dem Leitspruch der Leopoldina. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ist stolz darauf, Sie seit 1997 als Mitglied in ihren Reihen zu haben, und wünscht Ihnen noch viele Jahre eines erfüllten Lebens.

Es grüßen Sie in herzlicher Verbundenheit  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Dietmar GLÄSSER (Halle/Saale)

## **Richard Ernst (Zürich, Schweiz)**

Halle (Saale), zum 14. August 2013

Sehr verehrter, lieber Herr ERNST,

im Namen des Senats und des Präsidiums sowie der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften gratulieren wir Ihnen sehr herzlich zu Ihrem 80. Geburtstag und übermitteln Ihnen unsere allerbesten Wünsche.

Wenn sich die Tätigkeit eines Wissenschaftlers durch Zahlen, wie z. B. die Anzahl seiner Veröffentlichungen mit entsprechenden Indizes oder die Anzahl seiner Vorträge und Auszeichnungen messen ließe, würden allein diese Zahlen in Ihrem Fall auf eine sehr aktive und erfolgreiche Karriere verweisen. Sie hielten etwa 1000 eingeladene Vorträge und waren Autor von über 350 Veröffentlichungen, von denen jede im Durchschnitt 139-mal zitiert wurde. Diese Zahlen beeindrucken ohne Zweifel nicht nur die bürokratischen Instanzen, die in letzter Zeit zur Evaluation der Tätigkeit von Wissenschaftlern eingeführt wurden.

Ihr Wirken, lieber Herr ERNST, fand herausragende Anerkennung, indem Sie bisher von 50 akademischen Gesellschaften und Universitäten auf allen Kontinenten Ehrenmitgliedschaften und Ehrendoktorwürden erhielten und außerdem mit den höchsten wissenschaftlichen Preisen, insbesondere dem Nobelpreis für Chemie (1991), ausgezeichnet wurden.

Doch nicht nur die schieren Zahlen beeindrucken. Vor allem nach der Auseinandersetzung mit dem Inhalt Ihrer Veröffentlichungen wird Ihre einzigartig erfolgreiche wissen-

schaftliche Karriere in aller Deutlichkeit klar. Neben den obenerwähnten wissenschaftlichen Publikationen auf dem Gebiet der magnetischen Kernspinresonanzspektroskopie helfen weitere Dokumente, die Tätigkeit eines der brilliantesten Chemiker der Neuzeit zu verstehen. Nur einige davon wollen wir nennen: den aus Anlass Ihrer Emeritierung veröffentlichten Band der Zeitschrift *Molecular Physics* (95/5 [1998]), Ihren auf der Webseite der Nobelpreislaureaten veröffentlichten Lebenslauf ([http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/1991/ernst.html](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1991/ernst.html)), Ihre Vorlesung „Nuclear Magnetic Resonance Fourier Transform Spectroscopy (Nobel Lecture)“, wie sie 1992 in der Zeitschrift *Angewandte Chemie* nachgedruckt wurde (*Angewandte Chemie Int. Ed.* 31, 805–930 [1992]), Ihren Aufsatz „A Chemist Remains a Chemist“, der vor wenigen Monaten ebenfalls dort erschien (*Angewandte Chemie Int. Ed.* 52, 61–67 [2013]), Ihren in der Zeitschrift der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft veröffentlichten kurzen Essay „The Follies of Citation Indices and Academic Ranking Lists“ (*Chimia* 64, 90 [2010]) und den unter der Leitung von Harry KROTO im Jahre 2004 gedrehten Dokumentarfilm (mit Interview) *Developer of Modern NMR Techniques* (The Vega Science Trust, 2004, <http://vega.org.uk/video/programme/21>). Besondere Erwähnung verdient „Die wahre Geschichte von Felix Pech“, Ihrem Alter Ego, so wie Sie sie bei passender Laune und Gelegenheit mit der charakteristischen Selbstironie und Ihrem kritischem Sinn vor wissenschaftlichem und nicht-wissenschaftlichem Publikum erzählen (Manuskript der Rede, die 2005 bei einem Treffen der ehemaliger Mitarbeiter des Laboratoriums für Physikalische Chemie im Rahmen des 150. Jubiläums der ETH Zürich gehalten und unter dem Pseudonym Sorgius Freund als „Wer ist Felix Pech wirklich?“ in *Chemie in unserer Zeit* 40, 72–73 [2006]) publiziert wurde).

Ihre bahnbrechenden wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der magnetischen Kernresonanzspektroskopie haben wesentlich zur Charakterisierung der Struktur und Dynamik von Molekülen und Molekülkomplexen und zur breiten Anwendung von Bildgebungsverfahren mittels Kernspins beigetragen. Diese Arbeiten gehören zum Kanon der modernen Naturwissenschaften und sind einem sehr breiten Kreis von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bekannt. Jedes der oben explizit erwähnten sieben Werke beleuchtet spezifische weitere Aspekte Ihrer Laufbahn und gibt Hinweise auf mögliche Quellen Ihrer außerordentlichen Kreativität und Schaffenskraft. Vor allem stellen diese Quellen Sie als verantwortungsbewussten Wissenschaftler dar, der sich unermüdlich für eine starke Verankerung der Naturwissenschaften in der Gesellschaft engagiert.

Bei der Betrachtung Ihrer Laufbahn fällt die starke Prägung durch die inhärente Mehrdeutigkeit menschlicher Grundhaltungen und deren Wahrnehmung auf, und Ihre Fähigkeit, entgegengesetzte Pole und Anschauungen unvoreingenommen zu verbinden sowie Kontraste als Stimuli und Quellen von Kreativität auszunutzen: Kontraste zwischen Wissenschaft und Kunst, zwischen angewandter und Grundlagenforschung, zwischen Industrie und Hochschule, zwischen einer reflektierenden, introvertierten akademischen Tätigkeit und der Verbreitung der Ergebnisse in einer breiten Öffentlichkeit, zwischen lokal gefärbten kulturellen Traditionen und globalen wissenschaftlichen oder politischen Netzwerken.

Ihre Tätigkeit auf dem Gebiet der Magnetresonanz war gleichzeitig Grundlagen- und angewandte Forschung. Sie führte zur Entwicklung neuer Diagnosemethoden in der Medizin und lieferte faszinierende Einblicke in die Funktionsweise von biologischen



Makromolekülen. Ihre frühe, höchst erfolgreiche Anstellung bei der Firma Varian in Palo Alto (CA, USA) und Ihre spätere enge Zusammenarbeit mit der Firma Bruker-Biospin nutzten die komplementären Aspekte der universitären und industriellen Forschung vorbildlich aus.

Ihre tiefe Auseinandersetzung mit der tibetischen Kunst und Kultur verdeutlicht Ihr Bedürfnis nach einem Verständnis der *Conditio humana* unter Einschluss sämtlicher Formen und komplementären Pole geistiger Tätigkeit, der rein wissenschaftlich-analytischen, der philosophischen und der künstlerisch-musischen. Es kommt Henri BERGSON'S Ideal nahe. „While we chemists [use] chemical formulas for representing structures and chemical reaction pathways, in the spiritual context, metaphors, symbols, and rituals have equal importance to express abstract philosophical concepts independently of a particular language, and become universally understandable“, schrieben Sie in Ihrem Aufsatz „A Chemist Remains a Chemist“ (2013).

Zwei durch Sie stark geprägte Initiativen tragen in letzter Zeit zur Überwindung von Barrieren bei und schlagen Brücken zwischen unterschiedlichen Welten und Anschauungen: Die aus einem Vorschlag des Dalai-Lama resultierende Initiative „Science meets Dharma“ hat zum Ziel, tibetische Mönche in Südindien im Rahmen eines interkulturellen Dialogs in den westlichen Wissenschaften zu bilden, in der Hoffnung, dass die Kenntnis anderer Kulturen zur Verfestigung der eigenen beiträgt. Die Richard-Ernst-Lecture, seit 2008 jährlich an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich gehalten, behandelt gesellschaftsrelevante Themen unter einem wissenschaftlichen Blickwinkel und hat sich in kurzer Zeit als wichtiges Forum für den Austausch zwischen Akteuren aus Politik, Kunst und Wissenschaften entwickelt.

Durch Ihr Engagement in schweizerischen und internationalen Wissenschaftsgremien haben Sie unbeirrt für die Förderung der Qualität und gegen die Etablierung überflüssiger administrativer und hierarchischer Lenkungsstrukturen gekämpft. Als Präsident der Forschungskommission der ETH Zürich und in beratender Funktion im Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaft haben Sie Wege aufgezeigt, wie Forschungsförderung möglichst objektiv und mit minimalen Reibungsverlusten zu organisieren ist und dabei wesentlich zum Erfolg der ETH Zürich beigetragen.

Die Gefahr, die mit der Verwendung von bibliometrischen Daten zur Evaluation der wissenschaftlichen Tätigkeit verbunden ist, haben Sie früh erkannt: „It is only by [...] active resistance to the follies of bibliometrics that our scientific self-respect and credibility can be saved“, schrieben Sie in Ihrem Beitrag „The Follies of Citation Indices and Academic Rankings“. Dort wiesen Sie auch auf die einzige ernste (Ernstsche) Art der Evaluation hin: „Very simply, start reading papers instead of merely rating them by counting citations.“ Eine Alternative gibt es nicht.

Nicht immer wurde Ihren Visionen zugestimmt; ab und an mussten Sie durch provokative Sätze verkrustete Strukturen aufbrechen und weitverbreitete Meinungen in Frage stellen: „Braucht es wirklich einen ETH-Rat?“, fragten Sie etwa in Ihrer Abschiedsvorlesung „Mein Traum einer idealen ETH“ an Ihrer Hochschule am 21. Mai 1999 (Kleine Schriften der ETH Zürich Nr. 39). Das war ein Anstoß, der zwar noch keine endgültige Wirkung hatte, seither aber jedes Jahr an Relevanz gewinnt. Oder Sie formulierten: „Jeder Universitätsdozent sollte einige Jahre in der Privatwirtschaft verbringen.“ Wiederholt wiesen Sie auf die Notwendigkeit hin, Grundlagenforschung nicht ohne Bezug auf deren

Nutzen für die Gesellschaft zu betreiben. Bei Bedarf kam Ihnen *Felix Pech* zu Hilfe, der als fiktiver Charakter und Alter Ego besser in der Lage ist, gewisse Wahrheiten mit der nötigen Deutlichkeit auszusprechen. *Felix Pech*, der glückliche Unglückliche, der vom Erfolg verwöhnt wird, ohne daran glauben zu wollen, sieht vieles und auch Sie kritisch an, und bildet einen Gegensatz, ohne den ein differenziertes und wahrheitsgetreues Urteil kaum möglich ist, oder eben auch kaum kommunizierbar wäre.

Ihre Tätigkeit wurde nicht nur durch Ihr Verantwortungsbewusstsein stark geprägt, sondern auch durch Ihre Treue zu Ihrer Familie – zu Ihrer Frau Magdalena und Ihrer Mutter, die beide sehr rührend in dem erwähnten Film über Sie sprechen – und zu Ihrem Heimatort Winterthur, der Industriestadt am Rande des Zürcher Oberlands, die mit ihrer reizenden Altstadt, ihren prächtigen Kunstsammlungen und ihrer musikalischen Tradition die ideale Umgebung zur Entfaltung Ihrer musischen und wissenschaftlichen Talente darstellte. Winterthur bot Ihnen auch einen stabilen, fruchtbaren Nährboden und bildet einen idealen Gegenpol zur Großstadt Zürich und zur international vernetzten Wissenschaftswelt. Außerdem hielten Sie die Treue zur ETH Zürich, zu Ihren Kollegen, Mentoren, Schülern und Freunden sowie schließlich nicht zuletzt zu den Urformen der schweizerischen Demokratie, für die auch *Felix Pech* gelegentlich warb – als Gegensatz zu den Regierungsformen großer Nationen mit ihrer, in seinen Worten, „verlogenen, selbstsüchtigen, und Welt- und Umwelt-zerstörerischen Politik“.

Wer heute die Gelegenheit hat, Magdalena und Sie in Ihrem Haus in Winterthur zu besuchen, entdeckt ein wahres Paradies in der Form einer atemberaubenden Sammlung tibetischer Kunstwerke, einschließlich eines mit modernsten spektroskopischen und chemisch-analytischen Geräten ausgestatteten Kunstkonservationslabors, im untersten Stockwerk. Dem Besucher wird sofort klar, dass hier mit uneingeschränkter Begeisterung sowie Neugier und Wissensdurst geforscht wird. „Welche Symbolik haben wertvolle, seltene blaue Pigmente, die sich, mit dem Auge völlig unsichtbar, in schwarz bemalten Flächen perfekt versteckten, aber mit Hilfe der Raman-Spektroskopie klar erkennbar sind?“, fragen Sie dann mit dem charakteristischen Leuchten in Ihren Augen.

In der (un)heimlichen Atmosphäre des Kellers Ihres Elternhauses haben Sie als 13-Jähriger erste chemische Experimente durchgeführt, die vielleicht besser als „alchemistische“ Experimente bezeichnet werden können. Daran hat sich in einer Beziehung wenig geändert: Das „Alchemistische“ dürfte wohl das wichtigste Merkmal Ihrer Tätigkeit geblieben sein: Was Sie berühren, wird zu Gold!

Lieber Herr ERNST, die Leopoldina erachtet sich als sehr glücklich, Sie zu ihren Mitgliedern zählen zu dürfen. Wir wünschen Ihnen noch viele weitere Jahre reger kreativer Tätigkeit.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER  
Präsident

Frédéric MERKT (Zürich)

## Georgij Pavlovič Georgiev (Moskau, Russland)

Halle (Saale), zum 4. Februar 2013

Sehr geehrter Herr Professor GEORGIEV, lieber Georgij Pavlovič,

anlässlich Ihres 80. Geburtstages dürfen wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und selbstverständlich auch im Namen des Präsidiums die allerherzlichste Gratulation aussprechen.

Nach Ihrem Studium am Moskauer Medizinischen Institut haben Sie zunächst von 1956 bis 1963 am Institut für Tiermorphologie der Akademie der Wissenschaften gearbeitet. In dieser Zeit wurden Sie 1959 mit der Arbeit „Einige Daten der chemischen Zusammensetzung nuklearer Strukturen“ zum Kandidaten der Wissenschaften, 1962 mit der Dissertation „Ribonukleinproteine des Zellkerns“ zum Doktor der Wissenschaften promoviert.

1963 übernahmen Sie die Leitung des Laboratoriums für Biosynthese der Nukleinsäuren des Instituts für Molekularbiologie der Akademie der Wissenschaften der UdSSR. 1968 wurden Sie zum Professor berufen, seit 1970 sind Sie korrespondierendes Mitglied in der Abteilung für Biochemie, Biophysik und der Chemie physiologisch aktiver Verbindungen der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, wobei Sie diese Aufnahme Ihrem Arbeits- und Spezialgebiet Molekulare Biologie verdanken. Ihre Leistungen in diesem Bereich waren es dann auch, die bereits 1971, noch vor Ihrem 40. Lebensjahr, zu dem Antrag führten, Sie in unsere Leopoldina aufzunehmen, so dass dann das Präsidium am 8. September 1971 beschlossen hat, Sie in die Sektion Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie zu wählen. 1987 wurden Sie zum ordentlichen Akademiemitglied in der genannten Abteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR berufen, die später zur Abteilung für Biologische Wissenschaften umbenannt wurde. 1990 wurden Sie als Direktor des Institutes für Gen-Biologie der Akademie der Wissenschaften gewählt und organisierten in dieser Funktion das Institut, seit 2006 sind Sie wissenschaftlicher Direktor dieser Einrichtung und seit 2007 Herausgeber der Zeitschrift *Genetik* der Russischen Akademie der Wissenschaften.

Ihre wissenschaftlichen Interessen betreffen die molekularen Grundlagen der biologischen Differenzierung, vor allem die Mechanismen und die Regulierung der Übertragung der genetischen Informationen in höhere Organismen. In diesem Zusammenhang haben Sie die thermische Fraktionierung als neues Prinzip zur Isolierung von Nukleinsäuren durch Phenolextraktion eingeführt. Mittlerweile ist das ein Standardverfahren geworden, um die natürlicherweise in Zellen vorkommenden Gemische verschiedener Arten von Nukleinsäuren zu trennen. Dadurch konnten Sie erstmals die mRNA in Eukaryotenzellen nachweisen. Durch elektronenmikroskopische Untersuchungen haben Sie die Existenz der nuklearen Matrix in Verbindung mit der DNA nachgewiesen. Sie haben erstmals subzelluläre Strukturen analysiert und beschrieben, die genetische Informationen von den Chromosomen des Zellkerns in das Zytoplasma transportieren. Auf dieser Basis haben Sie ein Modell des Transkriptionselements der genetischen Informationen, des Operons, für höhere Lebewesen vorgeschlagen. Dieses Modell ist experimentell gut gestützt, wurde

international anerkannt und akzeptiert. Mittlerweile ist es in einschlägige Monographien und Lehrbücher aufgenommen worden. Es war für unsere Akademie eine besondere Ehre, dass Sie im April 1976 unser Symposium „Cell differentiation in microorganisms, higher plants and animals“ mit Ihrem viel Aufmerksamkeit erregenden Vortrag „Structure and Processing of Pre-mRNA“ bereichert haben, der dann auch 1977 in dem Konferenzband publiziert wurde. Mit Recht werden Sie heute als einer der Begründer sowie einer der Väter der Molekularbiologie und Molekulargenetik höherer Organismen bezeichnet. Auch jetzt noch sind Sie als Berater für das Präsidium der Russischen Akademie der Wissenschaften für das Gebiet „Molekular- und Zellbiologie“ tätig und geben auf diese Weise Ihre profunden Erfahrungen und Kenntnisse an die nachfolgenden Generationen weiter.

Es versteht sich von selbst, dass Sie in Würdigung Ihrer Arbeiten und Ihres Wirkens vielfach ausgezeichnet worden sind. Ich nenne nur den Lenin-Orden, den Staatspreis sowohl der UdSSR im Jahr 1983 als auch den Russlands im Jahr 1996 sowie den Orden für Verdienste um das Vaterland II. Klasse im Jahr 2008. Selbstverständlich sind Sie Mitglied zahlreicher ausländischer wissenschaftlicher Gesellschaften, ich nenne nur die *European Academy of Sciences* und die *European Molecular Biology Organisation* (EMBO).

Lieber Georgij Pavlovič, wir wünschen Ihnen für Ihren weiteren Lebensweg alles Gute, Freude an Ihren wissenschaftlichen, besonders aber wissenschaftsorganisatorischen Tätigkeiten. Da wir wissen, dass Sie sich sehr für eine Reform des russischen Wissenschaftssystems und für eine leistungsfähige Struktur der Russischen Akademie der Wissenschaften engagieren, wünsche wir Ihnen auch auf diesem Gebiet viel Erfolg. In diesem Sinne begleiten Sie alle guten Wünsche für Gesundheit und Wohlergehen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER  
Präsident

Gunnar BERG (Halle/Saale)

## Horst H. Hagedorn (Höchberg)

Halle (Saale), zum 29. Oktober 2013

Sehr geehrter, lieber Herr Kollege HAGEDORN,

am 29. Oktober vollenden Sie Ihr 80. Lebensjahr und können voller Zufriedenheit zurückschauen – auf ein wissenschaftlich überaus erfolgreiches sowie wissenschaftspolitisch äußerst effizientes Leben. Das Präsidium der Leopoldina wie auch die Sektionsmitglieder beglückwünschen Sie dazu von Herzen. Wir alle wünschen Ihnen Gesundheit und weiterhin viel Energie für Ihre Aktivitäten im Dienst der Wissenschaft sowie im privaten Bereich Glück und Lebensfreude.

Sie wurden in Blomberg (Lippe) geboren, wo Sie auch Ihre Schulzeit verbrachten. Ihre akademische Ausbildung war breit angelegt: Sie studierten an der Universität Göttingen die Fächer Geographie, Mathematik, Physik, Geologie und Ethnologie. Hierin zeigt sich bereits auch Ihre spätere, vornehmlich naturwissenschaftlich orientierte Schwerpunktbildung in der universitären Laufbahn. In Ihrer 1960 abgeschlossenen Doktorarbeit befassten Sie sich mit geomorphologischen Problemen des norddeutschen Altmoränengebietes zwischen Elbe und Weser. Im selben Jahr erhielten Sie unter Ihrem akademischen Lehrer Jürgen HÖVERMANN eine Assistentenstelle am Geographischen Institut der Freien Universität Berlin. Hiermit begann auch Ihre beeindruckende Karriere als Wüstenforscher: Im Jahr 1962 führten Sie eine erste, mehrmonatige Forschungsreise in der südlichen Zentralsahara durch. 1964 waren Sie an der Gründung der Wüstenforschungsstation Bardai im Tibesti-Gebirge (südöstliche Zentralsahara/Tschad) beteiligt und wurden ihr erster wissenschaftlicher Leiter. Dieses Unternehmen kann in seiner Konzeption und seinem Forschungsprogramm mit heutigen DFG-geförderten Sonderforschungsbereichen verglichen werden. In den Folgejahren führten Sie zahlreiche geographische Forschungsarbeiten in weiteren Teilen der Sahara durch. Daneben hatten Sie Gelegenheit, die Wüsten des Nahen Ostens sowie Nord- und Südamerikas kennenzulernen. In Ihren zahlreichen Publikationen befassten Sie sich vornehmlich mit dem Erscheinungsbild und der Relieffgenese der Wüsten wie auch mit ihrer Nutzung durch den Menschen.

Auf Ihre Habilitation 1969 („Untersuchungen über Relieftypen arider Räume an Beispielen aus dem Tibesti-Gebirge und seiner Umgebung“) folgte die Berufung als Wissenschaftlicher Rat und Professor an der Freien Universität Berlin. 1970 wurden Sie Wissenschaftlicher Abteilungsleiter und Professor an der Technischen Hochschule Aachen und übernahmen bereits ein Jahr später den traditionsreichen Lehrstuhl für Geographie und wurden Vorstand des Geographischen Instituts der Universität Würzburg. Nach einer Laufbahn als engagierter Forscher, Hochschullehrer und Hochschulpolitiker wurden Sie im Herbst 2000 emeritiert. Als Schwerpunkte Ihrer wissenschaftlichen Arbeit lassen sich die Bereiche Physische Geographie, Geomorphologie (insbesondere arider Gebiete), Eiszeitforschung, Klimatologie/Paläoklimatologie und Umweltforschung zusammenfassen. Aber auch Themen wie der Erforschung des Mars oder der Entwicklungsländer Afrikas haben Sie sich gewidmet.

Lieber Herr HAGEDORN, die wissenschaftliche Gemeinschaft hat Ihnen viel zu verdanken; Sie haben sich uneigennützig für zahlreiche Einsätze in der akademischen Selbstverwaltung und in Fachverbänden zur Verfügung gestellt. Um nur einige Funktionen aufzuführen: Sie waren gewähltes Mitglied im Senat der Universität Würzburg; von 1977 bis 1979 Dekan der Fakultät für Geowissenschaften und etwa im gleichen Zeitraum Fachgutachter für Physische Geographie der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Elf Jahre lang waren Sie ab 1978 Mitglied der Senatskommission für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsforschung der DFG und haben damit ganz wesentlich an Weichenstellungen in der Konzeption und Entwicklung der Geowissenschaften mitgewirkt. Ihrer speziellen Fachdisziplin dienten Sie von 1979 bis 1981 als 1. Vorsitzender des Verbandes der Hochschullehrer der Geographie (VGDH), danach weiterhin als Stellvertreter. Ab 1983 wurden Sie für sechs Jahre in den Senat und den Hauptausschuss der DFG gewählt. Wichtige Aufgaben nahmen Sie als Vorsitzender der Studienreformkommission Geo-

graphie der Kultusministerkonferenz wahr, ebenso erneut als Senatsmitglied der Universität Würzburg oder als Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats beim Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst.

Mit einer quartär-geomorphologischen Dissertation (1960) begann Ihre wissenschaftliche Karriere. Dreißig Jahre später wählte man Sie für zehn Jahre zum Präsidenten der DEUQUA (Deutsche Quartärvereinigung); zeitgleich bekleideten Sie mehrere Jahre das Amt des Vizepräsidenten der INQUA, also der Internationalen Quartärvereinigung. Die DFG berief Sie 1991 zum Vorsitzenden des Senatsausschusses für Umweltfragen – damals ein „emerging field“ innerhalb zukunftsrelevanter Fragestellungen und Problemlösungen. Schließlich soll nicht unerwähnt bleiben, dass Sie von 1994 an bis zu Ihrer Emeritierung der Universität Würzburg als Vizepräsident dienten. Die wissenschaftliche Gemeinschaft wie die Universität Würzburg ist Ihnen für Ihren tatkräftigen, oft richtungsweisenden Einsatz zu tiefem Dank verpflichtet.

Verehrter Kollege HAGEDORN, Sie wirkten als engagierter akademischer Lehrer; zahlreiche Ihrer Schüler bekleiden Professorenstellen. Sie haben Ihr Fach und bisweilen die gesamten Geowissenschaften durch Ihre Mitgliedschaft in nationalen sowie internationalen Wissenschaftsverbänden vertreten. Sie haben als Mitherausgeber wissenschaftlicher Zeitschriften und Reihen gearbeitet. Dies und vieles mehr hat Ihnen ein hohes Ansehen eingetragen. Ihre Verdienste um die Forschung, um das Wissenschaftsmanagement, um die Forschungsförderung oder die Hochschulpolitik schlagen sich auch in zahlreichen Ehrungen nieder: So wählte man Sie 1980 zum ordentlichen Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Hier übernahmen Sie den Vorsitz der Kommission für Geomorphologie, von 1988 bis 2011 auch den der Kommission für Glaziologie sowie 2001 den Vorsitz der Kommission für Gebirgsforschung.

1993 wurden Sie Mitglied unserer Akademie Leopoldina, in die Sie sich mit Ihrem Rat und Ihren Initiativen wirkungsvoll eingebracht haben. Ihnen wurde der Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland am Bande verliehen; 1995 folgte der Verdienstorden 1. Klasse. Die Humboldt-Universität in Berlin würdigte 1999 Ihr wissenschaftliches Wirken durch die Auszeichnung mit der Ehrendoktorwürde.

2001 wurden Sie mit dem Bayerischen Verdienstorden geehrt. Die DEUQUA ehrte Sie für Ihren Einsatz in der Quartärforschung mit der nur selten vergebenen Albrecht-Penck-Medaille.

Lieber Jubilar, Sie können mit großer Zufriedenheit auf ein reichhaltiges wissenschaftliches und forschungspolitisches Wirken zurückblicken. Die genannten zahlreichen Ehrungen drücken die Wertschätzung für Sie durch die wissenschaftliche Gemeinschaft wie durch die Öffentlichkeit und Fachgremien aus. Die Akademie Leopoldina wünscht Ihnen weiterhin Tatkraft und Einsatzfreude für die Ihnen wichtigen Aufgaben. Mögen Ihnen noch viele glückliche Jahre im Familien- und Kollegenkreis vergönnt sein. Alles Gute!

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Wolf Dieter BLÜMEL (Stuttgart)

## Jürgen Hagedorn (Göttingen)

Halle (Saale) zum 10. März 2013

Sehr geehrter Herr HAGEDORN,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres übermitteln wir Ihnen, zugleich im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, die herzlichsten Glückwünsche! Als einer der international führenden Geomorphologen wurden Sie 1992 in die Leopoldina gewählt.

Sie wurden am 10. März 1933 in Hankensbüttel im Kreis Gifhorn in Niedersachsen als ältestes von vier Kindern geboren. Sie besuchten ab 1939 die Volksschule in Hankensbüttel, dann die Mittelschule Wittingen und die Hermann-Billing-Schule in Celle, an der Sie 1952 das Abitur ablegten. Im Sommersemester des gleichen Jahres nahmen Sie das Studium der Geographie, Mathematik, Physik, Philosophie, Pädagogik und Geologie an der Technischen Hochschule (TH) Hannover und an der Universität Göttingen auf. 1958 legten Sie das Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien an der TH Hannover ab.

Im gleichen Jahr bot Ihnen der renommierte Geomorphologe Hans POSER die Stelle eines wissenschaftlichen Assistenten am dortigen Geographischen Institut an. Er führte Sie in die Quartärmorphologie von Norddeutschland ein und war der Betreuer Ihrer Dissertation zur „Geomorphologie des Uelzener Beckens“, mit der Sie 1963 an der TH Hannover zum Dr. rer. nat. promoviert wurden. Sie wechselten dann an das Geographische Institut der Universität Göttingen und erweiterten Ihr Arbeitsfeld um die quartärmorphologische Auslandsforschung. Die Befunde Ihrer Feldforschung in Griechenland fassten Sie in Ihrer Habilitationsschrift „Beiträge zur Quartärmorphologie griechischer Hochgebirge“ zusammen. Sie habilitieren sich 1968 an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Göttingen. Rasch folgten 1969 an gleicher Stelle die Ernennungen zum Universitätsdozenten, ein Jahr später zum Wissenschaftlichen Rat und Professor sowie bereits 1972 zum ordentlichen Professor und Direktor des Geographischen Instituts.

Bereits Ihre Dissertation hatte das Interesse der Fachwelt hervorgerufen, da Sie in ihr höchst innovativ die Beziehungen zwischen quartärer Reliefontwicklung und dem Paläoklima zu knüpfen verstanden. Auch die Probleme der periglazialen Höhenstufung in Griechenland, die Genese und Vergesellschaftung der Oberflächenformen in den Hochgebirgen Europas und Afrikas, also zwischen Arktis und Äquator, fesselten Sie. Die klimabedingten Relieftypen und aktuellen Formungsregionen der Erde waren Ihre herausragenden Forschungsthemen, die Sie zu einem im In- und Ausland viel beachteten Geomorphologen machten. Die Kenntnisse über das Georelief in den verschiedenen Klimazonen der Erde wurden von Ihnen in wegbereitender Weise in deutsch- und englischsprachigen Publikationen verbreitet. Von hohem Erkenntniswert sind auch die Ergebnisse von mehreren Forschungsreisen, die Sie in den Großen Randstufen Südafrikas und in der Kleinen Karoo durchführten. Die separaten geomorphologischen und paläo-

klimatologischen Befunde aus der Periglazialformung in den Gebirgen des Kaplands verarbeiteten Sie zu einer paläoökologischen Synthese. Schließlich wurde die Darstellung geomorphologischer Prozesse in Karten der unterschiedlichsten Maßstäbe im Wesentlichen von Ihnen angeregt und entwickelt. Sie gehörten zu den ersten Vertretern einer Physischen Geographie, die die Bedeutung der digitalen geomorphologischen Analyse zur Erstellung digitaler Karten und, weiterführend, einer 3-D-Reliefanalyse für morphologische wie auch geoökologische Prozesse erkannten und mit Diplom- und Promotionsprojekten förderten.

Ganz besondere Verdienste erwarben Sie sich als Initiator des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Schwerpunktprogramms „Fluviale Geomorphodynamik im jüngeren Quartär“, das Sie zwischen 1986 und 1992 koordinierten. In diesem Programm wurden bahnbrechende Erkenntnisse zur Morphodynamik von Flüssen und Bächen erarbeitet; es wurde dezentral nicht nur im Niedersächsischen Bergland, sondern auch in Mittelgebirgen wie Harz oder Schwarzwald oder in den Bayrischen Alpen mit ihrer Wildbachdynamik durchgeführt. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu klimabedingten Relieftypen und zu den aktuellen Formungsregionen der Erde förderten Sie auch als Herausgeber von relevanten nationalen und internationalen Zeitschriften wie *Petermanns Geographische Mitteilungen* oder *Paleoecology of Africa*.

Sie dienten seit 1990 der Geomorphologie als Vorsitzender des gleichnamigen Arbeitskreises, der Geographie seit 1992 als DFG-Hauptgutachter und als Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Verbandes der Geographen an deutschen Hochschulen und der Georg-August-Universität Göttingen als mehrfach wiedergewählter Dekan der Fakultät Geowissenschaften und Geographie sowie von 1972 bis 1989 als Mitglied des Senats. Sie sind seit 1983 Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Göttingen und seit 1981 korrespondierendes Mitglied der Finnischen Geographischen Gesellschaft.

In der Leopoldina waren Sie von 2002 bis 2006 Obmann der Teilsektion Geographie und Stellvertretender Senator. Es ist der Leopoldina eine Ehre und Freude zugleich, mit Ihnen einen brillanten Geomorphologen, Geographen und Experten auf dem Gebiet der Periglazial- und Quartärmorphologie in ihren Reihen zu wissen.

Sehr geehrter Herr HAGEDORN, an diesem Ihrem Ehrentag dürfen Sie auf ein erfülltes Forscherleben und eindrucksvolle, beispielhafte Leistungen in Forschung und Lehre zurückblicken. Sie haben mit Ihrem Engagement und Ihrer Weitsicht der deutschen Geographie viele Impulse gegeben. Wir wünschen Ihnen für Ihre Zukunft alles Gute und verbleiben mit den besten Grüßen und Wünschen!

Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Wilfried ENDLICHER (Berlin)



## Hanfried Helmchen (Berlin)

Halle (Saale), zum 12. Juni 2013

Lieber Herr HELMCHEN,

zur Ihrem 80. Geburtstag möchten wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, ganz herzlich gratulieren und für die weitere Zukunft Ihnen unsere besten Wünsche übersenden. Wir sind sehr erfreut, dass Sie nach einem medizinisch schwierigen Jahr sich jetzt wieder guter Gesundheit erfreuen und zu Ihrer eindrucksvollen wissenschaftlichen Kreativität zurückgefunden haben, mit der Sie Ihr höchst beeindruckendes Lebenswerk erweitern und ergänzen. Hierfür gebührt Ihnen unsere große Hochachtung.

Sie haben sich als junger Arzt und Wissenschaftler im Jahre 1960 für das Fach Psychiatrie entschieden – in einer Zeit, als dieses Fachgebiet sowohl in der Innen- als auch in der Außensicht noch schwer unter den Folgen der Euthanasieverbrechen im Nationalsozialismus litt. Wir ehren in Ihnen einen Arzt, Forscher und Lehrer, der ganz entscheidend dazu beigetragen hat, dass die Psychiatrie als Ganzes ihr medizinisches Ansehen, ihren humanitären Auftrag und ihre wissenschaftliche Verankerung zurückgewonnen hat – ohne dabei die dunkle Vergangenheit zu verleugnen und zu vergessen. Diese Ihre Bedeutung wird nicht nur in Deutschland, sondern auch international mit Anerkennung und Dank wahrgenommen. So haben Sie sich bereits während Ihrer Zeit als Ordinarius für Psychiatrie an der Freien Universität Berlin die Position einer moralischen Instanz für die vielfältigen ethischen Problemfelder in Klinik und Forschung psychischer Erkrankungen erworben und diese durch Ihre Aktivitäten und Publikationen auch nach Ihrer Emeritierung weiter ausgebaut.

Sie wurden 1933 als Sohn eines Arztes und ältester von fünf Geschwistern in Berlin geboren und haben nach einem glänzenden Abitur mit 17 Jahren Ihr Medizinstudium in Berlin und Heidelberg absolviert und am Max-Planck-Institut für Medizinische Forschung in Heidelberg über die Bluthirnschranke promoviert. Nach dem Beginn der Facharztweiterbildung in Neurologie in Heidelberg sind Sie dann an die Universitätsnervenklinik der Freien Universität Berlin zur weiteren psychiatrischen Ausbildung gewechselt. Ihr Lehrer, Helmut SELBACH, war für Sie ein anregender wissenschaftlicher und klinischer Förderer, bei dem Sie mit 31 Jahren zum Oberarzt avancierten und mit 32 Jahren sich habilitierten. Vier Jahre später wurden Sie auf den Lehrstuhl der Psychiatrie der Freien Universität Berlin berufen und übernahmen als Geschäftsführender Direktor bis zu Ihrer Emeritierung 1999 dessen Leitung. Die Klinik genoss unter Ihnen einen hervorragenden Ruf und umspannte in ihrer klinischen Tätigkeit die gesamte Breite des Faches der biologischen Psychiatrie, sozialpsychiatrische Ansätze und moderne Entwicklungen der Psychotherapie. Ihr streng methodisch-wissenschaftliches Vorgehen verhinderte die häufig in der Nachkriegspsychiatrie zu beobachtende Tendenz der ideologisch geprägten und vom Zeitgeist bestimmten einseitigen Ausrichtung des Faches und der klinischen Tätigkeit. Es war die Basis für eine streng evidenzbasierte sich kontinuierlich weiter-

entwickelnde klinische Psychiatrie. In dem von Ihnen 2007 veröffentlichten Buch über die Geschichte der Psychiatrie an der Freien Universität Berlin schildern Sie in dem Kapitel „Psychiater und Zeitgeist – persönliche Erinnerungen“ sehr eindrucksvoll die massiven Anfeindungen, denen man als führender Universitätsvertreter des Faches durch antipsychiatrische Angriffe der sogenannten 68er-Bewegung, aber auch von Patientengruppierungen ausgesetzt war. Damals bedurfte es bemerkenswerter Zivilcourage, sich zum Schutze der psychisch Erkrankten gegen diese sogenannte „Irrenoffensive“ zu stellen, die nicht nur die Existenz psychischer Krankheitsbilder in Frage stellte, sondern auch wissenschaftlich als wirksam belegte Behandlungsverfahren leugnete. Sie attackierte die akademische Psychiatrie der Nachkriegszeit als die Fortsetzung der Psychiatrie in Nazideutschland. Vor allem als damaliger Präsident der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Nervenheilkunde haben Sie durch Ihre besonnene und sachliche Art der Argumentation entscheidend dazu beigetragen, dass, wie Sie in Ihrem Buch schreiben, die häufig menschenverachtende Form der Angriffe nicht zu nachwirkendem Schaden für Patienten und die sie betreuenden Einrichtungen führte. Bestehende tatsächliche Probleme der psychiatrischen Praxis wurden aber besonders auch von Ihnen aufgegriffen und einer vertieften Analyse unterzogen.

Ihr wissenschaftliches Œuvre ist beeindruckend. In über 370 Publikationen haben Sie weite Bereiche psychischer Erkrankungen wissenschaftlich bearbeitet. Ein mit Ihrem Namen eng verbundener Forschungsbereich sind die psychopharmakologischen Langzeitkatamnesen etwa bei Psychosen und affektiven Erkrankungen. Bei letzteren haben Sie und Ihre Arbeitsgruppe wichtige Belege für die Bedeutung von Lithiumionen in der Akutbehandlung und Prophylaxe erarbeitet. Entsprechend Ihrer kritischen Grundhaltung haben Sie sich intensiv mit den unerwünschten Arzneimittelwirkungen auseinandergesetzt und die notwendige Sensibilität für diesen Aspekt der Psychopharmakotherapie gefördert.

Die großen Fortschritte der Psychopharmakologie bedingten die wissenschaftliche Notwendigkeit, psychopathologische Phänomene präzise zu erfassen, zu standardisieren und zu objektivieren. Nur so konnte die Wirksamkeit von Behandlungsverfahren präzise in kontrollierten klinischen Versuchen überprüft werden.

Die Darstellung ihres wissenschaftlichen Werkes darf zwei entscheidende Felder Ihres Forscherlebens nicht unerwähnt lassen. Dies ist einerseits die Berliner Altersstudie, die Sie mit initiiert haben und die entscheidende Einsichten in die psychische Entwicklung Hochbetagter erbracht hat. Ohne diese Erkenntnisse sind die jetzige Geriatrie und Gerontopsychiatrie nicht denkbar. Ein weiterer Schwerpunkt Ihrer Arbeit, die Sie nach Ihrer Emeritierung intensiv fortgesetzt haben, sind die ethischen Implikationen psychiatrischer Forschung, wie etwa die Frage der Einwilligungsfähigkeit psychisch Erkrankter.

Als akademischer Lehrer waren Sie stets mit großem Einsatz und ganzem Herzen engagiert, Ihr umfassendes Wissen, Ihre wissenschaftliche Genauigkeit und Ihre Empathie mit den Patienten an Studenten und junge Kollegen zu vermitteln. Als differenzierter und überzeugender Redner wurden Sie auf viele nationale und internationale Kongresse eingeladen.

Seit 1993 sind Sie Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und haben sich für unsere Akademie u. a. als Obmann für Psychiatrie und Stellvertretender Senator engagiert. Wir schätzen uns glücklich, Sie in unseren Reihen zu wissen,

und wünschen Ihnen beste Gesundheit, Zufriedenheit und Glück im Kreise Ihrer Familie sowie die Möglichkeit, Ihre beeindruckenden wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen fortzusetzen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER  
Präsident

Mathias BERGER (Freiburg, Br.)

## Friedrich Hensel (Marburg)

Halle (Saale), zum 16. Juli 2013

Sehr geehrter, lieber Herr HENSEL,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres übersenden wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und natürlich auch persönlich herzliche Glückwünsche. Wir wünschen Ihnen für die kommenden Jahre Gesundheit, Wohlergehen, weiterhin Freude an der Wissenschaft und viele gemeinsame fröhliche Stunden im Kreise Ihrer Familie.

Dieser „runde Geburtstag“ ist für die Leopoldina auch ein schöner Anlass, Ihnen für Ihre aktive Mitarbeit über die Jahre zu danken. Wie bei einem solchen Jubiläum in der Akademie üblich, folgen nun einige Bemerkungen zu Ihrem Lebenslauf und bisherigen wissenschaftlichen Opus.

Sie wurden am 16. Juli 1933 in Essen geboren und besuchten dort das Gymnasium. Nach dem Abitur gingen Sie nach Göttingen, um dort Physik und Chemie zu studieren. Nach Abschluss des Diploms im Jahre 1962 haben Sie sich der damals neu gegründeten Karlsruher Arbeitsgruppe von Ernst Ulrich FRANCK angeschlossen und sich in Ihrer Doktorarbeit u. a. mit der elektrischen Leitfähigkeit von wässrigen Lösungen unter hohen Drücken beschäftigt (Promotion 1966). Nach einem Auslandsaufenthalt an der Brown-Universität in Providence (RI, USA) kehrten Sie nach Karlsruhe zurück, wo Sie sich 1972, auf der Grundlage Ihrer Arbeiten zu den elektrischen und optischen Eigenschaften komprimierter metallischer Dämpfe und Fluide, habilitierten. Kurz danach erhielten Sie einen Ruf an die Universität Marburg. Dort leiteten Sie im Fachbereich für Physikalische Chemie über viele Jahre hinweg eine große und überaus erfolgreiche Arbeitsgruppe.

Lieber Herr HENSEL, Sie sind international anerkannt für Ihre grundlegenden experimentellen Beiträge zur Aufklärung der Eigenschaften von flüssigen Metallen und Halbleitern unter hohen Drücken und Temperaturen, darunter besonders auch für Ihre Untersuchungen zum Metall-Nichtmetall-Übergang in fluiden ein- und zweikom-

ponentigen Systemen. Das erforderte vielfach die Entwicklung von neuartigen experimentellen Methoden, um die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Proben bei oft extremen Bedingungen von bis zu 5000 bar und 2000 K untersuchen zu können. Mit diesem einzigartigen apparativen Arsenal haben Sie häufig wissenschaftliches Neuland betreten können. Als Beispiele sind Ihre Untersuchungen der elektrischen Eigenschaften von Quecksilber und Alkalimetallen unweit ihres jeweiligen kritischen Punktes zu nennen. Diese Arbeiten führten zu einer verbesserten Beschreibung des dichteabhängigen Metall-Nichtmetall-Übergangs. Auch die ionische Struktur von flüssigen Cäsium-Gold-Legierungen und die Auswirkungen dieser Struktur auf deren elektrische Eigenschaften konnten Sie untersuchen. Sie haben wichtige Beiträge zur Beschreibung von „Pre-wetting“-Übergängen an der Grenzfläche Festkörper-Metalldampf sowie zum Verständnis der lichtinduzierten Keimbildung in (überkritischen) Metalldämpfen geleistet. Ihre grundlegenden Untersuchungen zum Dampf-Flüssigkeits-Phasenübergang führten zu einer intensiven Beschäftigung mit den dabei durchlaufenen molekularen Zwischenstufen. Diese haben Sie als kleine Metall- und Halbleitercluster im Düsenstrahl massenselektiv untersuchen können. Auf den vielen schönen Experimenten aufbauend, trugen Ihre theoretischen Arbeiten entscheidend zur Weiterentwicklung der chemisch-physikalischen Beschreibung des Übergangsbereichs zwischen kondensierter und gasförmiger Materie bei. Diese Einsichten haben Sie u. a. auch in einem bemerkenswerten Buch festgehalten: *Fluid Metals: The Liquid-Vapor Transition of Metals* (Princeton University Press, 1999), welches Sie zusammen mit Ihrem Freund William W. WARREN geschrieben haben.

Insgesamt haben Sie weit mehr als 70 Diplom- und Doktorarbeiten zum erfolgreichen Abschluss angeleitet. Die Resultate sind in mehr als 240 Publikationen erschienen. In Ihren Arbeitskreis nahmen Sie über die Jahre viele hervorragende Gastwissenschaftler aus aller Welt freundlich auf und konnten sie für die Marburger Fragestellungen begeistern. Daraus sind viele langjährige Zusammenarbeiten hervorgegangen, die Sie wiederum als Gastprofessor im Ausland (u. a. in Kyoto, Sendai, Tel Aviv und Urbana-Champaign) auch häufig vor Ort vertiefen konnten.

Sie wurden vielfach für Ihre wissenschaftlichen Leistungen ausgezeichnet. So erhielten Sie die Walther-Nernst-Denkmünze der Deutschen Bunsengesellschaft für Physikalische Chemie, Sie konnten die *Raymond and Beverly Sackler Distinguished Lectures in Chemistry* an der Universität Tel Aviv halten und waren *G. A. Miller Professor of Science* an der Universität von Illinois (IL, USA). Sie sind Ehrendoktor der Humboldt-Universität zu Berlin und der Universität Rostock. Die weite Anerkennung brachte Ihnen Mitgliedschaften in der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und Künste sowie der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina ein.

Neben der Forschung und der ebenso herausragenden Lehre, die Ihnen immer sehr wichtig war, haben Sie sich auch über die Jahre sehr erfolgreich (mehrfach als Dekan) für die Belange Ihres Fachbereichs und der gesamten Universität Marburg eingesetzt. Darüber hinaus arbeiteten Sie mit großem Einsatz in vielen deutschen und ausländischen Wissenschaftsorganisationen und Beratergremien mit. So waren Sie z. B. viele Jahre Mitglied im Ständigen Ausschuss der Bunsengesellschaft und auch mehrere Jahre Erster Vorsitzender dieser Gesellschaft. Sie waren Kurator des Fonds der Chemischen Industrie und Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Universitätsprofessoren und

-professorinnen für Chemie (ADUC). In den verschiedenen Gremien der Deutschen Forschungsgemeinschaft waren Sie ebenfalls lange tätig, u. a. im Auswahlausschuss für das Heisenbergprogramm und auch im Senatsausschuss für Sonderforschungsbereiche. Im Ausland waren Sie u. a. auch Mitglied des Wissenschaftlichen Rates des *Institut Laue-Langevin* (ILL) in Grenoble.

Die Mitglieder der Leopoldina gratulieren Ihnen, lieber Herr HENSEL, herzlich zu Ihrem Geburtstag. Mit dem Wunsch, dass Ihnen und Ihrer Frau noch viele gute Jahre vergönnt seien, grüßen wir Sie an Ihrem Ehrentag.

Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Manfred KAPPES (Karlsruhe)

## Christian Herfarth (Heidelberg)

Halle (Saale), zum 12. August 2013

Lieber Herr HERFARTH,

am 12. August feiern Sie Ihren 80. Geburtstag. Wir gratulieren und wünschen Ihnen im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften dazu alles Gute. Als Chirurg von Weltruf, heute emeritierter Ordinarius für Chirurgie und früherer Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg, haben Sie viele innovative Akzente gesetzt und besonders die Medizinische Fakultät Heidelberg in hohem Maße geprägt. Vor allem förderten Sie die Entwicklung der onkologischen Chirurgie und der operativen Therapie chronisch entzündlicher Darmerkrankungen. Ihre Ausstrahlung als herausragender Lehrer der Chirurgie zeigt sich in der Besetzung zahlreicher Spitzenpositionen an Universitäten und Krankenhäusern durch Ihre Schüler.

Sie wurden am 12. August 1933 als Sohn des Chirurgen Heinrich HERFARTH in Breslau geboren. Schon als Gymnasiast suchten Sie die Nähe des Operationssaales. Nach dem Abitur in Trier folgte das Studium der Medizin in Tübingen, Wien, Hamburg und Heidelberg mit einer *Summa-cum-laude*-Promotion am Pathologischen Institut der Universität Heidelberg. Den Grundstein zu Ihrem außerordentlichen Verständnis chirurgischer Pathoanatomie legten Sie während eines Jahres am Pathologischen Institut der Universität Heidelberg. Sie begleiteten dann Ihren chirurgischen Lehrer Max SCHWAIGER nach Marburg, später nach Freiburg. 1970 waren Sie als Gastarzt bei Thomas STARZL in Denver (CO, USA) tätig. 1973 übernahmen Sie zunächst das Ordinariat für Chirurgie an der Universität Ulm und folgten 1981 schließlich dem Ruf auf den Lehrstuhl für Chirurgie an der Universität Heidelberg.

Ihre überragende Ausstrahlung als Chirurg beruht auf Ihrer Überzeugung, dass der Patient – vor allen anderen Aktivitäten – im Mittelpunkt chirurgischen Handelns zu stehen hat. Die korrekte Indikation ist bei Ihnen untrennbar verknüpft mit der optimalen chirurgischen Umsetzung der Therapie, die auf der mentalen Strukturierung des Operationsablaufs basiert und mit exzellenter Ausführung durch manuelles Geschick und Training verbunden ist. Als Chirurg sind Sie durch und durch akademischer Lehrer. Neben Ihrer eigenen umfassenden klinischen Forschung hatten Sie stets eine weite perspektivische Denkweise, die sich in entsprechenden Strukturen Ihrer Klinik manifestierte und den jüngeren Chirurgen einerseits die Möglichkeit zur experimentellen Forschung gab und andererseits die Grundlagenforschung direkt in die Klinik integrierte.

In enger Kooperation mit der Abteilung für Experimentelle Chirurgie unter der damaligen Leitung von Konrad MESSMER wurde durch Sie die Mikrozirkulationsforschung als Wissenschaftsschwerpunkt an der Heidelberger Chirurgischen Klinik etabliert. Ihre Innovationskraft ist am besten in der Ausweitung des onkologischen Schwerpunktes dokumentiert. Bereits 1982 etablierten Sie eine Sektion für Chirurgische Onkologie mit einer Stiftungsprofessur der Deutschen Krebsgesellschaft. Es folgte die Einrichtung einer Sektion für molekulare Diagnostik und Therapie 1993 mit einer entsprechenden direkt in die Klinik integrierten C3-Professur und die Gründung der Chirurgischen Arbeitsgemeinschaft für Molekulare Onkologie innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Dadurch schufen Sie die Plattform für die translationale Grundlagenforschung mit molekularbiologischen Forschungsstrukturen innerhalb der Chirurgie. Am Beispiel der Molekularbiologie wird das Grundprinzip Ihrer akademischen Ausrichtung besonders deutlich: Der klinische Bezug chirurgischer Forschung muss stets erkennbar bleiben. Die Fragestellungen werden am Patienten definiert, die Lösungen werden vom Labor in die Klinik – „from bench to bedside“ – zurückgeführt.

Weitere Schwerpunkte Ihrer klinischen Tätigkeit lagen auf den Gebieten der chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, der akuten Pankreatitis, der endokrinen Chirurgie, insbesondere des Schilddrüsenkarzinoms, sowie in der Lebertransplantation. Das Transplantationsprogramm wurde ab 1987 systematisch aufgebaut und von wissenschaftlichen Forschungen im Bereich Ischämie-Reperfusion begleitet.

Daher konnten Sie von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderte Kooperationen eingehen und Austauschaufenthalte etablieren mit über 40 Forschern an namhaften internationalen Forschungseinrichtungen, wie dem *Massachusetts General Hospital* bzw. der *Harvard Medical School* (A. L. WARSHAW), der *University of Houston* (F. G. MOODY), der *University of North Carolina* in Chapel Hill (R. G. THURMAN) oder dem *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center*, New York.

Ihre Führungsqualitäten und Ihre perspektivische Denkweise zeigten sich auch in den von Ihnen übernommenen zahlreichen Präsidenschaften von nationalen und internationalen Gesellschaften, unter denen die Deutsche Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS), die Deutsche Krebsgesellschaft und die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie hervorzuheben sind. Ihr Lebenswerk, lieber Herr HERFARTH, wurde durch zahlreiche Ehrenmitgliedschaften, u. a. in der Österreichischen und in der Schweizer Gesellschaft für Chirurgie, im *American College of Surgeons* und der *International Society of Surgery* (ISS), anerkannt. Außerdem sind Sie Träger des Bundesverdienstkreuzes 1. Klasse. Seit 1991 gehören Sie unserer Akademie an

und wirkten auch hier zeitweilig als Obmann für Chirurgie und Senator unseres Leopoldina-Senats.

Mit unseren Geburtstagswünschen schließen wir uns der Schar Ihrer Schüler und Kollegen an, die einen großen deutschen Chirurgen feiern.

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Ernst KLAR<sup>2</sup> (Rostock)  
Brigitte VOLLMAR (Rostock)

## Yoshiki Hiki (Tokyo, Japan)

Halle (Saale), zum 28. Juli 2013

Sehr geehrter, lieber Herr HIKI,

aus Anlass Ihres 80. Geburtstages senden wir Ihnen, im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, die herzlichsten Glückwünsche.

Sie wurden von 1959 bis 1971 an der Chirurgischen Klinik der Keio-Universität in Tokyo ausgebildet. Von 1966 bis 1967 absolvierten Sie außerdem einen Auslandsaufenthalt an der Chirurgischen Klinik der Universität Kiel. Nach dem Abschluss der Ausbildung auf dem Gebiet der gastrointestinalen Chirurgie begannen Sie 1967 an der Keio-Universität eine Spezialisierung zur Einführung der Endoskopie in die chirurgische Therapie. Sie waren in Japan einer der ersten Chirurgen, die das Fach operative Endoskopie, vor allem für die Behandlung früher Formen des Magenkarzinoms, etablierten. Von 1971 bis 2000 waren Sie Professor für Chirurgie an der Kitasato-Universität Tokyo. Seit 1997 sind Sie Mitglied unserer Leopoldina.

Während Ihrer erfolgreichen Tätigkeit an der Kitasato-Universität Tokyo leisteten Sie einen wesentlichen Beitrag zum Fortschritt in der Chirurgie. Ihr wissenschaftlicher Schwerpunkt war die Frühdiagnose und Behandlung von gastrointestinalen Tumoren im oberen und unteren Verdauungstrakt. In der Endoskopieabteilung der Chirurgischen Klinik der Kitasato-Universität sind unter Ihrer Führung die Standards der endoskopischen Tumorsektion und der endoskopischen Mukosaresektion beim Magenfrühkarzinom sowie die Lasertherapie des Mukosakarzinoms am Oesophagus und die endoskopische Polypräsektion im Dickdarm zur Prävention eines Dickdarmkarzinoms entwickelt worden. Für die Weiterentwicklung der Behandlung des fortgeschrittenen

---

2 Kein Mitglied der Akademie.

Magenkarzinoms, das auch in Japan die häufigste Form des Magenkrebses ist, leisteten Sie wesentliche Beiträge durch die Etablierung der radikalen Tumorentfernung mit ausgedehnter Lymphadenektomie in Abhängigkeit von der intragastralen Lokalisation des Karzinoms. In 240 Originalpublikationen und mehr als 42 Buchkapiteln veröffentlichten Sie vorwiegend in japanischen Zeitschriften Ihre herausragenden Erkenntnisse. Ihre Arbeiten beeinflussten nicht nur in Japan, sondern auch international die Entwicklung der operativen Endoskopie am oberen und unteren Gastrointestinaltrakt und trugen durch die Integration der endoskopischen Technik in die chirurgische Therapie wesentlich zum Fortschritt in der Behandlung gastrointestinaler Tumoren bei. Außerdem beschäftigten Sie sich in wichtigen experimentellen und klinischen Arbeiten mit dem Verständnis der Karzinogenese von Tumoren des gastrointestinalen Traktes.

Während Ihrer aktiven Zeit – seit 1999 sind Sie nun Professor emeritus – waren Sie auf vielfältige Weise in die Entscheidungsstrukturen Ihrer Universität und des japanischen Staates eingebunden. So wirkten Sie 1989 als Präsident des *Special Committee for Medical Fees and National Health Insurance* im japanischen Ministerium für *Wealth, Labour and Welfare* und von 1994 bis 1999 als Direktor des *Kitasato University East Hospital* sowie als *Trustee* des Sasaki-Instituts. Als ein international hoch angesehener und aktiver japanischer Chirurg waren Sie darüber hinaus vor allem für die *International Society of Surgery* (ISS/SIC) tätig, der Sie von 1992 bis 1996 als Generalsekretär der Japanischen Sektion und nationaler Delegierter von Japan sowie als Mitglied des *Council* und von 1997 bis 2005 als Vizepräsident dienten.

Besondere Verdienste erwarben Sie sich um die deutsch-japanischen Beziehungen der chirurgischen Gesellschaften. Sie sind nicht nur seit 1993 Mitglied der Norddeutschen Chirurgenvereinigung, sondern waren auch langjähriger Generalsekretär des *Joint Meeting* der *German-Japanese Surgical Society*. Als Ergebnis und Anerkennung Ihrer erfolgreichen nationalen und internationalen Aktivitäten, vor allem im Bereich der chirurgischen Endoskopie, sind Sie Mitglied in den *Editorial* oder *Advisory Boards* nationaler und internationaler Zeitschriften im Bereich „Gastrointestinale Chirurgie“, u. a. von *Gastrointestinal Endoscopy* (seit 1988), *Langenbeck's Archives of Surgery* (seit 1998) sowie *Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies*.

Lieber Herr HIKI, Sie sind einer der ersten Chirurgen, die die endoskopischen operativen Techniken im Bereich der Krebserkrankungen des Magens und des Dickdarmes zur Praxisreife entwickelt haben. Dafür wurden Sie mehrfach international ausgezeichnet. Nur wenige Ehrungen können hier erwähnt werden. 1992 erhielten Sie den Preis der *Japanese Foundation for Research and Promotion of Endoscopy*, seit 1998 sind Sie Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, und 2005/06 bekamen Sie ein Ehrendoktorat der Universität Wrocław (Polen). Sie waren Ehrenpräsident der *Japan Society of Gastroenterological Surgery*, der *Japan Gastroenterologic Endoscopic Society*, der *Japan Society of Gastroenterology* und der *Japan Society of Gastric Cancer*.

Lieber Herr HIKI, am 28. Juli 2013 werden Sie nun 80 Jahre alt. Wir gratulieren Ihnen und wünschen dazu alles Gute. Wir hoffen, dass Sie noch viele Jahre mit Ihrer Frau Sumiko sowie Ihren zwei Kindern und vier Enkelkindern in Tokyo glücklich und zufrieden verbringen können. 1956 waren Sie als 23-Jähriger Mitglied des Ruderkaders von Japan und nahmen im Ruderachter am Kampf um die Medaillen der Olympischen



Spiele in Melbourne teil. Diese sportliche Lebensauffassung hat Sie Ihr ganzes Leben lang geprägt. Möge das auch in Zukunft so sein, *ad multos annos!*

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Hans G. BEGER (Ulm)

### Stig E. Holm (Askim, Schweden)

Halle (Saale), zum 6. Mai 2013

Sehr verehrter, lieber Herr HOLM,

zur 80. Wiederkehr Ihres Geburtstages am 6. Mai 2013 möchten wir Ihnen, zugleich auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften, die herzlichsten Glückwünsche übermitteln.

Im Alter von 20 Jahren begannen Sie an der Universität Göteborg das Studium der Medizin, das Sie 1959 abschlossen. Danach nahmen Sie Ihre Arbeit als Assistenzarzt im Institut für Medizinische Mikrobiologie in Göteborg unter Örjan OUCHTERLONY und Gösta VAHLNE auf. Ihre Dissertationsschrift „Untersuchungen über  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken mit besonderer Berücksichtigung ihrer Nephritogenität“ war für Ihren weiteren wissenschaftlichen Weg kennzeichnend, denn einen großen Teil Ihrer wissenschaftlichen Erfolge – und deren waren nicht wenige – verdanken Sie dieser Thematik. Die Promotion erfolgte 1966, und danach gingen Sie für ein Jahr zur postgradualen Ausbildung zu einem Streptokokkenforscher, zu Seymour P. HALBERT, an das *National Children's Hospital* in Miami (FL, USA).

Nach Ihrer Rückkehr wurden Sie 1967 als *Associate Professor* an das Institut für Medizinische Mikrobiologie der Universität Göteborg berufen und leiteten von 1968 bis 1972 die Abteilung Serologie. Sie waren ein Schüler unseres Mitgliedes Örjan OUCHTERLONY, eines wissenschaftlich international weit anerkannten Gelehrten und ehemaligen Präsidenten der *Federation of European Societies of Microbiology* (FEMS). In ihm hatten Sie einen Lehrer, der Ihre Begabung sehr frühzeitig erkannte und förderte. Mit dem serologischen „Ouchterlony-Test“ ist dessen Name noch heute in den Lehrbüchern erhalten. Teilweise folgten Sie seinen Spuren durch die Einführung neuer Testverfahren.

Sie haben ein weiteres Erbe von OUCHTERLONY übernommen, und zwar die von ihm gepflegte Zusammenarbeit mit osteuropäischen Ländern, die bis in die Zeiten der politischen Veränderungen am Ende der 1980er Jahre so wichtig für die aufrechten Kollegen in diesen Staaten war. Zu Mikrobiologen in Ostdeutschland, in der DDR, hatten Sie und

Ihre Mitarbeiter enge wissenschaftliche Beziehungen, die von gegenseitigem Vertrauen und kollegialer Zusammenarbeit mit zahlreichen gemeinsamen Publikationen und Auftritten auf Kongressen gekennzeichnet waren. Das gilt vor allem für das Streptokokkenlaboratorium am Institut für Mikrobiologie und experimentelle Therapie in Jena; die gemeinsamen Bestrebungen waren durch eine echte Gemeinschaftsarbeit charakterisiert. Sie und Ihre Mitarbeiter waren ebenso oft in Jena wie die Jenaer Mikrobiologen in Ihrem Institut zu Gast; es war ein gegenseitiges Geben und Nehmen.

Im Jahr 1973 erfolgte Ihre Berufung als Professor für Klinische Bakteriologie an die Universität Umeå und Ihre Ernennung zum Direktor des klinisch-bakteriologischen Laboratoriums der Universitätsklinik. Umeå war die jüngste, 1965 gegründete schwedische Universität, und hier bauten Sie ein klinisch-bakteriologisches Institut auf, das Sie bis zu Ihrer Emeritierung leiteten und dem Sie eine international führende Position verschaffen konnten.

Ihre wissenschaftlichen Leistungen liegen in erster Linie auf den Gebieten der Antibiotika- und Streptokokkenforschung sowie – als Ouchterlony-Schüler – im Bereich der immunologischen Methodik. Die Ergebnisse dieser Arbeiten sind in mehr als 200 Publikationen festgehalten, darunter 10 Bücher bzw. Buchbeiträge.

Die Studien zur Antibiotikaforschung waren vor allem klinisch orientiert und befassten sich mit dem Verhalten von Antibiotika *in vivo*. Dazu wurde eine Stahlnetzammer entwickelt, die nach subkutaner Implantation bei Kaninchen vielfältige Möglichkeiten zum Studium der Verteilung und Ausscheidung von Antibiotika bot. Diese intensiven Forschungen und Ihre Ergebnisse prädestinierten Sie, Ihnen auch die Aufgabe zu übertragen, jährlich die Richtlinien der Antibiotika-Anwendung festzulegen, d. h., Sie waren weitgehend für die nationale Antibiotika- bzw. Chemotherapeutika-Strategie Schwedens verantwortlich.

Auf dem Streptokokkengebiet lieferten Sie zahlreiche Beiträge zur Nephritogenität dieser Keime. Damit traten Sie an die Stelle der früher führenden Gruppen von HALBERT (bei dem Sie arbeiteten) und READ und waren seinerzeit der führende Kenner dieses Spezialgebietes. Nachdem in den USA ein NSAP (*Nephritis Streptococci Associated Protein*) entdeckt wurde, konnten Sie feststellen, dass es sich dabei um eine spezielle Streptokinase handelte.

Die Entwicklung eines antigenfreien Nährbodens, die Erarbeitung hochspezialisierter immunologischer Techniken und der Einsatz der schon erwähnten Unterhautgewebekammern (*tissue cages*) haben wesentlich dazu beigetragen, dass unser Wissen um die Pathogenese von Streptokokkeninfektionen, speziell der streptokokkenbedingten Glomerulonephritis, bereichert wurde. So nutzten Sie z. B. gemeinsam mit der Jenaer Gruppe das *Tissue-cage*-Modell, um eine im Gewebekäfig vollkommen abgeschlossene, isolierte *Streptococcus pyogenes*-Infektion zu erzeugen. Die Toxine (erythrogene Toxine) und Fermente konnten den Gewebekäfig passieren und ihre Wirkung (z. B. Antikörperinduktion) verfolgt werden. Diese Arbeiten verlagerten sich inzwischen auf die Ebene der Genetik, ein Prozess, den Sie in Ihrem Institut noch selbst initiiert hatten.

Neben Ihren Aufgaben in der Medizinischen Fakultät (u. a. Vorsitzender des Hygienekomitees, *Assistant Chief Physician* der Universitätskliniken, Vorsitzender der Leitung der Mikrobiologischen Institute) waren Sie auch mit staatlichen Funktionen betraut. So waren Sie permanentes Mitglied des schwedischen medizinischen Forschungsrates (*Swedish Medical Research Council*) und Vorsitzender von dessen Prioritätskomitee für

Mikrobiologie, Vertreter in der Planungsgruppe der *Swedish Agency for Research and Cooperation with Developing Countries* (SAREC), Vorsitzender der Expertengruppe für Weiterbildung in Klinischer Bakteriologie der schwedischen Ärztevereinigung sowie Vorsitzender der Sektion Medizinische Mikrobiologie der gleichen Organisation. Die Akademie der Wissenschaften der DDR wählte Sie 1981 zu ihrem Auswärtigen Mitglied.

Lieber Herr HOLM, die Leopoldina ist stolz darauf, Sie seit 1993 unter ihren Mitgliedern zu wissen. Sie folgte mit der Wahl ihrem Grundsatz, wissenschaftlich hochangesehene und persönlich integre Persönlichkeiten aufzunehmen.

Wir wünschen Ihnen für noch möglichst viele folgende Jahre Gesundheit, Erfolg in der von Ihnen noch zu leistenden Arbeit sowie viel Glück und Freude im Kreise Ihrer Familie.

Es grüßen Sie in herzlicher Verbundenheit  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Werner KÖHLER (Jena)

## Joshua Jortner (Tel Aviv, Israel)

Sehr geehrter Herr JORTNER,

zu Ihrem 80. Geburtstag gratulieren wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, sehr herzlich.

Sie wurden 1933 in Tarnow in Polen geboren und emigrierten 1940 mit Ihrer Familie nach Israel. Dort erhielten Sie eine hervorragende Ausbildung, haben sich in Physik und Chemie aber auch schon sehr früh selbst gebildet. So stellten Sie in einem Interview anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde 2005 in Berlin fest: „Nach dem Krieg war im jungen Staat Israel vieles knapp. Bücher hatten wir allerdings immer genügend. Ich kann mich noch erinnern, dass ich damals ein Chemiebuch mit 1300 Seiten gekauft und gelesen habe.“

Ihr Studium an der Hebräischen Universität in Jerusalem schlossen Sie 1956 mit dem Master in Chemie und Physik ab und wurden dort 1960 zum Ph.D. in Physikalischer Chemie promoviert. Nach zweijähriger *Lecturer*-Tätigkeit an dieser Fakultät gingen Sie von 1962 bis 1964 in die USA, an die Universität von Chicago, zunächst als *Research Associate* und dann als *Associate Professor*. 1964 folgten Sie dem Ruf an das Department für Physikalische Chemie der Tel-Aviv-Universität als *Associate Professor* und übernahmen die Leitung des Departments. 1966 wurden Sie auf den Heinemann-Lehrstuhl für Chemie an dieser Universität als Ordentlicher Professor (*Full Professor*) berufen. Seit 2003 sind Sie dort Emeritus-Professor für Chemie.

Ihre Forschungsinteressen betreffen weite Gebiete der Physikalischen und der Theoretischen Chemie, insbesondere die Untersuchung von Elektronen- und Photonenprozessen sowie von strahlungslosen Übergängen. Sie reichen von der Laser-Chemie bis hin zur ultraschnellen Dynamik in komplexen molekularen Systemen. Dabei konnten Sie mit Ihren Ergebnissen wichtige Anwendungen, insbesondere im Bereich der Molekularelektronik und der Nanowissenschaften, erschließen. Hervorgehoben werden soll das Bixon-Jortner-Modell als Basis für das Verständnis strahlungsloser Übergänge bei angeregten elektronischen Zuständen sowie Schwingungszuständen für große Moleküle. Dieses Modell wurde die Grundlage für die Deutung der Linienverbreiter und die intramolekulare Relaxation isolierter großer Moleküle, die in den 1980er Jahren durch laserspektroskopische Experimente an gekühlten Molekülen bestätigt wurde. Schließlich konnten Sie gemeinsam mit Ihren Mitarbeitern dieses Modell so ausbauen, dass eine einheitliche Beschreibung von energetisch-dynamischen Beziehungen möglich wurde. Eine weitere wichtige Entwicklung betrifft das Englman-Jortner-Gesetz für Energielücken, angewendet u. a. auf die Relaxation von Komplexen und die Schwingungsrelaxation von Festkörpern, aber auch nachgewiesen für den Elektronentransfer in Makro- und solvatierten Molekülen.

Bewundernswert ist die Vielseitigkeit und Breite Ihrer Forschungen. Es kann daher nicht der Versuch gemacht werden, auch nur die Grundzüge völlig nachzuzeichnen. Erwähnt werden muss jedoch, dass Sie wichtige Beiträge zur Elektronenstruktur und zum Elektronentransport in ungeordneten Systemen geleistet sowie Mechanismen des Elektronentransfers bei der Photosynthese und in Biopolymeren aufgeklärt haben. Bemerkenswert ist, dass Sie auch in Ihrem 80. Lebensjahrzehnt noch sehr aktiv in der Forschung tätig sind und sich in den vergangenen Jahren der Untersuchung des Energietransfers in Nanokristallen und der Erforschung der lasergetriebenen Reaktionen bei Atomkernen und in Clustern zuwandten und darüber u. a. in *Physical Review* und *Physical Review Letters* publizierten.

Ihre wissenschaftlichen Leistungen wurden durch die Mitgliedschaft in vielen Akademien der Wissenschaften, nicht nur in Israel, sondern auch in den USA, in Dänemark, Polen, den Niederlanden und Indien, um nur einige zu nennen, anerkannt. Wir sind sehr stolz, Sie seit 1995 zu den Mitgliedern unserer altherwürdigen Akademie zählen zu können. Zahlreiche Ehrungen, wie der Weizmann- und der Rothschild-Preis, vor allem jedoch der hochrenommierte Wolf-Preis in Chemie sowie der Lise-Meitner-Preis der Alexander von Humboldt-Stiftung sind Ausdruck der weltweiten Anerkennung Ihrer wissenschaftlichen Arbeiten. Sieben Ehrendoktorwürden (der Ben-Gurion-Universität, der Pierre-und-Marie-Curie-Universität in Paris, der Technischen Universität in München, des Israel-Instituts für Technologie in Haifa, des Weizmann-Instituts in Rehovot und – eine Besonderheit – im Jahr 2005 gleichzeitig für Physik von der Freien Universität und für Chemie von der Humboldt-Universität Berlin) zeugen von Ihren außergewöhnlichen wissenschaftlichen Leistungen.

Neben diesen schon ein gesamtes Forscherleben ausfüllenden Aktivitäten waren Sie immer auch wissenschaftsorganisatorisch und wissenschaftspolitisch tätig. So waren Sie Ende der 1960er Jahre Stellvertretender Rektor und dann Vizepräsident der Universität Tel Aviv. In den 1980er und 1990er Jahren wirkten Sie zunächst als Vizepräsident und dann als Präsident der Israelischen Nationalen Akademie der Wissenschaften. Von 1986

bis 1995 waren Sie der Vorsitzende der zu dieser Zeit ins Leben gerufenen Nationalen Wissenschaftsstiftung in Israel, die sich zur wichtigsten Wissenschaftsfördereinrichtung des Landes entwickelt hat. Gleichzeitig wirkten Sie als wissenschaftlicher Berater dreier Ministerpräsidenten, nämlich von Yitzhak SHAMIR, Yitzhak RABIN und Shimon PERES. International waren Sie von 1998 bis 2000 Präsident der *International Union of Pure and Applied Chemistry*. Neben der Politikberatung war Ihnen in allen diesen Funktionen ein besonderes Anliegen, für Verständnis und Akzeptanz von Wissenschaft zu werben, eine Aufgabe, der sich auch unsere Akademie verpflichtet fühlt.

Lieber Herr JORTNER, wir wünschen Ihnen weiterhin ungebrochene Kreativität und Aktivität, Freude an der wissenschaftlichen Arbeit, aber auch bei der Pflege Ihrer äußerst zahlreichen internationalen Verbindungen und Freundschaften. Mögen Sie bei möglichst guter und stabiler Gesundheit die kommenden Jahre genießen können!

Mit den besten Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Gunnar BERG (Halle/Saale)

## Gerhard Krüger (Waldbronn)

Halle (Saale), zum 9. Juli 2013

Sehr geehrter Herr KRÜGER,

am 9. Juli 2013 feiern Sie Ihren 80. Geburtstag. Aus diesem Anlass möchte die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und ihr Präsident Ihnen die allerherzlichsten Glückwünsche übermitteln und auch weiterhin Gesundheit und Schaffenskraft wünschen. Sie gehören unserer Akademie seit 1995 an.

Lieber Herr KRÜGER, Sie können auf ein außergewöhnlich erfolgreiches Lebenswerk im naturwissenschaftlich-technischen Bereich zurückschauen und haben sich große Verdienste bei der Gründung der Wissenschaftsdisziplin Informatik und ihrer Etablierung in Form von wissenschaftlichen Studiengängen, in der Forschung und darüber hinaus im Auf- und Ausbau der dazu erforderlichen Infrastrukturen an den Universitäten und Hochschulen in der Bundesrepublik Deutschland erworben. Als Beauftragter des Wissenschaftsrats haben Sie mit Ihrer Kompetenz und mit Ihren Erfahrungen auch bei der Neugestaltung der Studiengänge und Hochschulstrukturen nach der Wende dazu beigetragen, eine erfolgreiche Symbiose aus den bei der Wende unterschiedlich vorgefundenen Strukturen und Verhältnissen zu gestalten bzw. diese zu integrieren. Sie haben auch

entscheidend zur Gründung der neuen Sektion Informationswissenschaften in unserer Akademie beigetragen.

Lieber Herr KRÜGER, Ihr wissenschaftlicher Werdegang begann an der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Humboldt-Universität Berlin, wo Sie von 1952 bis 1957 das Fach Physik studierten. Sie wurden 1959 an der Universität Gießen zum Dr. phil. nat. promoviert. Danach traten Sie als Wissenschaftler in das Kernforschungszentrum Karlsruhe (KfK) ein und stiegen dort bis zum Abteilungsleiter auf. 1968 wurden Sie Direktor des Großrechenzentrums des KfK. 1970 gründeten Sie das Institut für Datenverarbeitung in der Technik (IDT) am KfK und folgten – nach mehreren Rufem auf Lehrstühle in Bayern und Nordrhein-Westfalen – dem Ruf auf den Lehrstuhl Informatik II (Realzeitsysteme und Prozessdatenverarbeitung) der ersten und frisch gegründeten Fakultät für Informatik in Deutschland an der Universität Karlsruhe (TH).

Danach gelang Ihnen eine beispiellose Karriere als Hochschullehrer in der neuen Wissenschaftsdisziplin Informatik, mit der Sie weit über Karlsruhe hinaus ganz wesentliche Impulse zum Aufbau der Informatik in der Bundesrepublik Deutschland gegeben haben. Sie verstanden es, aus den Wurzeln der mathematischen Logik und Algorithmik und ihren Ausdrucksformen als Programmiersprachen, der technischen Realisierung von Rechenautomaten durch elektronische Bauelemente, der Nutzung des Computers als Mess- und Steuerungselement in physikalischen Experimenten und technischen Steuerungssystemen sowie der Verarbeitung des Rohstoffes „Wissen“ in Form von Daten eine neue, durch Methodik und Anwendung von Hardware und Software begründete Wissenschaftsdisziplin zu etablieren und damit der Wirtschaft und Industrie entsprechend ausgebildete Fachkräfte bereitzustellen. Innerhalb weniger Jahre durchdrang die Informatik nahezu alle Wissenschaftsbereiche in der Informations- und Kommunikationstechnik, den Ingenieur-, Natur- und Geisteswissenschaften. Ihrem Weitblick folgend setzten Sie sich unermüdlich dafür ein, auch die Politik von der Notwendigkeit des Ausbaus der Informatik in Lehre und Forschung zu überzeugen. Das fand in der Gründung von Informatik-Fakultäten und -Fachbereichen zunächst an den Technischen Hochschulen und danach an nahezu allen Universitäten in den 1970er und 1980er Jahren seinen Niederschlag.

In den Folgejahren wirkten Sie von 1981 bis 1983 als Dekan der Fakultät für Informatik in Karlsruhe, von 1980 bis 1985 als Vizepräsident und Präsident der Gesellschaft für Informatik, als Mitglied der Rechnerkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und Mitglied zahlreicher wissenschaftlicher Gremien sowie als Beauftragter des Wissenschaftsrates für die Neugestaltung der Informatik-Studiengänge und -Fakultäten in den neuen Bundesländern. Die Einführung des Computerinvestitionsprogramms (CIP), mit dem die deutschen Hochschulen flächendeckend mit Computerpools für die informatische Grundausbildung in allen Wissenschaftsbereichen ausgestattet wurden, geht maßgeblich auf Sie zurück. Sie waren auch der erste Obmann der neu gegründeten Sektion für Informationswissenschaften der Leopoldina.

Mit dem Ausbau der Informatik erfolgte gleichzeitig auch eine weitere Spezialisierung in ihren Einzeldisziplinen. 1986 gründeten Sie das Institut für Telematik an der Fakultät für Informatik der Universität Karlsruhe und konzentrierten sich fortan auf die sich rasch entwickelnde Kommunikations- und Medientechnik, welche heute ihren wohl sichtbarsten Ausdruck im weltumspannenden Internet, in der Mobilkommunikation und in der Durchdringung nahezu aller Arbeits- und Lebensbereiche, bis hin zu sozialen Netzwerken, findet.

Ihr wissenschaftliches Wirken ist in zahlreichen Veröffentlichungen niedergelegt und zeugt von Ihrer Initiativkraft und Ihrem Ideenreichtum, neue Anwendungsgebiete zu erschließen sowie insbesondere den wissenschaftlichen Nachwuchs zu begeistern und zu fördern. Zahlreiche Ihrer Schüler besetzen heute Lehrstühle der Informatik und nehmen hochverantwortliche Stellen in Wirtschaft und Industrie ein. Ihr Wirken am Karlsruher Lehrstuhl für Telematik wird gegenwärtig erfolgreich von Ihrer Schülerin Martina ZIT-TERBART weitergeführt.

Sie erfuhren für Ihr Wirken in Informatik und Gesellschaft zahlreiche Ehrungen. Von der Humboldt-Universität Berlin sowie den Universitäten Lübeck, Jena, Rostock und Ilmenau erhielten Sie die Ehrendoktorwürde, Sie wurden als ordentliches Mitglied in die Heidelberger Akademie der Wissenschaften, die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina und die Deutsche Akademie für Technikwissenschaften acatech berufen. Es wurden Ihnen das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse und die Verdienstmedaille des Landes Baden-Württemberg verliehen. Ihr Rat war auch in Wirtschaft und Industrie gefragt. Sie kamen diesen Wünschen als Aufsichtsrat und Mitglied in Kuratorien nach, so u. a. als Mitglied des Kuratoriums der *SAP AG Corporate Research and Innovation*. Die Gesellschaft für Informatik (GI) wählte Sie 2005 zum Fellow und ernannte Sie 2007 zum Ehrenmitglied.

Lieber Herr KRÜGER, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina ist stolz darauf, Sie zu ihren Mitgliedern zählen zu können.

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Paul J. KÜHN (Stuttgart)

## Volker ter Meulen (Würzburg)

Halle (Saale), zum 17. Dezember 2013

Lieber Herr TER MEULEN,

man würde es nicht glauben, dass Sie am 17. Dezember dieses Jahres 80 Jahre alt werden. Offensichtlich haben Sie sich über acht Dekaden Ihren jugendlichen Schwung und Ihre Energie erhalten und wirken auch heute noch so frisch wie eh und je.

Es war im damals – wie auch jetzt wieder – schönen Osnabrück, wo Sie geboren wurden. Offensichtlich war Ihnen schon früh ein gewisser Wandertrieb angeboren: Sie fühlten sich für ein Medizinstudium berufen und absolvierten dies an vier verschiedenen Universitäten: in Münster, Innsbruck, Kiel und Göttingen.

Vermutlich insbesondere in der Göttinger Zeit, wo Sie sich nach dem Ende des Studiums für eine Facharztausbildung in der Pädiatrie entschieden, erwuchs Ihr großes Interesse an Infektionskrankheiten, vor allem an solchen, die durch Viren hervorgerufen werden. Die Kinderklinik war im Jahre 1911 eröffnet worden und wurde in den 1950er Jahren noch deutlich erweitert.

Meine (z. H.) erste Begegnung mit Ihnen kam dort zustande. Es war in der zweiten Hälfte des Jahres 1965, als ich selber im Begriff war, in Philadelphia eine Postdoc-Stelle am Virologischen Institut der *University of Pennsylvania* unter Leitung des Ehepaares Werner und Gertrude HENLE anzutreten. Beide hatten mir anlässlich eines Besuchs in Deutschland im Juni/Juli des gleichen Jahres sehr empfohlen, mich mit meinem begabten – damals noch recht jungen – Kollegen zusammenzusetzen, der gerade aus Philadelphia nach Göttingen zurückgekehrt war.

Ich traf auf einen offenkundig sehr aktiven Wissenschaftler, dessen Name mir zwar schon zuvor begegnet war, ohne dass wir uns jedoch persönlich kannten. Ich wurde von Ihnen und anschließend auch von Ihrer Frau Brigitte herzlich empfangen und konnte mir sehr bald ein Bild von Ihrem Enthusiasmus machen, mit dem Sie insbesondere „slow virus infections“, spezifische Folgekrankheiten der Maserninfektion, verfolgten. Sie versorgten mich in Göttingen mit einer Fülle von Tipps, gaben mir auch gute Ratschläge für den Umgang mit Frau HENLE, der für die jungen Wissenschaftler nicht immer ganz einfach war, und rieten mir zu frühen Kontakten mit dem Wistar-Institut.

Ich versuchte, Ihre Ratschläge zu beherzigen, und spürte aus den Kommentaren meiner Chefs in Philadelphia später ein wenig heraus, dass Sie ihnen etwas zu selbstständig gewesen waren und vor allem wohl keinen Bedarf an einer kontinuierlichen „Bemutterung“ aufwiesen, der sich so mancher andere der späteren Postdocs kaum entziehen konnte. Dennoch muss die Zeit wissenschaftlich fruchtbar gewesen sein: Zwei schöne Publikationen über persistierende Infektionen mit dem *Newcastle-Disease-Virus* und über Influenza-Viren resultierten aus dieser Phase, eine davon – ein Dokument Ihrer Selbständigkeit – in Zusammenarbeit mit einem Kollegen vom *Jefferson Hospital*.

In Göttingen wurden Sie offensichtlich nachhaltig vom damaligen Direktor der Kinderklinik, Professor Gerhard JOPPICH, gefördert, der früh Ihr wissenschaftliches Talent erkannte. Es hat dann nicht sehr lange gedauert, bis Volker TER MEULEN sich nach Würzburg umorientierte. Hier trafen wir uns unversehens wieder. Ich hatte selbst gut drei Jahre am dortigen Institut für Virologie verbracht und stand drei Monate vor meinem Absprung nach Erlangen. Unsere alte Freundschaft lebte wieder auf. Als Sie dort 1975 den Ruf auf den Lehrstuhl für Virologie und Infektionsbiologie erhielten und annahmen, ging Ihr weiterer Weg nur noch in eine Richtung: aufwärts!

Mit dem Gründungsdirektor des Würzburger Virologischen Instituts, Eberhard WECKER, hatten wir uns beide nicht nur hervorragend verstanden, sondern auch sehr rasch angefreundet. Hier hatten Sie Ihre Liebe zur Informatik voll auskosten können, und ich erinnere mich noch an einen Raum, gefüllt mit für meine Begriffe riesigen Maschinen, die nicht nur Wärme und einen gewissen Lärm verursachten, sondern auch die Datenverarbeitung im Institut auf damals modernsten Standard brachten.

Ihre wissenschaftliche Laufbahn brachte Ihnen eine große Zahl von Ehrungen ein. So wurden Sie bereits 1984 Mitglied der Leopoldina, erhielten eine große Anzahl von Preisen und Verdienstmedaillen, darunter das Verdienstkreuz am Bande der Bundes-



republik Deutschland, den *Pioneer Award* der *International Society of Neurovirology*, die Ernst-Jung-Medaille in Gold, den Bayerischen Maximiliansorden, die Ehrendoktorwürde der Universität Freiburg, die Robert-Koch-Medaille in Gold und – nicht zu vergessen – den Ehrenbecher der Stadt Halle.

Zwei Entwicklungen prägten aber die spätere Zeit in besonderer Weise. Das Dekanat der Medizinischen Fakultät Würzburg war ein weiteres Mal die Gelegenheit, wo Sie Ihr überaus ausgeprägtes Geschick für Verhandlungsführungen unter Beweis stellen konnten. Für die Würzburger Fakultät war dies eine goldene Epoche, die Volker TER MEULENS Ruhm als geschickter Verhandlungsführer rasch in Deutschland und auch international ausstrahlen ließ. Das Würzburger Institut war und wurde in dieser Phase ein besonderer Anlaufpunkt für internationale Kontakte – insbesondere im Bereich der Neurovirologie und der Immunologie. Sie verstanden es mit großem Geschick, Ihre Mitarbeiter zu stimulieren und einzubinden.

Die zweite – wohl noch weiterreichende – Entscheidung war die Annahme der Wahl zum Präsidenten der Leopoldina. Nachdem Ihr Vorgänger, Benno PARTHIER, diese Akademie mit großem Geschick durch die Anfangsjahre in einem neuen Deutschland nach den vorhergegangenen Schwierigkeiten in der DDR gelenkt hatte, stellte sich für Sie nun eine Reihe von anderen Aufgaben. Sie waren zwischen 2003 und 2010 Präsident der Akademie.

Drei wesentliche Aspekte betrachteten Sie als vorrangig: zum einen die nach der deutschen Wiedervereinigung notwendige strukturelle Erneuerung der Akademie, des Weiteren die Erweiterung der internationalen Kontakte und dann als wichtigste Aufgabe die zunehmend mögliche Ernennung der Leopoldina als Nationale Akademie Deutschlands.

Alle hier kurz skizzierten Ziele haben Sie in den acht Jahren Ihrer Präsidentschaft zielstrebig verfolgt und dann auch erreicht. Strukturell schufen Sie ein schlagkräftiges Team – sowohl als Infrastruktur wie auch als erweitertes Präsidium, wobei auch frühere Präsidiumsmitglieder sich mit hohem Einsatz eingliederten. Ohne auf weitere Details der Strukturänderungen eingehen zu wollen, war ein weiterer wesentlicher Schritt der Ausbau des von Ihrem Vorgänger eingerichteten geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereichs, dokumentiert durch die Aufnahme prominenter Fachvertreter in die Leopoldina.

Internationale Kontakte mit Akademien in Europa, den Vereinigten Staaten und außereuropäischen Akademien, u. a. in Afrika, blühten auf, die Treffen mit Akademiepräsidenten in Halle, aber auch im Ausland mehrten sich, und es entstanden im Zusammenwirken mit anderen Akademien Stellungnahmen zu wichtigen Kernfragen der Politik.

Entscheidend aber war für diese Phase der Aufbau exzellenter Kontakte im politischen Bereich und das klare Ziel, die Leopoldina zur Nationalen Akademie Deutschlands aufzuwerten. Man kann heute mit Befriedigung und gleichzeitig mit Bewunderung feststellen, dass dieses Ziel, bei dem es anfänglich von verschiedensten Seiten viele und schwerwiegende Einwände gegeben hat, letztlich doch im Konsens mit der Union der Akademien der Wissenschaften, hier auch besonders mit der Berlin-Brandenburgischen Akademie, sowie mit der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften acatech erreicht wurde, so dass unter Federführung und Verantwortung der Leopoldina ein breiter Rahmen für die nationale Vertretung deutscher Wissenschaftsinteressen und die Politik-

beratung geschaffen wurde. Die Unterstützung durch die Bundeskanzlerin und durch die frühere Wissenschaftsministerin Annette SCHAVAN erwies sich hier als überaus hilfreich.

Sie, lieber Herr TER MEULEN, und Ihre Mitstreiter haben dieses Ziel mit Zähigkeit, Standfestigkeit und geschickter Verhandlungsführung erreicht. Die Leopoldina als nationale Deutsche Akademie war der krönende Abschluss Ihrer Präsidentschaft.

Ihre Aktivitäten enden natürlich nicht hier: Ihre Wahl als Präsident internationaler Wissenschaftsakademien, zuletzt als *Co-Chair* des *InterAcademy Panel* (IAP) in Rio de Janeiro, unterstreicht dies nachdrücklich.

Wenn man auf die 80 Jahre eines überaus erfolgreichen Lebens zurückblickt, dann lässt sich eine Reihe von Eigenschaften herausstellen, die diesen Lebensweg kennzeichnen: stets waches Interesse, Aufgeschlossenheit gegenüber Neuentwicklungen, Zielstrebigkeit, Engagement, Durchsetzungsvermögen bei geschickter Kommunikation, überragendes Führungstalent gepaart mit Fürsorge und Einfühlungsvermögen. Auch wenn Sie dies selber vermutlich nicht so gern hören, haben diese Fähigkeiten der Leopoldina auch international zu hohem Ansehen verholfen und all denen, die mit Ihnen zusammenarbeiten durften, Bewunderung entlockt – verbunden mit dem Wunsch, dass Ihre Gesundheit es Ihnen erlauben möge, sich noch viele Jahre aktiv für die Akademien und damit für die Wissenschaften einzusetzen.

Mit herzlichen Grüßen

Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Harald ZUR HAUSEN (Heidelberg)

## Helmut Moritz (Graz, Österreich)

Halle (Saale), zum 1. November 2013

Sehr geehrter Herr Kollege, lieber Herr MORITZ,

am 1. November 2013 vollenden Sie Ihr 80. Lebensjahr. Aus diesem Anlass sei uns ein kurzer, sicherlich nicht vollständiger Rückblick auf Ihre wissenschaftliche Entwicklung und Ihr wissenschaftliches Werk gestattet.

Sie wuchsen in Graz als Sohn eines Beamten des Eichamtes auf. Ihre Kindheit war von Vorkriegszeit und Zweitem Weltkrieg geprägt. Ihr Vater fiel im Zweiten Weltkrieg, und Ihre 1944 erfolgte „Verschickung“ aufs Land legte den Grundstein für Ihr bis heute anhaltendes, tiefes Interesse für die Natur. Nach Kriegsende besuchten Sie ein humanistisches Gymnasium. Es fiel Ihnen schwer, Ihre Interessen eindeutig festzulegen: War es die griechische Sprache, waren es die Mathematik und die Naturwissenschaften, waren

es die deutschen Klassiker oder die Musik? Erst in der Oberstufe, mit der Vertiefung der Mathematik, wurden Ihre beruflichen Neigungen deutlicher, wobei Ihre wissenschaftlich vielseitigen Vorlieben Ihnen erhalten blieben. Das nach dem Abitur 1951 folgende Studium des Vermessungswesens war somit nur eine logische Konsequenz, die sich aus Ihrer Liebe zur Natur und Ihrer Liebe zur Mathematik ergab – und Sie bis heute prägt. Während Ihres Studiums arbeiteten Sie als wissenschaftliche Hilfskraft bei Prof. Dr. Karl HUBENY. Bei ihm lernten Sie, dass sich Interessen und Kreativität besonders gut entwickeln, wenn die hierfür erforderlichen Freiräume gewährt werden – ein Prinzip, dem auch Sie später als Hochschullehrer konsequent folgten.

Zu den ersten Schritten Ihrer wissenschaftlichen Laufbahn zählte das Diplom 1956. Danach beschäftigten Sie sich mit der linearen Funktionalanalysis mit dem Ziel, eine Fehlertheorie für die Bestimmung von Flächeninhalten mit dem Polarplanimeter aufzustellen. Nur zwei Jahre nach Abschluss Ihres Ingenieursstudiums gingen Sie ins Rigorosum; im Januar 1959 wurde Ihnen dann die Ehre zuteil, dass zur Verleihung Ihrer Doktorwürde der österreichische Bundespräsident Dr. Adolf SCHÄRF persönlich erschien.

Nach der Promotion arbeiteten Sie zunächst – wie zuvor Ihr Vater – beim Eich- und Vermessungsamt Graz. Sie gründeten eine Familie und sind stolzer Vater zweier ebenfalls in der Wissenschaft verankerter Kinder, mit denen Sie auch gemeinsam publizierten. Neben Beamtenposition und Familie reichten Sie 1960 an der Universität Graz Ihre Habilitationsschrift ein und erhielten dort die Lehrbefugnis. Während sich Ihre Habilitationsschrift noch mit praktischen geometrischen Problemen des Vermessungswesens beschäftigte, fingen Sie gleichzeitig zunehmend an, sich mit Fragen der physikalischen Geodäsie zu beschäftigen.

1962 erhielten Sie die Gelegenheit als Forschungsassistent gemeinsam mit dem finnischen Geodäten Weikko HEISKANEN an der *Ohio State University* in Columbus in den USA zu arbeiten. In den zwei Jahren dort lernten Sie, dass das bislang eher theoretisch erscheinende Feld der physikalischen Geodäsie in der sich zunächst noch langsam entwickelnden Satellitennutzung praktische Bedeutung bekam. Gemeinsam mit Ihrem Mentor HEISKANEN veröffentlichten Sie 1967 einen Artikel „Physical Geodesy“ im *Bulletin géodésique* und im selben Jahr auch ein Lehrbuch mit gleichlautendem Titel, das über viele Jahre weltweit zum Standardlehrbuch werden sollte und heute auch ins Chinesische und Spanische übersetzt ist. Der Aufenthalt an der *Ohio State University* war nicht nur für die Wahl Ihrer wissenschaftlichen Themen, sondern für Ihren gesamten weiteren Lebensweg wegweisend. Nach Ihrer Rückkehr nach Europa bemühten Sie sich daher um eine Position als Hochschullehrer, und 1964 erhielten Sie zunächst eine Stelle für Satellitengeodäsie an der Technischen Hochschule Hannover, dann noch im selben Jahr einen Ruf für das Fachgebiet Höhere Geodäsie an der Technischen Universität Berlin. Im Jahr 1971 nahmen Sie den Ruf auf die Professur für Theoretische Geodäsie an der Universität Graz an, wo Sie bis zu Ihrer Emeritierung tätig waren – oder besser: noch immer tätig sind. Während Ihrer Berliner Zeit, aber auch noch in den ersten Jahren in Graz hielten Sie engen Kontakt mit der *Ohio State University* und weilten dort regelmäßig zu Forschungsaufenthalten.

Von Berlin aus bearbeiteten Sie mit Ihren Kollegen in Columbus diverse Themen des Erdschwerfeldes und der Erdfigur. Hieraus entwickelte sich ein weiteres Arbeitsgebiet,

das Ihr Schaffen in den folgenden Jahrzehnten prägen sollte: die Theorie der Erdrotation. Wie auch bei Ihren vorangegangenen Arbeiten verfolgten Sie konsequent das Ziel, dieses komplexe Problem über eine einfache Lösung und eine logische einfache Ableitung zu beschreiben.

Ihre enge Zusammenarbeit mit Kollegen an der *Ohio State University* mündete nicht nur in einer Vielzahl von Publikationen, sondern auch im Jahr 1969 in Ihrer Ernennung als *Adjunct Professor* an der *Ohio State University*. Dieser Auszeichnung sollten in den folgenden Jahren noch eine Vielzahl weiterer folgen, von denen wir hier nur einige aufzählen möchten: Sie sind nicht nur Mitglied der Leopoldina, sondern auch Mitglied bzw. Ehrenmitglied der finnischen, spanischen, polnischen, österreichischen, kroatischen, chinesischen, jugoslawischen, ungarischen und schwedischen Akademien, der *Accademia dei Lincei* und der *Accademia Europaea*. Sie tragen den Titel eines Dr. h. c. von der TU München, der *Ohio State University*, der Universität Wuhan und der Staatsuniversität für Geodäsie und Kartographie in Moskau. Ihnen wurden 1977 die Carl-Friedrich-Gauß-Medaille, 1983 die Alexander-von-Humboldt-Medaille, 1998 die Kopernikus-Medaille sowie 2008 die Tsiolkovsky-Medaille und die Struve-Medaille verliehen.

Sie zählen weltweit zu den herausragenden Persönlichkeiten, die die Entwicklung der Geodäsie gefördert und vorangetrieben haben. Dies drückt sich nicht nur in Ihrem beeindruckenden wissenschaftlichen Werk mit mehr als 200 Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften und sechs zu ihrem wissenschaftlichen Fachgebiet verfassten Büchern aus, sondern auch in Ihren vielfältigen Tätigkeiten im Dienste der Wissenschaft. So waren Sie von 1979 bis 1983 Präsident der Internationalen Vereinigung für Geodäsie, von 1991 bis 1995 Präsident der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik, von 1993 bis 1996 waren Sie Mitglied im Vorstand des Internationalen Wissenschaftsrates; nach dem Zerfall Jugoslawiens haben Sie sich dort insbesondere in Kroatien sowie Bosnien und Herzegowina engagiert und waren von 1998 bis 2002 Generaldirektor des Inter-Universitätszentrums Dubrovnik sowie von 1998 bis 2006 Präsident der Internationalen Humanisten-Liga in Sarajevo.

Die Leopoldina mit all ihren Mitgliedern wünscht Ihnen, lieber und verehrter Herr MORITZ, noch viele Lebensjahre in voller Gesundheit und geistiger Frische, die Sie im Kreise Ihrer Familie erleben können. Die Leopoldina freut sich, einen so umfassend ausgezeichneten und für sein Fach so engagierten Wissenschaftler unter ihren Mitgliedern zu wissen.

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Brigitta SCHÜTT (Berlin)

## Evgueni E. Nikitin (Haifa, Israel)

Halle (Saale), zum 9. Mai 2013

Lieber Herr NIKITIN,

zu Ihrem 80. Geburtstag möchten wir persönlich und zugleich im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften unsere sehr herzlichen Glückwünsche an Sie richten und Ihnen weiterhin alles Gute, Gesundheit, Freude und Zufriedenheit wünschen. Seit 1977 sind Sie Mitglied unserer Akademie, und Ihr bedeutendes und umfangreiches Werk gereicht auch unserer Akademie zur Ehre. Unserer Tradition entsprechend möchten wir unseren Wünschen eine kurze Würdigung Ihres Wirkens und wissenschaftlichen Werkes hinzufügen.

Sie wurden am 9. Mai 1933 in Saratov (Russland) geboren. An der dortigen Universität haben Sie auch Ihr Studium der Physik absolviert. Nach dessen Abschluss 1955 begann eine langjährige fruchtbare Tätigkeit im Institut für Chemische Physik der Akademie der Wissenschaften in Moskau. Dort promovierten Sie 1958 und arbeiteten danach zunächst als *Research Fellow*, ab 1965 als *Senior Research Fellow*. Es folgte 1966 die Berufung als Professor für Chemische Physik am Institut für Physik und Technologie, und im Jahr 1970 wurden Sie zum Leiter des Labors für die „Theorie von Elementarreaktionen“ am Institut für Chemische Physik der Akademie ernannt. Diese Funktion bekleideten Sie auch bei Ihrer Aufnahme in unsere Akademie 1977. Die uns dazu zur Verfügung gestellten Unterlagen verzeichnen zum damaligen Zeitpunkt, vor mehr als 30 Jahren, bereits vier Bücher und 130 wissenschaftliche Fachartikel, beginnend mit einer Arbeit über „Inhibition and acceleration of paraffin cracking“ in den *Doklady Akademii Nauk SSSR*, 1955. Bereits in Ihrer zweiten in der Publikationsliste aufgeführten Arbeit aus dem Jahr 1957 finden sich im Titel zwei für Ihre weitere Karriere wesentliche Stichworte, nämlich „kinetics“ und „mechanism“.

Ihre erste internationale Publikation erschien 1959 im *Journal of Chemical Physics*, einem der prägendsten Publikationsorgane in Ihrem Gebiet. Der Titel dieser Veröffentlichung beschreibt sehr gut einen wichtigen Aspekt Ihres wissenschaftlichen Tätigkeitsfeldes, das sich wie ein roter Faden durch die nächsten Jahre zieht: Sie handelt von der „Theory of thermal decomposition of molecules“. Zu diesem Thema von fundamentaler Bedeutung haben Sie eine wahre Perlenschnur grundsätzlicher Beiträge geliefert. Ganz generell haben Sie sich den Wechselwirkungen von Atomen und Molekülen gewidmet und die detaillierten Prozesse untersucht, die bei Zusammenstößen solcher Teilchen ablaufen. Wie verteilt sich die in den Schwingungen des Moleküls gespeicherte Energie, und wie trägt sie zum Auflösen und Knüpfen chemischer Bindungen bei? Solche Fragen sind Vorbedingungen für das Verständnis chemischer Reaktionen, und Ihre Arbeiten haben wesentlich dazu beigetragen, solche Fragestellungen anhand von vorgeblich „einfachen“ Systemen in der Gasphase aufzuklären. Gerade in Systemen mit nur wenigen Teilchen konnten Sie allen Einzelaspekten mit scharfer Analyse auf den Grund gehen und die Verknüpfungen von Molekülbewegung, Stoßdynamik, Energieverteilung sowie die resultie-

renden spektroskopischen und reaktionskinetischen Auswirkungen und Observablen an Fallbeispielen aufzeigen. Ihre Beiträge zur Theorie von Elementarreaktionen haben Sie nicht nur in einer Fülle von Originalarbeiten, sondern auch in mehreren Büchern dargestellt, die in russischer und englischer Sprache erschienen sind.

Im Jahre 1992 verließen Sie Moskau und wurden Professor für Physikalische Chemie an der Chemiefakultät des Technion in Haifa (Israel), an dem Sie weit über Ihre Emeritierung 2001 hinaus tätig waren und es noch immer sind. Zu Ihren Arbeitsgebieten zählen weiterhin die Theorie von atomaren und molekularen Stößen, die statistische Theorie chemischer Reaktionen sowie insbesondere die Beschreibung nicht-adiabatischer Übergänge. Hierzu erbrachten Sie bahnbrechende und für die Reaktionsdynamik grundlegende Beiträge. Viele Konzepte und Vorstellungen der modernen Reaktionstheorie beruhen auf Ihren Pionierarbeiten. Dabei setzten Sie analytische, semiklassische und quantenmechanische Methoden und Werkzeuge ein. Als ein Markenzeichen haben Sie aber nicht nur numerische Methoden benutzt, sondern in beispielgebender und bleibender Art und Weise die dem jeweiligen Problem zugrundeliegenden mathematischen und physikalischen Prinzipien verdeutlicht. Der Wert klarer Konzepte und fundamentaler Kriterien ist auch und gerade in Zeiten, in denen Möglichkeiten für großskalige numerische Berechnungen zur Verfügung stehen, nicht hoch genug einzuschätzen.

Mit der Übersiedlung nach Israel vertieften sich Ihre zahlreichen wissenschaftlichen Kontakte in alle Welt. So nahmen Sie häufig wissenschaftliche Einladungen und Gastprofessuren wahr. In den USA brachten Sie solche Einladungen u. a. an die *University of Southern California*, an die *Stanford University* und an das *California Institute of Technology*; ebenso verbrachten Sie wissenschaftliche Forschungsaufenthalte an verschiedenen Universitäten und wissenschaftlichen Instituten in Frankreich, Italien, Dänemark, Litauen, der Schweiz und in Japan. Mit Deutschland verbindet Sie eine langjährige und überaus fruchtbare Zusammenarbeit mit Kollegen an der Universität Göttingen, insbesondere mit Ihrem Kollegen und Freund Prof. Dr. Jürgen TROE. Aus dieser Kooperation resultierten zahlreiche Publikationen. Als Forschungspreisträger der Alexander von Humboldt-Stiftung sowie Gastprofessor am Institut für Physikalische Chemie der Universität und am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie weilten Sie häufig in Göttingen, und Sie pflegen diese bis heute bestehenden intensiven Kontakte bereits über lange Jahre.

Viel beachtete Arbeiten aus Ihrer Göttinger Kooperation betreffen die Formulierung des *Statistical Adiabatic Channel Model*, die Berücksichtigung nicht-adiabatischer Effekte und Untersuchungen über den Einfluss von Rotationsenergie auf das Stoß- und Reaktionsverhalten polyatomarer Moleküle. Neuere Arbeiten befassen sich zunehmend auch mit geladenen Teilchen und Elektroneneinfang in reaktionsdynamischen Studien. Insbesondere fand eine Kette von Arbeiten zu den Prinzipien der Reaktionsdynamik spezieller Systeme unter dem Titel „Classical trajectory and statistical adiabatic channel study of the dynamics of capture and unimolecular bond fission“ besondere Aufmerksamkeit in der Fachwelt: In sechs aufeinander folgenden Artikeln im *Journal of Chemical Physics* von 1996 bis 2002 haben Sie eine Reihe denkbarer Fälle von grundsätzlicher Bedeutung abgehandelt und die Ergebnisse dieser Fallstudien in Formalismen zur Berechnung von Reaktionsgeschwindigkeitskoeffizienten einbezogen. Ihr derzeitiges Werk umfasst über 300 wissenschaftliche Beiträge und 18 Bücher, von denen einige von renommierten Verlagen in englischer Sprache herausgegeben wurden. Auch in den letzten

Jahren erschienen als bewunderungswürdiges Zeugnis Ihrer ungebrochenen Schaffenskraft weitere beachtenswerte Arbeiten – man darf auf Neues gespannt sein.

Es verwundert daher auch nicht, dass Ihre Arbeit in zahlreichen Kontexten gewürdigt wurde. Ihre Tätigkeit für die Leopoldina verzeichnet Vorträge bei Jahresversammlungen zu Themen aus Ihrem Arbeitsgebiet Kinetik chemischer Elementarreaktionen 1977 und 1987. Sie wurden vielfältig geehrt und ausgezeichnet, so u. a. durch Mitgliedschaften in der *European Academy of Arts, Sciences and Humanities* (seit 1983) sowie in der *International Academy of Quantum Molecular Sciences* (seit 1987). Die Israelische Akademie der Wissenschaften verlieh Ihnen 1992 den *Barecha Fellowship Award*. Auch der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen gehören Sie seit 2012 als korrespondierendes Mitglied an. Die Göttinger Akademie verlieh Ihnen in den Jahren 1994, 2001 und 2011 jeweils die Gauß-Professur, mit der hervorragende internationale Wissenschaftler zu Forschungsarbeiten in Göttingen eingeladen werden. Sie wurden ferner ausgezeichnet mit dem Forschungspreis der Alexander von Humboldt-Stiftung 1991 und sind 2008 einer Folgeeinladung im Zusammenhang mit Ihrem Forschungspreis, wiederum nach Göttingen, gefolgt. Von denen, die Sie kennen und schätzen, werden immer wieder Ihre schöpferische Kraft sowie Ihre Fähigkeit zur klaren und prägnanten Darstellung von sehr komplexen Zusammenhängen hervorgehoben.

Ganz in diesem Sinne, lieber Herr NIKITIN, möchten wir Ihnen zu Ihrem heutigen besonderen Geburtstag auch weiterhin Gesundheit, Schaffenskraft, Ideenreichtum und Freude an der Wissenschaft wünschen. Möge es Ihnen vergönnt sein, noch viele weitere Jahre internationale Kontakte, Kooperationen und Freundschaften zu pflegen. Für Ihren Geburtstag selbst wünschen wir Ihnen, dass Sie ihn mit einer schönen Feier im Kreise Ihrer Familie und Freunde verbringen können!

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Katharina KOHSE-HÖINGHAUS (Bielefeld)

## Werner Schröter (Göttingen)

Halle (Saale), zum 6. Juli 2013

Sehr geehrter lieber Herr SCHRÖTER,

wir freuen uns, Ihnen im Namen der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften unsere herzlichsten Glückwünsche zu Ihrem 80. Geburtstag übermitteln zu können. Die Gratulation ver-

binden wir mit den besten Wünschen für die kommenden Jahre, insbesondere für Ihr gesundheitliches Wohlergehen und für viele frohe Stunden im Kreise Ihrer Familie und Ihrer Freunde.

Für die deutsche Pädiatrie sind Sie, lieber Herr SCHRÖTER, der Nestor der „roten“ Hämatologie. Sie wurden am 6. Juli 1933 in Waltershausen, dem Tor zum Thüringer Wald, geboren. Hier wurden Sie eingeschult und besuchten das Gymnasium. Ihr Studium begannen Sie 1952 in Jena, zunächst der Theologie, dann der Medizin. Schon früh im Studium zog es Sie zu experimentellen Arbeiten. Am Pharmakologischen Institut der Universität in Jena legten Sie den Grundstein für Ihre Dissertation, die Sie nach dem Wechsel nach Hamburg dort 1958 abschlossen. Es folgte die Medizinalassistentenzeit am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Anschließend holten Sie sich zunächst mit einem Stipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft eine fundierte biochemische Ausbildung bei Helmut HOLZER, einem Pionier in der Erforschung der Enzymregulation, am damaligen Institut für Physiologische Chemie (heute Institut für Biochemie und Molekularbiologie) der Universität Freiburg.

Mit der Rückkehr nach Hamburg 1962 begann Ihre Arbeit als Kinderarzt, zuerst als wissenschaftlicher Assistent, dann als Oberarzt bei Karl Heinz SCHÄFER an der Universitätskinderklinik Hamburg-Eppendorf. Ihre frühen wissenschaftlichen Arbeiten in Hamburg beschäftigten sich mit unterschiedlichen Aspekten der Besonderheiten des Metabolismus roter Blutzellen bei Früh- und Neugeborenen. Die hieraus hervorgegangenen Publikationen in namhaften internationalen und nationalen Journalen werden auch heute noch zitiert und führten 1964 zur Habilitation mit 31 Jahren. Drei Jahre später wurde Ihnen für Ihren Beitrag „Intrazelluläre Stoffwechselregulation und Unreife – Ein Beitrag zur Entstehung des Icterus neonatorum simplex“ der renommierteste Preis der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde, der Adalbert-Czerny-Preis, verliehen.

Im Jahr 1973 erfolgte der Ruf auf den Lehrstuhl für Kinderheilkunde an der Georg-August-Universität in Göttingen. Der Umzug nach Göttingen und das „Chef-Sein“ einer großen renommierten Kinderklinik taten Ihrer wissenschaftlichen Produktivität keinen Abbruch. Im Gegenteil, die folgenden Jahre brachten eine Vielzahl von Erstbeschreibungen von Enzymdefekten in roten Blutkörperchen. Göttingen wurde zum Mekka der „roten“ Hämatologie. Mit Ihren Schülern Wilfried TILLMANN, Max LAKOMEK, Arnulf PEKRUN und Stefan EBER beschrieben Sie biochemische Interaktionen von Strukturproteinen bei Membrandefekten wie der hereditären Sphärozytose, Alterationen der Enzymkinetik bei enzymatischen Defekten, wie dem Pyruvatkinasemangel, oder auch pathologische Konformitätsänderungen einzelner Erythrozytenenzyme. Später kamen molekulare Studien hinzu. Sie sahen die Hämatologie immer als Teil der gesamten klinischen Pädiatrie. Es ist Ihr Verdienst, zu einer Zeit des Aufbruchs und der Spezialisierung in der Kinderonkologie und -hämatologie das Fach in der allgemeinen Kinderheilkunde verankert zu haben. So wurden aus Ihrer Klinik von Ihren Mitarbeitern Manfred GAHR und Christian P. SPEER, die später die Lehrstühle für Allgemeine Pädiatrie in Dresden und Würzburg besetzten, wesentliche Arbeiten zum Abwehrsystem durch Monozyten, zu deren Rolle in der Pathophysiologie bei chronisch granulomatösen Erkrankungen und zur Bedeutung neutrophiler Granulozyten bei inflammatorischen Prozessen im Neugeborenenalter veröffentlicht.



Ihr Name, lieber Kollege SCHRÖTER, ist auch mit der Göttinger Arbeitstagung für Pädiatrische Forschung verbunden. Sie haben diese Tagung, die das breite Spektrum der wissenschaftlichen Aktivitäten in der Pädiatrie zusammenführt, ab 1976 in Göttingen bis zu Ihrem Ausscheiden aus dem aktiven Berufsleben im Jahr 2000 geleitet und geprägt. Für die Deutsche Kinderheilkunde haben Sie sich auch als Mitherausgeber (1975), Mitglied der Schriftleitung (1980) und federführender Schriftleiter (1984) der *Monatsschrift für Kinderheilkunde* verdient gemacht. Dabei lag Ihnen die Klarheit der deutschen Sprache immer sehr am Herzen.

Neben der Forschung und den Aufgaben als Herausgeber widmeten Sie sich, lieber Herr SCHRÖTER, aber in erster Linie Ihrer Kinderklinik. Die Mitarbeiter haben Ihren klaren Führungsstil schätzen gelernt. Ihr Einsatz für einen Neubau des Göttinger Klinikums und für die Umsetzung der besonderen Belange der Kinderheilkunde im neuen Uniklinikum war herausragend. Sie begründeten eine Tradition, sich regelmäßig mit den Ihrer Klinik verbundenen Chefärzten und allen Mitarbeitern in angenehmem Ambiente zu Erfahrungen und Gedanken über aktuelle Fortschritte in der Pädiatrie auszutauschen, wobei das Spektrum der Vorträge die gesamte Kinderheilkunde umfasste. Auch überregionale Kongresse wie die Jahrestagung der Norddeutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde wurden von Ihnen ausgerichtet. Sie engagierten sich in internationalen Fachgesellschaften und waren Mitglied der *European Society for Pediatric Research*, der *European Society for Clinical Investigation*, der *European Society for Paediatric Haematology and Immunology* und der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie. 1988 wurden Sie Mitglied der Leopoldina.

Lieber Herr SCHRÖTER, es ist Ihr Verdienst als Kinderarzt und Forscher, dass Sie sich konsequent Ihrem wissenschaftlichen Forschungsgebiet, der roten Blutzelle und ihrer Pathophysiologie bei Enzym- und Membrandefekten, verschrieben, während andere die klassische Hämatologie verließen, um sich ausschließlich der Kinderonkologie oder Stammzellforschung zu widmen. Sie können mit Stolz auf ein erfülltes Berufsleben als Arzt, Forscher und Lehrer zurückblicken. Die Leopoldina gratuliert Ihnen zu Ihrem Ehrentag und wünscht Ihnen noch viele glückliche Jahre in geistiger Frische, bestmöglicher Gesundheit und Vitalität.

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Charlotte NIEMEYER (Freiburg/Br.)

**Kaichi Shimizu (Tokyo, Japan)**

Halle (Saale), zum 12. Februar 2013

Sehr geehrter Herr SHIMIZU,

im Namen des Präsidiums unserer Akademie erlauben wir uns, Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag herzliche Grüße zu entbieten, die wir mit den besten Wünschen für Ihre Gesundheit verbinden.

Seit Ihrer Zuwahl zu unserer Akademie haben Sie insbesondere unsere Sektion Ophthalmologie, Otorhinolaryngologie und Stomatologie durch Ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Mikroangiologie bereichert. Wir erinnern in diesem Zusammenhang daran, dass die Fluoreszenzangiographie als Methode zur Untersuchung speziell des hinteren Augensegmentes erst wenige Jahre bekannt war, als Ihr bahnbrechendes, gemeinsam mit Shinichi SHIKANO herausgegebenes Buch *Atlas der Fluoreszenzangiographie des Augenhintergrundes* (Schattauer-Verlag Stuttgart, New York 1970) erschien. Das Vorwort in der Ausgabe von 1968 schließt mit der Hoffnung, dass „die vorliegenden Erörterungen neue Erkenntnisse für die Kliniken und die Augenärzte in der Praxis bringen werden“ und das Buch „weiter denen eine Hilfe sein wird, die beginnen oder bereits begonnen haben, sich mit der faszinierenden Technik der Fluoreszenzangiographie zu beschäftigen“. Heute bleibt festzustellen, dass Ihre Prognose weltweit eingetroffen ist und sich Kliniken und Institute sowie vor allem die Augenärzte in eigener Praxis dieses wichtigen diagnostischen Verfahrens bedienen.

Es versteht sich von selbst, dass Sie den damals eingeschlagenen Weg der angiologischen Forschung in der Augenheilkunde weiter verfolgt haben und dass hierzu von Ihnen eine Reihe von Monographien in japanischer, englischer und deutscher Sprache erschienen sind. Zu nennen sind vor allem *Atlas of Fluorescence Fundus Angiography*, *Fluorescein Microangiography of the Ocular Fundus*, *Structure of Ocular Vessels*, *Über Laserbehandlung des Auges*, *Diabetische Retinopathie und Augenhintergrundblutungen*. Neben diesen Publikationen in Buchform steht eine Vielzahl von Einzelarbeiten, die das Fachgebiet der Ophthalmologie in seiner Breite betreffen. So geht die Erstbeschreibung der Anatomie des Kammerwinkels bei Japanern auf Sie zurück. Sie führten rastermikroskopische Untersuchungen zu Gussmodellen des retinalen Kapillarnetzes durch, und es gelang Ihnen bei Affen die dreidimensionale Darstellung der Strukturen und damit ein wichtiger Beitrag zur Grundlagenforschung. Als Kliniker behielten Sie die praktische Ophthalmologie immer im Blick und analysierten schwere, vorwiegend in Japan vorkommende Krankheitsbilder wie das Takayasu-Syndrom sowie die Haradasche und die Behçetsche Erkrankung.

Ihr Sprachtalent für das Deutsche und Englische ist mit der Aufzählung Ihrer Bücher schon erwähnt worden. Nachzutragen bleibt die Übersetzung des *Atlas für Fluoreszenzangiographie* auch in das Italienische und Spanische. Ebenso spiegelt sich hier Ihr Engagement für nationale und internationale Gesellschaften wider, etwa in der *American Academy of Ophthalmology* oder der *Academia Ophthalmologica Internationalis*, die das

vergleichsweise höchste wissenschaftliche Gremium der Augenärzte der Welt darstellt und deren Präsidentschaft Ihnen für die Jahre 2002–2006 übertragen wurde. Hervorzuheben ist weiterhin Ihre Zuwahl in den *Club Jules Gonin* und in die *Macula Society of America*.

In Ihrem Heimatland hat man Ihnen nach Ihrer Ausbildung an der Medizinischen Fakultät der Universität Tokyo, an der Sie 1964 die Dozentur für das Fachgebiet Augenheilkunde erlangten und 1971 zum apl. Professor bestellt wurden, verantwortungsvolle Aufgaben übertragen. 1972 wurden Sie Ordinarius und Leiter der Augenklinik der Medizinischen Fakultät der Gunma-Universität. Diesen Lehrstuhl hatten Sie bis zu Ihrer Emeritierung 1998 inne.

Sehr geehrter Herr SHIMIZU, für den neuen Lebensabschnitt begleiten Sie die besten Wünsche des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und meine eigenen herzlichen und kollegialen Gedanken als Präsident.

Wir hoffen, dass Sie auch weiterhin Zeit finden für deutsche Kulturgeschichte und insbesondere für deutsche Literatur, in der Sie als exzellenter Kenner für die Werke von Heinrich und Thomas MANN gelten.

Mit den besten Empfehlungen

Jörg HACKER  
Präsident

Manfred TOST (Halle/Saale)

## Wolfgang Steglich (München)

Halle (Saale), zum 12. August 2013

Sehr verehrter, lieber Herr STEGLICH,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres senden wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, die herzlichsten Grüße und Glückwünsche.

Am 12. August 1933 wurden Sie im Kamenz (Sachsen) als Sohn eines Gewerbeschuldirektors geboren. Nach dem Besuch der Grundschule in Hainsberg (Sachsen) und der Oberschule Dresden Süd begannen Sie 1951 an der Technischen Universität (TU) Berlin das Studium der Chemie, das Sie 1958 mit der Diplom-Hauptprüfung abschlossen.

Ihre erste wissenschaftliche Publikation datiert aus dem Jahr 1957 und erschien im ersten Jahrgang der Zeitschrift *Tetrahedron*. Sie machten damals einen Vorschlag zur Biogenese der Amaryllidacenalkaloide und zeigten bereits als junger Student in beeindruckender Weise Ihre große Begabung zum strategisch-synthetischen Denken. Die Be-

geisterung für Naturstoffe hat Sie seitdem nicht mehr losgelassen und zieht sich wie ein roter Faden durch Ihr gesamtes Lebenswerk.

Die Liebe zur Naturstoffchemie in all ihren Facetten hat Sie dann wohl auch dazu bewogen, von Berlin an die Technische Hochschule München zu wechseln, um sich dem Lehrstuhl von Friedrich WEYGAND zwecks Durchführung Ihrer Doktorarbeit anzuschließen. Die Promotion erfolgte bereits 1960 mit einem Thema über Peptidsynthesen mit aktivierten Estern.

1962/63 führte Sie ein Forschungsaufenthalt an das *Imperial College* in London. Dort forschten Sie in wissenschaftlich stimulierender Atmosphäre bei Derek BARTON, der wenige Jahre später mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurde, über die Biosynthese von Opiumalkaloiden. Nach Ihrer Rückkehr an das Münchner Institut habilitierten Sie sich 1965 mit einer Arbeit über Pseudooxazolone(-5) und Oxazolone(-5), die aus Aminosäuren leicht zugänglich sind. Mit dieser Heterozyklen-Chemie, die später auch auf Oxazinone und Oxadiazinone ausgedehnt wurde, eröffneten Sie völlig neue Wege für die Entwicklung moderner, präparativer Synthesemethoden. Die große Wertschätzung, die Ihnen aus dem Münchner Umfeld entgegengebracht wurde, zeigte sich dann in der Beauftragung mit der kommissarischen Verwaltung des Weygandschen Lehrstuhls in den Jahren 1969–1971. In diese Zeit fällt auch die Hochzeit mit Ihrer Frau Renate, die Sie später bei Ihren Arbeiten als Mitherausgeber von Zeitschriften (*Zeitschrift für Naturforschung*, *Chemische Berichte*, *Tetrahedron* und *Tetrahedron Letters*) tatkräftig unterstützt hat.

Von nun an sollten auf Ihrem Lebensweg noch drei ehrenvolle Rufe auf Lehrstühle folgen, die Sie alle annahmen und die Sie letztlich wieder zurück nach München führten. Zunächst wurden Sie ordentlicher Professor für Organische Chemie an der TU Berlin, Ihrem alten Studienort, um dann 1975 die Stelle als Ordentlicher Professor und Direktor am Institut für Organische Chemie und Biochemie der Universität Bonn als Nachfolger von Rudolf TSCHESCHE anzutreten. Hochschulpolitische Überlegungen gegen Ende der 1980er Jahre, wie z.B. die Zusammenlegung der Bonner und der Kölner Chemie-Institute, trafen auf Ihren berechtigten Widerstand, und so war es nur konsequent, als Sie noch im Alter von 57 Jahren als Nachfolger auf dem Lehrstuhl von Rolf HUISGEN 1991 an die Ludwig-Maximilians-Universität München wechselten.

Über mehr als fünf Dekaden und weit über Ihre Emeritierung im Jahr 2001 hinaus haben Sie große Bereiche der Organischen Chemie mitgeprägt und mit Ihrem Namen verbunden. Ihre Fähigkeit, immer wieder hochbegabte junge Menschen für Ihre Forschungsarbeiten zu begeistern, hat zu einer reichen wissenschaftlichen Ernte geführt. Legendär sind die Pilzexkursionen Ihres Arbeitskreises, nach denen sich die Tiefkühltruhen mit wertvollem neuem Forschungsmaterial füllten. Bei Ihren Arbeiten zur Isolierung, Strukturaufklärung, Synthese und Biosynthese von Naturstoffen aus Höheren Pilzen und Schleimpilzen sind Ihnen spektakuläre Entdeckungen gelungen. Strukturell relativ ungewöhnliche Verbindungen, wie z.B. Azepine, Hydroxyharnstoffe, Ansabenzochinone, Formazane und dergleichen, haben Sie erstmals in der Natur entdeckt. Ihre langjährige enge Zusammenarbeit mit Timm ANKE von der TU Kaiserslautern über biologisch aktive Verbindungen aus Mycelkulturen von Basidiomyceten hat zur industriellen Einführung und weltweiten Vermarktung der als Fungizide wirkenden Strobilurine geführt. Für diesen Meilenstein im Pflanzenschutz wurde Ihnen zusammen mit Timm ANKE 1996 der

Karl-Heinz-Beckurts-Preis verliehen. Interessant ist Ihre Beobachtung, dass Hutfarbstoffe des Maronentrüffelings Kalium und Cäsium komplexieren können, womit Sie den hohen Cs<sup>137</sup>-Gehalt dieses Pilzes nach der Tschernobyl-Katastrophe erklären konnten. Für eingefleischte Organiker geradezu unglaublich war 2005 Ihr Bericht in der *Angewandten Chemie* über Birnbaumin A und B, die Sie als gelbe Farbstoffe mit einer bis dahin völlig unbekanntem N-Hydroxyoxamidin-Struktur isoliert hatten. Die Quelle war der Gelbe Faltenschirmling (*Leucocoprinus birnbaumii*), der durch seine schwefelgelbe Farbe und zierliche Gestalt auffällt und sich – ursprünglich aus den Tropen stammend – über Pflanzen und Blumenerde weltweit verbreitet hatte. Angesichts Ihrer großen Kenntnisse über Pilze nimmt es nicht wunder, dass mit *Galerina steglichii* BESL (1993) ein Pilz Ihren Namen trägt. Von großem Nutzen ist auch das *RÖMPP Lexikon der Naturstoffe*, das Sie zusammen mit Ihrem ehemaligen Mitarbeiter Burkhard FUGMANN und seiner Frau Susanne herausgegeben haben.

Auch in einem zweiten großen Bereich Ihrer Forschungsinteressen ist der Name STEGLICH für immer mit wichtigen Synthesereagenzien und -methoden verknüpft. Bei Untersuchungen zum Mechanismus der Dakin-West-Reaktion und der Nutzung von Aminosäuren zur Synthese von Ketonen und Diketonen entdeckten Sie zusammen mit Ihrem Mitarbeiter Gerhard HÖFLE die hohe katalytische Aktivität von 4-Dimethylaminopyridin (DMAP), das sich in vielen Anwendungen bewährt hat und heute als Steglich-Base bezeichnet wird. Zum modernen Standardsyntheserepertoire gehört auch die milde Veresterung von Carbonsäuren mit Hilfe von Dicyclohexylcarbodiimid/DMAP (Steglich-Veresterung). Erwähnt werden sollen auch Ihre synthetisch wichtigen Arbeiten über N-Acyliminoester als Glycinkation-Äquivalente, die 1985 die erste asymmetrische Mannich-Reaktion ermöglichten, wobei mit Hilfe der Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC) eine praktisch vollständige asymmetrische Induktion nachgewiesen werden konnte.

Lieber Herr STEGLICH, Sie können auf ein außerordentlich erfolgreiches Lebenswerk zurückblicken, wofür Sie mit zahlreichen hohen Auszeichnungen geehrt wurden. An dieser Stelle seien die Emil-Fischer-Medaille (1986) und die Richard-Kuhn-Medaille (1997) der Gesellschaft Deutscher Chemiker sowie die Adolf-Windaus-Medaille der Universität Göttingen genannt. Die Humboldt-Universität Berlin hat Ihnen 1998 den Ehrendoktor-Titel verliehen. Seit 1993 sind Sie Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, und unserer Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina sind Sie bereits seit 23 Jahren als Mitglied eng verbunden.

Wir wünschen Ihnen noch viele glückliche Jahre bei bester Gesundheit als Emeritus und im Kreis Ihrer Familie und Freunde.

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Dieter ENDERS (Aachen)

## Janis Pavlovič Stradins (Riga, Lettland)

Halle (Saale), zum 10. Dezember 2013

Sehr verehrter, lieber Herr STRADINS,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres möchten wir Ihnen im Namen des Senats und des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften sehr herzlich gratulieren und Ihnen für die kommenden Jahre in Ihrem professionellen und privaten Leben Erfüllung und Freude wünschen.

Sie wurden am 10. Dezember 1933 in der lettischen Hauptstadt Riga geboren. Nach dem Schulbesuch absolvierten Sie dort 1956 das Studium der Chemie mit dem Magisterabschluss und erhielten 1960 in Moskau mit einer chemischen Arbeit den Grad eines Kandidaten der chemischen Wissenschaft. Im Jahr 1968 habilitierten Sie sich in Riga für das Fach Chemie mit der Studie „Polarographie und Elektronenstruktur von aromatischen und heteroaromatischen Carbonyl- und Nitroverbindungen“. Forschungsaufenthalte führten Sie 1961 an das N.-Semjonow-Institut für Chemische Physik und das N.-Zelinsky-Institut für Organische Chemie, beides Einrichtungen der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften in Moskau, 1968 an das Institut für Physikalische Chemie der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Warschau, 1984 an das J.-Heyrovský-Institut für Elektrochemie und Physikalische Chemie der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Prag und mehrfach in den Jahren 1965, 1975 und 1989 an das Institut für Mikrobiologie und Experimentelle Therapie der Akademie der Wissenschaften der DDR in Jena.

Von 1957 bis 1961 arbeiteten Sie als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Organische Synthese der Lettischen Akademie der Wissenschaften und leiteten von 1961 bis 2006 das Laboratorium für Physikalische Chemie des Instituts. Von 1972 bis 1976 wirkten Sie als Professor für Physikalische Chemie an der Universität in Riga, seit 1990 sind Sie Professor am Lettischen Institut für Geschichte und seit 2008 Leitender Forscher am Institut für Philosophie und Soziologie der Universität in Riga. Von 1993 bis 1998 engagierten Sie sich als Kurator des 1993 gegründeten Europäisch-Lettischen Instituts für kulturellen und wissenschaftlichen Austausch (*European-Latvian Institute for Cultural and Scientific Exchange*, EUROLAT), übernahmen 1993 den Vorsitz der lettischen Mitglieder der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste (*Academia Scientiarum et Artium Europaea*), von 1992 bis 1998 waren Sie Vizepräsident und von 1998 bis 2004 Präsident der Lettischen Akademie der Wissenschaften.

Seit 1987 sind Sie Präsident des Lettischen Vereins der Geschichte der Wissenschaften. Wiederholt waren Sie auch Präsident des Vereins der Geschichte der Wissenschaften und Philosophie der baltischen Staaten. Sie gehören verschiedenen Gesellschaften an und wurden in zahlreiche Akademien als korrespondierendes bzw. ordentliches Mitglied oder als Ehrenmitglied aufgenommen; als Beispiele seien die Europäische Akademie der Wissenschaften und Künste (1991), die Sächsische Akademie der Wissenschaften (1993), die Litauische Akademie der Wissenschaften (1994), die *New York Academy of Sciences* (1995) und die Estnische Akademie der Wissenschaften (1998) genannt. 1994

erfolgte Ihre Aufnahme in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. Für Ihre wissenschaftlichen Leistungen wurden Ihnen mehrfach Ehrenpromotionen sowie nationale und internationale Auszeichnungen verliehen.

Ihre naturwissenschaftlichen Forschungsinteressen liegen auf den Gebieten der Physik, Chemie und Pharmazie mit einem spezifischen Schwerpunkt auf der Elektrochemie organischer Verbindungen. Entsprechende Veröffentlichungen erschienen bis in die Gegenwart in lettischen und internationalen Zeitschriften. Ein überaus instruktiver biobibliographischer Forschungsbericht über die Jahre 1951–1992 wurde von Ihnen 1993 zum Druck gebracht, spätere Auflagen behandelten die Jahre bis 2013.

Ebenso intensiv wandten Sie sich aber auch der Geschichte der Physik und Chemie, Pharmazie und Medizin, der historischen Entwicklung der Institution „Universität“ sowie herausragenden Wissenschaftlern der Vergangenheit zu. Sie untersuchten die internationalen kulturellen Beziehungen in Europa sowie die Wissenschafts- und Kulturgeschichte Lettlands. In diesem Zusammenhang verdienen die Konferenzen und Symposien „Dialogue between Christianity and Secularism in Latvia“ (1995), „National Identity and Vision of Europe“ (1998), „Safety and Certainty“ (2003), „Society between Past and Future: Ageing and Succession of Generations“ (2006) und „Higher Medical Education and Health Care Policy: Contemporary Challenges for Latvia“ (2009) besondere Erwähnung und Anerkennung.

Gerne erinnert sich einer der Unterzeichner (D. VON ENGELHARDT) an die verschiedenen kollegialen Begegnungen und anregenden Gespräche mit Ihnen. Ihr Interesse an internationalen wissenschaftlichen Kontakten und Forschungsergebnissen war stets groß; Ihre eigenen Veröffentlichungen und Vorträge fanden in der *Scientific Community* und ebenso in der gebildeten Öffentlichkeit beste Resonanz. Zu dieser lebendigen und produktiven Wechselbeziehung trug nicht zuletzt auch Ihre Beherrschung der russischen, deutschen, englischen und französischen Sprache in Wort und Schrift neben der Muttersprache bei. Sie sind ein bedeutender Repräsentant nicht nur Lettlands, sondern ebenso Europas, für dessen wissenschaftlich-kulturelle Idee Sie sich immer und nachhaltig eingesetzt haben.

Das Verzeichnis Ihrer Publikationen ist mit 7 Büchern und 330 Artikeln in der Elektrochemie sowie 20 Büchern und 270 Artikeln in der Wissenschafts- und Kulturgeschichte umfangreich und thematisch weitgespannt. Sie gehörten und gehören zu den Mitherausgebern verschiedener Fachzeitschriften der Naturwissenschaften und der Wissenschaftsgeschichte. Ihre Forschungsaktivität ist weiterhin ungebrochen. 2011 gaben Sie mit Edvards LIEPINS eine Übersicht der physikalisch organischen Chemie in Litauen in den Jahren 1961–2011 (*Physical Organic Chemistry in Latvia, 1961–2011*) in englischer und lettischer Sprache heraus, 2009 erschien auf Lettisch Ihre Studie über die Ursprünge der Naturwissenschaften und der Hochschulausbildung in Lettland bis in das Jahr 1862, die 2012 eine 2. Auflage erlebte; im Druck befindet sich unter Ihrer Herausgeberschaft eine Darstellung und Analyse Lettlands.

Mögen Ihnen, lieber Herr STRADINS, Gesundheit und Interesse an der Forschung und an wissenschaftlichen Kontakten erhalten bleiben.

Seien Sie herzlich begrüßt an diesem Ehrentag Ihres Lebens.

Jörg HACKER  
Präsident

Dietrich VON ENGELHARDT (Karlsruhe)

## Wilhelm Thal (Zerbst)

Halle (Saale), zum 30. Juni 2013

Sehr geehrter, lieber Herr THAL,

Sie begehen am 30. Juni Ihren 80. Geburtstag. Aus diesem Anlass gratulieren wir Ihnen, zugleich im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, sehr herzlich und wünschen Ihnen, dass Sie bei guter Gesundheit nicht nur weiterhin Ihren vielfältigen medizinhistorischen, musikalischen und literarischen Interessen nachgehen können, sondern auch erlebte Gemeinschaft im Kreise Ihrer Familie, Freunde und Kollegen in reichem Maße erfahren dürfen. Unser leopoldinischer Leitspruch „nunquam otiosus“ möge Sie auch in Ihr 9. Lebensjahrzehnt begleiten.

Geboren 1933, gehören Sie der „späten Kriegsgeneration“ an, deren lebensbestimmende Erfahrungen mit der Kapitulation der deutschen Wehrmacht und der anschließenden Teilung Deutschlands beginnen; sie schließen in einer aus den Fugen geratenen Welt die strategisch völlig unsinnige Zerstörung Ihres Geburts- und Wohnortes am 16. Januar 1945 durch britische Luftstreitkräfte sowie die Internierung Ihres Vaters im NKWD-Lager Nr. I in Neuburxdorf bei Mühlberg (Elbe) von 1945 bis 1948 durch die Rote Armee ein. Als Sie nach dem Besuch des renommierten Magdeburger Domgymnasiums vor der Berufswahl standen, dürften diese bitteren Jugenderlebnisse für Ihre Entscheidung, Medizin zu studieren und später sich der Kinderheilkunde zuzuwenden, mitbestimmend gewesen sein.

Nach dem Abschluss Ihres Studiums an den Universitäten Halle (Saale) und Berlin (Charité) und Ihrer Promotion zum Dr. med. 1957 gewannen Sie am Institut für Pathologie (Direktor: Hasso ESSBACH [1909–1992]) der damals jungen Medizinischen Akademie Magdeburg (jetzt: Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität) wichtige erste paidopathologische Grundkenntnisse für Ihre spätere, ebenfalls vorwiegend morphologisch orientierte klinische Hauptarbeitsrichtung der Kinderbronchologie und -pneumologie. Durch eine Zusatzausbildung in der Lungenklinik Magdeburg-Lostau unter Heinrich FRIEDEL (1920–2012) erwarben Sie spezielle Kenntnisse der klinischen Pneumologie. Wieder an Ihre Magdeburger Kinderklinik (Direktor: Karl NISSLER [1908–1987]) zurückgekehrt, widmeten Sie sich mit Eifer dem Aufbau einer leistungsfähigen und sehr bald über die regionalen Grenzen anerkannten Kinderbronchologischen Abteilung. Ihre Erfahrungen legten Sie in der Monographie *Kinderbronchologie* 1972 nieder und veröffentlichten erstmals eine umfassende Darstellung dieses pädiatrischen Spezialgebietes. 1977 folgte (gemeinsam mit Wolfgang LEUPOLD und Peter WUNDERLICH) die in mehreren Auflagen erschienene monographische Zusammenfassung zum *Asthma bronchiale im Kindesalter*. Wenn auch Erkrankungen des Respirationstraktes den Mittelpunkt Ihrer klinisch-wissenschaftlichen und publizistischen Tätigkeit bilden, so stammen aus Ihrer Feder auch wichtige Beiträge zu anderen Problemfeldern der Kinderheilkunde, u. a. zum verbesserten Nachweis von *E. coli*-



Bakterien in der Frauenmilch, zur brunnenwasserbedingten Methämoglobinämie und zur familiären zystischen Fibrose.

Nach Ihrer Habilitation 1969 avancierten Sie zum Stellvertreter des Klinikdirektors, erwarben die *Facultas docendi* (analog: *Venia legendi*) und wurden 1977 als ordentlicher Professor für Kinderheilkunde auf den II. Lehrstuhl der Magdeburger Hochschulkinderklinik berufen. Jeweils mehrwöchige Studienaufenthalte führten Sie zwischen 1961 und 1988 an die Kinderkliniken der Universitäten in Prag, Budapest, Moskau, Pécs, Krakow, Wien, Basel sowie in die Hochgebirgsklinik in Davos und in das Staatliche Kindersanatorium in Budapest. Aus diesen Besuchen entstand eine vielseitige fruchtbare wissenschaftliche Zusammenarbeit, die ihren Niederschlag in zahlreichen gemeinsamen Veröffentlichungen fand. Strukturell gipfelte sie besonders durch Ihr persönliches Engagement in einer internationalen Arbeitsgruppe osteuropäischer Länder, die die Beteiligten u. a. durch regelmäßige wissenschaftliche Tagungen aus ihrer nationalen Enge unter den Bedingungen des real existierenden Sozialismus herausführte. Bereits 1973 hatten Sie die Arbeitsgemeinschaft Bronchopneumologie in der Gesellschaft für Pädiatrie der DDR gegründet und entwickelten diese zu einer auch international anerkannten Vereinigung ostdeutscher Kinderbronchopneumologen.

Nach der Wiedervereinigung unseres Vaterlandes und der Neuordnung des Hochschulsystems wurden Sie 1992 auf eine Professur für pädiatrische Pneumologie berufen und 1994 zum Direktor der Klinik für Pädiatrische Pneumologie und Kardiologie im neugeschaffenen Zentrum für Kinderheilkunde ernannt. Ab 1996 wirkten Sie u. a. als geschäftsführender Direktor dieses Zentrums. Ihr Engagement in mehreren hochschulpolitischen Gremien zur Umwandlung der Medizinischen Akademie in eine Medizinische Fakultät der *in statu nascendi* befindlichen Otto-von-Guericke-Universität dürfen ebenso wenig unerwähnt bleiben wie Ihre Verdienste um die Neugründung und Leitung der traditionsreichen Sächsisch-Thüringischen Gesellschaft für Kinderheilkunde.

Ihr umfangreiches medizinisches Œuvre fand national und international reiche Anerkennung, wie Berufungen in redaktionelle Beiräte nationaler und internationaler Wissenschaftsjournale, u. a. *Pediatric Pulmology* (New York) und *Russische Zeitschrift für Perinatalogie und Pädiatrie* (Moskau), Ehrenmitgliedschaften in medizinischen Gesellschaften sowie Auszeichnungen, u. a. Arthur-Schloßmann-Preis der Gesellschaft für Pädiatrie der DDR, Hufeland-Medaille in Gold, Hippokrates-Medaille der Slowakischen Medizinischen Gesellschaft, ausweisen. 1991 wurden Sie als ordentliches Mitglied in die Klasse Medizin der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Salzburg gewählt; 1996 fand Ihr wissenschaftliches Wirken durch die Zuwahl in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina eine besonders anerkennende Bestätigung.

Wir sind dankbar, Sie zu den Mitgliedern unserer Leopoldina zählen zu dürfen. Wir wissen Ihre auch nach der beruflichen Entpflichtung fortgesetzten regionalhistorischen und literarischen Aktivitäten, besonders zu LEO TOLSTOI, sowie Ihr vorbildliches bürgerschaftliches Engagement, z. B. in der Magdeburgischen Gesellschaft von 1990 zur Förderung der Künste, Wissenschaft und Gewerbe e. V., dem Arbeitskreis „Georg Philipp Telemann“ Magdeburg e. V. sowie im Magdeburger Rotary-Club, sehr zu schätzen und wünschen Ihnen dabei noch viele Jahre erfolgreichen Schaffens. Sie haben für eine „Wissenschaft in einer menschlicheren Welt“... „das Schwierigste von allem“ vorbildlich

bewältigt, nämlich: „Mit Begeisterung und Liebe zu handeln und zu wirken.“ (Wilhelm BERNHARD 1974.) Möge Ihnen dazu gemeinsam mit Ihrer lieben Frau und pädiatrischen Kollegin auch weiterhin noch reichlich Gelegenheit gegeben sein.

Mit herzlichen Gruß und allen guten Wünschen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Lothar PELZ (Rostock)

## Joachim Trümper (Garching)

Halle (Saale), zum 27. Mai 2013

Sehr geehrter Herr TRÜMPER,

am 27. Mai feiern Sie Ihren 80. Geburtstag. Aus diesem Anlass möchten die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und ihr Präsident Ihnen die allerherzlichsten Glückwünsche übermitteln und auch weiterhin Gesundheit und Schaffenskraft wünschen. Sie gehören unserer Akademie nunmehr seit 25 Jahren an.

Lieber Herr TRÜMPER, Sie können auf ein einzigartiges Lebenswerk in der astrophysikalischen Forschung zurückschauen, sind Sie doch einer der bedeutendsten Röntgenastronomen unserer Zeit und einer der international bekanntesten lebenden deutschen Astrophysiker überhaupt. Am Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching haben Sie während Ihrer 25 Jahre währenden Zeit als Direktor eines der weltweit wichtigsten Zentren der experimentellen Hochenergieastronomie aufgebaut. Das von Ihnen und Ihrer Gruppe entwickelte Röntgenweltraumteleskop ROSAT ist synonym mit dem wahrscheinlich bedeutendsten Beitrag der deutschen Weltraumforschung der letzten Jahrzehnte geworden. ROSAT hat zum ersten Mal überhaupt eine vollständige Himmelsdurchmusterung mit einem abbildenden Röntgenteleskop durchgeführt und damit die Sicht der Menschheit auf den Röntgenhimmel revolutioniert.

Lieber Herr TRÜMPER, Ihre Karriere begannen Sie in den 1950er Jahren an der Universität Kiel. Im Jahr 1959 wurden Sie dort mit einer experimentellen Arbeit zur kosmischen Teilchenstrahlung promoviert. Später waren Sie dann Professor in Kiel sowie ab 1971 in Tübingen. Dort befassten Sie sich erstmals mit der experimentellen Röntgenastronomie und bauten für dieses Gebiet eine aktive junge Gruppe auf. Im Jahr 1975 „lockten“ Reimar LÜST und Klaus PINKAU Sie dann an das Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching, wo Sie in den nächsten Jahren und Jahrzehnten eine Reihe von immer anspruchsvolleren und empfindlicheren Detektoren, Instrumenten und

Teleskopen für den Röntgenbereich entwickelten und mit großem wissenschaftlichem Erfolg für die astronomische Forschung nutzten. Wahrscheinlich die bedeutsamste Entdeckung der ersten Jahre Ihrer Tätigkeit dort war die Messung einer Spektrallinie im Spektrum des Neutronensterns Her X-1, die durch die gequantelte Gyrationbewegung in dem ultrastarken Magnetfeld (von  $\sim 1$  Tera-Gauss) des kompakten Sterns entsteht. Ein weiterer Höhepunkt war die erste Messung von harter Röntgenstrahlung kurz nach dem Ausbruch der Supernova 1987A in der großen Magellanschen Wolke, die Sie und Ihr Team mit einem Experiment auf der russischen MIR-Weltraumstation nachweisen konnten.

Bereits Ende der 1970er Jahre hatten Sie das Konzept eines eigenständigen deutschen Röntgenastronomiesatelliten entwickelt, der mit einem abbildenden Wolterteleskop und einem empfindlichen abbildenden Detektor ausgestattet werden sollte. Die Entwicklung des später ROSAT genannten Teleskop- und Satellitensystems dauerte mehr als zehn Jahre und war eine von Ihnen mit großer Energie und vielfältigem Geschick geleitete, hervorragende Zusammenarbeit zwischen der Gruppe im Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik und der deutschen Industrie. Auf dem Wege mussten viele schwierige Hürden überwunden werden. Manche betrafen die technischen Anforderungen (z. B. das Herstellen der ultragenauen Spiegeloberflächen), einige die Finanzierung (durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung) und andere schließlich die Realisierung des Starts. Der ursprünglich geplante Start auf dem NASA-Shuttle wurde durch das Unglück der Raumfähre *Challenger* unmöglich gemacht, und ROSAT musste für einen Raketenstart umgerüstet werden.

Nach dem erfolgreichen Start wurden bis zum Ende der Mission neun Jahre später mit ROSAT mehr als 100 000 Röntgenquellen entdeckt. Der in früheren Messungen gefundene diffuse Röntgenhintergrund konnte zum ersten Mal in Einzelquellen aufgelöst werden, die sich überwiegend als weitentfernte akkretierende massereiche schwarze Löcher herausstellten. Weiterhin konnte man erstmals die thermische Röntgenemission von Neutronensternen nachweisen und die Röntgenemission des heißen intergalaktischen Gases in einer Vielzahl von weitentfernten Galaxienhaufen messen, die für die Kosmologie von großer Bedeutung sind. Diese herausragenden Erfolge in der astronomischen Forschung, neben den Arbeiten mit ROSAT dann später auch mit der ESA-XMM-Mission, haben sich in vielen international hochgeachteten Publikationen niedergeschlagen, die Ihren Namen tragen und für die hohe Qualität Ihrer Forschung stehen.

Neben Ihrer Tätigkeit als Forscher spielten Sie auch eine führende Rolle in der Weltraumpolitik. So berieten Sie auf diesem Gebiet das Bundesministerium für Bildung und Forschung, die Europäische Weltraumorganisation ESA und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Sie wirkten aber auch als wichtiger Ratgeber in der Max-Planck-Gesellschaft und in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), deren Präsident Sie von 1986 bis 1988 waren. Außerdem waren Sie natürlich stets ein aktives Mitglied der Leopoldina.

Lieber Herr TRÜMPER, Sie sind für Ihre herausragenden Verdienste vielfach geehrt worden, so z. B. mit dem Bundesverdienstkreuz, mit der Karl-Schwarzschild-Medaille der Astronomischen Gesellschaft, der Stern-Gerlach-Medaille der DPG, der Ziolkowski-Medaille der Kosmonautischen Föderation der UdSSR sowie, im letzten Jahr, mit

dem Orden der Aufgehenden Sonne des japanischen Kaisers, um nur einige wenige Auszeichnungen zu nennen. Die Leopoldina ist stolz darauf, Sie, lieber Herr TRÜMPER, als einen der Ihrigen zählen zu können.

Mit herzlichen Grüßen  
Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Reinhard GENZEL (Garching)

## Hans Arwed Weidenmüller (Heidelberg)

Halle (Saale), zum 26. Juli 2013

Lieber Herr WEIDENMÜLLER,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 26. Juli gratulieren wir Ihnen im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Leopoldina sehr herzlich und wünschen Ihnen ein glückliches und gesundes weiteres Lebensjahrzehnt, Freude an Ihrem Leben mit Ihrer lieben Frau und Ihrer Familie.

An Ihrem Ehrentag werden viele in Dankbarkeit an Sie denken: Ihre Schüler, Ihre Kollegen im Inland und Ausland sowie die vielen Menschen, die durch Ihren Rat und Ihre Förderung eine nachhaltige Unterstützung erfahren haben. Wir denken besonders an die Bewältigung der schwierigen 1960er und 1970er Jahre an der Universität, aber auch an Ihre wichtigen Ämter, etwa den Vorsitz der Physikalisch-Technischen Sektion der Max-Planck-Gesellschaft, oder Ihr über dreißigjähriges Wirken im *Board of Governors* der Deutsch-Israelischen Stiftung. Auf den ersten Blick weniger sichtbar und dennoch von größter Bedeutung ist Ihr Einsatz für eine gute Zusammenarbeit zwischen der Max-Planck-Gesellschaft und den Universitäten. Die langanhaltende hervorragende Kooperation zwischen dem Max-Planck-Institut für Kernphysik und der Universität Heidelberg kann hier als Modell dienen.

Herausragend sind auch Ihre Verdienste um die internationale Zusammenarbeit in den Wissenschaften. Ihre jahrzehntelange wissenschaftliche Kooperation mit dem Weizmann-Institut in Israel wurde durch die Verleihung der Ehrendoktorwürde besonders anerkannt. Ihre Arbeitsgruppe am Heidelberger Philosophenweg und auf dem Berg am Max-Planck-Institut beherbergte stets eine große Anzahl ausländischer Gastwissenschaftler, deren Namen als Koautoren in Ihren Publikationen dokumentiert sind. In Ihrer Arbeitsgruppe und darüber hinaus haben Sie Ihr Ideal der Lehre realisiert: Wissen verständlich weiterzugeben durch gemeinsames Forschen mit den jungen Studenten Ihres Fachs.

Schließlich möchte ich noch auf Ihre wissenschaftliche Arbeit eingehen. Sie schrieben seinerzeit Ihre Diplomarbeit in der experimentellen Physik. Das war damals nicht unüblich für einen angehenden theoretischen Physiker. Diesen Ansatz erkennt man auch in Ihren Arbeiten als Theoretiker in der Kernphysik aus den ersten beiden Dekaden, die sich einerseits immer wieder mit der Weiterentwicklung des Kernschalenmodells auf komplexere Kerne befassen, andererseits aber auch auf ganz konkrete Kerne beziehen und damit der experimentellen Physik in der Interpretation der Daten Hilfestellung und Einsicht gaben. Später behandelten Sie die Anwendung des Chaoskonzeptes auf Vielteilchensysteme. Die Forschungsrichtung der statistischen Kerntheorie spiegelt sich in Überlegungen zur Positronenproduktion in Schwerionenstößen bis hin zu den Ericson-Fluktuationen wider. Sie beschäftigten sich mit dem Feld der Schwerionenstöße und trugen auf diesem Gebiet viel zum Verständnis der innernuklearen Abläufe in Projektil- und Targetkern bei. Ihre neueren Arbeiten werden anlässlich Ihres Geburtstages sicher auch noch aus profunderem Munde gewürdigt.

Für Ihre Leistungen erhielten Sie zahlreiche Ehrungen, unter denen die Mitgliedschaften in Akademien – Königliche Akademie in Lüttich, Heidelberger Akademie der Wissenschaften und Leopoldina –, die Max-Planck-Medaille und die Ehrendoktorate von Universitäten besonders zu erwähnen sind.

Lieber Herr WEIDENMÜLLER, Ihr 80. Geburtstag ist Anlass, auf Ihr so erfolgreiches Leben zurückzuschauen. Für Ihr erfolgreiches Wirken ist Ihnen die Leopoldina sehr dankbar. Es erhöht das Ansehen unserer Akademie. Dass Sie Ihr Herz für Sachsen nicht verleugnen, ist uns eine große Freude. Wir haben noch vieles vor uns.

Mit herzlichen Grüßen

Ihre

Jörg HACKER  
Präsident

Gisbert Frhr. ZU PUTLITZ (Heidelberg)

## Ulrich Wolf, Freiburg (Br.)

Halle (Saale), zum 2. Januar 2013

Lieber Herr WOLF,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres übermitteln wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften sowie der Mitglieder der Sektion Humangenetik und Molekulare Medizin, sehr herzliche Grüße verbunden mit den besten Wünschen für das kommende Dezzennium.

Sie können auf ein reiches Lebenswerk zurückblicken, das aus Anlass Ihrer Emeritierung im Jahr 2001 von Ihren Freunden, den vielen Schülern und Ihnen nahe stehenden Kollegen mit einem „Ulrich Wolf Dedication Volume“ von *Cytogenetics and Cell Genetics* gewürdigt wurde. Sie verkörpern mit Ihrer persönlichen Bescheidenheit, der hohen fachlichen Kompetenz und dem breiten Bildungsanspruch den Gelehrten, wie er heute immer seltener anzutreffen ist. Was GOETHES Otilie in den *Wahlverwandtschaften* ihrem Tagebuch anvertraute, könnte auch aus Ihrer Feder stammen: „Dem einzelnen bleibe die Freiheit, sich mit dem zu beschäftigen, was ihn anzieht, was ihm Freude macht, was ihm nützlich deucht; aber das eigentliche Studium der Menschheit ist der Mensch.“

Erbe, Umwelt und Zufall sind entscheidend für den persönlichen Lebensweg. Ihr Elternhaus in Riesa war der Ort eines umfassenden Bildungsangebots. Ihr Großvater, Kurt WOLF, war Gründungsdirektor (1906) des Instituts für Hygiene in Tübingen und ebenfalls Mitglied der Leopoldina. Schon mit 7 Jahren begannen Sie das Cellospiel, das Sie auch heute noch intensiv pflegen. Ihre Eltern wählten die Musiklehrer sorgfältig aus, ebenso die altsprachlichen humanistischen Gymnasien, die Sie trotz der Kriegswirren, zum Teil auch fern von zuhause, besuchen konnten. Darüber hinaus wurde die Beschäftigung mit Literatur und Malerei, die enge Vertrautheit mit der Natur durch das Elternhaus gefördert. Latein, Altgriechisch und Mathematik waren die bestimmenden Fächer bis zum Abitur im Jahr 1952.

Danach entschlossen Sie sich, Biologie mit dem Hauptfach Botanik zu studieren, zunächst in Tübingen, wo Sie u. a. Vorlesungen bei Erwin BÜNNING, Max HARTMANN und Alfred KÜHN besuchten, allesamt herausragende Biologen, die sich über ihr eigenes Fachgebiet hinaus auch mit Grenzfragen der Biologie beschäftigten. Angeregt durch Ihre Mutter und den viel zu früh verstorbenen Freund Lorenz KRÜGER, den späteren Lehrstuhlinhaber für Philosophie an der Universität Göttingen, haben Sie sich immer auch mit philosophischen Themen beschäftigt. Sie sind dann nach München gegangen, haben dort den Maler und Philosophen Helmut BERNINGER kennengelernt, dem Sie bis zu seinem Tode im Jahr 2011 eng verbunden waren. In der Malerei, wie in der Musik, fasziniert Sie die Moderne.

In München haben Sie 1961 das Biologiestudium mit einer Promotion über Süßwasseralgen abgeschlossen. Dort nahmen Sie auch an einem Seminar teil, das der Anthropologe und Privatdozent Helmut BAITSCH abhielt. Dies ist der Zufall in Ihrem Leben, der aus dem Botaniker den Anthropologen und Humangenetiker werden ließ. Helmut BAITSCH nämlich erhielt 1961 den Ruf auf den neugegründeten Lehrstuhl für Anthropologie und Humangenetik an der Universität Freiburg, einer Empfehlung des Wissenschaftsrates folgend, an allen Medizinischen Fakultäten Lehrstühle für Humangenetik einzurichten. Er warb Sie als seinen ersten wissenschaftlichen Assistenten an. Ihre Aufgabe war es, die Abteilung für Humanzytogenetik aufzubauen. Dazu gingen Sie u. a. zu Klaus PÄTAU nach Madison, begegneten Susumu OHNO in Duarte, woraus eine lebenslange Freundschaft sowie das besondere Interesse an der Entwicklungsbiologie und der Evolutionsforschung erwachsen.

1962 kehrten Sie nach Freiburg zurück und konnten bereits zwei Jahre später mit dem Nachweis des 4p-Syndroms, des *Wolf-Hirschhorn-Syndroms*, einen spektakulären Erfolg erzielen. Das neue Freiburger Institut bedeutete in personeller Hinsicht und ebenso bezüglich der Breite der Methoden, der vielfältigen Modellobjekte und der Fragestel-

lungen eine Abkehr von der bisherigen Tradition der Humangenetik und Anthropologie in unserem Lande. Bereits 1969 habilitierten Sie sich. Wenige Monate danach ging Helmut BAITSCH zur DFG, bevor er 1970 als Rektor an die Universität Ulm berufen wurde. Sie wurden zunächst geschäftsführender Direktor des Freiburger Instituts, bis Sie 1972 den Lehrstuhl übernahmen.

Mehr als 30 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die derzeit in leitenden Positionen im In- und Ausland tätig sind, wurden durch die offene, anregende Atmosphäre Ihres Freiburger Instituts, der „Freiburger Schule der Humangenetik“, geprägt: Als „Ulrich Wolf: A professor maker“ hat Susumu OHNO Sie gekennzeichnet.

Vor diesem Hintergrund ist es schwer, ja unmöglich, Ihr wissenschaftliches Lebenswerk hier angemessen zu würdigen. Sie leisteten wesentliche experimentelle Beiträge zur Erforschung der Genomevolution der Wirbeltiere, bei der Genomduplikationen mit anschließender Diploidisierung sowie Genduplikationen eine wichtige Rolle spielten. Sie führten bemerkenswerte entwicklungs-genetische Untersuchungen zur Aktivierung der maternalen und paternalen Allele in der frühen Embryonalentwicklung bei Fischen und im Mausmodell durch. Sie zeigten erstmalig am Beispiel der Erdmaus *Microtus agrestis*, dass die extreme Vergrößerung der Gonosomen auf spät-replizierendem Heterochromatin basiert und mit einem Fehlen von Crossing-over zwischen dem X- und dem Y-haltigen Heterochromatin in der Spermatogenese einhergeht.

Ihr Hauptinteresse aber galt einer zentralen Frage der *Allgemeinen Biologie*, der Geschlechtsbestimmung und -differenzierung beim Säuger. Als 1959 gezeigt wurde, dass beim Menschen, anders als bei der Drosophila, die XO-Konstitution zu weiblichen, die XXY-Konstitution zu männlichen Individuen führt, wurde deutlich, dass einem Faktor (Gen?) auf dem Y-Chromosom die entscheidende Bedeutung hierbei zukommen müsste. Unter dem Einfluss dieses Faktors sollten sich die undifferenzierten Gonaden zu Testes entwickeln, die dann die weitere Geschlechtsdifferenzierung entscheidend steuern. Die Aufklärung dieser Zusammenhänge dürfte zugleich grundlegende Einsichten in verschiedene Formen der Intersexualität vermitteln. Susumu OHNO hatte vermutet, dass dem sogenannten HY-Antigen hierbei die zentrale Rolle zukäme. Diese Annahme hat sich nicht bestätigt, es ist das *SRY*-Gen. Sie und Ihre Arbeitsgruppe fanden dann jedoch mit dem *SOX9*-Gen das entscheidende Gen, das nach dem *SRY*-Gen die weiteren Schritte steuert, und gewannen darüber hinaus auch entscheidende Einblicke in Fehler bei der Geschlechtsdifferenzierung.

In den letzten Jahren Ihrer Amtszeit haben Sie sich zunehmend theoretischen Fragen der Humangenetik gewidmet, z. B. der klinischen Variabilität. Bei gleicher molekularer Veränderung kann diese im Extremfall von gesund bis schwerkrank reichen. Im Grunde ging es Ihnen darum, die deskriptiven Begriffe „Expressivität“ und „Penetranz“ mit (molekularem) Inhalt zu füllen. Am Beispiel monogen-bedingter Krankheiten lässt sich so exemplarisch zeigen, wie Einblick in Komplexität durch reduktionistische Vorgehensweise gelingt und wie durch Analyse der betroffenen Netzwerke der Bezug zur klinischen Realität wieder hergestellt werden kann.

Nur kurz hinweisen können wir hier auf Ihre biophilosophischen Essays, z. B. zur Autopoiese als einem Konzept in der Biologie (aus Ihrer Zeit am Berliner Wissenschaftskolleg) oder Ihre Ausführungen zu CASSIRERS Position zum Erkenntnisproblem in der Biologie.

Das folgende Zitat erscheint treffend: „In seinem Fach und weit in benachbarte Gebiete übergreifend besitzt er ein geradezu enzyklopädisches Wissen. Dabei führen seine Gespräche oft über das Fachliche hinaus in kulturelle und humanistische Bereiche. Zweifellos versteht er auch die Wissenschaft als kulturelle Tätigkeit, und nur so scheint sie ihm erträglich zu sein. Die gegenwärtige, geradezu antiintellektuelle Tendenz, die Wissenschaft als Technik aufzufassen und unter dem Aspekt ihrer praktischen Umsetzbarkeit zu betreiben, ist nicht seine Sache.“ Das Zitat, lieber Herr WOLF, stammt von Ihnen, und mit „er“ ist Winfrid KRONE, ein enger, langjähriger Freund, gemeint, Nur, wer etwas über andere schreibt, verrät dabei zugleich immer auch etwas über sich selbst.

Lassen Sie uns abschließend nur noch feststellen, dass Ihr wissenschaftliches Œuvre etwa 200 Publikationen und die Herausgabe mehrerer Bücher sowie die Mitherausgabe mehrerer Fachzeitschriften umfasst. Sie haben zusammen mit mehreren Mitarbeitern 1979 den Hans-Nachtsheim-Preis der Deutschen Gesellschaft für Humangenetik erhalten. Sie wurden 1975 zum Präsidenten der *European Society of Human Genetics* gewählt. Sie sind neben der Leopoldina auch Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie der *Accademia dei Navigli* Pavia und der *Accademia di Scienze e Lettere, Istituto Lombardo*, Mailand.

In *Dichtung und Wahrheit* stellt GOETHE treffend fest, „dass man wohl sagen kann, ein jeder, nur zehn Jahre früher oder später geboren, dürfte, was seine eigene Bildung und die Wirkung nach außen betrifft, ein ganz anderer geworden sein“. Wir können Sie zu Ihrem reichen Lebenswerk nur beglückwünschen. Ihnen, Ihrer Frau und Ihren sechs Kindern wünschen wir noch viele schöne gemeinsame Jahre.

Es grüßen Sie in Verbundenheit

Jörg HACKER  
Präsident

Karl SPERLING (Berlin)





## Auszeichnungen zur Jahresversammlung<sup>1</sup>

### Laudatio für Herrn Prof. Dr. Gunter S. Fischer ML, Halle (Saale), anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille

Sehr geehrter Herr FISCHER,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ehrt Sie heute mit der Cothenius-Medaille für Ihr herausragendes biochemisches Lebenswerk.

Sie wurden 1943 in Altenburg geboren und haben von 1962 bis 1967 in Halle an der Saale Chemie studiert und 1971 dort promoviert. In Ihrer Promotionszeit arbeiteten Sie an grundlegenden Mechanismen von Proteasen. Anschließend waren Sie als Hochschuldozent an der Universität Halle tätig und entwickelten dort, ausgehend von den chemischen Prinzipien der Rotationsbarrieren von speziellen Peptidbindungen in Proteinen, Ihr visionäres Konzept der enzymatischen Katalyse dieser Reaktion.



<sup>1</sup> Traditionell wurden die Auszeichnungen der Leopoldina auch 2013 zur Jahresversammlung vergeben (vgl. Rede des Präsidenten zur Verleihung von Preisen und Medaillen in diesem Band S. 361). Nachfolgend sind die Laudationes für die Ausgezeichneten abgedruckt.

Zu dieser Zeit gab es keinerlei Evidenz, dass in der Zelle tatsächlich Enzyme existieren, die diese langsamen Isomerisierungen im Rückgrat von Proteinen beschleunigen. Sie, Herr FISCHER, postulierten diese neue Enzymklasse allein aufgrund theoretischer Überlegungen. Sie entwickelten eine elegante und völlig neuartige biochemische Nachweismethode für Enzyme, die die cis/trans-Isomerisierung von Prolylpeptidbindungen katalysieren. Sie nutzten Ihre eigene Methode auch, um nach den von Ihnen postulierten Enzymen für diese Reaktionen zu suchen. Es gelang Ihnen unter widrigen Umständen 1985 tatsächlich, die Existenz dieser enzymatischen Aktivität nachzuweisen. Diese Entdeckung der ersten Prolylisomerase und ihre Isolierung aus Schweinenieren hatten in den folgenden Jahren und Jahrzehnten weitreichende Konsequenzen für so verschiedene Gebiete wie die Proteinfaltungs- und -strukturforschung, für die biologische Regulation, die Immunologie, die Infektionsbiologie und die Transplantationsmedizin.

Der erste bedeutende Meilenstein in diesem Gebiet war die Entdeckung, dass dieses Enzym die langsame Isomerisierung von Prolinpeptidbindungen während der Proteinfaltung katalysiert. Fast gleichzeitig entdeckten Sie, dass ein Protein, das als Rezeptor des Immunsuppressivums Cyclosporin eine wichtige Rolle bei der Organabstoßung nach Transplantation spielt (Cyclophilin), identisch mit der von Ihnen entdeckten Prolylisomerase ist.

Nach der Wiedervereinigung haben Sie, Herr FISCHER, sich mit großem Erfolg für die Neustrukturierung der Lebenswissenschaften in Halle und im wiedervereinigten Deutschland eingesetzt. Mit Unterstützung durch die Max-Planck-Gesellschaft konnten Sie eine Forschungsstelle in Halle aufbauen und sich nun Ihrer Thematik mit einer langfristigen Perspektive widmen. Es zeigte sich, dass es viele verschiedene Vertreter der Prolylisomerasen gibt, die heute in drei Familien eingeteilt werden. Zwei davon, die Cyclophiline und die Parvuline, wurden von Ihnen erstmalig beschrieben. Unser Verständnis ihrer Wirkungsweisen und ihrer vielfältigen zellulären Funktionen beruht im Wesentlichen auf Ihren Forschungsarbeiten der letzten beiden Jahrzehnte.

Aufgrund dieser wissenschaftlichen Verdienste nahm die Leopoldina Sie 1993 als Mitglied auf. Sie haben sich auch für die Akademie vielseitig eingebracht, indem Sie ihr 10 Jahre (2000–2010) als Vizepräsident dienten.

Es ist der Leopoldina daher eine große Freude, Sie für Ihr herausragendes wissenschaftliches Lebenswerk mit der Cothenius-Medaille unserer Akademie anlässlich der Jahresversammlung 2013 auszuzeichnen.

Jörg HACKER  
Präsident

## **Laudatio für Herrn Prof. Dr. Wolf Singer ML, Frankfurt am Main, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille**

Sehr geehrter Herr SINGER,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ehrt Sie heute mit der Cothenius-Medaille für Ihr herausragendes neurowissenschaftliches Lebenswerk.

Nach dem Studium der Medizin haben Sie, Herr SINGER, sich schon sehr früh den Systemneurowissenschaften zugewandt, also der Disziplin, die die komplexen Netzwerke verstehen will, aus denen das Gehirn aufgebaut ist. In Ihren frühen Arbeiten – inspiriert und angeleitet durch Otto CREUTZFELDT am Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München – haben Sie wichtige Erkenntnisse zur Verschaltung und Plastizität des visuellen Systems erarbeitet.

Nach Ihrer sehr fruchtbaren Zeit in München wurden Sie an das Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt (Main) berufen. Während sich in den 1980er Jahren die Mehrzahl der Neurowissenschaftler auf molekulare und zelluläre Prozesse fokussierte, sind Sie, Herr SINGER, den Systemneurowissenschaften treu geblieben und haben bahnbrechende Befunde erzielt, die Sie zu einem neuen Konzept in diesem Feld entwickelten. Sie haben entdeckt, dass sich neuronale Netzwerke mit bestimmten Frequenzen synchronisieren.



Um Ihre Theorie auf breiterer Basis untersuchen zu können, gründeten Sie 2004 zusammen mit dem Physiker Walter GREINER das *Frankfurt Institute for Advanced Studies*. Damit war eine neue und interdisziplinäre Plattform geschaffen, um komplexe Systeme theoretisch zu beschreiben.

Um Oszillationen, Synchronisation und Koordination mit nicht invasiven Methoden zu studieren, wandten Sie sich auch Untersuchungen am Menschen zu. Um die entsprechende Infrastruktur zu schaffen, gründeten Sie 2003 zusammen mit der Medizinischen Fakultät in Frankfurt (Main) das *Brain Imaging Center*. So konnten Sie Ihre Untersuchungen zur Plastizität und Kommunikation in neuronalen Netzwerken auch auf Patienten mit neurologischen und psychiatrischen Störungen ausweiten und die Frage angehen, inwieweit Veränderungen dieser Mechanismen bei diesen Erkrankungen eine Rolle spielen. Um eine langfristige Weiterführung der von Ihnen initiierten Forschungsrichtung zu ermöglichen, gründeten Sie 2012 schließlich in Zusammenarbeit mit der Max-Planck-Gesellschaft ein neues Institut, das Ernst-Strüngmann-Institut für Hirnforschung.

Neben Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit haben Sie, Herr SINGER, sich auch stark in öffentlichen Diskussionen über die Bedeutung der Hirnforschung für die Gesellschaft engagiert und hier einen Namen gemacht. Ihre Auseinandersetzung mit dem „freien Willen“ hat Sie mit Philosophen und Ethikern zusammengebracht. Dieses aktive Engagement in der öffentlichen Diskussion wurde 2002 durch die Verleihung des Communicator-Preises der Deutschen Forschungsgemeinschaft gewürdigt.

Sie haben durch Ihre vielfältigen Tätigkeiten entscheidend dazu beigetragen, dass sich die Neurowissenschaften in den vergangenen 30 Jahren zu einer Leitdisziplin entwickelt haben und in Deutschland einen hohen wissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Stellenwert besitzen. Aufgrund Ihrer wissenschaftlichen Verdienste nahm die Akademie Sie 1998 als Mitglied auf.

Es ist der Leopoldina daher eine große Freude, Sie für Ihr herausragendes wissenschaftliches Lebenswerk mit der Cothenius-Medaille unserer Akademie anlässlich der Jahresversammlung 2013 auszuzeichnen.

Jörg HACKER  
Präsident

## Laudatio für Herrn Prof. Dr. Stefan W. Hell ML, Göttingen, anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille

Sehr geehrter Herr HELL,

die Leopoldina ehrt Sie heute mit der Carus-Medaille für Ihre bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der Optischen Mikroskopie mit beugungsunbegrenzter Auflösung.

Seit dem 19. Jahrhundert wurde angenommen, dass die Auflösung eines Lichtmikroskops, das auf Lichtfokussierung mit Objektiven und Linsen beruht, *de facto* auf die halbe Lichtwellenlänge begrenzt ist. Objektdetails, die enger als 200 bis 400 nm beieinander liegen, können nicht aufgelöst werden, denn die Beugung des Lichts lässt sie als verwaschenes Ganzes erscheinen. Diese Erkenntnis führte nicht zuletzt zur Entwicklung des Elektronenmikroskops.

In den 1990er Jahren entdeckten Sie, dass die Beugungsgrenze des Lichtmikroskops radikal überwunden werden kann, und dass man zumindest in der Fluoreszenzmikroskopie, die für die biomedizinische Forschung eine herausragende Rolle spielt, Detailschärfen im Nanometerbereich realisieren kann. Konkret erfanden und entwickelten Sie die STED-Mikroskopie, das erste physikalische Verfahren mit dem man Auflösungen von einem Bruchteil der Lichtwellenlänge (20–50 nm) – in Sonderfällen von wenigen Nano-



Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (*links*) überreicht Stefan W. HELL die Carus-Medaille.

metern – erreichte. Die prinzipielle Grenze ist die Größe des fluoreszenten Moleküls. Das unterstreicht den grundsätzlichen Charakter dieser Entwicklung. Die STED-Mikroskopie ist das erste lichtmikroskopische Verfahren, mit dem man Detailschärfen weit unterhalb der Beugungsgrenze erzielte. Darüber hinaus war sie die erste überauflösende („Super-resolution“) Mikroskopiemethode, die in den Lebenswissenschaften eingesetzt wurde und konkrete Fragen beantwortete, und nicht zuletzt auch das erste Verfahren, das kommerziell erhältlich wurde.

Darüber hinaus konnten Sie zeigen, dass der STED-Mikroskopie und ihrer Entdeckung ein weitreichendes Prinzip zugrunde liegt, mit dem man noch weitere überauflösende Mikroskopieverfahren mit teilweise verbesserten Eigenschaften definieren konnte. Dieses Prinzip besagt, dass benachbarte Details getrennt werden, indem ihre Fluoreszenzmoleküle mittels unterschiedlicher molekularer Zustände (hell versus dunkel) kurzzeitig unterscheidbar gemacht werden. Die Trennung über molekulare Zustände hebt die Notwendigkeit auf, Details mit scharf fokussiertem Licht zu trennen. So erweiterten Sie sehr früh das Konzept der STED-Mikroskopie, um die Verwendung anderer molekularer Hell-Dunkel-Zustandspaare und -übergänge, unter Einbeziehung von langlebigen Dunkelzuständen und Konformationen (cis-trans) des Fluorophors. Ihre Arbeiten waren somit Auslöser und Grundstein für ein noch vor wenigen Jahren gänzlich unerwartetes Feld – der Lichtmikroskopie mit beugungsunbegrenzter Auflösung.

Für die biomedizinische Forschung ist Ihre Entdeckung von großer Bedeutung, weil die (Fluoreszenz-) Lichtmikroskopie bislang das einzige Verfahren ist, mit dem man in einer lebenden Zelle oder in Gewebe quasi nichtinvasiv und molekular spezifisch Proteinverteilungen sowie ihre Dynamik erfassen kann. Die Überwindung der Beugungsgrenze eröffnet somit einen neuen Zugang zur molekularen Organisation und Dynamik der Zelle, welcher aller Voraussicht nach zu einem deutlich erweiterten Verständnis ihrer (Patho-) Physiologie führen wird. Erst kürzlich wurden Sie für diese wissenschaftlichen Leistungen in die Akademie aufgenommen.

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 € dotierten Carus-Preis der Stadt Schweinfurt verbunden ist.

Jörg HACKER  
Präsident

## Laudatio für Frau Prof. Dr. Giesela Rühl, Jena, anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille

Sehr geehrte Frau RÜHL,

die Leopoldina verleiht Ihnen die Carus-Medaille der Akademie 2013 in Würdigung Ihrer innovativen Arbeiten zum Internationalen Privat- und Prozessrecht.

Sie wurden 1974 in Duisburg geboren, haben in Bonn und Lausanne Rechtswissenschaften studiert und sowohl die Erste wie die Zweite Juristische Staatsprüfung abgeschlossen. Mit einem Aufbaustudium an der *University of California*, Berkeley, erwarben sie den Abschluss eines *Master of Laws*. Ihre Dissertation aus dem Jahr 2003 zum Thema „Obliegenheiten im Versicherungsvertragsrecht. Auf dem Weg zum europäischen Binnenmarkt für Versicherungen“ wurde mit der Otto-Hahn-Medaille für den wissenschaftlichen Nachwuchs der Max-Planck-Gesellschaft ausgezeichnet. Mit der Monographie *Statut und Effizienz. Ökonomische Überlegungen zum Internationalen Privatrecht* wurden Sie 2010 habilitiert. Nach Tätigkeiten am Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht in Hamburg und am Lehrstuhl von Professor KIRCHNER an der Humboldt-Universität Berlin wurden Sie 2010 auf einen Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, Internationales Privat- und Prozessrecht, Europäisches Privatrecht und Rechtsvergleichung an die Friedrich-Schiller-Universität Jena berufen.



Die Trägerin der Carus-Medaille der Leopoldina Giesela RÜHL mit Akademie-Präsident Jörg HACKER.



Rechtswissenschaften beginnen theoretisch wie praktisch mit nationalem Recht. Junge Juristen werden zunächst im Recht ihres Heimatlandes ausgebildet und sind, da der Gegenstand der Juristerei sprachförmig ist, (nur) in der nationalen Fachsprache heimisch. Selbst das als „internationales Privatrecht“ bezeichnete Gebiet erweitert den Blick kaum. International im Sinne von grenzüberschreitend sind nur die zu klärenden Sachverhalte; die nationalen Normen des internationalen Privatrechts, das sogenannte Kollisionsrecht, bestimmen dann, welches nationale Recht zur Anwendung kommt. Eine moderne Rechtswissenschaft benötigt jedoch andere Perspektiven. An diesem Punkt setzt Ihre hervorragende Forschungsleistung an, Frau RÜHL!

Die Schaffung eines Binnenmarktes in der EU, weltweit zunehmend offene Grenzen für Menschen, Güter, Dienstleistungen und Vermögenswerte gehen mit anderen Interessenkonflikten und Lösungsmechanismen einher als denjenigen, die Gegenstand der (deutschen) Rechtsdogmatik sind, und wirken vielfach auf die nationalen Rechtsordnungen zurück. Die Realität ist von Pluralität des Rechts geprägt. In den letzten Jahren haben sich deshalb Rechtswissenschaftler zunehmend der Rechtsetzung in Mehrebenensystemen zugewandt sowie den privaten Gestaltungsfaktoren, sowohl in der Form von Verhaltenscodices und anderem „soft law“ als auch in der stärkeren empirischen Untersuchung der praktizierten Vertragsfreiheit bei Rechtswahlklauseln u. ä. Die besondere methodische Herausforderung liegt darin, eine verbindende Klammer zu finden, die nicht einer bestimmten nationalen Rechtsordnung verpflichtet ist, sondern universell die Analyse der Interessen, Konflikte und Lösungsstrategien ermöglicht. Dies ist das Zentrum Ihrer Forschung. Sie setzen intensiv den Rechtsvergleich ein, ebenso die ökonomische Theorie oder besser: die ökonomischen Theorien des Rechts, arbeiten also interdisziplinär. Sie folgen dabei nicht einer bestimmten Schule, die alles aus einem Punkt heraus erklären will, sondern befragen verschiedene neoklassische und, hauptsächlich, institutionenökonomische Theorien sowie empirische Untersuchungen nach ihrer Leistungsfähigkeit für die Rechtsgestaltung. Es geht Ihnen dabei um eine systematische Folgenprognose und Folgenbewertung, um ein realwissenschaftliches Fundament für Rechtsetzung. Diesen anspruchsvollen Ansatz haben Sie in Ihrer noch jungen Karriere in beeindruckende Ergebnisse umgesetzt. Wir sind davon überzeugt, dass wir mit der Carus-Medaille der Leopoldina (in Verbindung mit dem mit 5000 € dotierten Carus-Preis der Stadt Schweinfurt) eine hervorragend ausgewiesene Persönlichkeit ehren.

Jörg HACKER  
Präsident

## Laudatio für Frau Prof. Dr. Ingrid Grummt ML, Heidelberg, anlässlich der Verleihung der Schleiden-Medaille

Sehr geehrte Frau GRUMMT,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften verleiht Ihnen zur Jahresversammlung 2013 die Schleiden-Medaille und ehrt damit eines Ihrer Mitglieder und Forscherpersönlichkeiten für herausragende zellbiologische Leistungen zum Mechanismus und zur Regulation der Genexpression in Säugerzellen.

Schwerpunkt Ihrer Forschungsarbeiten ist die Aufklärung der regulatorischen Netzwerke, die Genaktivität und Zellwachstum verknüpfen. Sie, Frau GRUMMT, haben 1980 – als das Klonieren von Genfragmenten noch in den Kinderschuhen steckte – die Gene, die für ribosomale RNA (rRNA) kodieren, kloniert und ein zellfreies System etabliert, in dem Einzelschritte des Transkriptionsprozesses analysiert werden können. Ihre Gruppe hat die wichtigsten Untereinheiten von RNA-Polymerase I (Pol I) sowie alle Pol I-spezifischen Transkriptionsfaktoren isoliert und deren Funktion bei Initiation, Elongation bzw. Termination der Transkription aufgeklärt. Ein Großteil des Lehrbuchwissens über den Mechanismus und die Regulation der rRNA-Synthese beruht auf Ihren Arbeiten.



Ingrid GRUMMT wird von Akademie-Präsident Jörg HACKER mit der Schleiden-Medaille ausgezeichnet.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen hat Ihre Arbeitsgruppe entscheidende Experimente durchgeführt, die zum Verständnis der molekularen Prozesse führten, über die extrazelluläre Signale in den Zellkern gelangen und die Transkription von rRNA-Genen steuern. Fehlfunktionen in diesen Kontrollmechanismen spielen eine Rolle bei diversen Erkrankungen, wie z. B. bei Krebs und neurodegenerativen Veränderungen. Gegenwärtig führen Sie Studien durch, um über gezieltes Eingreifen in den Pol I-Transkriptionsapparat das Wachstum von Krebszellen zu inhibieren.

Darüber hinaus haben Sie, Frau GRUMMT, bahnbrechende Arbeiten zur Rolle von nicht-kodierender RNA bei der Kontrolle der Genexpression auf epigenetischer Ebene geleistet. Sie haben einen bislang unbekanntem Mechanismus epigenetischer Regulation aufgeklärt und gezeigt, dass regulatorische RNA-Moleküle eine Schlüsselrolle bei der Etablierung und Vererbung spezifischer Chromatinstrukturen spielen. Sie haben gezeigt, dass regulatorische RNA in der Lage ist, Triplex-Strukturen mit regulatorischen Gensequenzen auszubilden. Diese tripel-helikale Struktur führt zur Dissoziation von DNA-assoziierten Transkriptionsfaktoren, zur Rekrutierung von DNA-Methyltransferase DNMT3b und letztendlich zur Inaktivierung (*silencing*) von Genen. Diese Arbeiten, die weltweit auf enormes Interesse gestoßen sind, haben den Weg für das Verständnis fundamentaler epigenetischer Regulationsmechanismen geebnet und somit bahnbrechende Beiträge auf diesem hochaktuellen Forschungsgebiet geleistet. Aufgrund dieser wissenschaftlichen Verdienste nahm die Leopoldina Sie 2008 als Mitglied auf.

Einer vorbildlichen Wissenschaftlerin und akademischen Lehrerin gebührt leopoldinische Dankbarkeit und Anerkennung im Zeichen des großen Zellforschers und Leopoldina-Mitglieds Matthias Jakob SCHLEIDEN.

Jörg HACKER  
Präsident

## Laudation for Prof. Dr. Nicholas H. Barton, Edinburgh, on the Occasion of the Award of the Mendel Medal

Dear Professor BARTON,

It is with great pleasure that I am able to announce that the German National Academy of Sciences Leopoldina will award you the Mendel Medal in recognition of your fundamental contributions to evolutionary population genetics.

As one of the leading population geneticists worldwide, you have worked on fundamental questions of evolutionary theory with a strong mathematical basis applied to a variety of different problems and datasets. In particular, your research has focused on the evolution of populations that are distributed throughout space and experience natural selection on many genes. You are most well-known for your work on narrow hybrid zones that separate different species, and you have contributed significantly to our knowledge of how species adapt and how they split into new species. In recent years, you have investigated how the effects of selection and population structure can be detected from samples of DNA sequences.

In recognition of your achievements, you have received numerous awards and honours, amongst them are the Royal Society Darwin Medal, the Wolfson Merit Award, and the Darwin-Wallace Medal of the Linnean Society, an honour that is awarded only every



The Mendel Medal was awarded by the Leopoldina President Jörg HACKER to Nicholas BARTON.

50 years for ‘major advances in evolutionary biology’. You were elected a Fellow of the Royal Society of London in 1994 and a Fellow of the Royal Society of Edinburgh the year after.

The German National Academy of Sciences Leopoldina therefore takes great pleasure in awarding you the Mendel Medal 2013.

Jörg HACKER  
President

## **Laudatio für Herrn Prof. Dr. Rudolf K. Thauer ML, Marburg, anlässlich der Verleihung der Verdienstmedaille**

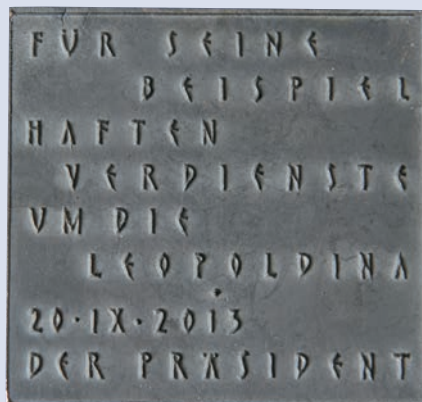
Verehrter Herr THAUER,

Sie sind seit 1984 Mitglied der Leopoldina und gehören der Sektion Biochemie und Biophysik an. Ihr wissenschaftliches Forschungsgebiet ist die Biochemie der Pflanzen. Sie waren Professor für Mikrobiologie im Fachbereich Biologie der Universität Marburg und von 1991 bis 2007 Direktor am Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie in Marburg. Seit 2007 sind Sie Emeritus-Gruppenleiter am gleichen Institut.

Für Ihre wissenschaftlichen Verdienste hat Sie die Leopoldina bereits 1993 mit der Carus-Medaille ausgezeichnet. Der Akademie dienen Sie seither in vielen verschiedenen Ämtern. Zuerst als Adjunkt der Naturwissenschaften für Hessen von 1993 bis 2004. Sie waren gewählter Obmann der Biochemie und zugleich Senator von 2002 bis 2005, bevor Sie von 2005 bis 2010 Mitglied des Präsidiums wurden.

In die Zeit Ihrer Mitgliedschaft im Präsidium fällt die Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften, die Ende 2007 angekündigt und im Juli 2008 in einem feierlichen Festakt begangen wurde. Mit ihrer zusätzlichen Funktion als Nationale Akademie der Wissenschaften war eine neue Ausrichtung der Akademie notwendig. Es erfolgte die Einführung einer neuen Struktureinheit, die der Klassen, die zu





Verdienstmedaille für Rudolf K. THAUER. Gestaltet von Prof. Bernd GÖBEL, Halle (Saale)

einer stärkeren Vernetzung der Mitglieder führen sollte. Damit einhergehend wurden die Satzung und die Wahlordnung angepasst. Zur Ausgestaltung der neuen Aufgaben wurden darüber hinaus in der Geschäftsstelle neue Abteilungen etabliert.

In dieser Phase haben Sie sich, lieber Herr THAUER, sehr eingebracht. Sie hatten maßgeblichen Anteil an den konzeptionellen Überlegungen, haben entsprechende Arbeitsgruppen geleitet und dazu beigetragen, den Grundstein für die neuen Aufgaben zu legen. Bis zu Ihrem Ausscheiden aus dem Präsidium Ende 2010 waren Sie Mitglied im Ständigen Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften und haben die Zusammenarbeit der Leopoldina auf dem Gebiet der Politikberatung mit acatech und der Akademiunion konstruktiv begleitet.

Sie haben sich mit Ihrem Einsatz bleibende Verdienste für die Neuausrichtung der Leopoldina erworben, wofür Ihnen das Präsidium ausdrücklich dankt und Sie daher mit der Verdienstmedaille auszeichnet.

Jörg HACKER  
Präsident

**Laudatio für Frau Dr. Regine Mühlfriedel, Tübingen, und Herrn PD Dr. Stylianos Michalakis, München, anlässlich der Verleihung des Thieme-Preises der Leopoldina für Medizin**

Sehr geehrte Frau MÜHLFRIEDEL,  
Sehr geehrter Herr MICHALAKIS,

gemeinsam haben Sie als interdisziplinäres Team im DFG-Projekt „Evaluation der Wirksamkeit lokaler Gentherapie bei CNG-Kanal-defizienten Mausmodellen für erbliche Netzhauterkrankungen“ höchst relevante Ergebnisse erzielen können.

Kernpunkt Ihrer Arbeiten ist die erfolgreiche Gentherapie von zwei Kanalopathie-Mausmodellen, die beide wichtige Erkrankungen aus dem Spektrum der erblichen Netzhautdegenerationen repräsentieren. Die wichtigsten Arbeiten der jüngeren Zeit betreffen die Gentherapie des CNGB1-Mausmodells der Retinitis pigmentosa, eine progressive, häufig praktisch bis zur Erblindung führende Netzhautdystrophie, und die vom Ansatz her in einem engen inhaltlichen Zusammenhang stehende erfolgreiche Behandlung der Achromatopsie. Ihre Studie ist in Deutschland überhaupt die erste Gentherapiestudie an einem Mausmodell, dem eine Augenerkrankung am Menschen zugrunde liegt.



Akademie-Präsident Jörg HACKER (*links*) und Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (*rechts*) überreichen Stylianos MICHALAKIS und Regine MÜHLFRIEDEL den Thieme-Preis der Leopoldina.



Sie, Herr MICHALAKIS, haben in beiden Projekten die therapeutischen adeno-assoziierten Viren entwickelt, produziert und getestet, mit denen Sie, Frau MÜHLFRIEDEL, an der Augenklinik in Tübingen durch subretinale Applikation die in München entwickelten Mausmodelle therapiert haben. Der Therapieerfolg konnte durch *In-vivo*-Untersuchungen von Ihnen, Frau MÜHLFRIEDEL, in Tübingen und durch immunhistochemische und biochemische Experimente sowie Verhaltensversuche von Ihnen, Herr MICHALAKIS, in München belegt werden.

Mit diesem Ansatz ist es Ihnen gelungen, Mäusen eine komplett fehlende Sinnesqualität, stäbchen- bzw. zapfenvermitteltes Sehen, zu ermöglichen. Der funktionelle „Rescue“ konnte auf verschiedenen Ebenen der Sehbahn nachgewiesen werden. Ferner konnten Sie zeigen, dass die therapierten Photorezeptoren reguläre Signale generierten und diese bis ins Gehirn weitergeleitet werden. Von besonderer Bedeutung für zukünftige klinische Anwendungen ist, dass die Mäuse auch ein durch Stäbchen- bzw. Zapfensehen beeinflusstes Verhalten entwickelten.

Mit der heutigen Auszeichnung, dem Thieme-Preis der Leopoldina für Medizin 2013, der mit 15 000 € dotiert ist und der Leopoldina von der Thieme-Verlagsgruppe in Stuttgart zur Verfügung gestellt wird, erreichen Sie, liebe Frau MÜHLFRIEDEL, und Sie, lieber Herr MICHALAKIS, 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 Forscher, Lehrer und Kliniker das Allerbeste wünschen.

Jörg HACKER  
Präsident

## **Laudatio für Frau Dr. Aline K. Zimmer, Pasadena (CA, USA), anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler**

Sehr geehrte Frau ZIMMER,

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 zur Missionsanalyse und zum konzeptionellen Entwurf von bemannten Raumfahrzeugen zur Exploration von erdnahen Asteroiden.

Sie wurden 1985 in München geboren und haben 2008 Ihr Studium der Luft- und Raumfahrttechnik an der Universität Stuttgart abgeschlossen. Während Ihrer Promotion waren Sie 2011 als Gastwissenschaftlerin bei der *European Space Agency* (ESA) in Darmstadt im Bereich Missionsanalyse tätig. In Ihrer 2012 am Institut für Raumfahrtsysteme der Universität Stuttgart vorgelegten Dissertation beschäftigen Sie sich mit der „Missionsanalyse und dem konzeptionellen Entwurf von bemannten Raumfahrzeugen zur Exploration von erdnahen Asteroiden“. Dabei befassten Sie sich zunächst mit der statistischen Beschreibung der fortwährenden Entdeckung erdnaher Asteroiden, deren strukturellen und dynamischen Eigenschaften sowie einer Klassifikation wie Orbit, Spektrum, Ursprung, Größe, Form, interne Struktur und Rotationsperiode.



In der Folge haben Sie, Frau ZIMMER, auf den Gebieten Entwurf, Modellierung, Simulation und Systemtechnik, durch Einbeziehung passender Entwurfs- und Methodikelemente für bemannte Raumflugmissionen zu erdnahen Asteroiden, in wichtigen Teilbereichen Neuland betreten müssen. Mit Ihrer Herangehensweise, in der Einzelelemente der Missions- und Raumfahrzeugarchitektur aus den speziellen Anforderungen erstellt werden, konnten Sie an geschickt ausgewählten Beispielen Missionsdauern, Notfallszenarien, Flexibilität und Anforderungen für missionsübergreifende Infrastrukturen demonstrieren. Den Herausforderungen für die Missionsanalyse wie auch den Systementwurf, die sich aus den Eigenschaften erdnaher, sehr unterschiedlicher Asteroiden ergeben, haben Sie sich erfolgreich gestellt. Die Auswahl und Charakterisierung bemannter Missionen zu erdnahen Asteroiden und die Entwicklung eines konzeptionellen Entwurfs mit beispielhaften Raumfahrzeugen, die solche Missionen ermöglichen, sind Ihnen in exzellenter Weise gelungen.

Seit Januar 2013 identifizieren Sie beim *NASA Jet Propulsion Laboratory* in Pasadena (CA, USA) zukünftige Ziele von planetaren Raumflugmissionen.

Wir freuen uns daher, Ihre wissenschaftlichen Verdienste bereits in jungen Jahren durch die Vergabe des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2013 zu würdigen, der mit 2000 € dotiert ist.

Jörg HACKER  
Präsident

## Laudatio für Herrn Dr.-Ing. Horst Dietz, Berlin, anlässlich der Ernennung zum Ehrenförderer

Verehrter Herr DIETZ,

2007 ließen Sie sich von der Idee der Gründung eines Leopoldina Akademie Freundeskreises begeistern und waren sofort bereit, als Gründungsmitglied auch den Vorsitz des Vorstandes zu übernehmen. Ihrem Engagement ist es im Wesentlichen zu verdanken, dass der Leopoldina Akademie Freundeskreis e.V. in kurzer Zeit einen bemerkenswerten Aufschwung nahm und viele Mitglieder gewinnen konnte. Durch Ihr unermüdliches Werben ist es gelungen, viele namhafte Persönlichkeiten weit über Halle hinaus aus dem In- und Ausland für die Mitwirkung im Freundeskreis zu bewegen. Mitgliedsbeiträge und Spenden tragen heute so dazu bei, dass der Verein über eine entsprechende Finanzkraft verfügt, die es ihm ermöglicht, viele Vorhaben für die Leopoldina zu verwirklichen, die sich aus dem institutionellen Haushalt nicht bewältigen ließen.



Akademie-Präsident Jörg HACKER überreicht Horst DIETZ die Ernennungsurkunde zum Ehrenförderer der Leopoldina.

Im Zusammenhang mit der Aufarbeitung der Geschichte der Leopoldina im 20. Jahrhundert wurde es als Verpflichtung angesehen, den Akademiemitgliedern, die während der NS-Herrschaft aus rassistischen oder politischen Gründen in Konzentrationslagern oder an deren Folgen zu Tode gekommen waren, ein würdiges und für alle sichtbares Denkmal zu setzen. Sie konnten den Freundeskreis überzeugen, Mittel bereitzustellen, um mit einer vom halleschen Bildhauer Professor Bernd GÖBEL gestalteten mannshohen Stele an diese Mitglieder zu erinnern und sie angemessen zu ehren. Sie steht für alle sichtbar am Eingangsbereich des Gebäudes am Jägerberg.

Das neue Hauptgebäude der Leopoldina wurde aus Mitteln des Konjunkturpaketes II der Bundesregierung, aber auch mit Unterstützung des Landes Sachsen-Anhalt und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung hervorragend saniert, jedoch ließen sich infolge der speziell mit dem Konjunkturpaket verbundenen Zuwendungsbedingungen nicht alle wünschenswerten Maßnahmen realisieren. Es ist Ihrem Einsatz zu verdanken, dass ein dem historischen Gebäude und dem gestalterischen Konzept angepasstes Beleuchtungskonzept verwirklicht werden konnte. Dass der Leopoldina heute in ihrem Festsaal ein Flügel für feierliche Veranstaltungen zur Verfügung steht, verdankt sie ebenfalls dem besonderen Engagement des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V.

Im Leopoldina-Archiv wurden aus Mitteln des Freundeskreises wertvolle, vom Tintenfraß bedrohte Handschriften aus dem 17. und 18. Jahrhundert restauriert, Akten zur Geschichte der Akademie und damit auch zur Wissenschaftsgeschichte in Deutschland entsäuert und auf diese Weise vor der Zerstörung bewahrt; außerdem wurden historische Tonbänder mit dem Originalton vieler bedeutender Wissenschaftlerpersönlichkeiten digitalisiert und damit überhaupt erst nutzbar gemacht. Ebenso hat der Freundeskreis die Restaurierung des Originals des ersten Bandes der ersten naturwissenschaftlich-medizinischen Zeitschrift der Welt, der *Miscellanea curiosa* der Leopoldina, ermöglicht und sie dadurch wieder für Interessenten zugänglich gemacht.

Dem Freundeskreis ist es zu verdanken, dass eine jahrhundertealte Bildtradition, die Anfertigung eines Porträts des scheidenden Präsidenten der Akademie, ihre Fortsetzung fand. So war es möglich, den Altpräsidenten Professor Dr. Volker TER MEULEN durch den bedeutenden zeitgenössischen Hallenser Maler Uwe PFEIFER porträtieren zu lassen.

Mit der Finanzierung der Kaiser Leopold I.-Medaille konnte darüber hinaus eine Auszeichnung geschaffen werden, mit der herausragende Persönlichkeiten, die selbst nicht Mitglied der Akademie sind und sich um die Leopoldina und die Wissenschaft verdient gemacht haben, gewürdigt werden können. Ferner beteiligt sich der Freundeskreis in Zusammenarbeit mit der Leopoldina an wechselnden Ausstellungen.

Sie haben gezeigt, dass Ihnen die Leopoldina mit ihren verschiedensten Aufgaben am Herzen liegt. Durch Ihren ehrenamtlichen unermüdlichen Einsatz ist der Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. zu einer Organisation geworden, mit deren Unterstützung die Akademie auch zukünftig rechnen kann. Die Leopoldina ernennt Sie daher in Anerkennung Ihrer Leistungen für die Akademie zum Ehrenförderer.

Jörg HACKER  
Präsident

## Laudatio für Frau Dagmar Szabados, Halle (Saale), anlässlich der Ernennung zur Ehrenförderin

Verehrte Frau SZABADOS,

Sie verfolgten während Ihrer Amtszeit als Oberbürgermeisterin der Stadt Halle (Saale) von 2007 bis 2012 das Ziel, in enger Zusammenarbeit mit den lokalen Wissenschaftsinstitutionen Halle zu einem national und international renommierten Standort für Forschung, Lehre und Wissenstransfer weiterzuentwickeln. Daher war es Ihnen auch ein großes Anliegen, mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina auf eine sehr vertrauensvolle und durchweg reibungslose Weise zum Wohle der Stadt und der Akademie zu kooperieren.

Den Höhepunkt dieser Zusammenarbeit bildete die hervorragende Unterstützung der Leopoldina durch die Stadt Halle bei der Planung der denkmalrechtlich geschützten Renovierung des jetzigen Hauptgebäudes der Akademie auf dem Jägerberg. Ohne das vorbildlich unbürokratische Engagement von Ihnen, liebe Frau SZABADOS, und der von Ihnen geführten Stadtverwaltung wäre es nicht möglich gewesen, die zahlreichen Genehmigungen und anderen behördlichen Papiere, die für solch ein Bauprojekt erforderlich sind, im überaus kurzen zur Verfügung stehenden Zeitraum beizubringen.



Dagmar SZABADOS erhält aus den Händen von Akademie-Präsident Jörg HACKER die Ernennungsurkunde zur Ehrenförderin der Leopoldina.

Darüber hinaus sind Sie im Leopoldina Akademie Freundeskreis auf vielfältige Weise aktiv und haben in dieser Eigenschaft nicht zuletzt dazu beigetragen, die unterschiedlichsten Kontakte herzustellen, die zu der festen Verankerung der Leopoldina in der Region wesentlich beigetragen haben.

Die Leopoldina ernennt Sie daher in Anerkennung Ihrer Leistungen für das Wohl Akademie zur Ehrenförderin.

Jörg HACKER  
Präsident

## Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder

### Jubiläen 2013

#### 65 Jahre wurden:

*Adrianus Aertsen*, Freiburg (Br.), am 20. Oktober – *Klaus Aktories*, Freiburg (Br.), am 4. August – *Jean-Michel Bismut*, Orsay (Frankreich), am 26. Februar – *Horst Bleckmann*, Bonn, am 2. November – *Hans-Georg Bohle*, Freiburg (Br.), am 3. März – *Alastair Compston*, Cambridge (Großbritannien), am 23. Januar – *Pascale Cossart*, Paris (Frankreich), am 21. März – *Valér J. Csernus*, Pécs (Ungarn), am 18. Januar – *Manfred Dietel*, Berlin, am 10. September – *Ulf-Ingo Flügge*, Köln, am 1. April – *Steffen Gay*, Zürich (Schweiz), am 22. März – *Martin Grötschel*, Berlin-Dahlem, am 10. September – *Rudolf F. Guthoff*, Warnemünde, am 18. Februar – *Wolfgang Hackbusch*, Leipzig, am 24. Oktober – *Jürgen Heesemann*, München, am 26. November – *Wolfgang A. Herrmann*, München, am 18. April – *Rolf-Dieter Heuer*, Genf (Schweiz), am 24. Mai – *Irmela Hijiya-Kirschnereit*, Berlin, am 20. August – *Dieter Hoffmann*, Berlin, am 11. Dezember – *Ferdinand Hofstädter*, Regensburg, am 5. Januar – *Werner Hohenberger*, Erlangen, am 3. Juli – *Hans Hoppeler*, Bern (Schweiz), am 26. August – *Ulrich T. Hopt*, Freiburg (Br.), am 23. Januar – *Hans-Georg Joost*, Nuthetal, am 26. Januar – *Regine Kahmann*, Marburg, am 20. Oktober – *Stefan H. E. Kaufmann*, Berlin, am 8. Juni – *Gebhard Kirchgässner*, St. Gallen (Schweiz), am 15. April – *Michael Landthaler*, Regensburg, am 10. Juni – *László Lovász*, Budapest (Ungarn), am 9. März – *Hartmut Michel*, Frankfurt (Main), am 18. Juli – *Wolf Mutschler*, München, am 3. Oktober – *Josef Perner*, Salzburg (Österreich), am 1. Mai – *Andreas Pfaltz*, Basel (Schweiz), am 10. Mai – *Martin Quack*, Zürich (Schweiz), am 22. Juli – *Michael Rapoport*, Bonn, am 2. Oktober – *Maximilian Reiser*, München, am 10. August – *Paola Ricciardi-Castagnoli*, Singapur (Singapur), am 14. September – *Timothy J. Richmond*, Zürich (Schweiz), am 9. Oktober – *Michel Rohmer*, Strasbourg (Frankreich), am 31. Januar – *Peter Schlag*, Berlin, am 22. April – *Paul Schmid-Hempel*, Zürich (Schweiz), am 13. April – *Jürgen Schölmerich*, Frankfurt (Main), am 11. September – *Alexander Schrijver*, Amsterdam (Niederlande), am 4. Mai – *Paul A. Sieving*, Bethesda (MD, USA), am 13. Januar – *Hans-Werner Sinn*, München, am 7. März – *Alexei A. Starobinsky*, Moskau (Russland), am 19. April – *Georg Stingl*, Wien (Österreich), am 28. Oktober – *Michael Theobald*, Tübingen, am 7. März – *Eric Westhof*, Strasbourg (Frankreich), am 25. Juli – *Felix Wieland*, Heidelberg, am 23. März – *Gisbert Wüstholtz*, Wermatswil (Schweiz), am 4. Juni – *Bernhard Zabel*, Freiburg (Br.), am 5. November.



## 70 Jahre wurden:

*Hans Georg Bender*, Düsseldorf, am 31. März – *Wolf Dieter Blümel*, Asperg, am 12. Mai – *Thomas Brandt*, München, am 19. Juni – *Jochen Brandtstädter*, Trier, am 7. April – *Jan L. Breslow*, New York (NY, USA), am 28. Februar – *Johann Deisenhofer*, Dallas (TX, USA), am 30. September – *Hartmut Esser*, Essen, am 21. Dezember – *Gunter S. Fischer*, Halle (Saale), am 23. Mai – *Erika Fischer-Lichte*, Berlin, am 25. Juni – *Menso Folkerts*, München, am 22. Juni – *Ingrid Grummt*, Heidelberg, am 26. November – *Rolf W. Günther*, Aachen, am 24. Februar – *Otfried Höffe*, Tübingen, am 12. September – *Klaus Peter Hofmann*, Berlin, am 14. Dezember – *Klaus von Klitzing*, Stuttgart, am 28. Juni – *Günter Klöppel*, München, am 22. April – *Eberhard Knobloch*, Berlin, am 6. November – *Dieter Langewiesche*, Tübingen, am 11. Januar – *Holger Martens*, Berlin, am 8. September – *Joachim Milberg*, München, am 10. April – *Hans Konrad Müller-Hermelink*, Lübeck, am 21. Juni – *Hans Wolfram Neumann*, Magdeburg, am 25. März – *Angelika Neuwirth*, Berlin, am 4. November – *Vivian Nutton*, St. Albans (Großbritannien), am 21. Dezember – *Reinhard Pabst*, Hannover, am 3. November – *Herbert Palme*, Mainz, am 4. April – *Ole Petersen*, Cardiff (Großbritannien), am 3. März – *Ulf R. Rapp*, Würzburg, am 22. Dezember – *Manfred Reetz*, Marburg, am 13. August – *Hermann F. Sailer*, Zürich (Schweiz), am 17. April – *Melitta Schachner Camartin*, Hamburg, am 4. April – *Harald Schicha*, Köln, am 26. Juli – *Dagmar Schipanski*, Ilmenau, am 3. September – *Helmut Schwarz*, Berlin, am 6. August – *Vladimir A. Shuvalov*, Pushchino-na-Oka (Russland), am 13. Oktober – *Wolf Singer*, Frankfurt (Main), am 9. März – *Beat Steinmann*, Zürich (Schweiz), am 18. Mai – *Hans Gert Struck*, Halle (Saale), am 23. August – *Rashid Sunyaev*, Garching, am 1. März – *Ulrich Tröhler*, Bern (Schweiz), am 24. Januar – *Axel Ullrich*, Martinsried, am 19. Oktober – *Gerhard Vollmer*, Neuburg (Donau), am 17. November – *Heinz Wässle*, Frankfurt (Main), am 11. Oktober – *Nanny Wermuth*, Mainz, am 4. Dezember – *Alfred Wittinghofer*, Dortmund, am 23. Mai – *Karl-Jürgen Wolf*, Berlin, am 29. Juni.

## 75 Jahre wurden:

*Hartwig Bostedt*, Gießen, am 10. Juli – *Volkmar Braun*, Tübingen, am 18. Juli – *Sir Richard J. Brook*, Oxford (Großbritannien), am 12. März – *Johannes Dichgans*, Tübingen, am 27. Juni – *Volker Diehl*, Hohen Neuendorf, am 28. Februar – *Dietrich Dörner*, Hallstadt, am 28. September – *Herbert Gleiter*, Eggenstein, am 13. Oktober – *Rudolf Happle*, Freiburg (Br.), am 18. Mai – *Günter Harder*, Bonn, am 14. März – *Hans-Dieter Klenk*, Marburg, am 25. Juni – *Helmut Koch*, Schweinfurt, am 17. Mai – *Bernhard Korte*, Bonn, am 3. November – *Bernt Krebs*, Münster, am 26. November – *Walter G. Land*, Taufkirchen, am 3. Oktober – *Willem J. M. Levelt*, Nijmegen (Niederlande), am 17. Mai – *Udo Löhrs*, München, am 27. Februar – *Leo Montada*, Konstanz, am 18. März – *Achim Müller*, Bielefeld, am 14. Februar – *Irmgard Müller*, Bochum, am 13. Mai – *Franz Oesch*, Wackernheim, am 14. November – *Klaus Peter*, München, am 14. September – *Michel Pouchard*, Le Pian-Medoc (Frankreich), am 23. Januar – *Helmut Remschmidt*, Marburg, am 25. April – *Wolfgang Schlager*, Amsterdam (Niederlande), am 4. November – *Peter Schopfer*, Freiburg (Br.), am 19. Dezember – *Dietrich Seidel*, Feldafing, am 2. Mai –

*Kai Simons*, Dresden, am 24. Mai – *Eberhard Stennert*, Köln, am 29. Mai – *Eugene D. Sverdlov*, Moskau (Russland), am 16. November – *Widmar Tanner*, Regensburg, am 3. Mai – *Francis A. Waldvogel*, Genf (Schweiz), am 19. Oktober – *Bernd Wilhelmi*, Jena, am 6. Januar – *Kurt Wüthrich*, Zürich (Schweiz), am 4. Oktober.

### 80 Jahre wurden:

*Max Birnstiel*, Wollerau (Schweiz), am 12. Juli – *Paul Crutzen*, Mainz, am 3. Dezember – *Walter Doerfler*, Erlangen, am 11. August – *Richard R. Ernst*, Zürich (Schweiz), am 14. August – *Georgij P. Georgiev*, Moskau (Russland), am 4. Februar – *Horst Hagedorn*, Höchberg, am 29. Oktober – *Jürgen Hagedorn*, Göttingen, am 10. März – *Hanfried Helmchen*, Berlin, am 12. Juni – *Friedrich Hensel*, Marburg, am 16. Juli – *Christian Herfarth*, Heidelberg, am 12. August – *Yoshiki Hiki*, Tokyo (Japan), am 28. Juli – *Stig E. Holm*, Askim (Norwegen), am 6. Mai – *Joshua Jortner*, Tel Aviv (Israel), am 14. März – *Gerhard Krüger*, Waldbronn, am 9. Juli – *Volker ter Meulen*, Würzburg, am 17. Dezember – *Helmut Moritz*, Graz (Österreich), am 1. November – *Evgueni E. Nikitin*, Haifa (Israel), am 9. Mai – *Werner Schröter*, Göttingen, am 6. Juli – *Koichi Shimizu*, Tokyo (Japan), am 12. Februar – *Wolfgang Steglich*, München, am 12. August – *Janis Stradiņš*, Riga, am 10. Dezember – *Wilhelm Thal*, Zerst, am 30. Juni – *Joachim Trümper*, Garching, am 27. Mai – *Hans A. Weidenmüller*, Heidelberg, am 26. Juli – *Ulrich Wolf*, Freiburg (Br.), am 2. Januar.

### 85 Jahre wurden:

*Kalle A. Ahté*, Helsinki (Finnland), am 11. September – *Duilio Arigoni*, Zürich (Schweiz), am 6. Dezember – *Jean Aubouin*, Nice (Frankreich), am 5. Mai – *Winslow R. Briggs*, Palo Alto (CA, USA), am 29. April – *Noam Chomsky*, Lexington (MA, USA), am 7. Dezember – *Irenäus Eibl-Eibesfeldt*, Andechs, am 15. Juni – *Hans Groß*, Berlin, am 30. Oktober – *Raymond Kern*, Marseille (Frankreich), am 20. März – *Sir Hans Kornberg*, Boston (MA, USA), am 14. Januar – *Heinrich Nöth*, Grünwald, am 20. Juni – *Alfred Schellenberger*, Halle (Saale), am 14. November – *Ernst Schmitz*, Berlin, am 9. August – *Hans Georg Schwarzacher*, Wien (Österreich), am 5. April – *Wilhelm Stoffel*, Köln, am 30. April – *Fritz Taege*, Halle (Saale), am 16. Juni – *Michael Trede*, Mannheim, am 10. Oktober – *Günter Vojta*, Dresden, am 23. Oktober – *Heinz Georg Wagner*, Göttingen, am 20. September.

### 90 Jahre wurden:

*Anselm Citron*, Karlsruhe, am 27. März – *Carl Djerassi*, San Francisco (CA, USA), am 29. Oktober – *Jack David Dunitz*, Zürich (Schweiz), am 29. März – *Lothar Jaenicke*, Köln, am 14. September – *Dorothea Kuhn*, Weimar, am 11. März – *Reimar Lüst*, Hamburg, am 25. März – *Theodor Nasemann*, Bernried, am 30. Juni – *Günther Panzram*,

Erfurt, am 23. Dezember – *Hellmuth Petsche*, Wien (Österreich), am 24. August – *Werner Scheler*, Berlin, am 12. September – *Theodor Heinrich Schiebler*, Veitshöchheim, am 3. Februar – *Ulrich Schneeweiß*, Berlin, am 25. März – *Mstislav Volkov*, Moskau (Russland) am 2. Juni – *Eberhard Wecker*, Konstanz, am 4. Juni.

### 91 Jahre wurden:

*Otto Braun-Falco*, München, am 25. April – *Sir Arnold Burgen*, Cambridge (Großbritannien), am 20. März – *Jean Civatte*, Paris (Frankreich), am 14. März – *Guy Delorme*, Merignac (Frankreich), am 10. April – *Georg Dhom*, Homburg (Saar), am 16. Mai – *Hans Frauenfelder*, Tesuque (NM, USA), am 28. Juli – *Rudolf Haag*, Schliersee-Neuhaus, am 17. August – *Piet Hartman*, Zeist (Niederlande), am 11. April – *Bernhard Hassenstein*, Merzhausen, am 31. Mai – *Ernst Helmreich*, Schliersee, am 1. Juli – *Gerald Holton*, Cambridge (MA, USA), am 23. Mai – *Rudolf Hoppe*, Gießen, 29. Oktober – *Fred Lembeck*, Graz (Österreich), am 4. Juli – *Christian Nezelof*, Paris (Frankreich), am 19. Januar – *Paul Otte*, Großhansdorf, am 14. November – *Dietrich Plester*, Tübingen, am 23. Januar – *Helmut Rössler*, Bonn, am 22. März – *Eberhard Sander*, Halle (Saale), am 21. Dezember – *Günther Sterba*, Markkleeberg, am 20. Mai.

### 92 Jahre wurden:

*Gustav V. R. Born*, London (Großbritannien), am 29. Juli – *Paul Champagnat*, Aubusson (Frankreich), am 23. Januar – *Theodor Diener*, Beltsville (MD, USA), am 28. Februar – *Jacob Karl Frenkel*, Santa Fe (NM, USA), am 16. Februar – *Jacques Friedel*, Paris (Frankreich), am 11. Februar – *Ekkehard Grundmann*, Münster, am 28. September – *Paul Hagenmüller*, Pessac (Frankreich), am 3. August – *Wilhelm Hasselbach*, Heidelberg, am 15. Oktober – *Albert Herz*, München, am 5. Juni – *Siegfried Hünig*, Würzburg, am 3. April – *Cornelis de Jager*, Den Burg (Niederlande), am 29. April – *Boris A. Lapin*, Sochi-Adler (Russland), am 10. August – *Helmut Rische*, Wernigerode, am 12. Juni – *Johannes W. Rohen*, Erlangen, am 18. September – *Friedrich Stelzner*, Bonn, am 4. November – *Vince Varró*, Szeged (Ungarn), am 13. Oktober.

### 93 Jahre wurden:

*Nicolaas Bloembergen*, Tucson (AZ, USA), am 11. März – *Hans Haller*, Dresden, am 17. Dezember – *Osamu Hayaishi*, Osaka (Japan), am 8. Januar – *Rolf Huisgen*, München, am 13. Juni – *Stefania Jabłońska*, Warszawa (Polen), am 7. September – *Werner Janzarić*, Heidelberg, am 3. Juni – *Otto Kandler*, München, am 23. Oktober – *Heinrich Köle*, Graz (Österreich), am 24. Dezember – *Otto Mayrhofer*, Wien (Österreich), am 2. November – *Saburo Nagakura*, Kawasaki (Japan), am 3. Oktober – *Hugo L. Obwegeser*, Schwerzenbach (Schweiz), am 21. Oktober – *Wilhelm Oelßner*, Leipzig, am 3. März – *Paul Stefanovits*, Budapest (Ungarn), am 24. November.

### **94 Jahre wurden:**

*G. Roberto Burgio*, Pavia (Italien), am 30. April – *Simon N. Čečinašvili*, Tbilisi (Georgien), am 26. November – *Hans-Jürgen Eichhorn*, Berlin, am 13. September – *Luboš Perek*, Prag (Tschechische Republik), am 26. Juli – *Kurt Unger*, Quedlinburg, am 20. September.

### **95 Jahre wurden:**

*Leonid S. Rosenstrauch-Ross*, Stamford (CT, USA), am 8. Dezember – *Eugen Seibold*, Freiburg (Br.), am 11. Mai – *Jens Christian Skou*, Risskov (Dänemark), am 8. Oktober – *Ole Wasz-Höckert*, Fuengirola (Spanien), am 28. August.

### **96 Jahre wurden:**

*Walter H. Munk*, La Jolla (CA, USA), am 19. Oktober.

### **97 Jahre wurden:**

*Paul Schölmerich*, Mainz, am 27. Juni – *Hisao Takayasu*, Tokyo (Japan), am 26. November.

### **98 Jahre wurden:**

*Karl Maramorosch*, New Brunswick (NJ, USA), am 16. Januar – *Shoji Shibata*, Tokyo (Japan), am 23. Oktober – *Sakari Timonen*, Helsinki (Finnland) am 17. März.

## Personelle Veränderungen und Ehrungen

*Adriano Aguzzi*, Zürich (Schweiz): Théodore-Ott-Preis der Schweizerischen Akademie der Wissenschaften

*Susanne Albers*, Berlin: Wahl zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz

*Jutta Allmendinger*, Berlin: Waldemar-von-Knoeringen-Preis der Georg-von-Vollmar-Akademie, dazu: [1] DUZ Magazin 1/43 (2013); Schader-Preis 2013 der Schader-Stiftung

*Ernst Bamberg*, Frankfurt (Main): Grete Lundbeck European Brain Research Prize, Grete Lundbeck European Brain Research Foundation

*Michael Baumann*, Dresden: Wahl zum Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO)

*Niels Birbaumer*, Tübingen: Aristotle Prize 2013 der European Federation of Psychologists' Associations

*Immanuel Bloch*, Garching: Körber-Preis für Europäische Wissenschaften 2013

*Antje Boetius*, Bremen: Ruf in den Wissenschaftsrat, Wissenschaftspreis des International Ecology Institute (ECI)

*Hartwig Bostedt*, Gießen: Nieberle-Plakette der Landestierärztekammer Baden-Württemberg

*Pascale Cossart*, Paris (Frankreich): Balzan Preis der International Balzan Prize Foundation

*Lorraine Daston*, Berlin: Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling-Preis 2012 der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

*Dietrich Demus*, Halle (Saale): Alfred-Saupe-Preis, Alfred-Saupe-Stiftung und Deutsche Flüssigkristall-Gesellschaft

*Ivan Dikic*, Frankfurt (Main): Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft 2013

*Carl Djerassi*, San Francisco (CA, USA): Ehrendoktorwürde der Medizinischen Universität Wien (Österreich); Ehrendoktorwürde der Sigmund-Freud-Privatuniversität Wien; Ehrendoktorwürde der American University in Bulgarien; Ehrendoktorwürde der Wiener Universität für angewandte Kunst; Ehrendoktorwürde der Goethe-Universität Frankfurt (Main)

*Michael Esfeld*, Lausanne (Schweiz): Forschungspreis der Alexander von Humboldt-Stiftung; akademisches Jahr 2014–2015 an der Ludwig-Maximilians-Universität München

*Michael Famulok*, Bonn: Ernennung zum Vizepräsidenten der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

*Wolfgang Franz*, Mannheim: Bundesverdienstkreuz 1. Klasse

*Bärbel Friedrich*, Berlin: Verdienstkreuz am Bande durch Bundespräsident Joachim GAUCK verliehen; Arthur-Burckardt-Preis

*Uta Frith*, London (Großbritannien): Verdienstorden Order of the British Empire und den Titel Dame Commander of the British Empire

*Peter Fulde*, Dresden: Ernennung zum Ehrenpräsidenten des Asia Pacific Center for Theoretical Physics in Pohang (Südkorea)

*Detlev Ganten*, Berlin: Wahl zum Co-Chair des InterAcademy Medical Panel (IAMP) für die Amtszeit 2013 bis 2015

*Carl Friedrich Gethmann*, Siegen: Berufung in den Deutschen Ethikrat

*Elisabeth Giacobino*, Paris (Frankreich): Gay-Lussac-Humboldt-Preis 2012

*Reinhard Graf*, Murau (Österreich): Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie 2012

*Markus Gross*, Zürich (Schweiz): Technical Achievement of Motion („Tech-Oscar“) der Academy of Motion Picture Arts and Sciences, Beverly Hills (CA, USA)

*Anette Grüters-Kieslich*, Berlin: Bestätigung im Amt als Dekanin der Charité – Universitätsmedizin Berlin

*Onur Güntürkün*, Bochum: Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft 2013

*Heinz Häfner*, Mannheim: Ehrenmedaille „Charlotte und Karl Bühler“ 2013

*Rudolf Hagemann*, Halle (Saale): Miescher Ishida Award der International Society of Endocytobiology

*Horst Hahn*, Karlsruhe/Darmstadt: Robert Franklin Mehl Award der Minerals, Metals and Materials Society

*Harald zur Hausen*, Heidelberg: Wahl zum Mitglied der Academie der American Association for Cancer Research (AACR Academy)

*Peter Hegemann*, Berlin: Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft 2013; Louis-Jeantet-Preis für Medizin 2013; Grete Lundbeck European Brain Research Prize, Grete Lundbeck European Brain Research Foundation

*Wolfgang A. Herrmann*, München: Bestätigung im Amt als Präsident der Technischen Universität München

*Gerhard Hirzinger*, Weßling: Wahl zum Mitglied von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

*Werner Hohenberger*, Erlangen: Bundesverdienstkreuz am Bande

*Klaus J. Hopt*, Hamburg: Dr. Günther Buch-Preis der Johanna und Fritz Buch-Gedächtnis-Stiftung

*Eckehart J. Jäger*, Halle (Saale): Medaille „Freundschaft“ durch den mongolischen Botschafter Baldorj DAVAADORJ

*Ulrich Benjamin Kaupp*, Bonn: Wahl zum Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften

*Horst Kessler*, Garching: Akabori Memorial Award 2012 der Japanese Peptide Society

*Frank Kirchhoff*, Ulm: Ernst-Schering-Preis 2013 der Schering-Stiftung

*Ulrich Konrad*, Würzburg: Deutscher Musikeditionspreis „Best Edition“ des Deutschen Musikverleger-Verbandes e. V. (DMV)

*Frauke Kraas*, Köln: Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen

*Dorothea Kuhn*, Weimar: Festschrift der Leopoldina zum 90. Geburtstag (Acta Historica Leopoldina Nr. 62)

*Liqiu Meng*, München: Wahl zum Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

*Joachim Messing*, Piscataway (NJ, USA): Wolf Prize in Agriculture

*Volker ter Meulen*, Würzburg: Wahl zum Ehrenmitglied der Ghanaischen Akademie der Künste und Wissenschaften; Wahl zum Co-Chair des InterAcademy Panel

*Friedhelm Meyer auf der Heide*, Paderborn: Wahl zum Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und Künste

*Angelika Neuwirth*, Berlin: Sigmund-Freud-Preis der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung

*Christiane Nüsslein-Volhard*, Tübingen: Wahl zur Ordenskanzlerin des Ordens Pour le Mérite für Wissenschaft und Künste

*Svante Pääbo*, Leipzig: Gruber Genetics Prize 2013, Peter and Patricia Gruber Foundation, Saint Thomas (Jungferninseln, USA)

*Reinhard Pabst*, Hannover: Ehrendoktorwürde der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

*Ole Petersen*, Cardiff (Großbritannien): Horace W. Davenport Distinguished Lectureship der American Physiological Society

*Frank Rösler*, Hamburg: Ehrung für sein Lebenswerk durch die Deutsche Gesellschaft für Psychologie

*Philippe Sansonetti*, Paris (Frankreich): Grand Prix 2012 des französischen Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)

*Martin E. Schwab*, Zürich (Schweiz): Wahl zum Vizepräsidenten der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW)

*Herwig Schopper*, Genf (Schweiz): Großkreuz des Verdienstordens der Republik Zypern

*Ferdi Schüth*, Mülheim a. d. R.: Bestätigung im Amt des Vizepräsidenten der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

*Helmut Schwarz*, Berlin: Ehrendoktorwürde der Hanyang University of Seoul (Südkorea); Ehrendoktorwürde der Moldawischen Akademie der Wissenschaften

*Helmut Sies*, Düsseldorf: Linus Pauling Institute Prize for Health Research, Corvallis (OR, USA)

*Hans-Uwe Simon*, Bern (Schweiz): Wahl zum Mitglied der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW)



*Ursula M. Staudinger*, New York (NY, USA): Berufung zur Gründungsdirektorin des Columbia Aging Center an der Mailman School of Public Health und auf die Robert N. Butler Professur in Sociomedical Sciences sowie als Professorin der Psychologie

*Alexei Starobinsky*, Moskau (Russland): Gruber Cosmology Prize 2013, Patricia and Peter Gruber Foundation, Yale University, New Haven (CT, USA)

*Barbara Stollberg-Rilinger*, Münster: Preis des Historischen Kollegs / Deutscher Historiker-Preis 2013

*Sebastian Suerbaum*, Hannover: Wahl zum Mitglied der Academia Europaea

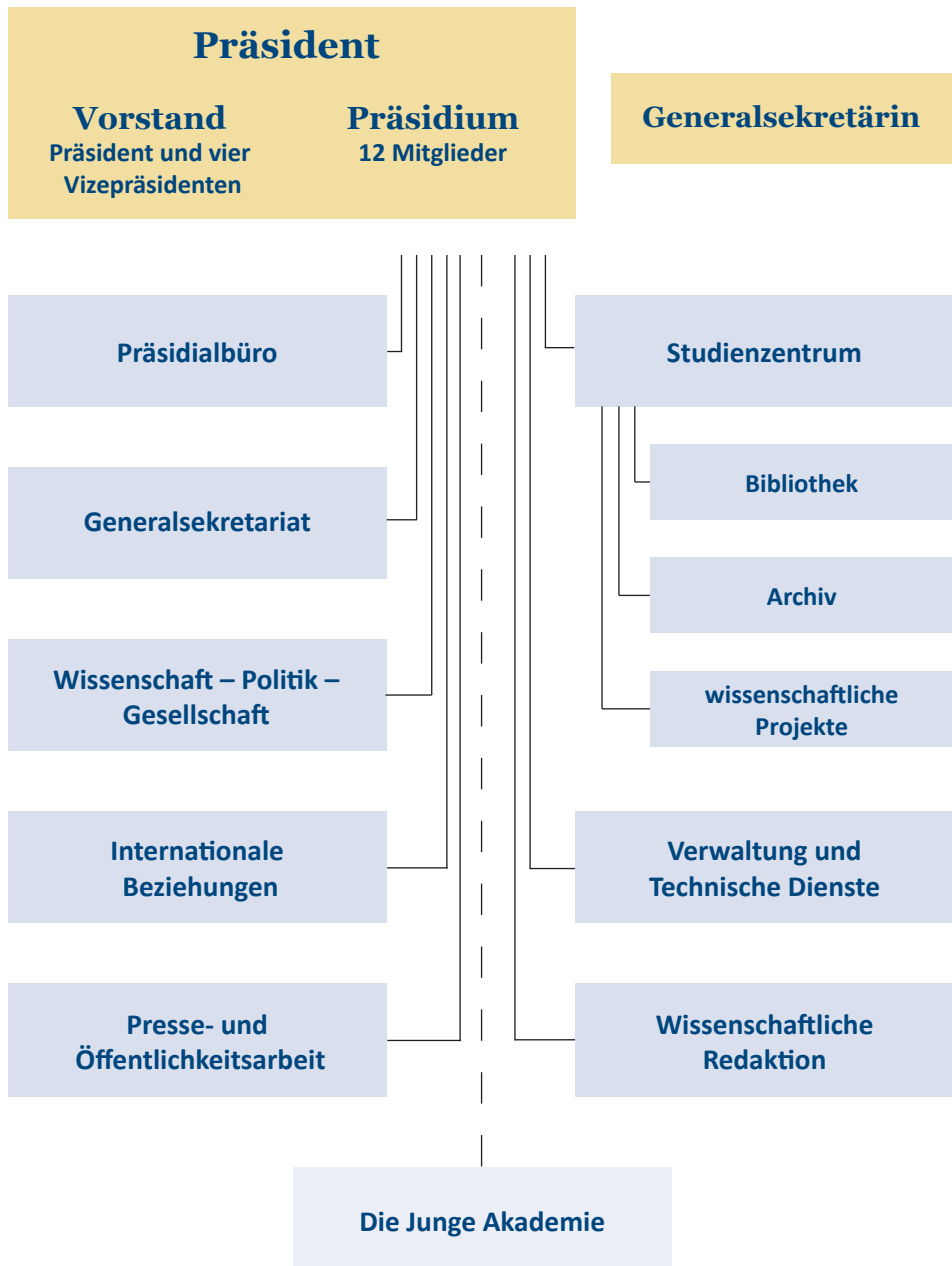
*Wolfgang Wahlster*, Saarbrücken: L' Aquila di San Venceslao (Wenzeladler) der Provinz Trient (Italien); IJAI Donald E. Walker Distinguished Service Award für sein Lebenswerk

*Roland Wiesendanger*, Hamburg: Wahl zum korrespondierenden Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften

*Anton Zeilinger*, Wien (Österreich): Urania-Medaille; Präsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (1. Juli 2013)

*Peter Zoller*, Innsbruck (Österreich): Wolf Prize in Physics

# Organigramm



## Betriebsrat

Vorsitzende:

- Corinna SCHOLZ

Mitglieder:

- Manuela BANK (bis Juni 2013)
- Dr. Andreas CLAUSING (ab Juni 2013)
- Dr. Danny WEBER

## Spender für die Bibliothek und das Archiv 2013

- Akademie der Wissenschaften, Hamburg  
 Alexander von Humboldt-Stiftung, Bonn  
 Hubertus AVERBECK, Lilienthal  
 Wolf Dieter BLÜMEL, Stuttgart  
 Botanischer Verein Sachsen-Anhalt e. V.,  
 Halle (Saale)  
 Olaf BREIDBACH †  
 Gottfried BREM, Hilgertshausen  
 Georg BUSS, St. Andrä (Kärnten, Öster-  
 reich)  
 Karine CHEMLA, Paris (Frankreich)  
 Andreas CLAUSING, Halle (Saale)  
 Dietrich DEMUS, Halle (Saale)  
 Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn  
 Deutsches Krebsforschungszentrum,  
 Heidelberg  
 Horst DREIER, Würzburg  
 Irenäus EIBL-EIBESFELDT, Andechs  
 Eisenbibliothek, Klostersgut Paradies,  
 Schlatt (Schweiz)  
 Wilfried ENDLICHER, Berlin  
 Michael ESFELD, Lausanne (Schweiz)  
 Menso FOLKERTS, München  
 Garden History Society, Leeds (Groß-  
 britannien)  
 Jörg HACKER, Halle (Saale)  
 Philipp HEITZ, Au (Schweiz)  
 Dieter HOFFMANN, Berlin  
 Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin  
 Lorenz HURNI, Zürich (Schweiz)  
 Eckehart JÄGER, Halle (Saale)  
 Ernst KERN, Würzburg  
 Andreas KLEINERT, Halle (Saale)  
 Eberhard KNOBLOCH, Berlin  
 Klaus KREMB, Winnweiler  
 Otto LANGE, Würzburg  
 Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu  
 Berlin, Berlin  
 Max LINKE, Weißenfels  
 Lj-Verlag, Merzhausen  
 Ulrich LÜTTGE, Darmstadt  
 Rainer MATYSSEK, München  
 Max-Planck-Gesellschaft, München  
 Christoph MEINEL, Regensburg  
 Naturkundemuseum, Erfurt  
 Naumann-Museum, Köthen  
 Kärin NICKELSEN, München  
 Orden pour le mérite für Wissenschaften  
 und Künste, Bonn  
 Peter PAUFLER, Dresden  
 Osmo PEKONEN, Helsinki (Finnland)  
 Heinz PENZLIN, Jena  
 Karin REICH, Hamburg  
 Peter ROQUETTE, Heidelberg  
 Walter ROUBITSCHKE, Halle (Saale)  
 Harald SCHICHA, Köln  
 Peter SCHOLZ, Schkeuditz  
 Rüdiger SCHULTKA, Halle (Saale)  
 Christoph SCRIBA †  
 Florian STEGER, Halle (Saale)  
 Friedrich STELZNER, Bonn  
 Manfred STERN, Halle (Saale)  
 Stifterverband für die Deutsche Wissen-  
 schaft, Essen  
 Michael STOLBERG, Würzburg  
 Dietrich STOYAN, Freiberg (Sa.)  
 Studienstiftung des deutschen Volkes, Bonn  
 Jochen THAMM, Halle (Saale)  
 Christian THIEL, Erlangen  
 Rüdiger THIELE, Halle (Saale)  
 Michael WALLASCHEK, Halle (Saale)  
 Klaus-Peter WENZEL, Halle (Saale)  
 Helmut WERNER, Würzburg  
 Edward O. WILSON, Cambridge  
 (MA, USA)  
 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft  
 Stuttgart, Stuttgart  
 Eberhard ZEIDLER, Leipzig  
 Zoologischer Garten Köln, Köln  
 Zoologischer Garten Leipzig, Leipzig



## 2. Berichte





## Aktivitäten des Präsidiums und des Präsidenten

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

Auch im Jahr 2013 gehörte es zu den wesentlichen Aufgaben ihres Präsidenten Prof. Dr. Jörg HACKER ML und der Mitglieder ihres Präsidiums, die Aktivitäten der Leopoldina als Nationaler Akademie der Wissenschaften im Rahmen zahlreicher Veranstaltungen und Gespräche vorzustellen oder bereits bestehende Kontakte weiter auszubauen.

Der Schirmherr der Leopoldina Bundespräsident Joachim GAUCK hielt zur Eröffnung der Jahresversammlung 2013 in Halle eine Ansprache und sprach anschließend mit den Mitgliedern des Vorstands. Eine weitere Gelegenheit zum Austausch mit dem Bundespräsidenten ergab sich für Präsident HACKER im Rahmen eines wissenschaftspolitischen Gesprächs der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen im April 2013.

Der Leopoldina-Präsident nahm an einem Empfang der Bundeskanzlerin der Bundesrepublik Deutschland Dr. Angela MERKEL für die Mitglieder des Wissenschaftsrats im Januar 2013 teil. Ein weiteres Gespräch mit der Bundeskanzlerin fand im März 2013 zum Thema „Energiewende“ statt. An ihm nahmen im Bundeskanzleramt auch Vertreter von fünf Ministerien sowie der Präsident der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften – acatech Prof. Dr. Reinhard F. HÜTTL und der Vorsitzende der Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“ der Bundesregierung Prof. Dr. Andreas LÖSCHEL teil.

Präsident HACKER berichtete im Februar 2013 über die Aktivitäten der Leopoldina vor dem Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages.

In Gesprächen mit der Bundesministerin für Bildung und Forschung Prof. Dr. Johanna WANKA, dem damaligen Bundesminister für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit Peter ALTMAIER, der Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung Cornelia QUENNET-THIELEN, dem Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung Dr. Georg SCHÜTTE, der damaligen Vorsitzenden des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages Ulla BURCHARDT, dem Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Dr. Reiner HASELOFF, dem Minister für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt Hartmut MÖLLRING, dem Kultusminister des Landes Sachsen-Anhalt Stephan DORGERLOH, dem Staatssekretär in der Berliner Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung Dr. Knut NEVERMANN, weiteren Repräsentanten von Bundes- und Landesministerien sowie 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 bereits 2013 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 im selben Jahr in Kraft getretene sogenannte „Wissenschaftsfreiheitsgesetz“ gilt. Diese Bewertung unterstreicht der Monitoring-Bericht 2013 der Leopoldina, der Anfang 2014 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 der damaligen Präsidentin des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle Prof. Dr. Claudia M. BUCH, mit Vertretern aus Institutionen der Beratung von Politik und Öffentlichkeit, beispielsweise mit dem Vorsitzenden des Wissenschaftsrats Prof. Dr. Wolfgang MARQUARDT ML und mit der Vorsitzenden des Deutschen Ethikrates Prof. Dr. Christiane WOOPEN und ihren Stellvertretern, mit Vertretern von Stiftungen, beispielsweise mit dem Präsidenten des Stiftungsrats der *Jacobs Foundation* Dr. Christian JACOBS, mit dem Generalsekretär der VolkswagenStiftung Dr. Wilhelm KRULL und mit dem Kuratoriumsvorsitzenden der Commerzbank-Stiftung Prof. Dr. Klaus Peter MÜLLER, sowie mit Vertretern zivilgesellschaftlicher Organisationen, beispielsweise mit der Landesbischöfin der Evangelischen Kirche in Mitteldeutschland Ilse JUNKERMANN.

Für die wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Öffentlichkeit durch die Leopoldina waren außer Präsident HACKER weitere Präsidiumsmitglieder an zahlreichen Veranstaltungen beteiligt. Dabei lagen die Schwerpunkte auf den Themen „Antibiotika-Resistenzen“, zu dem im Januar 2013 eine Stellungnahme gemeinsam mit der Akademie der Wissenschaften in Hamburg veröffentlicht worden ist, und „Zukunftsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems“, zu dem im April 2013 ein Diskussionspapier des Präsidiums der Leopoldina veröffentlicht worden ist. Im Mai 2013 hielt der Landtag des Landes Sachsen-Anhalt eine auswärtige Sitzung am Hauptsitz der Leopoldina ab, um mit Vizepräsidentin Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML und Prof. Dr. Hans BERTRAM ML über Fragen des demographischen Wandels zu diskutieren.

Das internationale Engagement der Leopoldina stand im Mittelpunkt von Gesprächen, die Präsident HACKER bei seiner Teilnahme am Runden Tisch „Außenwissenschaftspolitik“ des Auswärtigen Amtes im Februar 2013, während seiner Teilnahme an der Südafrika-Reise der damaligen Bundesministerin für Bildung und Forschung Annette SCHAVAN im Februar 2013, beim Empfang der Bundesregierung für den amerikanischen Präsidenten Barack OBAMA, J. D., im Juni 2013, bei der Teilnahme an einer Veranstaltung in der Botschaft Großbritanniens mit dem damaligen britischen Wissenschaftsminister David WILLETTS im November 2013 und beim *World Science Forum* im November 2013 führte.

Bilaterale Kooperationsvereinbarungen mit Partnerakademien wurden im April 2013 mit der *Académie des sciences*, im August 2013 mit der *Academy of Science of South Africa* und im Dezember 2013 mit der *Israel Academy of Sciences and Humanities* geschlossen.

Am Hauptsitz der Leopoldina empfing Präsident HACKER zahlreiche internationale Gäste, u. a. den Präsidenten der *Académie des sciences* Prof. Dr. Philippe TAQUET im August 2013, sowie Delegationen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften im Januar 2013 und der Akademien der Wissenschaften der Schweiz im Mai 2013.



Abb. 1 Leopoldina-Gespräch „Die Gesellschaft im demografischen Wandel“ im Rahmen der auswärtigen Sitzung des Landtags der Landes Sachsen-Anhalts am 21. Mai 2013. Auf dem Podium: Ursula M. STAUDINGER ML, Moderatorin Sibylle QUENETT (*Mitteldeutsche Zeitung*) und Hans BERTRAM ML.

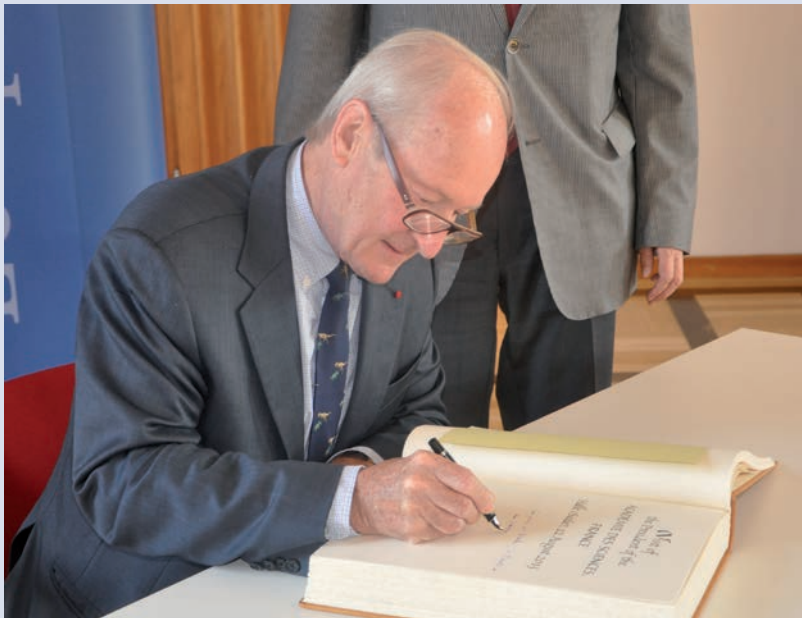


Abb. 2 Der Präsident der *Académie des sciences* Philippe TAQUET trägt sich ins Gästebuch der Leopoldina ein.

Präsident HACKER war auch im Jahr 2013 wieder zu Gast beim Nobelpreisträgertreffen in Lindau am Bodensee.

## Mitwirkung in nationalen und internationalen Gremien und Organisationen

Die Leopoldina ist als Nationale Akademie der Wissenschaften Deutschlands in die Arbeit verschiedener Gremien und Wissenschaftsorganisationen der Bundesregierung und der Landesregierung von Sachsen-Anhalt eingebunden. Der Präsident selbst ist Mitglied im Steuerkreis des Innovationsdialoges des Kanzleramtes, im Beirat für Globalisierungsfragen des Auswärtigen Amtes und in der Forschungsunion „Wirtschaft und Wissenschaft“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, in der ebenfalls Vizepräsidentin STAUDINGER Mitglied ist. Die Generalsekretärin der Akademie Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG ist Mitglied im Demographie-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/G8-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). So wurden beispielsweise wesentliche Aussagen der zusammen mit der Akademie der Wissenschaften in Hamburg veröffentlichten Stellungnahme zur Antibiotika-Resistenz in die Londoner Gespräche der Akademien mit den Wissenschaftsministern eingebracht, die im Juni 2013 im Vorfeld des G8-Gipfels stattfanden. Die Leopoldina ist zudem beobachtendes Mitglied des *International Council for Science* (ICSU).

Die Leopoldina war auch in diesem Jahr wieder beim *Science and Technology in Society* (STS) *Forum*, das alljährlich Anfang Oktober in Kyoto (Japan) stattfindet, vertreten. Seitens der Leopoldina nahmen an dem Treffen Präsident HACKER sowie Vizepräsidentin und *Foreign Secretary* STAUDINGER teil. Sie vertrat die Leopoldina ebenfalls auf dem *Seoul Science & Technology Forum* Anfang November 2013.

Die Leopoldina ist Mitglied im *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies* (IHRN), dem internationalen Menschenrechtsnetzwerk der Akademien und Gelehrtenengesellschaften. Auch das *Human Rights Committee* (HRC) der Leopoldina, dem derzeit 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.

Präsident HACKER ist Ende 2013 für zwei Jahre *ad personam* in das *Science Advisory Board* (SAB) des Generalsekretärs der Vereinten Nationen BAN Ki-moon berufen worden.

## Wissenschaft – Politik – Gesellschaft

Bericht: Elmar König (Halle/Saale, Berlin)

### Beratung von Politik und Gesellschaft

Die Leopoldina ist Deutschlands Nationale Akademie der Wissenschaften. Ihre Aufgabe ist es, unabhängig von wirtschaftlichen oder politischen Einzelinteressen wichtige gesellschaftliche Zukunftsthemen aus wissenschaftlicher Sicht zu bearbeiten und die Ergebnisse der Politik und der Öffentlichkeit zu vermitteln.

In interdisziplinären Expertengruppen erarbeitet die Leopoldina Stellungnahmen zu aktuellen Themen. Dazu wirkt sie gegebenenfalls mit verschiedenen Partnern zusammen. Besonders eng arbeitet die Leopoldina mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften zusammen. Für diese Zusammenarbeit hat die Leopoldina den Ständigen Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina unter Vorsitz ihres Präsidenten eingerichtet. Das Koordinierungsgremium dient (a) der Verständigung über die Themen der Politikberatung, (b) der Einsetzung von Planungsgruppen und Arbeitsgruppen sowie (c) 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, die 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 sowie die Gutachterinnen und Gutachter 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 sowie 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 2013

### *Stellungnahme „Antibiotika-Forschung: Probleme und Perspektiven“*

Antibiotika haben sich seit der Einführung von Penicillin in den 1940er Jahren zu einem der Grundpfeiler der modernen Medizin entwickelt. Sie sind die Grundlage der Behandlung bakterieller Infektionen bei Menschen und Tieren. Allerdings wird die erfolgreiche Behandlung bakterieller Infektionen aufgrund zweier Entwicklungen immer schwieriger. Zum einen gibt es in den vergangenen Jahren immer mehr antibiotikaresistente Infektionserreger, sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin. Zum anderen hat die Anzahl der Neuentwicklungen von Antibiotika seit den 1970er Jahren kontinuierlich abgenommen.

Das weltweite Auftreten von Antibiotikaresistenzen gehört nach Einschätzung der WHO zu den größten Gefahren für die menschliche Gesundheit. Die Probleme der Antibiotikaresistenzen und der fehlenden Antibiotika lassen sich nach Meinung von Fachleuten nur lösen oder zumindest verringern, wenn Wissenschaft, Politik, Gesellschaft und Wirtschaft national und international miteinander agieren und vielfältige, aufeinander abgestimmte Ansätze verfolgen. Die Suche nach neuen Wirkstoffen und Angriffspunkten (Targets) kann nur erfolgreich sein, wenn auch die Ursachen und Mechanismen von Antibiotikaresistenzen weiterhin erforscht werden und wenn die Maßnahmen zu einem verantwortungsvolleren Gebrauch von Antibiotika greifen.

Um die Ausbreitung von Resistenzen zu verringern und neue Antibiotika zu entwickeln, sind einerseits stärkere Forschungsanstrengungen und andererseits Rahmenbedingungen erforderlich, die eine effektive Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis ermöglichen. Ansatzpunkte dazu liefert die vorliegende Stellungnahme der Akademie der Wissenschaften in Hamburg und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, deren Ausgangspunkt ein gemeinsamer Workshop am 25. und 26. Februar 2011 mit dem Thema „Warum brauchen wir neue Antibiotika (und bekommen keine)?“ war.

Die Empfehlungen unterstreichen u. a. die Bedeutung und das Potenzial innovativer Techniken zur Erforschung von Antibiotikaresistenzen und von neuen Wirkstoffen. Noch stärker als bisher sollten klinische Studien und translationale Ansätze verfolgt und die Voraussetzungen für ihre Durchführung und Finanzierung verbessert werden. Der mit der Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie (DART) eingeschlagene Weg sollte weiter verfolgt werden. Angesichts der Dringlichkeit der Resistenzproblematik sollten Zulassungsbedingungen für neue Wirkstoffe überdacht werden. Nicht zuletzt sollten sozio-ökonomische Aspekte integraler Bestandteil der Forschung sein.

Zusätzlich legen die Akademien mit dieser Stellungnahme eine Forschungsagenda vor. Forschungsaktivitäten sollten ein breites Portfolio an Themen und Methoden abdecken, um der Problematik der Antibiotikaresistenz von verschiedenen Seiten zu begegnen und die Suche nach neuen Wirkstoffen möglichst weit anzugehen. Der Forschungsbedarf wird in der Stellungnahme jeweils ausführlich behandelt.

Übersicht über die Empfehlungen:

1. Stärkung der Grundlagenforschung: Eine breit angelegte Grundlagenforschung zur Entstehung, Verbreitung und Verhinderung von Resistenzbildung sowie zur Entwicklung neuer Antibiotika ist unabdingbar.
2. Verbesserung der strukturellen Voraussetzungen für Innovationen: Besondere Bedeutung kommt der Entwicklung einer stabilen Produkt-„Pipeline“ zu. Eine dafür notwendige Voraussetzung ist der Erhalt und Ausbau der Infrastruktur zur Erforschung und Entwicklung neuer Antibiotika. Ferner ist es wichtig, Kooperationen zwischen Industrie und akademischer Forschung zu erleichtern und zu stärken, um Ressourcen der Grundlagenforschung effizienter mit den vielfältigen Anforderungen der pharmazeutischen Produktentwicklung zu verknüpfen. Unabdingbar ist auch die weitere internationale Koordination von Maßnahmen zwischen Regierungen und der Industrie.
3. Erleichterungen für die klinische Forschung: Klinische Studien zur Dauer effektiver Antibiotikatherapien, zum Nutzen unterschiedlicher Therapieregime und zum Einfluss auf die Resistenzentstehung sollten verstärkt durchgeführt und finanziell unterstützt werden.
4. Weiterentwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen: Der Überlegenheitsnachweis bei neuen Antibiotika gegenüber zurzeit verfügbaren Substanzen ist aufgrund der Resistenzentwicklungen ein zu hohes Ziel. Stattdessen sollten mehrere Substanzen mit ähnlicher Wirksamkeit zur Verfügung stehen. Als Ziel für die Genehmigung insbesondere neuer Therapieprinzipien und neuer Substanzklassen sollte zukünftig ein Wirksamkeitsnachweis ausreichen.
5. Einschränkung des Einsatzes von Antibiotika in der Tiermedizin und im Pflanzenschutz: Antibiotika sollten möglichst nur nach klinischer Diagnose und basierend auf den Ergebnissen von Resistenztests zielgerichtet eingesetzt werden.
6. Konsequente Durchführung einer *Surveillance*, Antibiotika-Verbrauchserfassung und -reduktion, Förderung der Aus- und Weiterbildung der Anwender: Regelmäßig sollte eine *Surveillance* von Resistenzraten wichtiger Erreger auf allen Ebenen erfolgen: lokal bis weltweit und bereichsübergreifend in Klinik, Ambulanz und Tierzucht. Die Erhebungsdaten sollten jährlich veröffentlicht werden.

7. Stärkung der sozio-ökonomischen Forschung: Die sozio-ökonomischen, rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung neuer Antibiotika sollten stärker erforscht, Hemmnisse identifiziert und Lösungswege aufgezeigt werden. Maßnahmen sollten verstärkt vorausschauend und rückblickend evaluiert werden.
8. Einrichtung eines Runden Tisches zu Antibiotikaresistenzen und neuen Antibiotika: Die Akademien empfehlen, einen Runden Tisch zu Antibiotikaresistenzen und neuen Antibiotika unter dem Dach der Akademien der Wissenschaften unter Beteiligung des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung (DZIF) zu etablieren.

### **Arbeitsgruppen 2013**

Im Jahr 2013 waren 16 Arbeitsgruppen in Vorbereitung bzw. aktiv, von denen die Leopoldina 12 federführend betreute. 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 und vorbereitenden Aktivitäten wurden 2013 auf Initiative des Präsidiums der Leopoldina oder des Ständigen Ausschusses der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina eingerichtet bzw. haben ihre Arbeit 2013 fortgesetzt. Die Arbeitsgruppen „Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungswelter Längsschnittstudien“ sowie „Umgang mit sicherheitsrelevanten Forschungsergebnissen“ wurden im Jahr 2013 neu eingerichtet.

#### *Quantentechnologie*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Wolfgang SCHLEICH ML, Universität Ulm.

#### *Energiesysteme der Zukunft*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Vorsitzender des Steuerkreises:

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

### *Bioenergie – Chancen und Grenzen*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Humboldt-Universität zu Berlin;
- Prof. Dr. Bernhard SCHINK ML, Universität Konstanz;
- Prof. Dr. Rudolf K. THAUER ML, Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie, Marburg.

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

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

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

### *Tierversuche in der Forschung – Empfehlungen zur Umsetzung der EU-Richtlinie 2010/63/EU in deutsches Recht*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Bernhard RONACHER ML, Humboldt-Universität zu Berlin;
- Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Vizepräsident der Leopoldina, Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

### *Klinische Prüfung mit Arzneimitteln am Menschen*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

### *Antibiotika-Forschung*

Beteiligte Institutionen:

- Akademie der Wissenschaften in Hamburg (Federführung);
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.



Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Ansgar W. LOHSE, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf;
- Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina.

### *Palliativmedizin*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Lukas RADBRUCH, Lehrstuhl für Palliativmedizin, Medizinische Fakultät, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn;
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

### *Schutzimpfungen – Aktualisierung der Stellungnahme aus dem Jahr 2008*

Beteiligte Institution:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Stefan H. E. KAUFMANN ML, Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie, Berlin;
- Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina.

### *Personalisierte Medizin*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

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

### *Public Health in Germany (vorbereitende Aktivitäten)*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

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

### *Evidenzbasierung bei der Medizin alter Menschen*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech;
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Cornel SIEBER, Institut für Biomedizin des Alterns, Universität Erlangen-Nürnberg;
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

### *Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Tübingen.

### *Staatsschulden in der Demokratie*

Beteiligte Institutionen:

- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (BBAW) (Federführung);
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina;
- Die Junge Akademie.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

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

### *Neurobiologische und psychologische Faktoren der Sozialisation*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universität Potsdam;
- Prof. Dr. Brigitte RÖDER ML, Universität Hamburg.

### *Wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Bedeutung bevölkerungsweiter Längsschnittstudien*

Beteiligte Institutionen:

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften;
- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Axel BÖRSCH-SUPAN ML, Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München;
- Prof. Dr. Johannes SIEGRIST, Institut für Medizinische Soziologie, Universität Düsseldorf.

### *Zum Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien*

Beteiligte Institutionen:

- Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech (Federführung);
- Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (BBAW) (Federführung);
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Sprecher der Arbeitsgruppe:

- Prof. Dr. Peter WEINGART, Universität Bielefeld.

## **Wissenschaftliche Kommissionen**

Die Wissenschaftlichen Kommissionen sind neben den Initiativen der Klassen und einzelner Akademiemitglieder ein wichtiges Instrument zur Diskussion und Vorbereitung von Themen für die Politik- und Gesellschaftsberatung. Aufgabe der Kommissionen ist es, in ihrem jeweiligen Bereich die wissenschaftlichen Diskussionen zu verfolgen, zukünftig wichtige Themen zu eruieren und zu erörtern sowie Aktivitäten für die Politikberatung anzuregen.

Die Abteilung begleitet die Kommissionen inhaltlich und organisatorisch und arbeitet eng mit den Mitgliedern zusammen, z. B. bei der Findung von Themen und der Erarbeitung von Themenvorschlägen für neue Arbeitsgruppen. Derzeit arbeiten innerhalb der Akademie sechs Wissenschaftliche Kommissionen, die mit hochrangigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern besetzt sind und durch Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Gesellschaft ergänzt werden können. Die Wissenschaftliche Kommission Umwelt wurde aus der Kommission Klima, Energie und Umwelt herausgelöst und wird im Jahr 2014 als eigenständige Wissenschaftliche Kommission die Arbeit aufnehmen.

Die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina haben 2013 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 Kommunika-

tion zwischen den Wissenschaftlichen Kommissionen wird über die Geschäftsstelle und Doppelmitgliedschaften sichergestellt; auch berichten Leiter von Arbeitsgruppen in den Sitzungen der Wissenschaftlichen Kommissionen.

## Übersicht über die Wissenschaftlichen Kommissionen der Leopoldina

### *Kommission Gesundheit*

Gesundheit betrifft alle Menschen unmittelbar. Welche Faktoren beeinflussen die Gesundheit? Was macht Menschen krank? Was ist notwendig, damit Menschen gesund werden oder gesund bleiben? Eingebettet in den gesellschaftlichen Kontext behandelt die Kommission Themen wie Personalisierte Medizin oder Palliativmedizin.

Sprecher:

- Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Berlin;
- Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML, Würzburg.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Kathrin HAPPE.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2013:

- Durchführung der insgesamt sechsten Sitzung der Kommission (u. a. Diskussion neuer Themen für Arbeitsgruppen, Stand laufender Vorhaben);
- Neu- bzw. Wiederberufung der Kommissionsmitglieder.

### *Kommission Demografischer Wandel*

Unsere Gesellschaft altert – dieser demografische Wandel bietet viele Chancen, stellt uns aber auch vor große Herausforderungen. Die Kommission beschäftigt sich damit, wie Wissenschaft durch Beratung von Politik und Gesellschaft diese Chancen nutzen und die Herausforderungen bewältigen kann.

Sprecher:

- Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Bremen, New York (NY, USA);
- Prof. Dr. Wolfgang HOLZGREVE ML, Bonn.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Stefanie WESTERMANN.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2013:

- Durchführung von insgesamt zwei Sitzungen sowie einem Klausurtreffen in Potsdam (bei Letzterem standen vor allem die grundlegenden Zielsetzungen und das Selbstverständnis der Kommission im Mittelpunkt).

### *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, Halle (Saale).

Ansprechpartner:

- Dr. Henning STEINICKE.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2013:

- Durchführung der insgesamt sechsten Sitzung der Kommission.

### *Kommission Klima, Energie und Umwelt*

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. Detlev DRENCKHAHN ML, Würzburg;
- Prof. Dr. Hans Joachim SCHELLNHUBER ML, Potsdam;
- Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH ML, Mülheim (Ruhr).

Ansprechpartner:

- Dr. Christian ANTON.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2013:

- Durchführung der Kommissionssitzung im Frühjahr 2013.

### *Kommission Wissenschaftsethik*

Wie alle Formen menschlichen Handelns wirft auch das Forschungshandeln von Wissenschaftlern ethische Probleme auf. Diese betreffen nicht nur die Normen guter wissenschaftlicher Praxis, sondern auch Chancen und Risiken neuer Forschungsergebnisse. Arbeitsgebiet der Kommission ist die durch fachwissenschaftliche Expertise unterstützte Auseinandersetzung mit drängenden ethischen Fragen wissenschaftlichen Handelns.

Sprecher:

- Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML, Zürich (Schweiz);
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Tübingen.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Stefanie WESTERMANN.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2013:

- Durchführung der Kommissionssitzung im Winter 2013 (Diskussion möglicher Themenschwerpunkte und das Selbstverständnis der Kommission).

### *Wissenschaftliche 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. Das Thema des laufenden Zukunftsreports, der 2012 begonnen wurde, lautet „Die Lebenswissenschaften als profilbildende Disziplin des 21. Jahrhunderts“.

Ständige Mitglieder:

- Prof. Dr. Gunnar BERG ML, Halle (Saale);
- Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Würzburg.

Mitglieder auf Zeit:

- Prof. Dr. Rudolf AMANN ML, Bremen;
- Prof. Dr. Michael HECKER ML, Greifswald (Sprecher);
- Prof. Dr. Regine KAHMANN ML, Marburg (Sprecherin);
- Prof. Dr. Alfred PÜHLER ML, Bielefeld;
- Prof. Dr. Dierk SCHEEL ML, Halle (Saale);
- Prof. Dr. Roland EILS, Heidelberg.

Ansprechpartnerin:

- Dr. Constanze BREUER.

Wichtigste Aktivitäten im Jahr 2013:

- Durchführung und Organisation von vier Kommissionssitzungen und drei Fachgesprächen im Jahr 2013.

## Veranstaltungen

### *Parlamentarische Begegnung Landtag Sachsen-Anhalt*

Am 21. Mai besuchten Abgeordnete des Landtags von Sachsen-Anhalt die Leopoldina und nahmen an einem Leopoldina-Gespräch „Die Gesellschaft im demografischen Wandel“ teil. Im Mittelpunkt des Leopoldina-Gesprächs standen zwei renommierte Wissenschaftler, Prof. Ursula STAUDINGER ML (Bremen) und Prof. Hans BERTRAM ML (Berlin), die in Impulsreferaten ihre Sichtweisen auf das Thema vorstellten. Diese Positionen wurden dann in einem moderierten Gespräch zusammengeführt und mit den Zuhörern diskutiert.

### *Wissenschaftsjahr 2013 „Die demografische Chance“*

Anlass und Hintergrund der Veranstaltungsreihe bildete das Wissenschaftsjahr 2013 „Die demografische Chance“, in dessen Kontext das Projekt eingebettet und in dessen Rahmen es vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Darüber hinaus fügte sich das Projekt organisch in die Arbeit der Leopoldina ein, die in ihren Arbeitsgruppen, Wissenschaftlichen Kommissionen und darüber hinaus viele Themen behandelt, die direkt in Zusammenhang mit Fragen des Demografischen Wandels stehen. In drei Podiumsdiskussionen widmeten sich jeweils vier Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen den Perspektiven einer Gesellschaft des Demografischen Wandels. Im Mittelpunkt standen dabei die Perspektiven auf das Alter(n) in seinen kulturellen und historischen Vielschichtigkeiten, das Lebenslange Lernen und seine Bedingungsfaktoren sowie die Frage nach (neuen) Formen des sozialen Lebens und dem Umgang mit einer wachsenden Gruppe von älteren und alten Menschen. Ziel war es, eine intensivere Beschäftigung mit diesen Themen anzuregen und den Dialog zwischen Wissenschaft und breiter Öffentlichkeit zu fördern. Um dies zu gewährleisten, wurde den Fragen und Reflexionen des Publikums viel Raum in den Diskussionen eingeräumt. Ferner wurde eine größtmögliche Verbreitung der Inhalte auch über die Veranstaltung hinaus angestrebt. Aus diesem Grunde wurde eine Medienpartnerschaft mit dem MDR Hörfunk eingegangen.

### *Veranstaltung „Perspektiven auf das Alter“*

Die Veranstaltung zum Thema „Perspektiven auf das Alter“ fand am 17. Oktober 2013 in den Räumen der Leopoldina in Halle statt.

An der Diskussion nahmen teil:

- Prof. Dr. Josef EHMER, Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Universität Wien (Österreich);
- Prof. Dr. Ulrike VEDDER, Institut für deutsche Literatur, Humboldt-Universität zu Berlin;
- Prof. Dr. Shingo SHIMADA, Institut für Modernes Japan, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf;
- Prof. Dr. Günther SCHLEE, Max-Planck-Institut für ethnologische Forschung, Halle (Saale).



Abb. 1 Podiumsdiskussion „Perspektiven auf das Alter“ im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2013 – Die demografische Chance: Prof. Dr. Shingo SHIMADA, Prof. Dr. Josef EHMER, Moderatorin Mechthild BAUS, Prof. Dr. Ulrike VEDDER, Prof. Dr. Günther SCHLEE (von links nach rechts)

### *Veranstaltung „Lebenslanges Lernen“*

Die zweite Veranstaltung zum Thema „Lebenslanges Lernen“ fand am 4. November 2013 in den Räumen des „Forum Gestaltung“ in Magdeburg statt.

Moderierte Diskussion zwischen:

- Prof. Dr. Peer PASTERNAK, Institut für Hochschulforschung, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg;
- Prof. Dr. Anke HANFT, Direktorin des Centers für Lebenslanges Lernen, Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg;
- Prof. Dr. Jochen KADE, Institut für Sozialpädagogik und Erwachsenenbildung, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt (Main);
- Prof. Dr. Hans-Peter FÜSSEL, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung Berlin.

### *Veranstaltung „(Neue) Formen des sozialen Lebens“*

Die dritte Veranstaltung zum Thema „(Neue) Formen des sozialen Lebens“ fand am 4. Dezember 2013 in den Räumen der Leopoldina in Halle (Saale) statt.

Die Diskutanten waren:

- Prof. Dr. Elisabeth STEINHAGEN-THIESSEN, Forschungsgruppe Geriatrie, Charité-Universitätsmedizin Berlin;



- Prof. Dr. Johann BEHRENS, Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg;
- Prof. Dr. Cornel SIEBER, Institut für Biomedizin des Alterns, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg;
- Silke MARZLUFF, Geschäftsführerin des Zentrums für zivilgesellschaftliche Entwicklung, Freiburg.

### *Veranstaltung „Personalisierte Medizin“*

Individuellen Patienten die passende Therapie zum richtigen Zeitpunkt zukommen zu lassen ist ein uraltes Anliegen der Medizin. Neu ist allerdings die Möglichkeit, mithilfe neuer molekularbiologischer Verfahren gewonnene Informationen systematisch so zu verwenden, dass Krankheiten in der Tat gezielter, diagnostiziert, behandelt oder sogar vermieden werden können. Erste Erfolge der „Personalisierten Medizin“ gibt es insbesondere in der Behandlung von Krebs- und Infektionserkrankungen.

Mit dieser Thematik befasste sich ein gemeinsames Symposium der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Akademie der Wissenschaften und der Literatur Mainz, welches am 26. März 2013 in Mainz stattfand. In ihrem Grußwort betonte Vera REISS, Staatssekretärin des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur des Landes Rheinland-Pfalz, dass die Politik auf den Rat und die Expertise der Wissenschaftsakademien als Orientierung angewiesen sei. Sie bezeichnete das gemeinsame von dem Präsidenten der Leopoldina Jörg HACKER und der Präsidentin der Mainzer Akademie Prof. Dr. Elke LÜTJEN-DRECOLL ML organisierte Symposium als gelungenes Beispiel für Politikberatung.

Die Vorträge von Prof. Dr. Bernhard FLECKENSTEIN ML (Virologie, Erlangen), Prof. Dr. André REIS ML (Humangenetik, Erlangen), Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML (Pathologie, Zürich), Prof. Dr. Michael HALLEK ML (Onkologie, Köln), Prof. Dr. Peter SCHIRMACHER (Pathologie, Heidelberg) und Prof. Dr. Matthias SCHWAB (klinische Pharmakologie, Stuttgart) griffen konzeptionelle und technologische Grundlagen, aktuelle Entwicklungen, therapeutische Anwendungen und organisatorische Voraussetzungen für die Personalisierte Medizin auf.

Im Mittelpunkt des abschließenden von Leopoldina-Vizepräsidentin Bärbel FRIEDRICH geleiteten Round-Table-Gesprächs standen Fragen wie: Wie sichert man die Qualität in Diagnostik und Therapie? Wie verändern sich klinische Studien? Wie verändert die Personalisierte Medizin die medizinische Versorgung? Wie muss sich die medizinische Ausbildung ändern? In dem Gespräch wurden die Schwierigkeiten deutlich, denen man sich seitens der gesetzlichen Krankenkassen (Prof. Dr. Roland LINDER, Wissenschaftliches Institut der Techniker-Krankenkasse), der Industrie (Dr. Götz BAUMANN, Roche Pharma AG) und der universitären Forschung und Ausbildung (Prof. Dr. Norbert PFEIFFER ML von der Universitätsmedizin Mainz und Prof. Dr. Jürgen SCHÖLMERICH ML vom Universitätsklinikum Frankfurt/Main) gegenüber sieht.

Die genannten Fragestellungen sind auch Thema der Arbeitsgruppe „Personalisierte Medizin“ von Leopoldina, Akademienunion und acatech, welche ausgehend von neuesten technologischen Entwicklungen Empfehlungen erarbeitet.

### *Runder Tisch Antibiotika-Forschung*

Einer steigenden Zahl an Infektionen durch antibiotikaresistente Bakterien stehen weltweit immer weniger wirksame Antibiotika gegenüber. Damit ist die erfolgreiche Behandlung infizierter Patienten zunehmend schwierig. Eines der Hemmnisse im Kampf gegen resistente Bakterien sind Defizite bei der Entwicklung neuer Antibiotika. Um hier Lösungsstrategien zu entwickeln, haben die Akademie der Wissenschaften in Hamburg und die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina Vertreter aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft zu einem Runden Tisch am 13. November 2013 nach Berlin eingeladen.

Hintergrund des Runden Tisches ist die Stellungnahme *Antibiotika-Forschung: Probleme und Perspektiven*, die die beiden Akademien Anfang des Jahres gemeinsam veröffentlicht haben. Die Experten empfehlen darin unter anderem, ein Gremium einzurichten, das alle relevanten Partner zusammenbringt.

Ziel des Runden Tisches ist es, die Forschungsagenda und die Empfehlungen der Akademien in einem breiten Kreis von Akteuren zu diskutieren, weiterzuentwickeln und delikate Themen, wie die Verbindung von Wissenschaft und Wirtschaft oder Gründe für das Fehlen neuer Antibiotika, zu identifizieren und Lösungsansätze zu entwickeln. Der Runde Tisch Antibiotika-Forschung versteht sich als Ergänzung zu anderen Foren zum Themenkomplex Antibiotikaresistenzen, so auch zur Deutschen Antibiotika-Resistenzstrategie (DART).

Aktuelle Ansätze in der Antibiotika-Forschung, Voraussetzungen für die Entwicklung und Anwendung neuer Antibiotika, für die klinische Forschung und Zulassungsprozesse stehen im Mittelpunkt des Runden Tisches Antibiotika-Forschung. Eingeladen dazu hatten die Akademie der Wissenschaften in Hamburg und die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina nach Berlin. Die Teilnehmer waren sich einig, dass es notwendig ist, die Schnittstellen zwischen Grundlagenforschung und Antibiotikaentwicklung weiter zu verbessern. Die Akteure müssen dazu einen intensiven Informationsaustausch über die teils sehr unterschiedlichen Anforderungen und Ziele der Human- und Veterinärmedizin, der Wirtschaft und der Zulassungsbehörden pflegen. Um dies zu fördern, werden die Akademien zu weiteren Workshops einladen.

### *Symposium „Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?“*

Teller, Trog oder Tank. Um diese Schlagworte drehte sich in den vergangenen Jahren stets die Diskussion bei der Frage, ob man auf landwirtschaftlichen Flächen Lebensmittel, Tierfutter oder Bioenergie erzeugt. Beim Symposium „Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?“ vom 28. bis 29. Oktober 2013 in Halle (Saale) mit 12 Referenten und 160 Teilnehmern zeigte sich, dass darüber hinaus auch die Nutzung von Pflanzenrohstoffen und der Erholungswert der Kulturlandschaft zum Zielkonflikt beitragen. Prof. Dr. Gernot KLEPPER vom Kieler Institut für Weltwirtschaft präsentierte eine globale Analyse der Landnutzungskonkurrenzen. So konzentrierte sich in den Industrienationen der Anbau von Futtermitteln, während in der Dritten Welt vor allem Lebensmittel produziert würden. Vor einer Ausdehnung der agrarischen Flächen, so sein Fazit, müssten die Potenziale der Produktivität bei Lebensmitteln gesteigert werden. Eine neue Sichtweise auf den Flächenverbrauch präsentierte

Prof. Dr. Helmut HABERL (Klagenfurt, Österreich) mit einer neuen Datenbank. Diese geht auf die Fernwirkungen ein, die regionaler Konsum erzeugt. Auf diese Weise könne man zeigen, dass die globalen Versorgungsströme zur Herstellung einzelner Produkte immer länger würden und die Inanspruchnahme von Flächen außerhalb Europas zunehme. Dr. Dietrich SCHULZ vom Umweltbundesamt (Dessau-Roßlau) machte in der Podiumsdiskussion „Nahrung, Energie, Rohstoffe: Konkurrenz um knappes Land“ auf den starken Einsatz von Düngemitteln und die damit verbundene Gewässerbelastung aufmerksam. Clemens NEUMANN aus dem Bundeslandwirtschaftsministerium (Berlin) wies darauf hin, dass die Bodenqualität durch die immer kürzeren Pachtverträge abnehme.



Abb. 2 Im Leopoldina-Gespräch „Nahrung, Energie, Rohstoffe: Die Konkurrenz um knappes Land“: die Experten Prof. Dr. Olaf CHRISTEN, Prof. Dr. Ingo PIES, Moderator Stephan KOSCH, MinDir Clemens NEUMANN und Dr. Dietrich SCHULZ (von links nach rechts).

### *Parlamentarischer Abend „Braucht eine nachhaltige Gesellschaft eine Demokratisierung der Wissenschaft?“*

Die nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft erfordert tiefgreifende Wandlungsprozesse. Inwiefern betreffen diese auch die Wissenschaft? Ist eine demokratische Mitbestimmung über Forschungsziele für diese nachhaltige Entwicklung notwendig? Diesen Fragen widmete sich ein Parlamentarischer Abend, den Die Junge Akademie gemeinsam mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina am 12. November 2013 in Berlin veranstaltete.

Auf dem Podium diskutierten Jörg HACKER, Präsident der Leopoldina, Prof. Dr. Martin WILMKING von der Universität Greifswald und Hartmut MÖLLRING, Minister für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt. Prof. Dr.-Ing. Matthias KLEINER ML von der Technischen Universität Dortmund und Prof. Dr. Gerd MICHEISEN von der Universität Lüneburg führten mit Impulsreferaten in das Thema ein. Moderiert wurde die Diskussion von Dr. Jaqueline BOYSEN.

## Internationale Beziehungen und EASAC

Bericht: Marina Koch-Krumrei (Halle/Saale, Berlin)

Als Nationalakademie ist die Leopoldina die Stimme der deutschen Wissenschaft im internationalen Akademiendialog. Auch in der Struktur der Leopoldina ist Internationalität inhärent angelegt: Renommiertere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland können als reguläre Mitglieder zugewählt werden. Rund ein Viertel der Akademiemitglieder kommt aus mehr als 30 unterschiedlichen Ländern.

Die Leopoldina pflegt als Nationalakademie regen Austausch mit Wissenschaftsakademien auf allen Kontinenten. Mit ausgewählten, einflussreichen Partnern baut sie ein aktives Netzwerk auf. Außerdem werden mit einzelnen nationalen Akademien, denen eine strategisch bedeutsame Rolle in ihrer Region zuzumessen ist, Partnerschaftsabkommen geschlossen, um die Zusammenarbeit auf eine nachhaltige Basis zu stellen und die Grundlage für kontinuierliche Kooperation in Form von gemeinsamen Veranstaltungen, Wissenschaftler austausch sowie der Erarbeitung von gemeinsamen Stellungnahmen zum Zweck der Politikberatung zu schaffen.

Eine weitere wichtige Aktivität der Leopoldina stellt ihre Mitarbeit in internationalen Akademieverbänden dar, wie dem *European Academies Science Advisory Council* (EASAC), dem *InterAcademy Panel* (IAP), dem *Interacademy Medical Panel* (IAMP) und anderen. Auch in der Allianz der G-Science-Wissenschaftsakademien (ehemals Wissenschaftsakademien der G8-Staaten) ist die Leopoldina engagiert. Sie unterstützt so den internationalen Wissenschaftsdialog und wirkt mit an der Erarbeitung politikberatender Stellungnahmen zu aktuellen global relevanten Wissenschaftsfragen. Zudem engagiert sich die Leopoldina im Rahmen der bilateralen Wissenschaftsjahre des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie der bilateralen Deutschlandjahre.

### Gemeinsame Empfehlungen der G-Science-Wissenschaftsakademien

Die Nationalen Wissenschaftsakademien der acht führenden Industrienationen der Welt (Deutschland, Japan, Frankreich, Großbritannien, USA, Italien, Kanada und Russland) geben seit 2007 wissenschaftliche Empfehlungen für die jährlichen Gipfeltreffen der G8-Staats- und Regierungschefs ab. Die Leopoldina vertritt die deutsche Wissenschaft in diesem internationalen Beratungsgremium. Unter Federführung der Nationalakademie des Gastgeberstaates des Gipfeltreffens erarbeiten die Nationalakademien jeweils Empfehlungen, die den Staats- und Regierungschefs dann im Vorfeld des Gipfeltreffens übergeben werden. Die Offenheit des G8-Prozesses spiegelnd sowie der internationalen Vernetzung von Wissenschaft Rechnung tragend, wurden in den letzten Jahren auch zunehmend Nationalakademien aus Nicht-G8-Ländern bei der Erarbeitung der Stellungnahmen einbezogen. Vor diesem Hintergrund wird der Akademienverbund zunehmend nicht mehr als „G8-Wissenschaftsakademien“, sondern als „G-Science“-Netzwerk bezeichnet.

Zur Vorbereitung der Stellungnahmen für das Treffen der G8-Staats- und Regierungschefs im Juni 2013 in Großbritannien kamen Vertreter der Nationalakademien auf Einladung der Indischen Nationalakademie INSA im März 2013 in Delhi zusammen. Erarbeitet wurden gemeinsame Stellungnahmen zu den Themen „Drug Resistance in Infectious Agents“ und „Driving Sustainable Development: The Role of Science, Technology and Innovation“. Neben den Akademien aus den G8-Ländern waren daran auch die Akademien Indiens, Malaysias, Nepals, Mexikos, Südafrikas und die Afrikanische Akademienvereinigung (AAS) beteiligt. Im Juni 2013 organisierte die *Royal Society* zudem ein Treffen der Präsidenten der Akademien der G8-Staaten mit den jeweiligen Forschungsministern in London (Großbritannien). Die Abschlussnote der Wissenschaftsminister und Akademiepräsidenten der G8-Staaten identifizierte Herausforderungen für Politik und Gesellschaft in den Feldern „global challenges“, „global research infrastructure“, „open scientific research data“ sowie „increasing access to the peer-reviewed, published results of scientific research“.

### **Partnerschaftsabkommen mit der *Académie des sciences***

2013 wurde das 50-jährige Jubiläum des Elysée-Vertrags gefeiert. Die zentrale Rolle von Wissenschaft und Forschung in der deutsch-französischen Zusammenarbeit wurde durch eine gemeinsame Wissenschaftswoche gewürdigt, die Ministerin Geneviève FIORASO und Ministerin Prof. Dr. Johanna WANKA am 15. April 2013 im Palais des *Institut de France* feierlich eröffneten. Höhepunkt der Eröffnungszeremonie war die Unterzeichnung mehrerer Kooperationsverträge. An erster Stelle stand dabei das Abkommen zwischen der Leopoldina und der *Académie des sciences*. Mit der Unterzeichnung knüpfen die beiden Akademien an eine schon lange bestehende Tradition an: Bereits 1679 nahm die Leopoldina den ersten französischen Wissenschaftler als Vollmitglied auf: den Mediziner Charles PATIN. Heute hat die Leopoldina fast 50 französische Mitglieder. Als Festredner traten Prof. Dr. Ernst-Ludwig WINNACKER ML (Straßburg, Frankreich) und der Nobelpreisträger Prof. Dr. Claude COHEN-TANNOUDJI (Paris, Frankreich) auf, die die Bedeutung der Akademien als unabhängige Stimme der Wissenschaft hervorhoben.

### **Partnerschaftsabkommen mit der *South African Academy of Sciences***

Die *South African Academy of Sciences* (ASSAf) und die Leopoldina organisierten im „Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahr 2012/2013“ zwei Kooperationsvorhaben:

- das Symposium „Technological Innovations for a Low Carbon Society“ im Oktober 2012 in Pretoria (Südafrika) und
- Veranstaltungen mit Nachwuchswissenschaftlern zu den Themen „Socio-Ecological Novelty“ und „Sustainable Institutionalization of Young Academies“ im März 2013 in Berlin.

Um die strategisch bedeutsame Zusammenarbeit über das Wissenschaftsjahr hinaus nachhaltig zu gestalten, unterzeichneten die Präsidenten beider Akademien, Jörg HACKER ML und Prof. Dr. Daya REDDY, am 5. August 2013 ein Kooperationsabkommen in Pretoria.



Abb. 1 Prof. Dr. Philippe TAQUET, Präsident der *Académie des sciences* (Paris), und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER bei der Unterzeichnung des Partnerschaftsabkommens in Paris

## Partnerschaftsabkommen mit der *Israel Academy of Sciences and Humanities*

Leopoldina-Präsident Jörg HACKER und Prof. Dr. Ruth ARNON, Präsidentin der *Israel Academy of Sciences and Humanities*, unterzeichneten am 1. Dezember 2013 in Jerusalem (Israel) ein *Memorandum of Understanding*, um die wissenschaftliche Kooperation beider Länder auf Akademieebene weiter auszubauen. Der feierliche Akt der Unterzeichnung fand im Rahmen des Symposiums „Stability and Plasticity: Advances in Understanding Neuronal Representations“ statt, das von beiden Akademien vom 1. bis 3. Dezember 2013 in Israel ausgerichtet wurde. Die Leopoldina hat aktuell 13 israelische Mitglieder.

## Delegationsbesuche

Die Leopoldina empfängt regelmäßig Delegationen befreundeter Akademien und Wissenschaftsinstitutionen zum wissenschaftspolitischen Austausch. 2013 waren dies:

- Januar: Besuch der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften in Berlin und Halle;

- Mai: Besuch der Akademien der Wissenschaften der Schweiz in Halle;
- Mai: Besuch der *National Natural Science Foundation of China* (NSFC) in Berlin;
- August: Besuch der französischen *Académie des sciences* in Berlin und Halle;
- Oktober: Besuch der *Chinese Academy of Sciences* in Halle.

## **Deutsch-Südafrikanisches Wissenschaftsjahr Symposium „Socio-Ecological Novelty“ und Strategieworkshop „Sustainable Institutionalization of Young Academies“**

Im Rahmen des Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahres 2012/2013 organisierte die Leopoldina gemeinsam mit der *Academy of Science of South Africa* (ASSAf), der *South African Young Academy of Science* (SAYAS), der Jungen Akademie (JA) und der *Global Young Academy* (GYA) am 18. und 19. März 2013 das Symposium „Socio-Ecological Novelty – Frontiers in Sustainability Research“ in Berlin. Die Veranstaltung richtete sich vorrangig an deutsche und südafrikanische Mitglieder der Nachwuchsakademien und wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanziert. Die Forschung zu „Socio-Ecological Novelty“ befasst sich mit ökologischen Veränderungen und daraus resultierenden neuartigen Ökosystemen, wobei auch gesellschaftliche Entwicklungen Beachtung finden. Die Teilnehmer diskutierten darüber hinaus die Anwendung des Konzeptes in Bereichen wie der Medizin, Architektur, Landwirtschaft und Energieerzeugung. Abschluss und Höhepunkt des Symposiums bildete die öffentliche Podiumsdiskussion „Bridging Two Hemispheres – Policy Advice and Sustainability Research in Germany“



Abb. 2 Teilnehmer des Symposiums „Socio-Ecological Novelty“ in Berlin, März 2013

and South Africa“ in der Französischen Friedrichstadtkirche in Berlin. Mitglieder der Nachwuchsakademien diskutierten mit Dr. Günther BACHMANN, Generalsekretär des Rates für Nachhaltige Entwicklung, wie Themen der Nachhaltigkeitsforschung in die wissenschaftliche Politikberatung in Deutschland und Südafrika einfließen können.

Der Workshop „Sustainable Institutionalization of Young Academies“ am 20. März 2013 bot Mitgliedern der JA, SAYAS und GYA – allesamt Teilnehmer des vorherigen Symposiums – die Möglichkeit des Erfahrungsaustauschs hinsichtlich einer nachhaltigen Institutionalisierung ihrer Nachwuchsakademien. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler diskutierten Möglichkeiten zur Vertiefung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und der bilateralen Zusammenarbeit. An den Gesprächen nahmen auch die Präsidenten der Leopoldina und der ASSAf, Jörg HACKER und Daya REDDY, teil.

### Das 3. Deutsch-Russische Forum Junger Wissenschaftler

Während des Deutsch-Russischen Wissenschaftsjahres 2011/12 hat die Leopoldina im Rahmen des BMBF-geförderten Projektes „Begleitung der Gründungsphase einer deutsch-russischen Akademie für Nachwuchswissenschaftler“ mehrere Veranstaltungen mit Nachwuchswissenschaftlern aus Russland und Deutschland organisiert. Als zentrale Aktivität wurde das „Deutsch-Russische Forum Junger Wissenschaftler“ gemeinsam mit der Russischen Akademie der Wissenschaften (RAN), der Jungen Akademie und dem Rat der Jungen Wissenschaftler der RAN (SMU RAN) entwickelt und umgesetzt. Aufgrund der positiven Erfahrungen aus den ersten zwei Foren in Moskau (2011) und Halle/Berlin (2012) hat sich diese Form der bilateralen Kooperation als optimale Plattform für den interdisziplinären und forschungsbasierten Austausch über Themen an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Wissenschaftspolitik etabliert.

Vom 21. bis 26. Juli 2013 fand das „3. Deutsch-Russische Forum Junger Wissenschaftler“ in Bonn-Remagen, Köln und Jülich statt. Über 30 Nachwuchsforscher aus Deutschland und Russland sowie weitere hochkarätige Vertreter von Wissenschafts- und Förderorganisationen diskutierten über die Perspektiven der Wissenschaft im europäischen Vergleich.

Das 3. Forum umfasste drei Säulen: eine proaktive Plattform für Interaktion, Austausch und Netzwerkbildung, die Vorstellung aktueller Forschungsprojekte junger Wissenschaftler in Form eines *Science Slams* sowie *Science Talks* mit Vertretern von Wissenschaftsorganisationen über Schlüsselfragen der Wissenschaftsentwicklung. Zudem wurden im Rahmen von ergänzenden Workshops zwei interdisziplinäre Themenkomplexe durch eingeladene Experten näher beleuchtet: gesellschaftliche, politische und wirtschaftliche Transformationsprozesse seit 1989 sowie die *Embeddedness* von Wissenschaft, Bildung und Forschung in nationalen und supranationalen Systemen.

Zwei Programmpunkte wurden gemeinsam mit externen Partnern organisiert: mit der Universität zu Köln (Diskussion über Exzellenz in Wissenschaftssystemen, mit Schwerpunkt auf Deutschlands Exzellenzinitiative) und mit dem Forschungszentrum Jülich (*Science Talk* über Perspektiven der Grundlagen- und angewandten Forschung, mit besonderer Berücksichtigung der Schnittstelle Forschung-Entwicklung-Innovationsgenerierung). Am Forum aktiv beteiligt waren auch die Deutsche Forschungsgemein-



schaft (DFG), der Wissenschaftsrat, der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD), die Fraunhofer-Gesellschaft, die Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen, die Staatliche Universität St. Petersburg (Russland), das *Skolkovo Institute of Technology* (Russland), die Liga führender Universitäten Russlands, der *European Research Council* (ERC), das *Joint Research Centre* (JRC) der EU-Kommission sowie die Generaldirektion Bildung und Kultur der EU-Kommission.

### **Das Symposium „Les Lumières: hier, aujourd’hui, demain. (Sciences et société) / Aufklärung: gestern, heute, morgen. (Wissenschaft und Gesellschaft)“**

Vom 6. bis 9. Februar richteten die Leopoldina und die *Académie des sciences* in Kooperation mit der *Académie des Sciences morales et politiques* und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften das Symposium „Aufklärung: gestern, heute, morgen – Les lumières: hier, aujourd’hui, demain“ in Paris aus. Ein interdisziplinär besetztes Komitee hatte das Programm unter Federführung von Prof. Dr. Claude DEBRU ML und Mitglied der *Académie des sciences* (Paris), erarbeitet.

In den zahlreichen Vorträgen in den Räumen der *Fondation Singer-Polignac* wurde die Aufklärung als europäisches Unterfangen in ihren verschiedenen Facetten beleuchtet. Deutlich wurde, dass sich die Aufklärung in Deutschland und Frankreich unterschiedlich manifestierte, jedoch durch den Glauben an den Fortschritt der Menschheit und die zentrale Rolle der Wissenschaft geeint war. Die Frage, wie der Geist der Aufklärung auch in der Gegenwart noch dazu beitragen kann, die Zukunft der heutigen Gesellschaft zu gestalten, war zentrales Thema des zweiten Konferenztages. Bei der Abschlussdiskussion im *Hôtel de Beauharnais*, der Residenz der deutschen Botschafterin in Paris, stand die deutsch-französische Zusammenarbeit in der Wissenschaft als wichtiger Impulsgeber für die weitere Integration beider Länder, aber auch ganz Europas im Fokus.

### **Das 3. Joint Inter-Academy-Symposium „Stability and Plasticity: Advances in Understanding Neuronal Representations“**

Die Leopoldina und die *Israel Academy of Sciences and Humanities* (*Israel Academy*) organisierten das Symposium „Stability and Plasticity: Advances in Understanding Neuronal Representations“, das vom 1. bis 3. Dezember 2013 in Jerusalem (Israel) stattfand. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der bilateralen Tagung diskutierten neueste Forschungsergebnisse und Trends im Bereich der Neurowissenschaften. Auf Seiten der Leopoldina übernahm Prof. Dr. Peter RIEDERER ML (Würzburg) die wissenschaftliche Organisationsleitung. Das Symposium war bereits die dritte Kooperationsveranstaltung der Leopoldina und der *Israel Academy* auf dem Gebiet der neurowissenschaftlichen Forschung.

## Das Leopoldina-KAST-Symposium „Current Trends in Stem Cell Research and Regenerative Medicine“

Ein zentraler Punkt des Kooperationsabkommens zwischen der *Korean Academy of Science and Technology* (KAST) und der Leopoldina aus dem Jahr 2012 ist die regelmäßige gemeinsame Veranstaltung von hochrangig besetzten wissenschaftlichen Konferenzen zu Themen von großer gesellschaftlicher Relevanz.

Im Jahr 2013 wurde mit dem Leopoldina-KAST-Symposium „Current Trends in Stem Cell Research and Regenerative Medicine“, das am 14. und 15. Oktober 2013 in Seoul (Südkorea) stattfand, ein nicht nur in Korea und Deutschland aktuell viel diskutiertes Thema aufgegriffen. Leopoldina-Vizepräsidentin Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML (Berlin) eröffnete die Veranstaltung gemeinsam mit KAST-Präsident Prof. Dr. Sung Hyun PARK (Seoul). Unter der wissenschaftlichen Federführung von Prof. Dr. Henning BEIER ML (Aachen) und Prof. Dr. Il-Hoan OH (*Medical School of the Catholic University of Korea*, Seoul) war es gelungen, international renommierte Wissenschaftler aus beiden Ländern als Redner zu gewinnen: Prof. Dr. Hans SCHÖLER ML (Münster) und Prof. Dr. V. Narry KIM (*Seoul National University*, Seoul) hielten die „Key-Note Speeches“. In acht verschiedenen Sessions präsentierten jeweils ein koreanischer und ein deutscher Redner aktuelle Trends in ihren jeweiligen Forschungsfeldern und diskutierten künftige Entwicklungen. Unter den knapp 300 Teilnehmern der Konferenz waren zahlreiche junge Wissenschaftler. Sie beteiligten sich rege an den Fragerunden, die auf die Vorträge folgten. Viele von ihnen nutzten außerdem die Gelegenheit, in „Meet-the-Expert Sessions“ am Ende des ersten Konferenztags in direkten Kontakt mit den deutschen Experten zu treten.



Abb. 3 Leopoldina-KAST-Symposium „Current Trends in Stem Cell Research and Regenerative Medicine“ (14.–15. 10. 2013, Seoul)

## Das Leopoldina-INSA-Symposium „Nanoscience“

Seit 2007 besteht das Kooperationsabkommen zwischen der Leopoldina und der *Indian National Science Academy* (INSA), das die Grundlage für regelmäßige gemeinsame Veranstaltungen der beiden Akademien darstellt. 2013 führte dies zum „Leopoldina-INSA Symposium on Nanoscience“, das am 25. und 26. November 2013 im Hauptgebäude der Leopoldina in Halle (Saale) stattfand. Unter der Federführung von Prof. Dr. Harald FUCHS ML (Münster) und INSA-Mitglied Prof. Dr. Indranil MANNA (Kanpur, Indien) trafen sich führende Wissenschaftler auf dem Gebiet der Nanowissenschaften, um den *Status quo* sowie mögliche künftige Entwicklungen in ihrem Forschungsfeld zu diskutieren. In vier Sessions und zwei „Key Note Speeches“ von Prof. Dr. Herbert GLEITER ML (Eggenstein) und Prof. Dr. Arup K. RAYCHAUDHURI (Salt Lake, Kolkata, Indien) präsentierten sie Ergebnisse der Grundlagen- wie auch der angewandten Forschung und deckten dabei ein breites fachliches Spektrum ab, wie Vizepräsident Gunnar BERG ML (Halle/Saale) in seinem Schlusswort zum Ausdruck brachte: „You spoke about amorphous and organic structures, spintronic and tunable structures, single nanowire and synthetic DNA devices, thus covering a very wide range in the field of nanosciences.“ Dank zusätzlich eingeworbener Drittmittel des Auswärtigen Amtes konnten auch junge Wissenschaftler aus Deutschland und Indien ihre aktuellen Projekte präsentieren und mit den erfahreneren Kollegen diskutieren. Raum für intensiven Austausch boten außerdem Besuche im Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik und im Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik (IWM) Halle (Saale), deren Vertreter auch am Symposium teilnahmen.

## Das 4. Symposium „Human Rights and Science“

Gemeinsam mit der Polnischen Akademie der Wissenschaften richtete das *Human Rights Committee* der Leopoldina (HRC) am 12. und 13. September 2013 zum vierten Mal das Symposium „Human Rights and Science“ aus. Wissenschaftler und Akademievertreter aus Deutschland, Polen und weiteren europäischen Staaten kamen in Warschau (Polen) zusammen, um sich über neueste Entwicklungen in den Themenfeldern „Human Rights and Education“ und „Human Rights and New Media“ auszutauschen sowie weltweite Maßnahmen zum Schutz unterdrückter Wissenschaftler zu erörtern. Der Abendvortrag der polnischen Ombudsfrau für Menschenrechte, Prof. Dr. Irena LIPOWICZ (Warschau), zum Thema „Science and Scientists Under Pressure – Polish Experience in the 20th Century“ in der Deutschen Botschaft Warschau stellte einen Höhepunkt des Symposiums dar.

## Das Deutsch-französische Symposium „Modern Vaccination Strategies“

Chancen und Risiken der Impfforschung sowie die Perspektiven moderner Impfstrategien standen im Mittelpunkt des gemeinsamen Symposiums der Leopoldina, der *Académie des sciences* und des Max-Planck-Instituts für Infektionsbiologie in Berlin, das am 10. Juni 2013 im Kaiserin-Friedrich-Haus in Berlin stattfand. Unter der Federführung von Leo-

poldina-Präsident Jörg HACKER, Prof. Dr. Stefan H. E. KAUFMANN ML (Berlin) und Prof. Dr. Jean-Francois BACH (Paris) war ein thematisch breit angelegtes Programm organisiert worden, das Fragen der Impfakzeptanz oder neue Wege, Nebenwirkungen zu verstehen und zu verringern, ebenso umfasste wie neue Anwendungsbereiche für Impfungen, beispielsweise bei Allergien, Autoimmunerkrankungen oder Krebs. Prof. Dr. Jules HOFFMANN ML (Strasbourg), Medizin-Nobelpreisträger des Jahres 2011, betonte die Rolle der Grundlagenforschung für die Entwicklung von Schutzimpfungen. Den Festvortrag hielt Prof. Dr. Harald ZUR HAUSEN ML (Heidelberg), Träger des Medizin-Nobelpreises 2008, zum Thema „Primärprävention – Der einzige Weg, die Krebserkrankungsrate zu senken“ und stellte dabei neue Erkenntnisse zum Zusammenhang von Infektionen und Krebs vor.

### **Mitwirkung bei den „Days of India in Germany 2012–2013“**

Im Anschluss an das vom Auswärtigen Amt initiierte „Year of Germany and India 2011–2012“ rief die Indische Botschaft in Berlin im Mai 2012 die „Days of India in Germany 2012–2013“ aus. Daran beteiligte sich auch die Leopoldina: Im November 2012 war bereits eine internationale Leopoldina-Lecture zum Thema „Challenges for the Engineering Sciences“ im Hauptgebäude der Leopoldina in Halle (Saale) veranstaltet worden. Die Redner waren Narinder Kumar GUPTA, Professor emeritus vom *Indian Institute of Technology New Delhi* (IIT Delhi, Indien), und Matthias KLEINER ML, Professor für Umformungstechnik an der Technischen Universität Dortmund und damals Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

2013 wirkte die Leopoldina an dem von der Indischen Botschaft in Deutschland und acatech organisierten Workshop „Big Data for Engineering Applications“ mit, der am 14. März in Berlin stattfand. *Foreign Secretary* Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML (New York, NY, USA) war als Vertreterin des Leopoldina-Präsidiums zugegen. Prof. Dr. Thomas LENGAUER ML (Saarbrücken) hielt einen Vortrag zum Thema „Large-Scale Modeling“.

Am 22. März fand die offizielle Abschlussveranstaltung der „Days of India“ in Berlin statt. Diese stand unter dem Motto „Biotechnology and Health Research“ und wurde von der Indischen Botschaft in Deutschland und dem Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung ausgerichtet. In Vertretung des Leopoldina-Präsidenten stellte dort Prof. Dr. Michael HECKER ML (Greifswald) die Kooperation von Leopoldina und INSA vor. Zudem hielt er den Vortrag „Proteomics View of Pathogenicity“. Prof. Dr. Lothar WIELER ML (Berlin) sprach über „Microorganisms and Disease: Functional Sequencing“.

### **Das „Science and Technology in Society“ (STS)-Forum in Kyoto**

Auch im Jahr 2013 beteiligte sich die Leopoldina am „Science and Technology in Society (STS)“-Forum in Japan. Das 10. STS-Jahrestreffen fand vom 6. bis 8. Oktober in Kyoto (Japan) statt. Hier kamen hochrangige Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Technik zusammen, um sich über aktuelle Themen aus Forschung und Innovation, deren gesellschaftliche Auswirkungen und ethische Implikationen auszutauschen. Von Seiten der Leopoldina nahmen Präsident Jörg HACKER sowie die Vizepräsidentin und *Foreign*

Secretary Ursula STAUDINGER teil. HACKER hielt in der *Plenary Session* „Global Health“ einen *Key-Note-Vortrag*. Außerdem nahm er am Treffen der Akademie-Präsidenten teil.

### **Das „Inter-Academy Seoul Science“-Forum 2013 (IASSF)**

Am 11. und 12. November 2013 fand das 2. „Inter-Academy Seoul Science“-Forum 2013 (IASSF) statt. Die Veranstaltung wird von der *Korean Academy of Science and Technology* (KAST), einer Partnerakademie der Leopoldina, ausgerichtet. Mit dieser Forumsreihe soll die internationale, interdisziplinäre akademische Diskussion gefördert und globale Trends in Wissenschaft und Technik identifiziert werden. 2013 stand das Forum unter dem Titel „Women in Science“. Die Leopoldina wurde durch Vizepräsidentin und *Foreign Secretary* Ursula STAUDINGER vertreten, die über das Thema „The Role of Science Academies to Strengthen the Leadership of Women Scientists“ vortrug.

### **Kooperation der Leopoldina mit dem Netzwerk der Afrikanischen Akademien (NASAC)**

#### *Capacity Building Grants 2013*

Im Rahmen der vom BMBF geförderten Kooperation der Leopoldina mit dem Netzwerk der afrikanischen Wissenschaftsakademien wurden 2013 insgesamt fünf „Capacity Building Grants“ (CBG) an Mitgliedsakademien von NASAC vergeben. Die CBG sind fester Bestandteil der Zusammenarbeit von NASAC und Leopoldina mit dem Ziel der Stärkung der teilweise sehr schlecht ausgestatteten NASAC-Mitgliedsakademien. Der Schwerpunkt der Ausschreibung für die CBG lag auf den Themen Gesundheit, Wassermanagement, Klimawandelanpassung und Biotechnologie. Folgende Akademien waren 2013 mit ihren Anträgen erfolgreich und erhielten für die Umsetzung der beantragten Projekte jeweils Mittel in Höhe von umgerechnet 10 000–15 000 US-Dollar: *African Academy of Sciences*, *Académie Nationale des Sciences et Techniques du Sénégal*, *Sudanese National Academy of Sciences*, *Uganda National Academy of Sciences*, *Zimbabwe Academy of Sciences*.

#### *Der Workshop „The Changing Patterns of Health Problems in Sub-Saharan Africa“*

Am 16. August 2013 fand in Johannesburg (Südafrika) ein Workshop von ca. 30 afrikanischen und deutschen Experten zur Gesundheitsproblematik im subsaharischen Afrika statt. Im Zentrum stand die größer werdende Bedeutung von nichtübertragbaren Krankheiten für die Gesundheitssysteme und entsprechende Forschung auf dem Kontinent. Erarbeitet wurden die Grundlagen für eine NASAC-Stellungnahme, die an die politischen und gesellschaftlichen Entscheidungsträger in Afrika gerichtet werden soll. Der Leopoldina-Delegation gehörten Prof. Dr. Volker TER MEULEN ML (Würzburg), Prof. Dr. Bernhard FLEISCHER ML (Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg) sowie Frau Dr. Eva KANTELHARDT (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg) an.

### *Die Konferenz „Climate Change Adaptation“*

Eine Konferenz von NASAC und Leopoldina zur Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels in Afrika fand am 10. und 11. Oktober 2013 in Yaoundé (Kamerun) statt. Die insgesamt 40 Teilnehmer des Workshops kamen aus zwölf afrikanischen Ländern, Deutschland und der Schweiz. Ebenfalls beteiligt waren Wissenschaftsjournalisten mit Arbeitsschwerpunkt Klimawandel. Der Leopoldina-Delegation gehörten Prof. Dr. Hans Joachim SCHELLNHUBER ML (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung), Prof. Dr. Detlev DRENCKHAHN ML (WWF Deutschland, Würzburg) sowie Prof. Dr. Jakob RHYNER (*Institute for Environment and Human Security, United Nations University, Bonn*) an.

### **European Academies Science Advisory Council (EASAC)**

EASAC ist der Zusammenschluss der nationalen Akademien der Wissenschaften der EU-Mitgliedstaaten. Seit April 2010 ist die EASAC-Geschäftsstelle am Sitz der Leopoldina in Halle angesiedelt.

### *Vollversammlungen und Präsidiumssitzungen*

Die erste Vollversammlung von EASAC im Jahr 2013 fand am 5. und 6. Juni an der Leopoldina in Halle (Saale) statt. Themen waren vor allem die laufenden Projekte in den drei Programmen Umwelt, Energie und Lebenswissenschaften sowie die neue „Space Exploration“ unter Leitung der Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT) der



Abb. 4 Zur EASAC-Vollversammlung in Halle: Altpräsident der Leopoldina Volker TER MEULEN, Leopoldina-Präsident Jörg HACKER mit Prof. Dr. Anne GLOVER und Sir Brian HEAP, Immediate Past President der EASAC

Schweizer Akademien. Die Wissenschaftliche Chefberaterin von Kommissionspräsident José Manuel BARROSO, Anne GLOVER, stellte die Strategie der Kommission zur besseren Einbindung wissenschaftlicher Expertise vor.

Am 5. und 6. Dezember 2013 fand an der italienischen Nationalakademie *Accademia dei Lincei* die zweite EASAC-Vollversammlung des Jahres statt unter Leitung des neuen EASAC-Präsidenten Prof. Dr. JOS VAN DER MEER (Nijmegen, Niederlande), des Repräsentanten der Königlich-Niederländischen Wissenschaftsakademie (KNAW) in EASAC. Er begrüßte die im November neu gewählten Vizepräsidenten Prof. Dr. József PÁLINKÁS (Ungarn), Prof. Dr. Martyn POLIAKOFF (Großbritannien), Prof. Dr. Loucas G. CHRISTOPHOROU (Griechenland) und Prof. Dr. Thierry COURVOISIER (Schweiz).

### *Der Workshop „Nuclear Fuel Cycle“*

Gemeinsam mit dem *Joint Research Centre (JRC)* der EU-Kommission haben die EU-Wissenschaftsakademien am 18. und 19. Februar 2013 einen Workshop zum Thema „The Nuclear Fuel Cycle: The Management of Spent Nuclear Fuel and its Waste“ in Brüssel (Belgien) veranstaltet. Etwa 50 Personen nahmen an der Veranstaltung teil, welche in einem Entwurf von gemeinsamen Empfehlungen von EASAC und JRC zur Frage des Managements von Atommüll resultierte.

### *EASAC-Stellungnahmen 2013*

EASAC erarbeitete 2013 mehrere Berichte und Stellungnahmen.

#### *Vorstellung des Berichts über Biokraftstoff in der EU*

Am 24. April 2013 stellten die europäischen Wissenschaftsakademien die Stellungnahme *The Current Status of Biofuels in the European Union: Their Environmental Impacts and Future Prospects* anlässlich des anstehenden Revisionsprozesses der entsprechenden EU-Gesetzgebung vor Vertretern der EU-Kommission und des Parlaments in Brüssel vor. Gezeigt wurde, dass Bioenergie weder in Bezug auf Reduzierung von Treibhausgasen noch auf weitere Umweltauswirkungen, insbesondere hinsichtlich der indirekten Veränderung der Bodennutzung, einen Vorteil gegenüber anderen alternativen Energiequellen bietet.

#### *Vorstellung des Berichts über Karbon-Sequestrierung und -Speicherung*

Ebenfalls in Brüssel wurde am 22. Mai 2013 die gemeinsame Stellungnahme der EU-Wissenschaftsakademien zum Thema der CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung vorgelegt. Das Kernthema des Dokuments ist eine wissenschaftsbasierte Einschätzung des möglichen Beitrages dieser noch zu entwickelnden Technologie für die Verminderung des globalen Ausstoßes von CO<sub>2</sub>. Die Veranstaltung wurde von der Wissenschaftlichen Chefberaterin des Kommissionspräsidenten, Anne GLOVER, eröffnet und moderiert.

*Vorstellung des Berichts „Planting the Future“*

Der EASAC-Bericht *Planting the Future: Opportunities and Challenges for Using Crop Genetic Improvement Technologies for Sustainable Agriculture* wurde am 27. Juni 2013 in Brüssel in der Landesvertretung des Landes Sachsen-Anhalt bei der EU vorgestellt. Dargestellt werden die Situation von Forschung, Gesetzgebung und Nutzung in verschiedenen Ländern sowie die Auswirkungen der EU-Politik auf die Staaten Afrikas. Der Bericht widmet ein Kapitel der Situation in Afrika. Dafür war das Material gemeinsam mit NASAC (*Network of African Science Academies*) erstellt worden.

*Vorstellung des Berichts über extreme Wetterereignisse*

Am 2. Dezember 2013 stellten die EU-Wissenschaftsakademien den Bericht *Extreme Weather Events in Europe* zu den Auswirkungen des Klimawandels auf das Wetter in Europa vor. Dies basiert auf umfangreichen Vorarbeiten des EASAC-Netzwerks unter inhaltlicher Leitung der Norwegischen Wissenschaftsakademien und mit besonderer Unterstützung des Norwegischen Meteorologischen Instituts.





Nachricht | Montag, 25. März 2013

## Leopoldina-Lecture: Gerald Haug erläutert den Klimawandel aus geowissenschaftlicher Sicht

In einer Leopoldina-Lecture spricht der Geologe Professor Gerald Haug, ETH Zürich, am Mittwoch, 27. März, in Halle über „Der Klimawandel aus geowissenschaftlicher Sicht“. Im Rahmen der Lecture wird zudem das vom halleischen Maler ...

[MEHR](#)

Nachricht | Dienstag, 19. März 2013

## Leibniz-Preise 2013 verliehen

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat heute in Berlin die Gottfried Wilhelm Leibniz-Preise 2013 an zwei Wissenschaftlerinnen und neun Wissenschaftler verliehen. Unter den Preisträgern sind mit Ivan Dilic, Onur Güntürkün und Peter Hegemann drei Leopoldina-Mitglieder. ...

[MEHR](#)

Nachricht | Donnerstag, 07. März 2013

## Leopoldina-Vizepräsidentin Bärbel Friedrich erhält Bundesverdienstkreuz

Die Mikrobiologin Bärbel Friedrich, Vizepräsidentin der Leopoldina seit 2005, ist heute von Bundespräsident Joachim Gauck mit dem Verdienstkreuz am Bande ausgezeichnet worden, einer der höchsten Auszeichnungen, die Deutschland zu vergeben hat. Damit werden ...

[MEHR](#)

### MITGLIED IM FOKUS

Horst Hahn mit Robert Franklin Mehl Award der Minerals, Metals & Materials Society für herausragende Erkenntnisse in der Materialwissenschaft geehrt



- [ZUR NACHRICHT](#)
- [ZUM MITGLIEDSPROFIL](#)
- [ALLE MITGLIEDER IM FOKUS](#)

### FILM BILD AUDIO FACEBOOK RSS



#### Leopoldina-Film

Die Nationale Akademie der Wissenschaften stellt sich vor. 2012, 7:11 min

### PRESSE



21.03.2013

Leopoldina-Lecture: Gerald Haug erläutert den Klimawandel aus...

21.03.2013

Acht neue Leopoldina-Mitglieder erhalten ihre...

12.03.2013

Politikberatung durch die Wissenschaft:...

[MEHR](#)

### PUBLIKATIONEN



11.03.2013

Nr. 62 Durch Lebensereignisse verbunden

08.03.2013

Leopoldina aktuell 01|2013

13.02.2013

Bd. 114, Nr. 392

Nano im Körper

[MEHR](#)

### VERANSTALTUNGEN



15.02. - 28.03.2013

Ulm Fotoausstellung „Neue Bilder vom Alter(n)“

28.03.2013

Halle (Saale) Leopoldina-Symposium „Vom Higgs-Teilchen bis zur...“

09.04.2013

Halle (Saale) Wissenschaftshistorisches Seminar „Otto Warburg...“

[MEHR](#)

### POLITIKBERATUNG

#### Wissenschaft für Politik und Gesellschaft



Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina bearbeitet ein breites Spektrum an gesellschaftlich relevanten wissenschaftlichen Fragen. Hierbei greift sie auf die hohe Expertise ihrer weltweit rund 1.400 ausgewiesenen Mitglieder zurück. So setzt sich die Leopoldina mit Themen wie Klimawandel, Krankheitsbekämpfung und Gesundheit, demografischem Wandel sowie den Konflikten um natürliche Ressourcen auseinander.

[MEHR](#)

### INTERNATIONALES

#### Internationale Beziehungen



Seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften im Jahr 2008 ist die Leopoldina die Stimme der deutschen Wissenschaft im internationalen Akademiendialog. Die Leopoldina pflegt enge und freundschaftliche Beziehungen zu Wissenschaftsakademien auf allen Kontinenten. Rund ein Viertel der Akademiemitglieder kommt aus mehr als 30 unterschiedlichen Ländern.

[MEHR](#)

### MÄRZ

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

[MEHR](#)

### KONTAKT



#### Leopoldina

Zentrale  
Jägerberg 1  
06108 Halle (Saale)

Tel. 0345 - 47 239 - 600  
Fax 0345 - 47 239 - 919  
E-Mail [leopoldina@leopoldina.org](mailto:leopoldina@leopoldina.org)

[KONTAKTFORMULAR](#)

1652



1687



1878



2008



2012



## Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Bericht: Caroline Wichmann (Halle/Saale, Berlin)

### Leopoldina-Nacht

Rund 4000 Besucher kamen am 5. Juli 2013 zur Leopoldina-Nacht. Der Abend wurde von Leopoldina-Präsident Prof. Dr. Jörg HACKER ML eröffnet und bot anschließend ein abwechslungsreiches Programm für alle Altersklassen. Die interaktive Ausstellung „Von der Idee zur Erkenntnis“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft gewährte jungen und erwachsenen Gästen spannende Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte. Zehn Stationen vermittelten, wie aus Ideen Forschungsprojekte und anschließend Erkenntnisse wurden. Auch beim Vortragswettbewerb „Science Slam“ ging es um konkrete Wissenschaft: Drei junge Forscher erhielten zehn Minuten Bühnenzeit, um ihre Arbeit vor vollem Festsaal prägnant, verständlich und unterhaltsam zu präsentieren. Am Ende kürte das Publikum die Biochemikerin Nuria CERDA-ESTEBAN mit ihrem Vortrag „Die Identität der Zelle – wenn ich groß bin, werde ich Bauchspeicheldrüse“ zur Siegerin. Ihr folgten Dr. Arndt PECHSTEIN mit „Biomimicry – So geht Innovation!“ und Dr. Jason DUNLOP („Wahre und unwahre Geschichten über die Walzenspinne“).



Abb. 1 Bei dem Vortragswettbewerb „Science Slam“ schlug die Biochemikerin Nuria CERDA-ESTEBAN ZWEI Wettbewerber aus dem Rennen (*links*). Besucher der Ausstellung „Von der Idee zur Erkenntnis“ an der Projektinsel „Sehen mit den Ohren?“. Sie stellt vor, wie Wissenschaftler der RWTH Aachen die Federn im Gesicht der Schleiereule untersuchen und die Ergebnisse für technische Zwecke nutzen (*Mitte*). Besucherinnen der Ausstellung „Von der Idee zur Erkenntnis“ (*beide Bilder rechts*).

Ab 21 Uhr konnten interessierte Laien mit renommierten Experten, unter ihnen Prof. Dr. Hans BERTRAM ML (Berlin), über die Frage „Mehr Zeit, mehr Geld, mehr Betreuung: Wie gelingt Deutschland eine Zukunft mit Kindern?“ diskutieren. Das Fishbowl-Format

der Debatte erlaubte es den Publikumsgästen, sich aktiv an der Diskussion zu beteiligen, indem sie einen der freien Plätze in der Expertenrunde, der „Fishbowl“ (*Fishbowl*: engl. für Goldfischglas), einnahmen. Moderiert wurden die Gespräche von Sven KOCHALE (Halle/Saale) von MDR Info. Zum Abschluss des Abends referierte Leopoldina-Generalsekretärin Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG im Jubiläumsjahr der Akademie zu „Die Leopoldina – 5 Jahre Nationale Akademie der Wissenschaften“.

## **Von der Idee zur Erkenntnis – Ausstellung der Deutschen Forschungsgemeinschaft in der Leopoldina**

Wie vielfältig Forschung ist und welche kreativen Lösungswege Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedenster Disziplinen mit ihrer Arbeit beschreiten, zeigte die Ausstellung „Von der Idee zur Erkenntnis“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Sie gastierte vom 4. Juli bis zum 2. August 2013 im Leopoldina-Hauptgebäude. Zehn multimediale und interaktive Projektinseln präsentierten jeweils eines von rund 20000 Forschungsprojekten, die die DFG jährlich im Rahmen der Einzelförderung unterstützt. Die Ausstellungsbesucher konnten beispielsweise erfahren, wie Forscher mithilfe einer Simulation eine Software entwickelten, durch die die Bergung von Öl bei schwerer See verbessert werden kann, wie durch dreidimensionale Beschreibung von Blutgefäßen die Gefäßdiagnose und -therapie präzisiert werden konnten und wie die biometrische Forschung dazu beitragen kann, mithilfe von Schleiereulen Richtmikrofone zu verbessern. Vorgestellt wurde auch ein Projekt, das den Wandel von Wählerentscheidungen und dessen Einfluss auf die Demokratie untersucht. Die interaktiven „Labortische“ jeder Projektinsel machten erlebbar, in welchem Umfeld und mit welchen Methoden und Instrumenten die Forscher arbeiteten.

Zur Eröffnung der Ausstellung am 4. Juli sprachen Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Hartmut MÖLLRING, Minister für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt, die DFG-Vizepräsidentin Prof. Dr. Elisabeth KNUST (Dresden) sowie Prof. Dr. Randolf MENZEL ML (Berlin), Projektleiter des Forschungsprojekts „Robobee“, das ebenfalls mit einer Projektinsel vertreten war.

## **Leopoldina-Fishbowl-Diskussionen**

Im dritten Jahr in Folge veranstalteten die Leopoldina, das Haus der Wissenschaft Braunschweig und die Initiative Wissenschaft im Dialog gemeinsame „Fishbowl-Diskussionen“ im Rahmen ihrer Veranstaltungsreihe „Wissenschaft kontrovers“. Bei den interaktiven „Fishbowls“ können sich Publikumsgäste an einer von Experten geführten Debatte beteiligen, indem sie einen freien Platz in deren Runde einnehmen. Sie erhalten so die Gelegenheit, lebhaft kontroverse wissenschaftliche und gesellschaftliche Themen gemeinsam mit Experten von mehreren Seiten zu betrachten. Für die Termine, die in der gesamten Bundesrepublik stattfanden, vermittelte die Leopoldina Experten aus ihren Reihen. Insgesamt fanden im Jahr 2013 acht gemeinschaftlich organisierte Diskussionsveranstaltungen statt.

In Halle (Saale) konnten die Besucher der Leopoldina-Nacht am 5. Juli mit Hans BERTRAM, Soziologe, Carmen NIEBERGALL, Vorsitzende des Demografie-Beirats Sachsen-Anhalt, sowie Andrea RITSCHEL, Leiterin des Familienbüros der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, zu der Fragestellung „Mehr Zeit, mehr Geld, mehr Betreuung: Wie gelingt Deutschland eine Zukunft mit Kindern?“ diskutieren. Moderiert wurde das Gespräch von Sven KOCHALE von MDR Info.



Abb. 2 Impressionen von Leopoldina-Fishbowl-Diskussionen: Besucher der Leopoldina-Nacht konnten mit Experten die Frage „Mehr Zeit, mehr Geld, mehr Betreuung: Wie gelingt Deutschland eine Zukunft mit Kindern?“ diskutieren (*links, Mitte*). „Alt + krank = arm? Können wir unsere Gesundheit noch bezahlen?“ lautete der Titel der Fishbowl-Diskussion, die am 25. Oktober in der Leopoldina stattfand (*rechts*).

Eingebunden in ein Seminar des Journalistenkollegs „Tauchgänge in die Wissenschaft“ war die Fishbowl-Diskussion „Alt + krank = arm? Können wir unsere Gesundheit noch bezahlen?“. Sie fand am 25. Oktober in der Leopoldina statt. Unter der Moderation von Werner BARTENS, Wissenschaftsredakteur der *Süddeutschen Zeitung* (München), konnten die Kollegiaten und interessierte Hallenser über die Bedeutung des demografischen Wandels für die Gesundheitsversorgung diskutieren. Die Experten im Goldfischglas waren Prof. Dr. Gabriele MEYER vom Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaften der Universität Halle-Wittenberg, Prof. Dr. Annette BECKER von der Abteilung für Allgemeinmedizin, Präventive und Rehabilitative Medizin der Universität Marburg, Prof. Dr. Günter NEUBAUER, Institut für Gesundheitsökonomik München, sowie Andreas FRITSCHKE, Vorstand der Paul-Riebeck-Stiftung, Halle.

## Die Leopoldina auf der Messe „Wissenswertes“ in Bremen

Im November präsentierte die Leopoldina die Arbeit der Nationalakademie auf Deutschlands größter Messe für Wissenschaftsjournalismus, der „Wissenswertes“ in Bremen. Dort stärkte und erweiterte sie ihre Kontakte zu Journalisten, Wissenschaftskommunikatoren und anderen Multiplikatoren. Der Auftritt erfolgte gemeinsam mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech, der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften an einem Stand.

## Die Leopoldina-Website

Das Internetangebot der Leopoldina wurde auf der Basis des 2012 erfolgten Relaunchs im Jahr 2013 kontinuierlich erweitert. Vor allem das Nachrichtenmodul auf der Startseite, das Modul „Mitglied im Fokus“ und das Online-Mitgliederverzeichnis erfreuen sich ausweislich der Nutzerstatistiken großer Aufmerksamkeit. Dem wurde mit 64 großenteils bebilderten Nachrichten ebenso Rechnung getragen wie mit 27 Beiträgen zum „Mitglied im Fokus“. Außerdem wurden mehrere hundert Mitgliederprofile mit aktuellen und detaillierten Informationen versehen. In den Bereichen Politikberatung und Internationales bilden zahlreiche neue Seiten das Engagement der Leopoldina in der Beratung von Politik und Gesellschaft ab, darunter Darstellungen zu Arbeitsgruppen oder den Wissenschaftsjahren des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Für diese und andere relevante Seiten wurde die Dichte von Verknüpfungen mit den Internetangeboten anderer Wissenschaftsorganisationen verstärkt und so die Reichweite der Leopoldina-Website insgesamt erhöht.

Auf technischer Ebene wurde zum Ende des Jahres 2013 der Umzug des gesamten Internetangebots vom Rechenzentrum der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg zu einem neuen Hosting-Dienstleister vollzogen. Damit steht der Leopoldina erstmals ein 24/7-Service zur Verfügung, mit dem nicht nur die zuverlässige Erreichbarkeit der Website gesichert ist, sondern auch erheblich größere Ressourcen genutzt werden können.

## Die Leopoldina bei Facebook

Im Laufe des Jahres 2013 wurde der Facebook-Auftritt der Leopoldina kontinuierlich gepflegt, die Vernetzung mit anderen Wissenschaftsorganisationen vorangetrieben und die Zahl der Nutzer („Gefällt mir“-Angaben und Gesamt-Reichweite) mehr als verdreifacht. Mit diesem Kommunikationskanal wird eine jüngere Zielgruppe angesprochen. Neuabonnenten waren überwiegend Studenten der Altersgruppe 25–34 und zahlreiche Schüler aus dem Schülerprogramm der Jahresversammlung. Damit hat sich der Facebook-Auftritt zu einem wichtigen Medium entwickelt, dessen Nutzung insbesondere den akademischen und öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen, aber auch den Themen und Publikationen der Leopoldina zugute kommt.

## Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“

Unter dem Motto „Der Patient der Zukunft – Wie Gentechnik und Altersforschung die Medizin verändern“ fanden im Jahr 2013 zwei weitere Seminare des Journalistenkollegs „Tauchgänge in die Wissenschaft“ statt. Das 2012 gestartete Journalistenkolleg ist ein gemeinsames Projekt der Robert Bosch Stiftung und der Leopoldina. In vier jeweils dreitägigen Seminaren bekommen Journalisten, die nicht im Wissenschaftsressort arbeiten, aktuelle Forschungsthemen von hoher gesellschaftlicher Relevanz näher gebracht. Die Teilnehmer sind für etablierte Medien mit hoher Reichweite tätig und erfahren in Vorträgen, Podiumsdiskussionen und Workshops wissenschaftliche Hintergründe aus erster

Hand. Zudem lernen sie die Rahmenbedingungen der Forschung kennen und erleben „Forschung zum Anfassen“ in renommierten Institutionen. Vom 25. bis 27. April 2013 standen in Stuttgart die Grundlagen, Chancen und Risiken der Prädiktiven genetischen Diagnostik im Mittelpunkt. Das Seminar vom 24. bis 26. Oktober 2013 in Halle widmete sich den sozialwissenschaftlichen Ansätzen für gesundes Altern.

Mit einem Seminar in Bremen und Bremerhaven vom 21. bis 23. November 2013 begann der zweite Zyklus des Kollegs unter dem Titel „Antworten auf den Klimawandel. Forschung für eine nachhaltige Energieversorgung“. Zum Auftakt besuchten die Teilnehmer das Alfred-Wegener-Institut Bremerhaven, das MARUM – Zentrum für Marine Umweltwissenschaften der Universität Bremen und das Klimahaus Bremerhaven.



Abb. 3 Das Programm der „Tauchgänge in die Wissenschaft“ beinhaltet auch „Forschung zum Anfassen“. Hier erfahren die Teilnehmer am MARUM in Bremen, welche Technik nötig ist, um Bohrkerne vom Meeresgrund gewinnen zu können.

Neben vielen Vorträgen und Diskussionen standen auch ein Rundgang auf dem Forschungsschiff *Heincke*, eine Telefonschaltung zur Forschungsstation „Neumayer III“ in der Antarktis und ein Besuch beim Windkraftanlagenbauer Areva Wind auf dem Programm. Die drei Seminartage vermittelten wichtige Hintergründe zum Klimageschehen in der Erdgeschichte, zur Gewinnung von Klimadaten und zu den Grundlagen des Klimawandels, an die in den drei kommenden Seminaren des Zyklus angeknüpft wird.



## Leopoldina-Förderprogramm im Jahr 2013

Bericht: Andreas Clausing, Halle (Saale)

### Programm und Auswahl

Das Leopoldina-Förderprogramm ist Teil der Nachwuchsförderung der Akademie. Mit ihm werden herausragende, promovierte und überwiegend junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland, Österreich und der Schweiz gefördert. Diese Postdoktoranden-Förderung begann 1997 als Projekt des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in der Leopoldina. Im folgenden Zeitraum bis 2008 wurden rund 200 Personen unterstützt. Seit 2009 ist das Förderprogramm im institutionellen Haushalt der Akademie verankert und wird vom BMBF und dem Land Sachsen-Anhalt getragen. Seitdem erhielten über 100 Wissenschaftler ein Bewilligungsschreiben für ein Stipendium.

Das zentrale Element des Programms bildet das Postdoktoranden-Stipendium. Weitere Bestandteile sind eine Nachbetreuung nach Ablauf des regulären Förderzeitraumes, ein Rückkehrer-Stipendium für ehemalige Leopoldina-Stipendiaten in einem Übergangszeitraum nach der Heimkehr nach Deutschland und ein optionales Mentoring-Programm zur fachlichen und individuellen Unterstützung von Stipendiaten.

Die Auswahl der Stipendiaten erfolgt auf der Basis externer Fachgutachten durch einen Leopoldina-Vergabeausschuss unter Vorsitz eines Präsidiumsmitglieds, im Jahr 2013 weiterhin Vizepräsident Gunnar BERG ML. Das Gremium setzt sich derzeit wie folgt zusammen: Siegfried BLECHERT ML (Berlin), Thomas BÖRNER ML (Berlin), Gunter S. FISCHER ML (Halle/Saale), Eberhard HOFMANN ML (Halle/Saale), Helmut KETTENMANN ML (Berlin), Norbert 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. Der Koordinator ist für die Organisation des Programmes von der ersten Kontaktaufnahme über das Bewerbungsverfahren und die Förderung bis zur Rückkehr zuständig.

Bis zum Jahresende 2013 gingen 90 neue Anträge auf Förderung ein, dieser Bewerbungsstand ist der dritthöchste seit Beginn des Förderprogramms. Nur in den Jahren 2005 und 2010 waren mit 100 beziehungsweise 99 Anträgen mehr Bewerbungen zu verzeichnen. 91 Anträge wurden im Jahr 2013 bis zur Entscheidung bearbeitet, 17 Anträge davon wurden in der Phase der Bearbeitung von den Bewerbern selbst zurückgezogen oder die Aufnahme des Bewerbungsverfahrens aus formalen Gründen abgelehnt. In den vier Vergabesitzungen wurde wie folgt entschieden:

- 21 neue Postdoktoranden-Stipendien wurden für zumeist 2 Jahre bewilligt.
- 1 Rückkehrer-Stipendium wurde bewilligt.
- 3 Anträge auf Verlängerung eines laufenden Vorhabens, um das Vorhaben zum Abschluss zu bringen, wurden positiv beschieden.



- 5 Anträge wurden zunächst auf Wartelisten zurückgestellt, davon wurde einer bewilligt, ein Antrag zurückgezogen, ein Antrag abgelehnt und zwei Anträge zur Entscheidung auf 2014 verschoben.
- 44 neue Stipendien-Anträge und 1 Antrag auf Verlängerung wurden im laufenden Verfahren abgelehnt.

Im Jahr 2013 erhielten 50 Personen ein Leopoldina-Postdoktoranden-Stipendium, 19 davon waren Wissenschaftlerinnen (38%). 18 Stipendiaten nahmen die Förderung neu auf, für 16 ging die Förderung im Laufe des Jahres zu Ende. 12 Stipendiatinnen und Stipendiaten verlängerten gemäß den Richtlinien ihren Aufenthalt um bis zu einem Jahr wegen Geburt eines Kindes oder Begleitung durch ein minderjähriges Kind. Dies entspricht derzeit 24% der Geförderten. Wegen der damit verbundenen höheren Kosten sank die Anzahl der geförderten Personen im Jahr leicht und betrug durchschnittlich 35 pro Monat.

Von den in diesem Jahr insgesamt geförderten Stipendiaten arbeiteten 33 Personen außerhalb Europas (30 × USA, 2 × Kanada, 1 × Australien), 18 Personen befanden sich innerhalb Europas (5 × Großbritannien, 5 × Schweiz, 1 × Italien, 2 × Niederlande, 1 × Österreich, 1 × Spanien und 3 × in Deutschland [Rückkehrer und geförderte Österreicherin]).

Für die Durchführung ihrer Projekte wählten die Stipendiaten wieder Arbeitsgruppen an namhaften Universitäten oder Forschungsinstitutionen mit international höchstem Renommee. In den USA waren dies Ames (IA), Aurora (CO), Berkeley (CA), Bloomington (IN), Boston (MA), Cambridge (MA), Chicago (IL), Evanston (IL), Houston (TX), Irvine (CA), Memphis (TN), New Haven (CT), New York (NY), Orlando (FL), Pasadena (CA), San Diego (CA), St. Louis (MO) und Stanford (CA). Weitere Gastorte in Übersee waren Montreal und Toronto (Kanada) und Sydney (Australien). Europäische Wissenschaftszentren waren mit Gastinstituten in Basel, Bern, Lausanne und Zürich (Schweiz), in Bristol, Cambridge, Edinburgh und Oxford (Großbritannien), in Innsbruck (Österreich), Amsterdam (Niederlande), Florenz (Italien) und Madrid (Spanien) vertreten. Förderorte in Deutschland waren Berlin, Erlangen und Freiburg.

## Stipendiaten und Förderung

Fünf Personen, die ihre Zuerkennung bereits im Jahr 2012 erhielten, nahmen die Förderung 2013 auf. Insgesamt haben die folgenden Stipendiaten im Jahr 2013 ihr Projekt neu begonnen:

- Dr. Björn ASKEVOLD vom Department Chemie und Pharmazie der Universität Erlangen-Nürnberg wird für 24 Monate am Massachusetts General Hospital und der Harvard Medical School in Boston (MA, USA) bei Professor Dr. Ralph WEISSLEDER arbeiten (Zulassung 3/2013, Projektbeginn 4/2013).
- Dr. Caroline BISCHOF aus dem Department für Chemie und Biochemie an der Ruhr-Universität in Bochum ging für 24 Monate an das Department of Chemistry, University of California in Berkeley (CA, USA), zu Professor Richmond SARPONG (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 8/2013).

- Dr. Gero FINK, zuletzt tätig bei der Rheinchemie Rheinau GmbH, wechselte für zunächst 24 Monate in das Medical Research Council (MRC) Laboratory of Molecular Biology, Cambridge (Großbritannien), in die Gruppe von Professor Jan LÖWE ML (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 8/2013).
- Dr. Christian GUILL aus dem J.-F.-Blumenbach-Institut für Zoologie und Anthropologie der Georg-August-Universität Göttingen forscht für 24 Monate am Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics an der University of Amsterdam (Niederlande) bei Prof. Andre M. DE ROOS (Zulassung 9/2012, Projektbeginn 2/2013).
- Dr. Stefan GULDIN, zuletzt am Department of Materials Science and Metallurgy der University of Cambridge (Großbritannien) tätig, führt sein Projekt für 24 Monate am Institut de Matériaux, École Polytechnique Federale de Lausanne (EPFL), in Lausanne (Schweiz) durch (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 9/2013).
- Dr. Angela HAFNER aus dem Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin ging in das Labor von Professor Dr. H. Robert HORVITZ am Department of Biology, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge (MA, USA) (Zulassung 3/2013, Projektbeginn 5/2013).
- Dr. Jasper HASENKAMP aus dem Institut für Theoretische Physik der Universität Hamburg wechselte für 24 Monate an das Center for Cosmology and Particle Physics der New York University in New York (NY, USA) (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 7/2013).
- Dr. Hichem HATTAB aus der Fakultät für Physik der Universität Duisburg-Essen startete ein 18-monatiges Projekt bei Professor Michael C. TRINGIDES im Department of Physics and Astronomy der Iowa State University in Ames (IA, USA) (Zulassung 3/2013, Projektbeginn 8/2013).
- Dr. David HAWELLEK aus dem Institut für Neurophysiologie und Pathophysiologie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf nahm sein Projekt für 24 Monate am Center for Neural Science an der New York University in New York (NY, USA) in der Arbeitsgruppe von Assistant Professor Bijan PESARAN auf (Zulassung 9/2012, Projektbeginn 1/2013).
- Dr.-Ing. Sven HEILES aus dem Institut für Anorganische und Physikalische Chemie der Technischen Universität Darmstadt arbeitet für 12 Monate am Department of Chemistry an der University of California in Berkeley (CA, USA) (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 5/2013).
- Dr. Markus HEYL aus dem Institut für Theoretische Physik, Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften der Technischen Universität Dresden, führt sein Projekt für 24 Monate am Institut für Quantenoptik und Quanteninformation der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Innsbruck (Österreich) in der Arbeitsgruppe um Professor Peter ZOLLER ML durch (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 9/2013).
- Dr. Veronika HÖKE, zuvor tätig am Lehrstuhl für Anorganische Chemie I an der Universität Bielefeld, bearbeitet ihr Vorhaben an den Departments of Chemistry and Molecular Biosciences an der Northwestern University in Evanston (IL, USA) bei Professor Brian M. HOFFMAN (Zulassung 9/2013, Projektbeginn 11/2013).
- Dr. Susanne HORVATH aus dem Institut für Biochemie an der Technischen Universität Graz (Österreich) bearbeitet – als erste geförderte Österreicherin seit über zehn Jahren – ihr Forschungsprojekt im Institut für Biochemie und Molekularbiologie an

der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg in der Arbeitsgruppe von Professor Nikolaus PFANNER ML (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 8/2013).

- Dr. Karina VAN DER LINDE aus der Abteilung Organismische Interaktion am Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie in Marburg besucht für 24 Monate die Arbeitsgruppe von Professor Virginia WALBOT im Department of Biology der Stanford University in Stanford (CA, USA) (Zulassung 3/2013, Projektbeginn 8/2013).
- Dr. Philipp OLIAS aus dem Institut für Tierpathologie am Fachbereich Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin ging für zunächst 24 Monate in das Department of Molecular Microbiology an der Washington University School of Medicine in St. Louis (MO, USA) zu Prof. David SIBLEY (Zulassung 9/2012, Projektbeginn 1/2013).
- Dr. Christiane RIEDEL aus dem Institut für Virologie im Fachbereich Veterinärmedizin der Universität Gießen startete ein zweijähriges Projekt im Wellcome Trust Centre for Human Genetics und am Oxford Particle Imaging Centre in Oxford (Großbritannien) bei Kay GRÜNEWALD (Zulassung 12/2011, Projektbeginn 1/2013).
- Dr. Julia SCHIEMANN aus dem Neuroscience Center – Institute for Neurophysiology der Goethe-Universität Frankfurt wechselte für 24 Monate zum Wellcome Trust Center an der University of Edinburgh (Großbritannien) (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 22/2013).
- Dr. Marco SCHRECK aus dem Institut für Theoretische Physik am Karlsruher Institute of Technology bearbeitet sein Vorhaben für 24 Monate an der Indiana University, Bloomington (IN, USA) (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 8/2013).

Einige weitere Stipendiaten erhielten im Jahr 2013 oder noch zum Jahreswechsel 2012/2013 eine Zuerkennung, nehmen die Arbeit jedoch erst in 2014 auf:

- Dr. Philipp ALTROCK aus dem Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön wird für 24 Monate an die Harvard University in Cambridge (MA, USA) gehen (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 2/2014).
- Dr. Katharina DEISS, zuletzt tätig am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, geht für 24 Monate in das Protein Phosphorylation Laboratory am Cancer Research UK des London Research Institute, London (Großbritannien), zu Professor Peter PARKER (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 1/2014).
- Dr. Susan SCHLIMPERT aus dem Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie in Marburg wird ihr Projekt im Department of Molecular Microbiology des John Innes Centre in Norwich (Großbritannien) und im Department of Biology der Lund University in Lund (Schweden) durchführen (Zulassung 12/2012, Projektbeginn 4/2014).
- Dr. Linda WEISS, zuletzt tätig bei der ELP GmbH in Wuppertal und als Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere der Ruhr-Universität Bochum, geht für 24 Monate an die School of Biosciences der University of Birmingham (Großbritannien) zu Professor John K. COLBOURNE (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 2/2014).

- Dr. Thomas J. A. WOLF aus dem Institut für Physikalische Chemie, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), geht für 24 Monate an das SLAC National Accelerator Laboratory in Menlo Park (CA, USA) in die Arbeitsgruppe von Dr. Markus GÜHR (Zulassung 6/2013, Projektbeginn 1/2014).

16 Stipendiatinnen und Stipendiaten setzten die bereits seit mindestens 2012 laufenden Projekte im gesamten Jahr 2013 und über den Jahreswechsel fort:

- Dr. Karen ALIM vom Arnold Sommerfeld Center for Theoretical Physics der Ludwig-Maximilians-Universität München, jetzt an der School of Engineering and Applied Sciences, Applied Mathematics, Harvard University, Cambridge (MA, USA) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Saaed AMIRJALAYER vom Lehrstuhl für Anorganische Chemie 2 der Ruhr-Universität Bochum (RUB), nun am Van't Hoff Institute for Molecular Sciences an der University of Amsterdam (Niederlande) bei Professor Dr. Wybren Jan BUMA (Projektbeginn 2012).
- Dr. Luise ERPENBECK vom Department für Dermatologie, Venerologie und Allergologie am Universitätsklinikum Göttingen, jetzt am Immune Disease Institute der Harvard Medical School in Boston (MA, USA) (Projektbeginn 2012).
- Dr. Matthias FEIGE vom Lehrstuhl Biotechnologie am Department Chemie der Technischen Universität München in Garching, nun im St. Judes Research Hospital in Memphis (TN, USA) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Natalia GEBERT vom Institut für Biochemie und Molekularbiologie an der Universität Freiburg, jetzt am Department of Molecular and Cellular Biology, Harvard Universität, Boston (MA, USA) (Projektbeginn 2012).
- Dr. Lars GOERIGK aus dem Institut für Theoretische Chemie an der Universität Münster, jetzt an der School of Chemistry, University of Sydney (Australien) (Projektbeginn 2012).
- Dr. Stefanie HAUTMANN vom GeoZentrum Nordbayern (ehem. Institut für Geologie, Universität Würzburg), derzeit am Department of Earth Sciences, University of Bristol (Großbritannien) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Matthias HEINRICH aus dem Institut für angewandte Physik der Universität Jena, gegenwärtig an der University of Central Florida in Orlando (FL, USA) (Projektbeginn 2012).
- Dr. Sandra HÖGL aus der Abteilung Anästhesiologie im Klinikum Großhadern der Ludwig-Maximilians-Universität München, gegenwärtig an der School of Medicine der University of Colorado in Aurora (CO, USA) (Projektbeginn 2012).
- Dr. Stefanie KAUTZ aus der Arbeitsgruppe Botanik – Pflanzenökologie, Fachbereich Biologie und Geographie, Universität Duisburg-Essen, gegenwärtig am Field Museum of Natural History in Chicago (IL, USA) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Cornelia KRÖGER aus der Abteilung Zelluläre Biochemie am Institut für Biochemie und Molekularbiologie der Universität Bonn und dem Translationszentrum für Regenerative Medizin (TRM) der Universität Leipzig, nun am Whitehead Institute des Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge (MA, USA) (Projektbeginn 2012).

- Dr. Dominik PAQUET aus dem Deutschen Zentrum für Degenerative Erkrankungen in München, nun im Laboratory of Brain Development and Repair, Rockefeller University New York (NY, USA) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Johannes REUTHER vom Institut für Theorie der Kondensierten Materie aus dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), jetzt am Department of Physics and Astronomy, University of California, Irvine (CA, USA) (Projektbeginn 2012).
- Dr. Matthias Alexander Sokrates STEIN aus dem Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen, nun am Laboratory of Integrative Systems Physiology (LISP), École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) (Schweiz) (Projektbeginn 2011).
- Dr. Stephanie WESTENDORFF, zuletzt am Deutschen Primatenzentrum in Göttingen tätig, derzeit am Department of Biology der York University in Toronto (Kanada) (Projektbeginn 2012).
- Dr. Meng XIANG-GRÜSS vom Institut für Theoretische Physik und Astrophysik an der Christian-Albrechts-Universität Kiel, jetzt am Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics (DAMPT), Cambridge (Großbritannien) (Projektbeginn 2011).

Von den zuvor genannten Personen wurde drei Stipendiaten eine **Verlängerung** des Förderzeitraumes unter 50%iger Beteiligung des Gastgebers gewährt:

- Dr. Karen ALIM erhielt eine Verlängerung des Projektes am Gastinstitut in Cambridge (MA, USA) um 12 Monate gemäß dem Originalantrag und entsprechenden Leistungen im Stipendienverlauf.
- Dr. Matthias FEIGE wurde der Aufenthalt am Gastinstitut in Memphis (TN, USA) aufgrund unvorhersehbarer Verzögerungen bei der Projektdurchführung und hervorragenden Zwischenergebnissen um neun Monate erweitert.
- Dr. Lars GOERIGK wurde wegen von ihm nicht zu vertretender Verzögerungen eine Verlängerung für den Abschluss seines Projekts am Gastinstitut in Sydney (Australien) um drei Monate bewilligt.

Ein **Rückkehrer-Stipendium** wurde im Jahr 2013 an Dr. Johannes TEICHERT für die Dauer von drei Monaten vergeben. Er wechselte damit vom Laboratorium für Organische Chemie an der Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz) an das Institut für Chemie an der Technischen Universität Berlin.

## Abgeschlossene Stipendien

Im Verlaufe des Jahres 2013 schieden 12 Stipendiaten regulär aus der Förderung aus und kehrten fast alle nach Deutschland zurück: Dr. Tomas BÖTTCHER, Dr. Anke Gundula ROTH und Dr. Felix RÜTING im März, Dr. Daniel ROHR im April, Dr. Claudia DÜRR im Juni, Dr. Christine BEEMELMANNS, Dr. Matthias HEYDEN, Dr. Johannes TEICHERT und Dr. Nicolas VOGEL im Juli, Dr. Dominic BREIT im September, Dr. Bettina STOLP im November und Dr. Jonas CREMER im Dezember.

Einige Stipendiaten beendeten zudem ihre Projekte früher als geplant. Sie konnten aufgrund im Förderzeitraum erworbener Fähigkeiten und zusätzlicher Qualifikation meist längerfristige Beschäftigungen aufnehmen:

- Dr. MAX VON DELIUS beendete sein Rückkehrer-Stipendium einen Monat früher im Januar 2013, da er eine Position als Gruppenleiter an der Universität Erlangen erhielt.
- Dr. Daniel LANVER beendete sein Projekt nach 14 Monaten Laufzeit im Oktober 2013 aus familiären Gründen und kehrte nach Deutschland an die Universität Marburg zurück.
- Dr. Alexander MARZIALE kehrte im Oktober 2013 viereinhalb Monate vorzeitig nach Deutschland zurück, um eine Stelle in der Industrie anzutreten.

## **Ergebnisse, Förderende und Nachförderung**

Eine Erhöhung des Grundstipendiums um 10% wurde Dr. Matthias HEINRICH für die verbleibende Förderperiode ab Herbst 2013 bewilligt. Er zeichnete sich im vorherigen Förderzeitraum durch besonders herausragende Forschungsleistungen, dokumentiert durch überdurchschnittlich viele Publikationen, aus.

Weiterhin werden die wissenschaftlichen Ergebnisse aus den geförderten Projekten während und nach der Förderung regelmäßig publiziert. Neben den fachübergreifend hoch angesehenen Fachzeitschriften (*Nature, Science, Proceedings of the National Academy of Sciences USA, Proceedings of the Royal Society of London*) enthalten die fachspezifisch renommierten Zeitschriften regelmäßig Beiträge der Leopoldina-Stipendiaten, die in den Danksagungen auf die Förderung durch die Leopoldina verweisen.

Die Präsentation von Ergebnissen aus den Forschungsprojekten der Stipendiaten erfolgte auch als Vorträge oder Poster auf Fachtagungen im Ausland und in Deutschland. Diese Aktivitäten werden weiterhin finanziell mit Sachkosten- und Reisebeihilfen unterstützt.

Auch im Jahr 2013 setzte sich der schon in den letzten Jahren deutliche Trend zur schnellen Rückkehr nach Deutschland fort. Die überwiegende Zahl der Stipendiaten kehrte nach Abschluss der Förderung zügig zurück. Einzelne Stipendiaten bleiben nach Förderende drei Jahre oder länger im Ausland, da ihnen besonders in den USA eine weitere Tätigkeit angeboten wird. Sie kommen dann zeitlich verzögert, meist aber dennoch in die Heimat zurück. Zahlreiche Möglichkeiten der Zwischenfinanzierung für exzellente Stipendiaten sowie weiterführende Positionen in Deutschland förderten in den letzten Jahren diese Rückkehr.

Neben dem Aufbau eigener Forschergruppen konnten auch im Jahr 2013 wieder einige ehemalige Leopoldina-Stipendiaten Professuren besetzen und eigene Lehrbereiche aufbauen:

- Professor Dr. Daniela Christiane DIETERICH, Leopoldina-Stipendiatin von 2004 bis 2006, wirkt seit 2013 als Professorin am Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Medizinischen Fakultät an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg.

- Professor Dr. Robert KUMSTA, Leopoldina-Stipendiat von 2007 bis 2009, hat 2013 den Ruf auf die W3-Professur für Genetische Psychologie an der Ruhr-Universität Bochum angenommen.
- Privatdozent Dr. Christian SCHULZ, Leopoldina-Stipendiat von Mai 2010 bis September 2012, ist seit 2013 als Senior Lecturer in der School of Medicine, Cardiovascular Division, am King's College London (Großbritannien) tätig.
- Professor Dr. Dirk SCHURICHT, Leopoldina-Stipendiat von 2006 bis 2008, ist seit 2013 Assistent-Professor am Institut für Theoretische Physik der Universität Utrecht (Niederlande).

## Networking

Zur dreizehnten **GAIN-Konferenz** (*German Academic International Network*) führen – wie in den Jahren zuvor – auch wieder einige Stipendiaten der Leopoldina. Diese Tagung für deutsche Nachwuchswissenschaftler in Nordamerika hat sich inzwischen als attraktive Veranstaltung für deutsche Wissenschaftler vor der Rückkehr nach Deutschland entwickelt. Sie wird weiterhin von der Alexander von Humboldt-Stiftung (AvH), dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD), der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der *German Scholars Organization* (GSO) organisiert. Turnusgemäß wurde das Treffen 2013 an der Westküste der USA in San Francisco (CA) durchgeführt. Es bot einmal mehr die Gelegenheit, die Angebote und Hinweise zu Karriereperspektiven in Deutschland zu studieren. Die Akademie ermöglichte es interessierten Leopoldina-Stipendiaten aus der Region, an der Veranstaltung teilzunehmen. Nach Aussagen der Teilnehmer wird die Konferenz als sehr hilfreich und informativ für die weitere Karriere bewertet. Dies wurde auch wiederholt durch zurückgekehrte Stipendiaten bestätigt, die während ihres Auslandsaufenthaltes an der Konferenz teilnehmen konnten.

## Nachförderung

Der für Dezember vorgesehene Termin für das 8. **Leopoldina-Meeting** „Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms“ in Halle (Saale) wurde aus organisatorischen Gründen auf Februar 2014 verschoben.

Mit einer persönlichen **Nachförderung** konnten wieder einige ehemalige Stipendiaten nach Ablauf des regulären Förderzeitraumes unterstützt werden. So war es diesen möglich, bestehende Kooperationen fortzuführen und bei Bedarf den ehemaligen Stipendienort nochmals aufzusuchen. Dies nutzte zum Beispiel Dr. Rolf KUIPER (Heidelberg) zum Abschluss laufender Arbeiten und zur Vorbereitung der Publikation weiterer Ergebnisse. Darüber hinaus wurde die Präsentation von Resultaten aus der Förderperiode auf internationalen Tagungen und Kongressen ermöglicht.

Im Rahmen des **Mentoring-Programmes** besuchten Stipendiaten ihre Mentoren in Deutschland. Diese Aufenthalte dienten gleichermaßen der Arbeitsplatzsuche wie der Erhöhung der Rückkehrchancen. Parallel wurden häufig Tagungs- oder Kongressbesuche durchgeführt und Ergebnisse aus der Förderung präsentiert. Die Heimatbesuche wurden

somit zur Knüpfung oder Intensivierung wissenschaftlicher Kontakte in Deutschland genutzt. Die Akademie unterstützt diese Aktivitäten zur Rückkehr nach Deutschland gezielt, da diese einen Kernpunkt der Intentionen im Förderprogramm bildet.

## Tätigkeit der Gutachter

Die Zusammensetzung des Vergabeausschusses entsprach im Jahr 2013 der vom Vorjahr. In den vier Sitzungen in Halle und Berlin stellten fachkundige Leopoldina-Mitglieder aus Berlin und Sachsen-Anhalt die Anträge aus den eingereichten Themengruppen in bewährter Weise vor.

Die abschließende Bewertung der Anträge und die Beurteilung der Antragsteller beruht aber im Wesentlichen auf der unentgeltlichen Unterstützung durch externe Wissenschaftler und ihre zahlreichen Fachgutachten. Auch der Erfolg des Förderprogramms der Leopoldina ist deshalb von der Mitarbeit der Leopoldina-Mitglieder und anderer Fachwissenschaftler abhängig. Allen beteiligten Gutachtern dankt die Akademie hiermit sehr herzlich. Es ist den Programmmitarbeitern bewusst, dass eine entsprechende Stellungnahme neben vielfältigen anderen zeitraubenden Verpflichtungen einen zusätzlichen Aufwand bedeutet. Bekanntheitsgrad und Ansehen des Programms hängen sehr von dieser aktiven Mitarbeit ab. Die Vergabekommission dankt daher besonders den nachstehend genannten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die Mitglied der Akademie sind, für die im Jahr 2013 geleistete Zuarbeit:

Ad AERTSEN (Freiburg), Markus AFFOLTER (Basel, Schweiz), Klaus AKTORIES (Freiburg), Rudolf AMANN (Bremen), Eduard ARZT (Saarbrücken), Torsten BACH (Garching), Mathias BÄHR (Göttingen), Friedrich G. BARTH (Wien, Österreich), Michael BAUMANN (Dresden), Katja BECKER (Gießen), Thomas BENZING (Köln), Alexander BERGHAUS (München), Niels BIRBAUMER (Tübingen), Horst BLECKMANN (Bonn), Immanuel BLOCH (Garching), Wolf Dieter BLÜMEL (Asperg), Thomas BOEHM (Freiburg), Tobias BONHOEFFER (Martinsried), Axel BRAKHAGE (Jena), Thomas BRANDT (München), Axel BRENNICKE (Ulm), Oliver BRÜSTLE (Bonn), Thomas CARELL (München), Elena CONTI (Martinsried), Hannelore DANIEL (Freising), François DIEDERICH (Zürich, Schweiz), Matthias DRIESS (Berlin), Klaus EDER (Gießen), Dieter ENDERS (Aachen), Thomas ESCHENHAGEN (Hamburg), Ulf EYSEL (Bochum), Bernd FAKLER (Freiburg), Jochen FELDMANN (München), Dieter FENSKE (Karlsruhe), Bernhard FLEISCHER (Hamburg), Veit FLOCKERZI (Homburg), Herta FLOR (Mannheim), Michael FORSTING (Essen), Hans-Joachim FREUND (Berlin), Michael FROTSCHER (Hamburg), Alois FÜRSTNER (Mülheim), Werner GOEBEL (München), Christian GRIESINGER (Göttingen), Thomas GUDERMANN (München), Peter GUMBSCH (Freiburg), Christian HAASS (München), Peter HÄNGGI (Augsburg), Theodor HÄNSCH (München), Martin-Léo HANSMANN (Frankfurt/Main), Franz-Ulrich HARTL (Martinsried), Gerald HAUG (Zürich, Schweiz), Hans HAUNER (Freising), Michael HECKER (Greifswald), Lutz HEIN (Freiburg), Jürgen HEINZE (Regensburg), Regine HENGGE (Berlin), Matthias HENTZE (Heidelberg), Franz HOFMANN (München), Reinhard HOHLFELD (München), Eduard HURT (Heidelberg), Reinhard JAHN (Göttingen), Peter JONAS (Klosterneuburg), Jürgen JOST (Leipzig), Horst KESSLER (Garching), Caroline KISKER (Würzburg), Klaus VON KLITZING (Stuttgart),



Wolfram H. KNAPP (Hannover), Hermann KOEPEL (Würzburg), Jörg Peter KOTTHAUS (München), Peter KRAMMER (Heidelberg), Hans H. KREIPE (Hannover), Kerstin KRIEGLSTEIN (Freiburg), Andreas KULOZIK (Heidelberg), Armin KURTZ (Regensburg), Florian LANG (Tübingen), Thomas LANGER (Köln), Hans LASSMANN (Wien, Österreich), Thomas LENGAUER (Saarbrücken), Karl LEO (Dresden), Gerd LEUCHS (Erlangen), Wolfgang LÖSCHER (Hannover), Michael P. MANNS (Hannover), Jörn MANZ (Berlin), Mohamed A. MARAHIEL (Marburg), Frédéric MERKT (Zürich, Schweiz), Stefan MEUER (Heidelberg), Andreas MEYER-LINDENBERG (Heidelberg), Manfred MILINSKI (Plön), Hans OBERLEITHNER (Münster), Stefan OFFERMANN (Heidelberg), Gerhard OPELZ (Heidelberg), Hans-Christian PAPE (Münster), Walther PARSON (Innsbruck, Österreich), Nikolaus PFANNER (Freiburg), Heidi PFEIFFER (Münster), Ernst PÖPPEL (München), Alfred PÜHLER (Bielefeld), Andreas RADBRUCH (Berlin), Helmut RAUCH (Wien, Österreich), Achim RICHTER (Darmstadt), Marcella RIETSCHEL (Mannheim), Brigitte ROCKSTROH (Konstanz), Brigitte RÖDER (Hamburg), Marina V. RODNINA (Göttingen), Walter ROSENTHAL (Berlin), Frank RÖSLER (Potsdam), Rolf ROSSAINT (Aachen), Konrad SAMWER (Göttingen), Joachim SAUER (Berlin), Klaus Peter SAUER (Bonn), Manfred SCHARTL (Berlin), Werner SCHERBAUM (Düsseldorf), Peter SCHIRMACHER (Heidelberg), Wolfgang SCHLEICH (Ulm), Hans Jürgen SCHLITT (Regensburg), Robert SCHLÖGL (Berlin), Paul SCHMID-HEMPEL (Zürich, Schweiz), Wolfgang SCHNICK (München), Jürgen SCHRADER (Düsseldorf), Ulrich SCHUBERT (Wien, Österreich), Petra SCHWILLE (Martinsried), Werner SEEGER (Gießen), Hans-Uwe SIMON (Bern, Schweiz), Kai SIMONS (Dresden), Jürgen SOLL (Planegg-Martinsried), Lotte SOOGARD-ANDERSEN (Marburg), Dietrich STOYAN (Freiburg), Sebastian SUERBAUM (Hannover), Andrea SUPERTIFURGA (Lausanne, Schweiz), Diethard TAUTZ (Plön), Walter THIEL (Mülheim), Klaus TOYKA (Würzburg), Axel ULLRICH (Martinsried), Klaus UNSICKER (Freiburg), Michael VEITH (Saarbrücken), Dietmar VESTWEBER (Münster), Hermann WAGNER (Aachen), Herbert WALDMANN (Dortmund), Ulrich WALTER (Mainz), Klaus Martin WEGENER (Karlsruhe), Detlef WEIGEL (Tübingen), Sabine WERNER (Zürich, Schweiz), Felix WIELAND (Heidelberg), Hans-Peter ZENNER (Tübingen), Rolf M. ZINKERNAGEL (Zürich, Schweiz), Martin ZIRNBAUER (Köln), Peter ZOLLER (Innsbruck, Österreich).

Darüber hinaus danken Akademie und Vergabekommission auch denjenigen Wissenschaftlern für ihre gutachterliche Tätigkeit, die nicht Mitglieder der Akademie sind und ihre Expertise für das Förderprogramm eingebracht haben:

Markus ANTONIETTI (Golm), Thomas ARENDT (Leipzig), Michael BAUER (Dresden), Rüdiger BECKHAUS (Oldenburg), Christian BEHL (Mainz), Dirk BEUTNER (Köln), Armin BÖRNER (Rostock), Tobias BRANDES (Berlin), Sabine BRANTL (Jena), Christoph BRÄUCHLE (München), Karin BREUNIG (Halle/Saale), Gerhard BRINGMANN (Würzburg), Tobias BRIXNER (Würzburg), Hans-Jürgen BUTT (Mainz), Karel CACA (Ludwigsburg), Georges COUPLAND (Köln), Ulf DIEDERICHSEN (Göttingen), Barbara DROSSEL (Darmstadt), Thomas ELSÄSSER (Berlin), Gerhard VON DER EMDE (Bonn), Lukas ENG (Dresden), Ulrich ETTINGER (Bonn), Hans-Curt FLEMMING (Essen), Alexander GAIL (Göttingen), Thomas GASSER (Tübingen), Malte GATHER (Dresden), Gabriele GERLACH (Oldenburg), Andreas GÖRLING (Erlangen), Friedrich GÖTZ (Tübingen), Dirk-Michael GULDI (Erlangen), Dieter HANELT (Hamburg), Gunther HARTMANN (Bonn), Susanne HÄUSSLER (Braunschweig), David G. HECKEL (Jena),

Werner HEMMERT (Garching), Janos Cristofer HENNICKE (Hamburg), Walter HOFSTETTER (Frankfurt/Main), Dominik HUSTER (Leipzig), Uwe J. ILG (Tübingen), Udo KAISERS (Leipzig), Markus KALESSE (Hannover), Ulf KARSTEN (Rostock), Bart KEMPENAERS (Seewiesen), Axel KLEIN (Köln), Werner KLOAS (Berlin), Jens KRAUSE (Berlin), Norbert KÜBLER (Düsseldorf), Winfried LAMPERT (Plön), Manuel LIGGES (Duisburg), Hanspeter A. MALLOT (Tübingen), Roderich MOESSNER (Dresden), Helmuth MÖHWALD (Potsdam), Rolf MÜLLER (Saarbrücken), Werner MÜLLER (Mainz), Peter NAGEL (Basel, Schweiz), Friedrich Wilhelm NEUKAM (Erlangen), Daniel OBERFELD-TWISTEL (Mainz), Till OPATZ (Mainz), Christo PANTEV (Münster), Hans-Ulrich PETER (Jena), Klaus SCHEFFLER (Tübingen), Ulrich SCHOLLWÖCK (München), Jörg SCHROEDER (Göttingen), Hendrik SCHUBERT (Rostock), Rolf SCHUBERT (Freiburg), Reto A. SCHWENDENER (Zürich, Schweiz), Peter H. SEEBERGER (Berlin), Gotthardt SEIFERT (Dresden), Wolfgang SEUFERT (Regensburg), Thomas SEYLLER (Chemnitz), Friedrich SIMMEL (Garching), Ralf SOMMER (Tübingen), Wolfgang STREMMEL (Heidelberg), Ralf THIEL (Hamburg), Björn TRAUZETTEL (Würzburg), Andreas TÜNNERMANN (Jena), Robert TURNER (Leipzig), Arno VILLRINGER (Leipzig), Ralf B. WEHRSPÖHN (Halle/S.), Joost WINTTERLIN (München), Martin WOLF (Berlin), Peter WÖLFLE (Karlsruhe), Daniel ZIPS (Tübingen).

All diesen ehrenamtlich tätigen Gutachtern sind die Akademie und das Förderprogramm sehr zu Dank verpflichtet. Ohne die Mitwirkung zahlreicher Leopoldina-Mitglieder und anderer Wissenschaftler am Auswahlprozess wäre die gezielte Förderung besonders herausragender junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nicht möglich. Nur mit dieser wertvollen Unterstützung kann die Akademie ihre Intentionen in der Nachwuchsförderung erfolgreich fortsetzen.



## Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte

Bericht: Rainer Godel (Halle/Saale)

Das Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte (LSC) wurde im Oktober 2012 gegründet. Es hat im August 2013 mit der Einstellung des Projektleiters, Prof. Dr. Rainer GODEL, seine Arbeit aufgenommen. Personell und inhaltlich befand sich das LSC im Jahr 2013 in der Aufbauphase. Es bildet die zentrale Forschungsinfrastruktur für alle wissenschaftshistorischen und damit zusammenhängenden wissenschaftstheoretischen Forschungen an der Leopoldina, über die Disziplingrenzen hinweg. Es wird sich darüber hinaus aber auch, insofern im Rahmen des Studienzentrums disziplinen- und klassenübergreifende Grundfragen der Wissenschaft thematisiert werden, als expertengestützter *Think tank* für historische und gegenwartsbezogene Fragen profilieren.

Das LSC koordiniert die Langzeitprojekte der Leopoldina im Rahmen der Akademien union; es wirbt wissenschaftshistorisch orientierte Projekte ein und bietet hierfür institutionelle Ressourcen; es legt eigene Programme auf, um die Quellenbestände der Bibliothek und des Archivs der Leopoldina aufzuarbeiten; es bietet Arbeitsmöglichkeiten für Gastwissenschaftler. In unmittelbarer Nähe des LSC befindet sich das in Kooperation zwischen Universität und Leopoldina entstandene Internationale Begegnungszentrum „Georg Forster“ (IBZ). Zu den wesentlichen Arbeitsfeldern von August bis Dezember 2013 soll im Folgenden knapp berichtet werden.

Mit Schreiben des Präsidenten wurden im Juni 2013 die folgenden Personen in den Beirat des Leopoldina-Studienzentrums berufen (in alphabetischer Reihenfolge): Prof. Dr. Dr. Olaf BREIDBACH ML (Jena), Prof. Dr. Dietrich VON ENGELHARDT ML (Lübeck), Prof. Dr. Uta FRITH ML (London, Großbritannien), Prof. Dr. Dr. Alfons LABISCH ML (Düsseldorf), Prof. Dr. Benno PARTHIER ML (Halle/Saale), Prof. Dr. Heinz SCHOTT ML (Bonn) und Prof. Dr. Gereon WOLTERS ML (Konstanz). *Ex officio* gehören dem Beirat an: Prof. Dr. Dr. Gunnar BERG ML (Halle/Saale) und Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (Halle/Saale). Mit beratender Stimme gehören dem Beirat an: Rainer GODEL (Halle/Saale, ab August 2013) und Dr. Danny WEBER (Halle/Saale). Aus dem Beirat heraus konstituierte sich im Juli 2013 ein Arbeitsvorstand des LSC, dem neben den *Ex-officio*- und den beratenden Mitgliedern die Herren BREIDBACH, SCHOTT und LABISCH angehören. Alfons LABISCH wurde zum Sprecher des Beirats gewählt.

Vom 6. bis 8. Oktober 2013 führte das LSC ein erstes internationales Symposium unter der Leitung von Olaf BREIDBACH durch. Im Symposium wurde in zeitlich übergreifender Perspektive von der Antike bis in die Gegenwart das Anschaulichwerden von Welt – vom Globus zur Globalisierung – sichtbar. Zu dieser Veranstaltung in den Räumen des LSC reisten Wissenschaftler nicht nur aus Deutschland, sondern auch aus der Schweiz, aus Kanada und China an. Das Symposium brachte unterschiedliche disziplinäre Zugänge zum Thema miteinander ins wissenschaftliche Gespräch. Es wurde eröffnet mit einem Abendvortrag von Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich WÖRNER ML (Köln), dem Vorsitzenden

des Vorstands des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt. Eine Veröffentlichung der Tagungsergebnisse ist in Vorbereitung.

Parallel zur Tagung wurde vom 7. Oktober bis 21. November 2013, durch den Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. großzügig unterstützt, im Hauptgebäude der Leopoldina die gleichnamige Ausstellung gezeigt, die von Olaf BREIDBACH geleitet und von Dr. Andreas CHRISTOPH (Jena) kuratiert wurde. Sie zeigte eine Vielzahl historischer Karten, Erd- und Himmelsgloben sowie Planetarien. Ein wesentlicher Teil der Ausstellung war die vom Künstler Mathias WILLVONSEDER gestaltete Globeninstallation. Zur Ausstellung erschien ein Katalog, der in Kooperation mit der Moritzburg Halle vertrieben wurde und auch weiterhin über den Buchhandel erhältlich ist. Die Ausstellung erlebte ein durchaus beachtliches Echo in der Presse und Öffentlichkeit. Die Betreuung der Ausstellung sowie Besucherführungen wurden durch zwei studentische Hilfskräfte durchgeführt. Besondere Erwähnung verdienen die Führungen für Wissenschaftlerdelegationen aus der Schweiz, aus China und Indien.

Auf Beschluss des Präsidiums der Leopoldina vom Dezember 2013 wird die Reihe *Acta Historica Leopoldina* in Zukunft unter der Denomination „herausgegeben von Benno PARTHIER im Auftrag des Leopoldina-Studienzentrums für Wissenschafts- und Akademiengeschichte“ ediert.

Das LSC hat ab August 2013 die Koordinierung des Langzeitprojekts „Ernst Haeckel (1834–1919): Briefedition“ übernommen (Projektleitung: Olaf BREIDBACH). Daneben arbeitet seit Dezember 2013 ein Gastwissenschaftler, Harald KÜMMERLE, mit dem Dissertationsprojekt „Die Entwicklung der mathematischen Forschungsinstitutionen im Japan der Meiji- und Taishō-Zeit (1868–1926)“ am LSC. Der Beirat des LSC hat im Herbst 2013 eine umfassende Bestandsaufnahme von Projektideen und -vorschlägen für unterschiedliche Formate und unterschiedliche Laufzeiten durchgeführt. Aus dieser Bestandsaufnahme heraus wurden mehrere Projekte identifiziert, die ab dem Frühjahr 2014 prioritär zur Antragsreife geführt werden sollen. Das Präsidium der Leopoldina hat in der Sitzung vom Dezember 2013 dem Vorschlag des LSC zugestimmt, einen mehrstufigen Evaluierungsprozess für im Rahmen des LSC projektierte Vorhaben durchzuführen.

Das LSC ist auf die enge Kooperation mit dem Leopoldina-Archiv und der Leopoldina-Bibliothek angewiesen. Darüber hinaus wird es in Zukunft verstärkt die Synergieeffekte von Kooperationen mit Bibliotheken und Archiven der unmittelbaren und weiteren Umgebung nutzen. Hierzu gehören die Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, die Bibliothek der Franckeschen Stiftungen sowie die Marienbibliothek. Das Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte kooperiert im Akademien-Projekt „Edition der Briefe Ernst Haeckels“ eng mit dem Ernst-Haeckel-Haus Jena sowie in anderen Projekten mit der Wissenschafts- und Medizingeschichte der Universitäten Düsseldorf, Bonn, Gießen und Heidelberg. Weitere forschungsbezogene Kooperationen befinden sich im Aufbau. Das LSC bereitet ein Forschungsverbundprojekt zum Thema „Eurasian Transfer of Knowledge“ u. a. in Kooperation mit der *Chinese Academy of Sciences* vor (Antragstellung 2014). Darüber hinaus bestehen Arbeitskontakte zur *Académie des sciences* und zur *Royal Society*. Eine wesentliche zukünftige Aufgabe des LSC wird es sein, die im Zuge der Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften übernommenen Aufgaben der Vertretung in internationalen Inter-Akademien-Gremien durch die Erforschung auch wissenschaftshistorischer und wissenschaftstheoretischer Fragen im internationalen Maßstab zu ergänzen.

Mittelfristig wird das LSC auf der derzeitigen Basis die Einwerbung von drittmittelfinanzierten Projekten, Tagungen, Symposien und Stipendienprogrammen, die Ansiedlung von Gastwissenschaftlern, Fellows und assoziierten Forschern betreiben. Langfristig wird der Erfolg des LSC ganz wesentlich davon abhängen, dass das Profil des LSC als wesentlicher Beitrag zum Selbstverständnis der Leopoldina als forschender Akademie gestärkt wird und dass Mitglieder anderer Klassen zur Mitarbeit gewonnen werden. Zur langfristigen Perspektive des LSC gehören als ein Teilbereich auch strukturelle und infrastrukturelle Innovationen, die das Profil und die Zusammenarbeit der forschenden und Forschung fördernden Bereiche der Leopoldina stärken.

# Originelle Idee oder Plagiat?

Was der chinesische Buchmarkt uns über (globale)  
Phänomene der Kreativität lehren kann

Lena Henningsen, Freiburg



Leopoldina



## Die Junge Akademie im Jahr 2013

Bericht: Manuel Tröster (Berlin)

Die Junge Akademie ist die weltweit erste Akademie des wissenschaftlichen Nachwuchses. Gegründet als gemeinsames Projekt der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW), ist sie seit 2011 dauerhaft im Haushalt der Leopoldina verankert. Ihre 50 Mitglieder, Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus dem deutschsprachigen Raum, widmen sich dem interdisziplinären Diskurs und engagieren sich an den Schnittstellen von Wissenschaft und Gesellschaft.

### Die Grenzen interdisziplinärer Forschung erweitern

Mit etwa 20 Arbeitsgruppen und Projekten und insgesamt über 50 internen und öffentlichen Veranstaltungen griff die Junge Akademie 2013 zahlreiche interdisziplinäre Fragestellungen auf und entwickelte sie im engen Dialog zwischen den Fächern und mit gesellschaftlichen Akteuren weiter. Einen besonderen thematischen Schwerpunkt setzte sie dabei im Bereich der Grenzen und ihrer Durchlässigkeit zwischen verschiedenen Diskursen in Wissenschaft, Kunst und Gesellschaft. So nahm eine Tagung der *AG Klang(welten)* die Natur-Kultur-Grenze in Kunst und Wissenschaft in den Blick, während sich die *AG Kunst als Forschung?* in einem Projektzyklus mit Institutionen und deren Dekonstruktion auseinandersetzte. Weitere Aktivitäten konzentrierten sich auf aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen, insbesondere in den Bereichen Ethik und Nachhaltigkeit, mit Konferenzen zur Entscheidungsfreiheit im Gesundheitssektor und zu den sozialen Folgen des Klimawandels sowie Studien zur medizinischen Beratung bei der Prostatakrebsfrüherkennung und zur sozialen Nachhaltigkeit an Hochschulen. Unter dem Titel *Ethik und Praxis* etablierte die *AG Ethik in der Praxis* zudem eine eigene Schriftenreihe, die sie mit zwei Bänden über „Praxisfelder angewandter Ethik“ und „Klinische Ethikberatung“ eröffnete. Ein zusätzliches Themenfeld erschließt die neu gegründete *AG Populärkultur(en)*, die sich auf ihrer ersten Tagung mit den theoretischen Grundlagen verschiedener Kulturbegriffe und -kategorien befasste.

### Wissenschaft und Gesellschaft zueinander bringen

Neben ihren Forschungsvorhaben verfolgt die Junge Akademie das Ziel, Wissenschaft einem breiteren Publikum gerade in (und nicht trotz) ihrer Komplexität auf unterhaltsame Weise zugänglich zu machen. So erarbeiteten Mitglieder und Alumni für das Jahr 2014 einen *Kalender der Ambivalenzen*, der scheinbar einfache Fragen an die Wissenschaft in allgemein verständlicher, sorgfältig abwägender und zugleich vergnüglich-pointierter



Weise beantwortet. Im Projekt *Speakers' Corner* rezitierten Schauspieler sozialhistorische Texte im öffentlichen Raum verschiedener deutscher Innenstädte, um sie so auf die Gegenwart zu beziehen und in einen neuen Kontext zu stellen. Eine Ausstellung im Hamburger Bahnhof bot eine kritische Rekonstruktion der Berliner Weltverbesserungsmaschine, einer einst vom preußischen Staat geplanten, aber niemals vollendeten Konstruktion, die durch die Zusammenführung bestimmter Kunstwerke und Artefakte eine mächtige Kraft freisetzen sollte. Außerdem befassten sich die *AG Wieso SoWi?* und weitere Mitglieder auf mehreren Veranstaltungen mit dem in der Öffentlichkeit lebhaft debattierten Thema „Originalität und Plagiat“, u. a. auf der Jahresversammlung der Leopoldina. Im Rahmen eines Parlamentarischen Abends wurde die Frage „Braucht eine nachhaltige Gesellschaft eine Demokratisierung der Wissenschaft?“ mit Vertretern des Landes Sachsen-Anhalt und einem interessierten Fachpublikum aus Politik, Wissenschaft und Zivilgesellschaft erörtert. Ferner beteiligte sich die Junge Akademie mit einer Podiumsdiskussion zum Thema „Wissenschaftler lieben!“ und einer aus Texten, Musik und Herztönen komponierten Performance am „Salon Sophie Charlotte“ der BBAW. Im Mittelpunkt der beiden 2013 erschienenen Ausgaben des *Junge Akademie Magazins* standen die verschiedenen Facetten von Bindungen im Spannungsfeld von Wissenschaft und Liebe sowie Erfahrungen des Scheiterns.

## Die Zukunft des Wissenschaftssystems mitgestalten

Über ihre *AG Wissenschaftspolitik ‚Nach der Exzellenzinitiative‘* mischte sich die Junge Akademie in die laufende Debatte über die Zukunft des Wissenschaftssystems ein und legte im Herbst ein Positionspapier zur Personalstruktur an deutschen Hochschulen vor. Als Schlüssel zu leistungsfähigeren Universitäten fordern 30 Mitglieder und Alumni darin u. a. die schrittweise Abschaffung des Lehrstuhlsystems und, im Gegenzug, eine deutliche, aber kostenneutrale Erhöhung der Anzahl der Professuren. Zu diesem und weiteren wissenschaftspolitischen Themen fanden Hintergrund- und Fachgespräche mit Bundespräsident Joachim GAUCK, mit der Vorsitzenden der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz Doris AHNEN und mit zahlreichen anderen politischen Akteuren statt. Weiterhin engagierte sich die Junge Akademie in gemeinsamen Beratungen und Kooperationsvereinbarungen, u. a. mit acatech, der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, der Alexander von Humboldt-Stiftung und der Studienstiftung des deutschen Volkes.

## Netzwerke in Europa und Übersee ausbauen

Kontinuierlich baut die Junge Akademie ihr internationales Engagement aus, insbesondere mit dem Ziel einer stärkeren Vernetzung mit europäischen Partnern. Ein darauf gerichteter Austausch fand 2013 u. a. bei der feierlichen Eröffnung der neu gegründeten Belgischen Jungen Akademie und auf dem Jahrestreffen der *RSE Young Academy of Scotland* statt. In Zusammenarbeit mit den Jungen Akademien der Niederlande, Schottlands und Schwedens sowie mit dem Rat Junger Wissenschaftler der Russischen Akademie der Wissenschaften organisierte die *AG Faszination* den Fotowettbewerb



Abb. 1 Bundespräsident Joachim GAUCK diskutiert mit Mitgliedern der Jungen Akademie wissenschaftspolitische Themen und Perspektiven.

„Visions and Images of Fascination: Sciences and Humanities Visualised“, dessen vielfältige Einsendungen eindrucksvolle Blicke in die Welt der Forschung gewähren (<http://imagesoffascination.net>). Die Gewinner des Wettbewerbs, deren Bilder die verblassenden Erinnerungen eines Alzheimer-Patienten, die Schatten wartender Bahnreisender und die Spitze eines Mikroskops zeigen, wurden auf der Festveranstaltung der Jungen Akademie im Juni ausgezeichnet. Überdies wurde die seit 2011 bestehende Zusammenarbeit mit russischen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern mit einem dritten bilateralen Forum in Bonn fortgesetzt. Erstmals traf sich im Herbst die auf deutsche Initiative eingerichtete Arbeitsgruppe der europäischen Jungen Akademien zum Thema Europa in Brüssel, um über das Projekt einer gemeinsamen Preisfrage und weitere Möglichkeiten der Kooperation zu beraten. Über den kontinentalen Rahmen hinaus organisierte die Junge Akademie zusammen mit der Leopoldina, der *Global Young Academy*, der Südafrikanischen Akademie der Wissenschaften und der Südafrikanischen Jungen Akademie ein Symposium zum Thema „Nachhaltigkeitsforschung“ in Berlin, dessen Programm auch eine öffentliche Podiumsdiskussion sowie einen Austausch über Perspektiven für die weitere Zusammenarbeit mit Forscherinnen und Forschern aus Südafrika einschloss. Außerdem initiierte sie zusammen mit der *Arab World Academy of Young Scientists* und in Kooperation mit der Leopoldina und der BBAW die im Herbst gegründete *Arab-German Young Academy of Sciences and Humanities*.

Interdisziplinärer Austausch, Projekte an den Schnittstellen von Wissenschaft und Gesellschaft, Beiträge zu wissenschaftspolitischen Debatten und internationale Zusammenarbeit – diese Arbeits- und Gestaltungsfelder bilden die Grundlage für die fortlaufende Entwicklung kreativer Ideen und produktiver Initiativen im Rahmen der Jungen Akademie. Die jährliche Aufnahme von zehn neuen Mitgliedern und der gleichzeitige Gewinn von zehn neuen Alumni bieten immer wieder neue Chancen für das Entstehen innovativer und oftmals unkonventioneller Gemeinschaftsprojekte.

Weitere Informationen finden sich auf der 2013 neu gestalteten Webseite der Jungen Akademie unter <http://www.diejungeakademie.de>.

# 3. Veranstaltungen



# Jahresversammlung 2013

**Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft  
Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?**

**20. bis 22. September 2013  
in Halle (Saale)**



## Bericht über die Jahresversammlung Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?

vom 20. bis 22. September 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Michael Kaasch und Joachim Kaasch (Halle/Saale)<sup>1</sup>

### Eröffnung

Das *Quintett Momento Musicale*, Musiker der Staatskapelle Halle, eröffnete am 20. September 2013 die Leopoldina-Jahresversammlung zum weitgespannten Thema „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft“, auf der Leopoldina-Vizepräsident Gunnar BERG ML (Halle/Saale) die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste zum ersten Mal im großen Festsaal des Akademiegebäudes auf dem Jägerberg begrüßen konnte. Unter den Ehrengästen war auch die Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung Cornelia QUENNET-THIELEN.

In seiner Ansprache<sup>2</sup> verwies Leopoldina-Präsident Jörg HACKER ML (Halle/Saale) auf die wissenschaftliche Relevanz und Aktualität der für die Jahresversammlung ausgewählten Problematik und betonte das Erfordernis, vielfältige Aspekte des neuesten Wissens über die Wurzeln der menschlichen Individualität in Natur und Kultur in die Betrachtung einzubeziehen. Präsident HACKER gab einen Überblick „Fünf Jahre Nationale Akademie der Wissenschaften Deutschlands“ und ging vor allem auf Schwerpunktthemen der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Gesellschaft ein. Im Anschluss an seine Ausführungen verlieh der Präsident die Leopoldina-Auszeichnungen Cothenius-Medaille, Carus-Medaille, Schleiden-Medaille, Mendel-Medaille, Verdienstmedaille, Thieme-Preis der Leopoldina für Medizin, Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler sowie Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte und ernannte zwei Ehrenförderer.<sup>3</sup>

### Bundespräsident zu Gast

Nach einer kurzen Pause gestaltete sich die Teilnahme von Bundespräsident Joachim GAUCK an der Jahresversammlung zum Höhepunkt der Veranstaltung. Er wurde von Akademiepräsident HACKER herzlich begrüßt, ebenso Reiner HASELOFF, Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt.<sup>4</sup> Joachim GAUCK war bereits der dritte Bundespräsident, der die

1 Unter Verwendung der Kurzfassungen der Referenten.

2 Siehe Ansprache des Präsidenten in diesem Jahrbuch S. 353.

3 Siehe Laudationes für die Träger der Leopoldina-Ehrungen in diesem Jahrbuch S. 241–262.

4 Siehe Begrüßung des Bundespräsidenten durch den Akademiepräsidenten in diesem Jahrbuch S. 365.

Leopoldina durch einen Besuch ehrte. 1991 sprach mit Bundespräsident Richard von WEIZSÄCKER erstmals ein Staatsoberhaupt auf einer Leopoldina-Jahresversammlung. Er betonte damals, dass die nach dem Ende der DDR errungene neue Freiheit die Rahmenbedingungen der Arbeit zwar erleichtere, aber die Orientierung nicht einfacher mache und daher die Verantwortung in der Freiheit besonders groß sei. Bundespräsident Horst KÖHLER hatte dann während des Festaktes zur Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften am 14. Juli 2008 unter der Überschrift „Ein gastlicher Ort für den freien Geist“ ein Grußwort an die Versammelten gerichtet. Außerdem hatte Bundeskanzlerin Angela MERKEL 2011 die Jahresversammlung „Was ist Leben?“ in Halle (Saale) besucht.

Bundespräsident GAUCK würdigte in seiner Ansprache<sup>5</sup> die Leopoldina, da sie sich wissenschaftliche Seriosität und Kompetenz, das Beste aus ihrer langen Tradition, bewahrt habe und mit deutlicher Stimme durch ihre thematisch-weitgefächerten Stellungnahmen im gesellschaftlichen Diskurs und in der Beratung von Politik und Gesellschaft vernehmbar sei. Sie könne dank ihrer Mitglieder und ihrer Geschichte mit besonderer Legitimation auftreten.



Abb. 1 Bundespräsident Joachim GAUCK (*Mitte*) mit Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Vizepräsident Gunnar BERG, Festredner Onur GÜNTÜRKÜN, Reiner HASELOFF, Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt, dem Schüler Michael SCHÜSSLER, den Schülerinnen Ann-Kathrin KASSIK und Britta BÖTTCHER, Akademiepräsident Jörg HACKER, dem Schüler Paul BERNDT, dem Oberbürgermeister von Halle (Saale) Bernd WIEGAND, Vizepräsidentin Bärbel FRIEDRICH, Vizepräsident Martin J. LOHSE und Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER (von *links nach rechts*).

<sup>5</sup> Siehe Ansprache des Bundespräsidenten Joachim GAUCK in diesem Jahrbuch S. 369.

Den Ausführungen des Bundespräsidenten schloss sich das Grußwort<sup>6</sup> von Reiner HASELOFF, Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt, an. Er verdeutlichte, wie Politiker in ihren hoch komplexen Entscheidungssituationen immer wieder auf wissenschaftsbasierte Unterstützung angewiesen sind, und hob seine große Freude hervor, dass die Leopoldina gerade in Halle und damit im Land Sachsen-Anhalt ihren Sitz gefunden hat.

Mit dem Festvortrag von Onur GÜNTÜRKÜN ML (Bochum) „Wie das Gehirn den Geist erschafft und wie der Geist das Gehirn formt“ begann das wissenschaftliche Programm der Leopoldina-Jahrestagung. Die Feierliche Eröffnung wurde durch eine Diskussion mit Schülerinnen und Schülern abgeschlossen.

## Festvortrag

Der weitgefaste Komplex „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft“ bedurfte einer Präzisierung. Sie fanden die Organisatoren um GÜNTÜRKÜN mit dem Zusatz: „Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“ Doch auch diese Konkretisierung des Themas erscheint auf den ersten Blick nicht unproblematisch. Sie provoziert zunächst Überlegungen, die jeder autobiographischen Äußerung – sei sie nun literarisch motiviert oder nicht – zugrunde liegen. Von den ererbten Voraussetzungen wusste zwar schon Johann Wolfgang VON GOETHE zu berichten: „Vom Vater hab’ ich die Statur, / Des Lebens ernstes Führen, / Von Mütterchen die Frohnatur / Und Lust zu fabuliren.“<sup>7</sup> Doch bleiben bei der Frage „Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“ nicht zunächst vor allem Menschen, Orte, Landschaften und Tätigkeiten in Erinnerung, also individuelle Begegnungen und Wechselwirkungen? Es ist wohl möglich, diesen nachzuspüren, sie sind aber so persönlich und subjektiv reflektiert, dass sie zwar (literarisch/künstlerisch) nachgestaltet, aber nicht wissenschaftlich analysiert werden können, sieht man einmal vom Nachvollzug und der Rekonstruktion in der historischen Biographik ab. Das Interesse am scheinbar so Naheliegenden, das im Hinblick auf unser „Geworden-sein“ durch Vorbilder und Beispiele mehr von Literatur und Kunst denn von Wissenschaft befriedigt werden kann, muss zunächst zurückgelassen werden, um jene Ebene fester in den Blick zu bekommen, die hier auf der Leopoldina-Jahresversammlung zur Diskussion stand. Aber jener zunächst naheliegende Zugang findet sich dann doch wieder, z.B. in der ausdrucksstarken Fotografie einer älteren Dame, deren Bildnis gewissermaßen als Symbol für die Veranstaltung fungierte und auf dem Programm sowie dem Kurzfassungsheft zu sehen ist sowie sich auch auf der Veröffentlichung der Vorträge findet (vgl. S. 340).

Die Leopoldina-Jahresversammlung hatte natürlich primär eine andere Perspektive. Sie beschäftigte sich mit den von der Wissenschaft erfass- und analysierbaren Voraussetzungen und Bedingungen von Person und Individualität sowie den einer Entschlüsselung zugänglichen Prozessen und charakterisierbaren Einflussfaktoren des Werdens des Menschen im Allgemeinen und des einzelnen Menschen im Besonderen. Dabei wurden verschiedene Ebenen, nämlich Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft, betrachtet und der

<sup>6</sup> Siehe Grußwort des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF in diesem Jahrbuch S. 375.

<sup>7</sup> Goethe’s Werke. Vollständige Ausgabe letzter Hand. 4. Bd. Zahme Xenien, VI., S. 393. Stuttgart und Tübingen: J. G. Cotta’sche Buchhandlung 1828.



Blick auf das diffizile Wechselspiel dieser Ebenen fokussiert. So „wächst“ der Mensch im Wechselspiel von Genom und Umwelt, so entsteht der menschliche Geist im Wechselwirken von Gehirn und Gesellschaft. Das bedarf der Beschreibung durch naturwissenschaftliche und kulturelle Ansätze, die sich einerseits in Humangenetik, Neurobiologie, Psychologie, Informatik und Computerwissenschaften, andererseits aber in Philosophie, Wissenschaftsgeschichte, Ethik und Ästhetik finden.

Onur GÜNTÜRKÜN stellte in seinem Festvortrag das Wechselspiel von Gehirn und Geist in den Mittelpunkt. Heute wissen wir: „Wir sind unser Gehirn.“ Der Referent zeichnete in einer packenden Darstellung einige jener wissenschaftlichen Erkenntnisse nach, die zu dieser so einfachen und doch überraschenden Feststellung geführt haben. Besonders hob er dabei die Plastizität der synaptischen Verbindungen zwischen den Nervenzellen im Gehirn hervor. Sie sorgt dafür, dass Menschen Erfahrungen abspeichern können und über Erinnerungen verfügen, die jedes Gehirn so unverwechselbar machen wie die Person, zu der dieses Gehirn gehört. Es ist daher – so GÜNTÜRKÜN – durchaus nicht erstaunlich, dass sich externe und interne Einflüsse, z. B. Erkrankungen, Unfälle oder tiefgreifende Erlebnisse, auch in Veränderungen des Gehirns und damit des Individuums und seines Denkens widerspiegeln. GÜNTÜRKÜN berichtete u. a. über Experimente mit Gummihänden, die den Versuchspersonen die Illusion vermitteln, sie besäßen eine dritte Hand. Dabei wird nicht nur die Repräsentation des Körpers im Gehirn verändert, sondern aus Sicht GÜNTÜRKÜNS auch demonstriert, wie Gehirn Geist zu schaffen vermag. Veränderungen in unserer Erfahrungswelt führen zu plastischen Veränderungen des Gehirns, die ein verändertes Denken nach sich ziehen. Mit seinen Ausführungen gelang es GÜNTÜRKÜN nicht nur den Bundespräsidenten, sondern die gesamte Festversammlung in den Bann zu ziehen.

## Genom – Gehirn

Das mehrdimensionale und rückkopplungsintensive Netzwerk „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft“ wurde im Tagungsprogramm in verschiedene Wechselwirkungsbeziehungen aufgelöst. Den Fokus der von Peter PROPPING ML (Bonn), Mitglied des Präsidiums der Akademie, bzw. Helmut SCHWARZ ML (Berlin), Mitglied des Präsidiums der Akademie, moderierten Session I bildete das Wechselspiel „Genom – Gehirn“.

Dirk TRAUNER (München) berichtete über „Lichtschalter für Nervensysteme“. Er untersuchte in seinem Vortrag Transmembranrezeptoren, die die Kommunikation zwischen Zellen und ihrer Umgebung ermöglichen. Ihre Wirkungsweise lässt sich immer besser verstehen, da viele dieser Transmembranrezeptoren bereits in atomarer Auflösung charakterisiert sind und ihre Funktion auf molekularbiologischer Ebene analysiert werden konnte. Daher ist es heute möglich, solche „Schalter“ auch gegen unnatürliche Reize zu sensibilisieren. TRAUNER demonstrierte, wie spannungs- und ligandengesteuerte Ionenkanäle mit synthetischen Lichtschaltern ausgestattet werden und auf diese Weise neurale Aktivitäten mit einer außergewöhnlichen zeitlichen und räumlichen Präzision optisch kontrolliert werden können.

Bernhard HORSTHEMKE ML (Essen) befasste sich mit dem unterschiedlichen Einfluss des väterlichen und des mütterlichen Genoms auf unser Gehirn. Er zeigte, dass die elterlichen Genome funktionell verschieden sind. Für die Entwicklung eines Menschen müssen

sowohl ein mütterlicher als auch ein väterlicher Chromosomensatz vorliegen. Eine einfache Verdopplung des mütterlichen oder des väterlichen Chromosomensatzes ist nicht hinreichend und führt nicht zu einem entwicklungsfähigen Lebewesen. Während der Eizell- bzw. Spermienbildung kommt es durch einen als genomische Prägung (engl. *genomic imprinting*) bezeichneten Prozess zur Stilllegung jeweils des Allels von einem der Eltern. Unter den etwa 20000 Genen des Menschen sind 100 bis 200 Gene von dieser genomischen Prägung betroffen. In den somatischen Zellen wird dann nur das eine der beiden Allele exprimiert. HORSTHEMKE zeigte, dass einige Gene, bei denen nur das mütterliche Allel exprimiert wird, für die Entwicklung der Hirnrinde besondere Bedeutung haben. Gene, die nur vom väterlichen Allel exprimiert werden, spielen hingegen für die Entwicklung des limbischen Systems eine wichtige Rolle. Für die normale Gehirnfunktion ist daher ein solches differenziertes Expressionsmuster erforderlich. Abweichungen führen zu Erkrankungen. So bedingt der Verlust der Aktivität der väterlich exprimierten Gene das Prader-Willi-Syndrom. Es zeigt sich in der frühen Kindheit durch Muskelschwäche und Fütterungsprobleme und führt später zu Esssucht, Übergewicht, Kleinwuchs, Unterfunktion der Keimdrüsen, geistiger Behinderung und psychischen Störungen. Der Aktivitätsverlust eines mütterlich exprimierten Gens ruft das Angelman-Syndrom hervor, das Mikrozephalie, Bewegungsstörungen, Krampfanfälle, Ruhelosigkeit, häufiges Lachen, schwere geistige Behinderung und das Fehlen von Sprache umfasst. Wie HORSTHEMKE ausführte, finden sich bei Patienten mit Prader-Willi-Syndrom häufiger depressive Psychosen, bipolare Störungen mit psychotischen Syndromen sowie Formen der Schizophrenie, während bei vom Angelman-Syndrom Betroffenen diese Erkrankungen selten vorkommen.



Abb. 2 Blick auf das Auditorium der Jahresversammlung

Svante PÄÄBO ML (Leipzig) behandelte den Ursprung des Menschen aus molekularer Sicht. Er konnte berichten, dass sein Labor vor einiger Zeit das vollständige Genom eines Neandertalers und eines Denisova-Menschen in hoher Qualität sequenziert hat. Der *Homo neanderthalensis*, benannt nach dem Fundort im Neandertal bei Düsseldorf, ist eine Menschenform, die vor etwa 30 000 Jahren ausstarb. Der Denisova-Mensch, benannt nach dem Fundort in der Denisova-Höhle im Altaigebirge in Sibirien, ist ebenfalls eine ausgestorbene Menschenform. Die Sequenzierung der Genome ermöglichte die Identifizierung genetischer Merkmale, die Aufschluss über Verwandtschaftsbeziehungen zum modernen Menschen (*Homo sapiens*) und zur Evolution von Hirnfunktionen geben.

Andreas MEYER-LINDENBERG ML (Mannheim) behandelte die Gen-Umwelt-Problematik am Beispiel der psychischen Gesundheit in modernen Lebenswelten. Psychische Erkrankungen, vor allem Manie, Depression, bipolare Störung, Psychosen und Suchterkrankungen, gehören mittlerweile zu den Volkskrankheiten und besitzen einen hohen Anteil an der Krankheitslast der Bevölkerung. Sie gehören weltweit und auch in Deutschland zu den häufigsten Erkrankungen und Todesursachen und zeitigen durch Arbeitsausfall, Frühverrentung und als Folge von Stigmatisierung der Betroffenen auch umfassende sozioökonomische Folgen. Die Zusammenführung von genetischen, epidemiologischen und neurowissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen zeigt die große Bedeutung psychosozialer Faktoren in modernen Lebenswelten. MEYER-LINDENBERG berichtete u. a. über Arbeiten, die zum Verständnis sozialer Risikofaktoren, z. B. Urbanizität und Migration, im Kontext sozialer Stressverarbeitung beitragen. Dabei wurden auch die Mechanismen vorgestellt, über die im Gehirn genetische Faktoren und soziale Umwelt zusammenwirken. MEYER-LINDENBERG plädierte für eine Personalisierung therapeutischer Interventionen und stellte therapeutische Implikationen am Beispiel der prosozialen Neuropeptide dar.

Den von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER moderierten Abendvortrag hielt Daniel KAHNEMAN (Princeton, NJ, USA), Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften von 2002, unter der Überschrift „Schnelles Denken, langsames Denken“. KAHNEMAN stellte darin ein Modell des Denkens vor, das auf zwei verschiedenartigen Systemen im Kopf aufbaut. Während das automatische System 1 mit dem Assoziativspeicher gleichgesetzt werden kann, dürfte das aufwändigere System 2 der Funktion der exekutiven Kontrolle entsprechen. Die Eigenschaften der beiden Systeme und die Wechselwirkungen untereinander liefern, nach Ansicht KAHNEMANS, Erklärungen für eine Vielzahl von Phänomenen des Bewertens und Entscheidens.

## Gehirn – Geist

Session II widmete sich dem Wechselwirkungsgeflecht „Gehirn – Geist“. Die hier zugehörigen Vorträge wurden von Martin J. LOHSE ML (Würzburg), Vizepräsident der Akademie, und Ursula M. STAUDINGER ML (New York, NY, USA), Vizepräsidentin der Akademie, moderiert.

Patrick HAGGARD (London, Großbritannien) beschäftigte sich mit der Frage, ob freier Wille mit Vorbedacht eine Gehirnfunktion ist. In seinen Ausführungen bezog er sich auf zwei verschiedene Herangehensweisen für die Betrachtung menschlichen Handelns:



Abb. 3 Nobelpreisträger Daniel KAHNEMAN während seines öffentlichen Abendvortrages „Schnelles Denken, langsames Denken“

Während einerseits etwa die Philosophie Handlungen als Folge von bewusstem Denken vernunftbegabter Handlungsträger auffasst, werden Handlungen andererseits, etwa in Neurobiologie und Physiologie, als Folgen neuronaler Aktivität in den motorischen Arealen des Gehirns angesehen. HAGGARD führte nun aus, dass beide Sichten vor allem in der Analyse der Relation zwischen den Prozessen der Handlungserzeugung und dem Erleben der bewussten Absicht voneinander abweichen. Er untersuchte daher die neurobiologischen Mechanismen der Handlungserzeugung und wandte seine Aufmerksamkeit vor allem jenen Prozessen im Gehirn in den Fällen zu, in denen kein externer Reiz die Entscheidungen lenkt. Er suchte dann nach bewussten Entsprechungen dieser Prozesse.

Martin GIURFA (Toulouse, Frankreich) analysierte das Erkenntnisvermögen im Miniaturgehirn der Honigbiene. Der Referent erläuterte anschaulich, wie diese Insekten mit einem winzigen Gehirn dennoch ein hochentwickeltes Verhaltensrepertoire aufweisen können und deshalb als Modell für die Erforschung elementarer Formen des assoziativen Lernens geeignet sind. Dabei konnte GIURFA für die Honigbiene das Vorhandensein unerwarteter kognitiver Fähigkeiten, wie Konzeptbildung und Zahlenverständnis, eindrucksvoll belegen. GIURFA galt der besondere Dank der Organisatoren, da er mit seinem Vortrag den ursprünglich vorgesehenen Beitrag „„Geist‘ in einem Zweimillimetergehirn“ von Mandyam V. SRINIVASAN (Brisbane, Australien), der seine Teilnahme hatte absagen müssen, ersetzte.

Thomas ELBERT ML (Konstanz) suchte in seiner Präsentation nach Spuren belastender Lebenserfahrungen in Genom, Gehirn und Geist. Er ging in seinen Ausführungen davon aus, dass Gehirn und Geist sich in Ko-Konstruktion aus (epi-)genetisch-biologischen und sozio-kulturellen Systemen formen und dass sich das daraus hervorgehende Verhalten wiederum auf gesellschaftliche Umwelten und Kultur(en) auswirkt. Zur Verdeutlichung

wählte er eine Reihe von Trauma- und Gewalterfahrungen, z. B. in Krisengebieten unter Kriegsbedingungen, desaströse Missbrauchserfahrungen im frühen Kindesalter. Sie hinterlassen Spuren im Gedächtnis und verändern sogar die Systemeigenschaften der sich selbst organisierenden Organismen. Die erlebte wiederholte Erfahrung massiver Stressoren kann unter diesen kritischen Umständen nicht als „Episode“ verarbeitet werden, sondern muss aufgrund der epigenetischen, neuronalen und verhaltensmodifizierenden Systemänderungen immer wieder „erinnert“ werden. Das kann in veränderten Umwelten und anderen kulturellen Kontexten zu fehlgehendem Verhalten, Funktionsverlust und seelischem Leid führen, weil die beeinträchtigte Reorganisation von Gehirn und Geist auf einfache aus der Vorstellung heraus entstehende Schlüsselreize bereits erneut das gesamte etablierte Verteidigungsarsenal aufruft. Es müssen entsprechende Therapien entwickelt und angewandt werden, um die ausgebildeten Teufelskreise zu durchbrechen.

Die Möglichkeiten von Computertechnik und Informatik bildeten den Fokus des Vortrages von Elisabeth ANDRÉ ML (Augsburg). Ausgangspunkt ihrer Überlegungen zur Erkennung und Generierung empathischer Reaktionen durch Computermodelle war die Erkenntnis, dass für befriedigende Mensch-Maschine-Interaktionen eine der zwischenmenschlichen Kommunikation nachempfundene „emotionale“ Beteiligung des Computergegenübers erforderlich ist. Daher wird von vielen Forschergruppen versucht, die Mensch-Maschine-Interaktion natürlicher zu gestalten, indem emotionales Verhalten in Computermodellen nachgebildet wird. Dazu ist es zunächst notwendig, die sich in Mimik, Gestik und Sprache spiegelnden Emotionen des menschlichen Interaktionspartners sensorisch zu erfassen und zu klassifizieren. Durch Verwendung miniaturisierter Sensoren in Alltagssituationen gelingt es, das natürlich auftretende Verhaltensrepertoire weitgehend unverfälscht aufzunehmen. In einem weiteren Schritt erfolgt dann die Übertragung der Ausdrucksformen emotionaler Beteiligung auf den maschinellen Interaktionspartner, der wiederum dem Menschen als animierter virtueller Gesprächspartner, als anthropomorpher Roboter oder auch als digital erweiterter Alltagsgegenstand gegenübertritt. Dabei soll sich das emotionale Verhalten spontan während der Mensch-Maschine-Interaktion auf der Grundlage von operationalisierten Emotionsmodellen ergeben. Solche Modelle werden aus Erkenntnissen der Kognitions- und Sozialwissenschaften über die unterschiedlich komplexen empathischen Prozesse abgeleitet. Die Vortragende dokumentierte den gegenwärtigen Stand der Entwicklungen u. a. am Einsatz eines entsprechenden Modells zur Sensibilisierung von Schulkindern für eine Unterstützung von Mobbing-Opfern.

## Geist – Gesellschaft

Die von Hans-Peter ZENNER ML (Tübingen), Mitglied des Präsidiums der Akademie, und Philipp U. HEITZ ML (Zürich, Schweiz), Sekretar der Klasse III der Akademie, moderierte Session III war mit „Geist – Gesellschaft“ überschrieben und wurde von Wolfgang PRINZ ML (Leipzig) mit seinem Referat „Selbst im Spiegel – Subjektivität zwischen Natur und Kultur“ eröffnet. PRINZ ging der Frage nach, wie Subjektivität im Spannungsfeld zwischen Natur und Kultur zu verorten ist. Dazu behandelte er u. a. die Fragen, was Subjekte eigentlich sind, wie sie sich von Nicht-Subjekten unterscheiden und ob sie aus Wesen hervorgehen, die keine Subjekte sind. Er untersuchte die Rolle von Spiegelpraktiken und



Abb. 4 Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Schülerprogramm der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte und der Leopoldina, das mit der großzügigen finanziellen Unterstützung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung veranstaltet worden ist, gehörten zu den besonders interessierten Gästen der Leopoldina-Jahresversammlung.

Spiegelspielen und analysierte die differenzierte Bereitschaft der Agierenden, auf diese einzugehen. Damit konnte er eine neue Sicht auf menschliche Subjektivität in sozialer Interaktion aufzeigen.

Der wissenschaftshistorisch-ethisch fundierten kritischen Auseinandersetzung mit verschiedenen Strömungen der Neuro- und Kognitionswissenschaften stellte sich Bettina SCHÖNE-SEIFERT ML (Münster). Sie untersuchte Biologismus- und Reduktionismus-Vorwürfe gegenüber den Neurowissenschaften und der Psychiatrie auf deren normative Relevanz. Gegenwärtig hätten – so SCHÖNE-SEIFERT – Vorwürfe fundamentaler theoretischer Fehlannahmen eine gewisse Konjunktur. Kritische Stimmen warnten vor einem allzu weitgehenden *reduktionistischen* Verständnis von menschlichem Denken, Entscheiden und Handeln und lehnten entsprechende *biologistische* Auffassungen zu Ursachen und Behandlungsansätzen psychischer Erkrankungen ab. SCHÖNE-SEIFERT versuchte, die Grundannahmen der Kritiker zu analysieren und die Bedeutsamkeit der vorgebrachten Argumente zu bewerten. Dabei kam sie zu dem Schluss, dass durchaus nicht alle Theorieentwürfe mit einem reduktionistischen Selbstverständnis auch reduktionistische Konsequenzen für soziale Praktiken oder für die psychiatrische Praxis haben müssen.

Für die zentrale Frage der Veranstaltung „Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“ besitzt die Dimension „Bildung“ eine besondere Bedeutung. Hans-Peter BLOSSFELD ML (San Domenico di Fiesole, Italien) widmete sich der Bildung im Lebenslauf und präsen-

tierte dazu ausgewählte Befunde aus der aktuellen Bildungsforschung, deren Erkenntnisse hauptsächlich durch die Auswertung von Längsschnittdaten gewonnen werden. Im Zentrum seiner Ausführungen standen Bildungsentscheidungen, die vor allem in den Familien getroffen werden (Übergang zum Gymnasium, Aufnahme eines Studiums). Für BLOSSFELD zeigte sich außerdem, dass die Organisation des Bildungssystems (z. B. im Vergleich von Bayern und Hessen) bestimmt, wann und mit welchen Konsequenzen Bildungsentscheidungen von den Familien getroffen werden müssen und in welchem Umfang diese später korrigiert werden können. Er plädierte für offene Bildungssysteme mit weitgehender Anschlussfähigkeit von Bildungsabschlüssen und für die Vermeidung von Bildungssackgassen. Bildungspolitik müsse – so BLOSSFELD – daher nicht nur mehr Frühförderung und Ganztagschulen anbieten, sondern in einem umfassenden Ansatz vor allem Familien aus benachteiligten Gruppen stärker in die Bildungsförderung einbeziehen.

Michael PAUEN (Berlin) konzentrierte seine Ausführungen auf die Erwartungen der Gesellschaft an die Hirnforschung. Die häufig befürchteten negativen gesellschaftlichen Auswirkungen der wissenschaftlichen Enträtselung des Gehirns und seiner Funktionsweise, die eine Verletzung unseres Menschenbildes heraufbeschwören, werden seines Erachtens nicht eintreten. Vielmehr sei für die Entwicklungen charakteristisch, dass man zunächst einmal eben nicht wisse und nicht wissen könne, wo sich genau die tatsächlichen Defizite der gegenwärtigen Hirnforschung finden werden. Wie in den vorangehenden Epochen der Erforschung des Gehirns auch werden sich erst im Vollzug des Forschens und im Kontext anderer dazu vordem unabhängiger Wissensgebiete und heute noch fernliegenden Bereichen der Wissenschaft und eventuell Kultur die Lücken offenbaren und dann nach und nach schließen lassen. Von der Hirnforschung können daher zunächst „nur“ ein graduell besseres Verständnis der neuronalen Grundlagen psychischer Prozesse und erweiterte Möglichkeiten, pathologische Störungen zu beeinflussen und die Entwicklung von Fähigkeiten zu unterstützen, erwartet werden. Die grundlegenden Vorstellungen des Zusammenspiels von Geist und Materie werden sich wahrscheinlich dennoch – wenn auch langsamer, als vielleicht prognostiziert – ändern. Von dem gewachsenen Interesse an Fragen der sozialen Kognition dürfte das Verständnis sozialer Prozesse und Entscheidungen profitieren. Trotz der erstarkenden Wechselwirkung von Neuro- sowie Sozial- und Geisteswissenschaften ist aber wohl nicht zu befürchten, dass die Hirnforschung höherstufige Wissenschaften verdrängt.

## Gesellschaft – Genom

Die IV. Sektion der Tagung widmete sich unter der Moderation von Volker TER MEULEN ML (Würzburg), Altpäsident der Akademie, dem Themenpaar „Gesellschaft – Genom“. Sie startete mit dem Referat von Eric TURKHEIMER (Charlottesville, VA, USA), das sich der Verhaltensgenetik widmete. TURKHEIMER gab einen kurzen Überblick zur Geschichte der mit dem Wirken von Francis GALTON beginnenden Humangenetik, die sich insbesondere mit dem Anteil von Erbe und Umwelt an der menschlichen Entwicklung beschäftigte und mit den Implikationen der Eugenik eine der umstrittensten wissenschaftlichen Unternehmungen im 20. Jahrhundert bildete. Gleichwohl hat z. B. Ver-

haltensgenetik auf verschiedenen Ebenen, z. B. durch die Quantifizierung genetischer Einflüsse auf das Entwicklungspotenzial des Menschen, versucht, dazu beizutragen, uns selbst besser zu verstehen. Dass dies bisher nur in begrenztem Umfang wirklich gelungen ist, lag für TURKHEIMER u. a. an den unzureichenden theoretischen Grundlagen und der verfehlten Konzeptualisierung der Ziele. Für den Redner war Verhaltensgenetik weder die Quantifizierung genetischer Einflüsse noch die Feststellung biogenetischer Ursachen von Verhaltenssyndromen. Vielmehr wollte er hier eine Methode zur Verwendung von genetischen Daten für die kausale Deduktion von Hypothesen zur menschlichen Entwicklung sehen und das Gebiet auf diese Weise in den Mainstream der Humansozialwissenschaften zurückführen.

Mit den Geltungsansprüchen der Gen-Wissenschaften unter wissenschaftsgeschichtlichem Blickwinkel beschäftigte sich Volker ROELCKE ML (Gießen). Er wählte für seine Untersuchungen einerseits die Forschungen von John GURDON, Nobelpreisträger von 2012, im Kontext von Embryologie und Entwicklungsbiologie, aus denen die wesentlichen Voraussetzungen für die Klonierungstechnik hervorgingen, um dem Anspruch eines – letztendlich nur vermeintlich – methodisch rationalen, zielgerichteten Handelns nachzugehen. Andererseits setzte er sich kritisch mit dem Anspruch der Produktion von methodisch abgesichertem wissenschaftlichem Wissen am Beispiel des sogenannten „zentralen Dogmas“ der Molekularbiologie auseinander. Das auf Francis CRICK, der 1962 zusammen mit James WATSON und Maurice WILKINS den Medizin-Nobelpreis für die Aufklärung der Molekularstruktur der Desoxyribonukleinsäure (DNA) erhielt, zurückgehende zentrale Dogma folgte aus den molekularbiologischen Arbeiten der 1960er Jahre und besagt – verkürzt und sinngemäß –, dass der Fluss der (genetischen) Information<sup>8</sup> von der Nukleinsäure, der DNA, zum Protein erfolgt, aber der Transfer von Protein zu Protein bzw. vom Protein zur Nukleinsäure unmöglich sei. Bereits die Entdeckung von Viren und Bakteriophagen, die Ribonukleinsäure (RNA) als Erbträger besitzen und bei denen eine Übertragung von Information von der RNA auf RNA erfolgt, und noch mehr die Auffindung der sogenannten Umkehrtranskriptase, die bei einigen Viren mit RNA-abhängiger DNA-Synthese auftritt und die Übertragung von Information von der RNA auf DNA erlaubt, zwangen die Vorstellung entscheidend zu modifizieren. Die wachsenden Erkenntnisse von der erheblichen Komplexität molekularer Mechanismen, dann die Entdeckung sogenannter Prionen, bei denen eine Proteinsubstanz als infektiöses Agens wirkt und auf die RNA bzw. DNA des Wirtsorganismus einwirken kann, und schließlich die Aufdeckung des bedeutenden Einflusses epigenetischer Faktoren in der Entwicklung erschütterten aus ROELCKES Sicht das Bild endgültig.

Andreas PLAGEMANN (Berlin) führte die Entwicklung eines Lebewesens als einen umweltabhängigen Prozess vor, bei dem in bestimmten Fällen Umweltfaktoren die Genexpression beeinflussen können. Dieses Phänomen wird unter dem Stichwort Epigenetik untersucht. PLAGEMANN entwickelte in seinem Vortrag, ausgehend von den Pionierarbeiten des Berliner Endokrinologen und Leopoldina-Mitglieds Günter DÖRNER zur hormonalen Prä-Programmierung, das Konzept der *Vegetativen Prägung*. In frühen kritischen Entwicklungsphasen laufen danach Vorgänge ab, die nachhaltige Konsequenzen für die

<sup>8</sup> Die Problematik der Begrifflichkeit „Information“ in diesem Zusammenhang und die Schwierigkeiten in der Komplexität des Genbegriffes werden hier ausgeklammert.



Individualität und das individuelle Erkrankungsrisiko haben (Perinatale Programmierung). PLAGEMANN sprach dabei von einem vegetativen Konditionierungsprozess, in dem epigenomisch und mikrostrukturell durch Umweltsignale, wie Ernährung, Hormone, Xenobiotika usw., Funktionsweisen auf der subzellulären und weiteren Ebenen (bis hinauf zur organismischen) ‚erlernt‘ werden. Bekannt ist zum Beispiel, dass Über- und Fehlernährung durch eine neuro-endokrine Fehlkonditionierung während kritischer Entwicklungsphasen zu einem hohen Risiko für Übergewicht, Adipositas, Diabetes mellitus und Herz-Kreislaufkrankungen führen. PLAGEMANN forderte, durch verstärkte Forschung die Voraussetzungen zu schaffen, dass durch das Erkennen und Vermeiden bzw. eine adäquate Behandlung die Risiken materno-fetaler und/oder neonataler Fehlexpositionen vermindert werden.

### **Leopoldina Lecture und Abschluss der Veranstaltung**

Die bereits traditionelle *Leopoldina Lecture* zum Abschluss der Jahresversammlung hielt Chris FRITH (London, Großbritannien). Er diskutierte die umfassende Frage „Wie schafft das Gehirn Kultur?“ an einer Fülle von detailreich-dargestellten Experimenten. Dabei arbeitete er vor allem Unterschiede in Lernvorgängen, das Phänomen der Überimitation und den Einfluss von Tratsch für unser Wissen heraus. Die aufgezeigten Gehirnmechanismen schaffen unter bestimmten Voraussetzungen eine implizite Art der Wir-Form. Gleichzeitig sorgt eine explizite Art der Wir-Form für Übereinstimmung durch Gespräche und gemeinsame Erfahrungen. Auf diese Weise entsteht in einem vielgestaltigen Prozess letztendlich „Kultur“.

Frank RÖSLER ML (Hamburg) konnte in seinem Schlusswort eine anregungsreiche Tagung Revue passieren lassen, zu der auch die Junge Akademie mit ihrer Werkstatt „Originelle Idee oder Plagiat? – Zur Produktion von Wissen und Innovation in Wissenschaft und Gesellschaft“ noch einen weiterführenden Ansatz geliefert hatte. Das neue Akademiegebäude hatte sich jedenfalls als Veranstaltungsort glänzend bewährt.

Eine Auswahl der Vorträge ist in der Schriftenreihe der Akademie *Nova Acta Leopoldina* NF Bd. 120, Nr. 405 erschienen.

## Ansprache des Leopoldina-Präsidenten

Jörg Hacker ML (Halle/Saale, Berlin)  
Präsident der Akademie

Sehr geehrte Präsidenten und Repräsentanten der Akademien  
und Wissenschaftsorganisationen,  
sehr verehrte Frau Staatssekretärin QUENNET-THIELEN,  
sehr geehrte Mitglieder, Freunde und Gäste der Leopoldina,  
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,  
meine Damen und Herren,  
hochansehnliche Festversammlung!

### 1. Begrüßung

Ich freue mich, Sie im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften das erste Mal zu einer Jahresversammlung der Leopoldina willkommen heißen zu dürfen, die in unserem neuen Hauptsitz stattfindet. Seit seiner feierlichen Einweihung im Mai letzten Jahres hat sich dieses Gebäude als nationales und internationales Forum für den wissenschaftlichen Gedankenaustausch bewährt, und wir sind uns gewiss, dass es nicht nur für die zahlreichen Konferenzen, Workshops und Vortragsveranstaltungen, die hier stattfinden, sondern zukünftig alle zwei Jahre ebenfalls für unsere Jahresversammlungen einen hervorragenden Rahmen bieten wird.

Dies ist selbstverständlich auch dann der Fall, wenn wir hohen Besuch erwarten dürfen. Sie werden wissen, dass der Schirmherr der Leopoldina, Herr Bundespräsident GAUCK, uns heute die Ehre seines Besuchs erweisen und im zweiten Teil der feierlichen Eröffnung der Jahresversammlung eine Ansprache an uns richten wird. Auf diese Rede sind Sie, meine Damen und Herren, vermutlich genauso gespannt wie ich!

### 2. Zum Thema der Jahresversammlung

Meine Damen und Herren,

es ist womöglich kein Zufall, dass sich unser Schirmherr gerade in diesem Jahr entschlossen hat, die Jahresversammlung der Leopoldina zu besuchen. Wir beschäftigen uns nämlich heute und an den kommenden beiden Tagen mit einem Thema, das nicht nur auf Grund seiner wissenschaftlichen Relevanz und Aktualität für unsere Jahresversammlung überaus angemessen ist: „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft. Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“

Diese Frage betrifft jeden von uns auch ganz unmittelbar. Wenn wir möglichst umfassend verstehen wollen, welche Bedingungen, Prozesse und Einflussfaktoren dazu beitragen, dass wir in der Interaktion mit unserer Umwelt zu einzigartigen Individuen werden, dann müssen wir das Panorama des gegenwärtigen Wissens über die natürlichen und kulturellen Wurzeln menschlicher Individualität aus den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Perspektiven betrachten. Wir können uns darauf freuen, dass uns die Vorträge auf dieser Jahresversammlung Ausblicke auf die komplexe Entstehung interindividueller Unterschiede gewähren werden.

Für mich weist die Frage „Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“ auf eine fundamentale Herausforderung hin, der sich die Wissenschaften gegenübersehen: Stoßen sie auf eine prinzipielle Grenze, wenn es um die Erklärung der Einzigartigkeit eines menschlichen Individuums geht? Unser Mitglied GOETHE hat eine berühmte Sentenz, deren Herkunft sich bis in die Antike zurückverfolgen lässt, sehr geschätzt. Sie lautet: „Individuum est ineffabile.“ Der Einzelgegenstand ist unaussprechlich. Auf das Thema unserer Jahrestagung bezogen hieße dies: Der wissenschaftlichen Erkenntnis menschlicher Individualität wäre eine unüberschreitbare Grenze gezogen, da es der Wissenschaft nie gelänge, mittels der von ihr erkannten allgemeinen Gesetzmäßigkeiten die Einzigartigkeit eines Menschen vollständig erklären zu können.

Selbstverständlich hat sich seit GOETHE die Wissenschaft vom Menschen enorm weiterentwickelt und ausdifferenziert. Unser heutiges Verständnis davon, wie interindividuelle Unterschiede entstehen, ermutigt uns, das menschliche Individuum zu erforschen, um uns in einem offenen Prozess immer genauer seiner Einzigartigkeit anzunähern – auch wenn wir sie womöglich niemals ausschöpfen können. In dieser Hinsicht mag es der Wissenschaft nicht besser als uns selbst gehen, wenn wir unsere eigene Persönlichkeit in der Introspektion verstehen wollen. Beide Zugänge zur Individualität, der wissenschaftliche und der introspektive, könnten sich dann womöglich gerade wegen ihrer jeweiligen Begrenztheit ergänzen. Ich freue mich auf die Vorträge, die wir bis Sonntag hören werden, und bin gespannt, ob sie auch auf diesen Aspekt eingehen werden.

### 3. Totengedenken

Meine Damen und Herren,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina versteht sich seit ihrer Gründung als Sozietät verdienstvoller Forscherpersönlichkeiten, die über die Aufnahme neuer Mitglieder eigenständig entscheidet. Diese Auswahl muss strenge Maßstäbe anlegen, denn ohne das individuelle Engagement fachlich hervorragend ausgewiesener Mitglieder könnte die Leopoldina weder auf eine 361-jährige Geschichte zurückblicken noch ihre gegenwärtigen Aufgaben als Nationale Akademie der Wissenschaften erfüllen. Die zentrale Bedeutung des einzelnen Mitglieds für die Leopoldina zeigt sich nicht zuletzt in der Tradition, dass wir zu Beginn unserer Jahresversammlungen derjenigen Mitglieder gedenken, die in den vergangenen zwölf Monaten von uns gegangen sind.

Seit der letzten Jahresversammlung in Berlin sind 27 Mitglieder der Leopoldina verstorben, darunter aus der Sektion „Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie“ der

Träger des Nobelpreises für Medizin oder Physiologie des Jahres 1974 Christian DE DUVE. Zudem mussten wir von zwei hochverdienten Ehrenförderern unserer Akademie Abschied nehmen, und zwar von Berthold BEITZ und Paul RAABE, die beide im Juli dieses Jahres verstarben.

Meine Damen und Herren,  
ich darf Sie bitten, sich von Ihren Plätzen zu erheben, um unserer verstorbenen Mitglieder und Ehrenförderer in Dankbarkeit still zu gedenken.  
Ich danke Ihnen für Ihr stilles Gedenken.

#### 4. Fünf Jahre Nationale Akademie der Wissenschaften Deutschlands

Meine Damen und Herren,

vor wenigen Monaten, genauer am 14. Juli, jährte sich zum fünften Mal der Tag, an dem der Festakt anlässlich der Ernennung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften begangen worden ist. In den letzten fünf Jahren haben wir die Transformation der Leopoldina zu einer modernen Arbeitsakademie fortgesetzt, die unter den Präsidentschaften von Herrn PARTHIER und Herrn TER MEULEN begonnen worden ist. Für Ihr wegweisendes Engagement möchte ich Ihnen, sehr geehrte Altpäsidenten, lieber Herr PARTHIER, lieber Herr TER MEULEN, im Namen der ganzen Akademie herzlich danken!

Vor fünf Jahren charakterisierte der damalige Bundespräsident Horst KÖHLER die beiden neuen, eng miteinander verknüpften Hauptaufgaben unserer Akademie folgendermaßen: „Als freie und unabhängige Gelehrten-gesellschaft soll sie die Wissenschaft in Deutschland auf internationalen Bühnen vertreten und zugleich hierzulande Politik und Gesellschaft beraten. Und diese Beratung ist heute wichtiger denn je: Komplexer denn je sind die Fragen von Ursache und Wirkung, mit denen sich die Politik auseinandersetzen muss; größer denn je die Herausforderungen, denen sich Gesellschaften unter den Bedingungen der Globalisierung zu stellen haben; ‚fernhintreffender‘ denn je die Folgen unseres Handelns und Unterlassens. Die Komplexität der Sachverhalte sollte mehr und nicht weniger wissenschaftliche Begründung von politischen Entscheidungen bewirken.“<sup>1</sup>

Diese Charakterisierung unserer neuen Aufgaben hat sich als überaus treffend herausgestellt. Wir sind sowohl der Freiheit der Forschung als auch der Verantwortung des Wissenschaftlers verpflichtet. Daher müssen wir uns das anspruchsvolle Ziel setzen, zu gesellschaftlichen Problemstellungen, die einen starken Wissenschaftsbezug haben, die öffentliche Meinungsbildung und die politische Entscheidungsfindung unabhängig von politischen, wirtschaftlichen und anderen wissenschaftsexternen Interessen zu beraten.

1 KÖHLER, H.: „Ein gastlicher Ort für den freien Geist“ – Grußwort des Bundespräsidenten. In: *Präsidium der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina* (Hrsg.): Festakt zur Ernennung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 98, Nr. 362, 19–25 (2009). Hier S. 20.

„Beraten“ soll dabei heißen: Wir vermitteln objektive Informationen auf dem neuesten Stand der Wissenschaft auf eine allgemein verständliche Weise. Wir stellen mögliche Handlungsalternativen mitsamt ihrer wahrscheinlichen Folgen vor. Und wir plädieren gegebenenfalls vor dem Hintergrund transparenter Zielvorstellungen für bestimmte Handlungsoptionen.

Die Leopoldina koordiniert die wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Öffentlichkeit durch die Akademien in Deutschland. Wir arbeiten eng mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften zusammen, und ich möchte Ihnen, sehr geehrte Präsidenten und Repräsentanten der Akademien, für unsere Kooperation herzlich danken!

Meine Damen und Herren,

den fundamentalen Herausforderungen unserer Gesellschaft können wir nicht mehr in den Grenzen von Nationalstaaten begegnen. Denken Sie an den Klimawandel oder die demographische Entwicklung der Menschheit. Dementsprechend darf sich auch die wissenschaftsbasierte Beratung zu diesen Herausforderungen keinesfalls auf einen nationalen Rahmen beschränken. Auf internationaler Ebene verfolgen wir daher das Ziel, zusammen mit anderen Nationalakademien ein wirksames und kurzfristig aktivierbares Netzwerk für die globale wissenschaftsbasierte Beratung aufzubauen. Im April dieses Jahres habe ich zu diesem Zweck in Paris ein Kooperationsabkommen mit der *Académie des sciences* unterzeichnet, im August folgte ein Memorandum mit der *Academy of Sciences of South Africa*, und Anfang November werden wir mit der *Israel Academy of Sciences and Humanities* ein Abkommen unterzeichnen.

Meine Damen und Herren,

die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit internationalen Partnern ist für uns auch unverzichtbar, wenn es darum geht, innerhalb großer Akademieverbünde zur Bewältigung globaler Herausforderungen beizutragen – zum Beispiel im Rahmen der G-Science-Runde. Wie Sie wissen, erarbeiten die nationalen Akademien der G8-Staaten seit 2005 gemeinsame Stellungnahmen zu Themen, welche die Beratungen der Staats- und Regierungschefs bei den jährlichen G8-Gipfeln unterstützen. Vor dem Gipfel Mitte Juni dieses Jahres in Nordirland hat die Leopoldina gemeinsam mit anderen Wissenschaftsakademien den G8-Regierungen Stellungnahmen zu Arzneimittelresistenzen bei Infektionskrankheiten bzw. zur Unterstützung der globalen nachhaltigen Entwicklung durch Wissenschaft und Technik übergeben. Diese Themen, die unsere nationale Stellungnahme zur Antibiotika-Forschung sowie unsere Auseinandersetzung mit der Frage nach der Nachhaltigkeit in der Wissenschaft international fortschreiben, wurden auch auf dem Treffen der Wissenschaftsminister und Akademiepräsidenten der G8-Staaten Mitte Juni in London erörtert.

Über die G-Science-Aktivitäten hinaus sind wir in weiteren internationalen Akademienverbänden wie dem *European Academies Science Advisory Council* und dem *InterAcademy Panel* aktiv. In diesem Zusammenhang freue ich mich, Herrn TER MEULEN zu seiner Wahl zum *Co-Chair* des *InterAcademy Panel* gratulieren zu können!

## 5. Schwerpunktthemen der wissenschaftsbasierten Beratung

Meine Damen und Herren,

in den vergangenen Jahren haben sich – national wie international – vier Schwerpunktthemen unserer wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit herausgebildet. Sie zeigen an, welche gesellschaftlichen Herausforderungen unsere Mitglieder für besonders wichtig halten, und sie spiegeln meines Erachtens auch den realen Bedarf an Beratung wider, der von Politik und Öffentlichkeit angemeldet wird. Diese vier Schwerpunktthemen sind:

- die Fortschritte in den Lebenswissenschaften und der Biomedizin,
- die Entwicklung der Energieforschung im Kontext der Transformation unserer Energieversorgung,
- die Herausforderungen des demographischen Wandels und
- die nachhaltige Entwicklung des Wissenschaftssystems.

In den vergangenen Monaten haben wir zu diesen Themen Veröffentlichungen vorgelegt oder neue Vorhaben begonnen, und wir werden in den kommenden Monaten unsere Aktivitäten fortsetzen. Ich möchte Ihnen hierzu nur wenige Beispiele geben.

### 5.1 Fortschritte in den Lebenswissenschaften und der Biomedizin

Meine Damen und Herren,

gemeinsam mit der Akademie der Wissenschaften zu Hamburg veröffentlichten wir Anfang dieses Jahres eine Stellungnahme, welche die Probleme und Perspektiven der Antibiotika-Forschung erörtert. Sie wurde in der gegenwärtigen Diskussion um die Verhinderung von Antibiotikaresistenzen und um die notwendige Entwicklung neuer Antibiotika interessiert aufgenommen. Unsere Stellungnahme hat auch dazu geführt, einen Runden Tisch zu diesen Themen einzurichten, an dem Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik sich Anfang November zum ersten Mal treffen werden.

Aber wir beschränken uns nicht darauf, die Themen unserer wissenschaftsbasierten Beratung in Stellungnahmen zu beleuchten. So haben die Robert-Bosch-Stiftung und die Leopoldina unter dem Namen „Tauchgänge in die Wissenschaft“ ein Kolleg für Journalisten eingerichtet, die sich zu wissenschaftlichen Hintergründen fortbilden möchten. Und das Thema des ersten Veranstaltungszyklus steht im Zentrum zahlreicher Hoffnungen und Befürchtungen, die sich auf die Entwicklung der Biomedizin richten. Es lautet: „Der Patient der Zukunft. Wie Gentechnik und Alternsforschung unsere Medizin verändern“.

Zu einem medizinischen Thema, das für die Patienten der Zukunft gewiss von großem Interesse sein wird, werden wir mit einem weiteren renommierten Kooperationspartner eine erste gemeinsame Veranstaltung ausrichten. Ich freue mich, dass wir zusammen mit der VolkswagenStiftung Anfang nächsten Jahres die neue Reihe „Leopoldina-Lectures in Herrenhausen“ eröffnen, und zwar mit einer Diskussion zum Thema „Personalisierte Medizin“, die sich an ein breites Publikum richten soll.

## 5.2 Entwicklung der Energieforschung im Kontext der Transformation der Energieversorgung

Meine Damen und Herren,

im vergangenen Jahr wurde unsere Stellungnahme zur Bioenergie als ein pointierter und dementsprechend durchaus kontrovers diskutierter Beitrag zur Debatte um die Rolle der Bioenergie bei der Energiewende wahrgenommen. Die Energiewende gehört sicher auch nach der Bundestagswahl am Sonntag zu den großen Zukunftsthemen in unserem Land. Zusammen mit acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften haben wir daher die Initiative „Energiesysteme der Zukunft“ gestartet, welche die Energiewende in Deutschland wissenschaftlich unabhängig begleiten wird. Ich hoffe, dass dieses Akademienprojekt eine wichtige Rolle bei der wissenschaftlichen Begleitung der Energiewende spielen sowie zur Versachlichung der öffentlichen und politischen Debatte um die Energiewende beitragen wird.

## 5.3 Herausforderungen des demographischen Wandels

Meine Damen und Herren,

zum Schwerpunktthema „Herausforderungen des demographischen Wandels“ hat die Leopoldina in Zusammenarbeit mit der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der *Jacobs Foundation* Ende des vergangenen Jahres eine umfassende Studie „Zukunft mit Kindern“ vorgelegt, an der Psychologen, Mediziner, Soziologen, Ökonomen, Bildungsforscher und Vertreter zahlreicher weiterer Disziplinen mitgearbeitet haben. Ein solches Thema zeigt nachdrücklich, dass Interdisziplinarität ein unabdingbares Qualitätsmerkmal unserer wissenschaftsbasierten Beratung ist – und in dieser Interdisziplinarität liegt eine Stärke der Leopoldina und der anderen deutschen Wissenschaftsakademien.

Zum demographischen Wandel hatte die Leopoldina auf Initiative unserer Vizepräsidentin Frau STAUDINGER Ende Mai zu einer Konferenz europäischer Wissenschaftsakademien unter dem Titel „Demographic Change in Europe – the Scientific Basis of Sustainable Policy-Making“ nach Halle eingeladen, um eine gemeinsame Stellungnahme der beteiligten neun Akademien zu erarbeiten. Liebe Frau STAUDINGER, haben Sie herzlichen Dank für diese Initiative, die sich der dringend notwendigen europäischen Antwort auf die Herausforderungen des demographischen Wandels widmet.

*Last but not least* hat die Leopoldina auf der Grundlage ihrer bisherigen intensiven Aktivitäten zum demographischen Wandel in den vergangenen Monaten das Wissenschaftsjahr „Demographische Chance“ mitgestaltet und wird bis Ende des Jahres noch mehrere publikumswirksame Diskussionsveranstaltungen durchführen.

#### *5.4 Nachhaltige Entwicklung des Wissenschaftssystems*

Meine Damen und Herren,

zur nachhaltigen Entwicklung von Lehre, Forschung und Wissenstransfer in Deutschland hat das Präsidium der Leopoldina im April ein erstes wissenschaftspolitisches Diskussionspapier „Die Zukunftsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems“ vorgelegt und an Sie, sehr geehrte Mitglieder, versandt. Dieses Papier war durchaus als Experiment gedacht, denn wir wollten erfahren, wie Sie unsere Positionen zu zentralen Fragen des Wissenschaftssystems und insbesondere zur Zukunft der Universitäten einschätzen. Wir haben kontroverse Antworten erwartet, und wir sind von Ihnen nicht enttäuscht worden. Ihre Reaktion hat uns ermutigt, dass sich die Leopoldina zukünftig zu systemischen und strategischen Fragen der Wissenschaftspolitik äußern wird – und zwar als Sachwalter, der sich im Sinne der nachhaltigen Entwicklung des gesamten deutschen Wissenschaftssystems zu Wort meldet.

### **6. Danksagungen und Überleitung zur Verleihung der Auszeichnungen**

Sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina,

all die Aktivitäten, über die ich Ihnen berichtet habe, hätten ohne Ihr großes Engagement in den Gremien der Akademie, den Wissenschaftlichen Kommissionen und den Arbeitsgruppen nicht verwirklicht werden können. Hierfür möchte ich Ihnen im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften danken! Unser Dank gilt am heutigen Tag ganz besonders dem wissenschaftlichen Organisator dieser Jahresversammlung, Herrn GÜNTÜRKÜN, und allen Vortragenden, die uns von Ihren Forschungen berichten werden. Herzlichen Dank!

Sehr verehrte Frau SCHNITZER-UNGEFUG, liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,

die Mitglieder der Leopoldina, die in den Gremien der Akademie aktiv sind oder an unserer wissenschaftsbasierten Beratung mitwirken, wissen, dass sie sich auf eine gut funktionierende Geschäftsstelle mit hochmotivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verlassen können. Gerade die letzten Wochen, während derer Sie diese Jahresversammlung vorbereitet haben, zeigten einmal mehr, wie leistungsfähig unsere Geschäftsstelle ist. Hierfür möchte ich mich im Namen des Präsidiums bei Ihnen, sehr verehrte Frau SCHNITZER-UNGEFUG, liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, herzlich bedanken!

Meine Damen und Herren,

hervorragende Wissenschaft bedarf einer auskömmlichen Finanzierung. Dies gilt auch für die wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Öffentlichkeit durch die Leopoldina. Daher möchte ich an dieser Stelle im Namen des Präsidiums Ihnen, sehr verehrte



Frau Staatssekretärin, und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung als auch dem Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt für ihre Unterstützung der Leopoldina in den letzten fünf Jahren unseren ganz besonderen Dank aussprechen.

Meine Damen und Herren,

ich danke Ihnen herzlich für Ihre Aufmerksamkeit und wünsche uns allen eine informative und spannende, Jahresversammlung!

Ich freue mich, in den kommenden Minuten eine der angenehmsten Pflichten eines Präsidenten der Leopoldina zu erfüllen, nämlich angesehene Mitglieder unserer Akademie, vielversprechende Nachwuchswissenschaftler und verdienstvolle Förderer der Leopoldina auszeichnen zu dürfen.

## Verleihung von Preisen und Medaillen

Jörg HACKER ML (Halle/Saale, Berlin)  
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 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 **Cothenius-Medaille**. Die Cothenius-Medaille, benannt nach dem Leibarzt FRIEDRICH DES GROSSEN, wird seit dem Jahre 1792 vergeben. Sie würdigt das Lebenswerk von hervorragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. In diesem Jahr wird die Cothenius-Medaille an Herrn Professor Gunter S. FISCHER aus Halle (Saale) und an Herrn Professor Wolf SINGER aus Frankfurt (Main) vergeben.

Herr FISCHER erhält die Medaille für seine herausragenden biochemischen Forschungen, die dazu geführt haben, dass er eine neue Enzymklasse beschreiben konnte. Diese Enzyme spielen eine große Rolle bei der Anwendung von medizinischen Präparaten. Ich lese den Text der Urkunde: „Die Leopoldina verleiht Herrn Prof. Dr. Gunter FISCHER ‚Für sein herausragendes biochemisches Lebenswerk‘ die Cothenius-Medaille.“

Herr Professor SINGER erhält die Cothenius-Medaille für seine herausragenden Forschungen auf dem Gebiet der Neurowissenschaften. Er gehört zu den bedeutendsten Neurowissenschaftlern weltweit und seine Arbeiten haben insbesondere zu unserem Verständnis der Plastizität des Gehirns beigetragen. Ich verlese den Text seiner Urkunde: „Die Leopoldina verleiht Herrn Prof. Dr. Wolf SINGER ‚Für sein herausragendes neurowissenschaftliches Lebenswerk‘ die Cothenius-Medaille.“

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, sodass die beiden Wissenschaftler, die die Carus-Medaille erhalten, im Frühling nächsten Jahres noch einmal geehrt werden. Bei den Preisträgern handelt es sich um Herrn Professor HELL aus Göttingen und um Frau Professor RÜHL aus Jena.

Herr HELL wird geehrt für seine Arbeiten zur Entwicklung neuer mikroskopischer Techniken. Ich lese den Text der Urkunde für Herrn HELL vor: „Die Leopoldina verleiht Herrn Prof. Dr. Stefan W. HELL ‚Für seine bahnbrechenden Arbeiten auf dem Gebiet der optischen Mikroskopie mit beugungsunbegrenzter Auflösung‘ die Carus-Medaille.“

Frau RÜHL wird für ihre juristischen Arbeiten geehrt. Ich verlese den Text der Urkunde für Frau RÜHL: „Die Leopoldina verleiht Frau Prof. Dr. Giesela RÜHL ‚Für ihre innovativen Arbeiten zum internationalen Privat- und Prozessrecht‘ die Carus-Medaille.“

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 Frau Professor Ingrid GRUMMT aus Heidelberg. Frau GRUMMT erhält die Medaille für ihre molekularbiologischen Arbeiten zur Gen-Regulation. Ich darf die Urkunde verlesen: „Die Leopoldina verleiht Frau Prof. Dr. Ingrid GRUMMT ‚Für ihre überragenden Forschungsleistungen zum Mechanismus und zur Regulation der Genexpression in Säugerzellen‘ die Schleiden-Medaille.“

Kommen wir zur Verleihung der **Mendel-Medaille**. Die Mendel-Medaille wird vergeben an Herrn Professor BARTON aus Klosterneuburg, Österreich. I will switch to English now, and I should mention that the Mendel-Medal was first given in 1967. Professor BARTON is a pioneer in biology, especially in the field of evolutionary biology. He receives the Mendel-Medal for his outstanding contributions in the field of population genetics. I would like to read out the text of the diploma: „Die Leopoldina verleiht Herrn Prof. Dr. Nicholas BARTON ‚Für seine herausragenden Arbeiten zur evolutionären Populationsgenetik‘ die Mendel-Medaille.“ [“Leopoldina awards Prof. Dr. Nicholas BARTON ‘For his outstanding research in evolutionary population genetics’ the Mendel-Medal.”]

Als nächstes verleihen wir die **Verdienstmedaille der Akademie**. Mit der Verdienstmedaille werden Persönlichkeiten geehrt, die sich „um die Idee und das Wohl der Akademie verdient gemacht haben“, wie es in den Statuten heißt. Der diesjährige Träger der Verdienstmedaille ist Herr Professor Rudolf THAUER aus Marburg. Herr THAUER war gewählter Obmann und Senator, von 2005 bis 2010 war er Mitglied des Präsidiums. Hier hat er sich besonders bei der Vorbereitung und Umsetzung der Entscheidung, die Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften zu ernennen, verdient gemacht. Er war Mitglied im Ständigen Ausschuss der Nationalen Akademie und hat hier insbesondere die Zusammenarbeit der Leopoldina mit den anderen im Ausschuss arbeitenden Akademien gestaltet. Ich lese den Text der Urkunde: „Die Leopoldina verleiht Herrn Prof. Dr. Rudolf K. THAUER ‚Für seine beispielhaften Verdienste um die Leopoldina‘ die Verdienstmedaille.“

Wir kommen zum **Thieme-Preis der Leopoldina**. Der Thieme-Preis wird seit dem Jahre 2007 verliehen und mit ihm werden junge Wissenschaftler geehrt, die neue Strategien zur Bekämpfung von Krankheiten entwickelt haben. Der Thieme-Preis geht in diesem Jahr an Frau Dr. MÜHLFRIEDEL aus Tübingen und an Herrn Privatdozenten Dr. MICHALAKIS aus München. Sie haben sich mit der Gentherapie beschäftigt. Ich möchte die Urkunde vorlesen: „Die Leopoldina verleiht dem Forscherteam Frau Dr. Regine MÜHLFRIEDEL und Herrn PD Dr. Stylianos MICHALAKIS ‚Für ihre herausragenden Forschungsarbeiten zur Wirksamkeit lokaler Gentherapie bei erblichen Netzhauterkrankungen‘ den Thieme-Preis der Leopoldina für Medizin.“

Der nächste Preis ist der **Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler**. Dieser Preis wird seit dem Jahre 1993 verliehen und geht an junge Wissenschaftler, in der Regel unter 30 Jahren, die bereits eine bemerkenswerte wissenschaftliche Leistung vorzuweisen haben. In diesem Jahr wird Frau Dr. ZIMMER aus Pasadena (USA) mit dem Leopoldina-

Preis für junge Wissenschaftler geehrt. Ich möchte den Text der Urkunde vorlesen: „Die Leopoldina verleiht Frau Dr.-Ing. Aline K. ZIMMER ‚Für ihre Arbeit zur Missionsanalyse und zum konzeptionellen Entwurf von bemannten Raumfahrzeugen zur Exploration von erdnahen Asteroiden‘ den Leopoldina-Preis für Junge Wissenschaftler.“

Als nächstes der **Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte**. Der Preis wird seit dem Jahre 1999 vergeben und geht auf eine Stiftung von Eugen und Ilse SEIBOLD zurück. Auch dies möchte ich dankbar erwähnen. Der Georg-Uschmann-Preis geht in diesem Jahr an Frau Dr. RINNER aus Berlin. Ich möchte die Urkunde verlesen: „Die Leopoldina verleiht Frau Dr. Elisabeth RINNER ‚Für ihre hervorragende wissenschaftshistorische Dissertation *Zur Genese der Ortskoordinaten Kleinasiens in der Geographie des Klaudios Ptolemaios*‘ den Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte.“

*Last but not least* komme ich zur Verleihung der Ehrenfördererschaft der Leopoldina. Als Ehrenförderer werden Persönlichkeiten geehrt, die nicht Mitglied der Akademie sind, die sich aber gleichwohl um die Akademie verdient gemacht haben. In diesem Jahr verleihen wir die Ehrenfördererschaft an Herrn Dr. DIETZ aus Berlin und an Frau SZABADOS aus Halle.

Herr Horst DIETZ hat im Jahr 2007 mit anderen Personen den Leopoldina Freundeskreis gegründet, den er seit dieser Zeit leitet. Der Freundeskreis konnte eine Reihe von Projekten unterstützen, beispielsweise im Zusammenhang mit der Aufarbeitung der Geschichte der Leopoldina. Das Denkmal, das Sie vor dem Gebäude der Leopoldina sehen und das an die in Konzentrationslagern ermordeten Mitglieder erinnert, ist mit Mitteln des Freundeskreises realisiert worden. Auch andere wichtige Projekte konnte Herr DIETZ auf den Weg bringen.

Frau Dagmar SZABADOS war bis zum vergangenen Jahr Oberbürgermeisterin der Stadt Halle. In ihre Amtszeit fiel auch die Anerkennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften. In ihrer Zeit als Oberbürgermeisterin seit dem Jahre 2007 hat Frau SZABADOS die Anliegen der Leopoldina gefördert. Es hat sich eine vertrauensvolle und reibungslose Zusammenarbeit zwischen der Stadt und der Akademie entwickelt. Hierfür sind wir dankbar und ehren Frau SZABADOS als Ehrenförderin.

Auch hier darf ich die Texte verlesen: „Die Leopoldina ernennt Herrn Dr.-Ing. Horst DIETZ und Frau Dagmar SZABADOS ‚Für seine/ihre besonderen Verdienste zum Wohl der Akademie‘ zum Ehrenförderer/zur Ehrenförderin der Leopoldina.“

Leopoldina



## Begrüßung des Bundespräsidenten Dr. h. c. mult. Joachim Gauck

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)  
Präsident der Akademie

Hochverehrter Herr Bundespräsident,  
sehr geehrter Herr Ministerpräsident,  
sehr verehrte Frau Staatssekretärin,  
sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,  
sehr geehrte Präsidenten und Repräsentanten von Wissenschaftsakademien und  
-organisationen,  
sehr geehrte Mitglieder und Freunde der Leopoldina,  
liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Akademie,  
hochansehnliche Festversammlung!

Wenn Sie die Mitglieder der Leopoldina danach fragen, welche Veranstaltung am einprägsamsten das Wesen ihrer Akademie zum Ausdruck bringt, dann bin ich sicher, dass die überwiegende Mehrheit antworten wird: die Jahresversammlung. Das ist nicht verwunderlich. Innerhalb von drei Tagen diskutieren hervorragende Forscherinnen und Forscher ein wissenschaftlich hochspannendes Thema aus den verschiedensten fachlichen Perspektiven, und im intensiven Gespräch über die Fachgrenzen hinaus erleben die Mitglieder der Leopoldina, was es bedeutet, Angehöriger einer geschichtsträchtigen Gelehrtenengesellschaft zu sein, die sich den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen der heutigen Zeit stellt.

Hochverehrter Herr Bundespräsident,

es ist eine große Ehre für die Nationale Akademie der Wissenschaften, Sie zur feierlichen Eröffnung unserer Jahresversammlung 2013 begrüßen zu dürfen. Ich spreche für alle Mitglieder der Leopoldina, wenn ich Ihnen herzlich dafür danke, dass Sie eine für uns überaus bedeutsame Tradition fortsetzen und nach Ihrem Amtsantritt die Schirmherrschaft über unsere Akademie übernommen haben. Mit Ihrem heutigen Besuch geben Sie uns die Gelegenheit, Ihnen an Hand des Themas „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft. Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“ einen Eindruck vom wissenschaftlichen Reiz unserer Jahresversammlungen und damit von der Lebendigkeit unserer Akademie zu vermitteln. Im Namen der Leopoldina möchte ich Ihnen ganz besonders dafür danken, dass Sie in wenigen Minuten eine Ansprache an uns richten werden, die wir mit sehr großem Interesse erwarten.

Hochverehrter Herr Bundespräsident,  
meine Damen und Herren,

vor fünf Jahren wurde die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern zur Nationalen Akademie der

Wissenschaften Deutschlands ernannt. Damit begann eine neue Etappe voller Herausforderungen in der mittlerweile 361-jährigen Geschichte der Leopoldina. Seitdem koordinieren wir die wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Öffentlichkeit durch die deutschen Wissenschaftsakademien und nehmen Stellung zu wichtigen Herausforderungen, vor denen unsere Gesellschaft steht. Denken Sie nur an Themen wie die Energiewende und den demographischen Wandel oder an die komplexen bioethischen Fragen, die der Fortschritt in den Lebenswissenschaften und der Medizin aufwirft. Solche Fragen können heutzutage nicht mehr allein auf nationaler Ebene angegangen werden. Daher ist es eine wichtige Aufgabe der Leopoldina, die deutsche Wissenschaft im internationalen Dialog der Akademien zu repräsentieren und hierdurch zur Lösung globaler Herausforderungen beizutragen.

Meine Damen und Herren,

es ist schwierig, die vergangenen fünf Jahre, die für die Leopoldina so ereignisreich waren, in wenigen Worten zu charakterisieren. Aber ich glaube, dass eines unserer Mitglieder schon vor beinahe 170 Jahren das geistige Prinzip prägnant formuliert hat, das der Entwicklung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften zugrunde liegt. In den „Einleitenden Betrachtungen“ zu seinem Hauptwerk *Kosmos* schreibt Alexander VON HUMBOLDT: „Das Studium der allgemeinen Naturkunde weckt gleichsam Organe in uns, die lange geschlummert haben. Wir treten in einen innigeren Verkehr mit der Außenwelt, bleiben nicht untheilnehmend an dem, was gleichzeitig das industrielle Fortschreiten und die intellectuelle Veredlung der Menschheit bezeichnet.“<sup>1</sup>

Ich stimme HUMBOLDT uneingeschränkt zu, dass der Weg der Wissenschaft von der Erkenntnis komplexer Naturzusammenhänge zum ethischen Interesse am materiellen und geistigen Wohl aller Menschen führen muss. Wir würden uns freuen, wenn wir Ihren heutigen Besuch, hochverehrter Herr Bundespräsident, auch als Ermutigung verstehen dürften, diesen Weg als Nationale Akademie der Wissenschaften Deutschlands konsequent weiterzuverfolgen.

Meine Damen und Herren,

wenn wir als dem Gemeinwohl verpflichtete Wissenschaftler einen fruchtbaren Dialog mit Politik und Öffentlichkeit führen wollen, so kann dies nur in einer Atmosphäre der Offenheit und des Vertrauens gelingen. Ich freue mich daher, dass ich heute unter uns Gesprächspartner der Leopoldina begrüßen darf, mit denen wir einen solchen Dialog führen.

Sehr geehrter Herr Ministerpräsident,

mit unserem Sitzland Sachsen-Anhalt verbindet uns ein besonders enges Verhältnis. Ich danke Ihnen herzlich, dass sie die Akademie tatkräftig dabei unterstützen, sich in die Debatte um die Zukunftsfragen Sachsen-Anhalts einzubringen.

---

1 HUMBOLDT, A. VON: *Kosmos*. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Erster Band. Stuttgart und Tübingen 1845, S. 34.

Sehr verehrte Frau Staatssekretärin,

das Bundesministerium für Bildung und Forschung ist für die Leopoldina auf ihrem Wege zu einer modernen Arbeitsakademie ein unverzichtbarer Begleiter und hilfreicher Ansprechpartner. Hierfür möchte ich Ihnen ganz besonders danken.

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister,

seit 1878 hat die Leopoldina ihren Sitz in Halle. Ich danke Ihnen dafür, dass unsere Aktivitäten gerade in diesem neuen Hauptgebäude ein integraler Bestandteil des kulturellen Lebens der Stadt an der Saale geworden sind.

Meine Damen und Herren,

ich bin davon überzeugt, in Ihrer aller Namen zu sprechen, wenn ich sage, dass ich auf die Ansprache des Herrn Bundespräsidenten sehr gespannt bin. Ich bedanke mich daher für Ihre Aufmerksamkeit und möchte Sie, hochverehrter Herr Bundespräsident, herzlich bitten, das Wort an uns zu richten. Vielen Dank!



Ansprache:



## Ansprache des Bundespräsidenten

Joachim Gauck (Berlin)

„Werde, der du bist“ – Manche von uns kennen diesen Appell, den die Philosophie der griechischen Antike bis heute an uns richtet.

Wie wir aber zu dem werden, der wir sind, ist längst nicht so klar. Wer sich mit dem Thema dieser Jahresversammlung beschäftigt, den komplexen Wechselwirkungen zwischen Geist und Genom, zwischen Gehirn und Gesellschaft, der wird das schnell feststellen. Wir wissen: Unsere Gene prägen uns und unseren Lebensweg. Aber sie haben wohl dabei nicht das letzte Wort. Viele Bedingungen unserer Umwelt entscheiden mit darüber, in welchem Fall und wie unsere Gene wirken. Es ist für mich faszinierend zu erfahren, wie der Mensch die Wirkungsweise des Gehirns immer besser zu verstehen lernt. Doch mit jedem Erkenntnissschritt stellen sich neue Fragen – für den Einzelnen, für die Wissenschaft, am Ende für die ganze Gesellschaft.

Gerade weil die neuen Fragen relevant sind für unsere Gesellschaft, sind sie Themen für die Leopoldina. Hier hat sie in ihrer jüngsten Rolle als Nationale Akademie der Wissenschaften eine Aufgabe von höchster Bedeutung gefunden. Fünf Jahre ist die Akademie in dieser Rolle nun alt, ein kleines Jubiläum und Anlass zum Feiern. Ich bin froh, dass ich in diesem Jahr bei Ihrer Jahresversammlung sein kann und dazu noch in diesem prachtvollen Gebäude. Ich finde es wunderbar, dass sich Halle mit diesem Kunstwerk schmücken kann und dass Sie hier als Leopoldina ein so wunderbares Zuhause gefunden haben. Herzlichen Glückwunsch dazu!

Als die „Academia Naturae Curiosorum“ wurde die Leopoldina in Schweinfurt gegründet. Über 15 Wirkungsstätten hinweg führte ihr langer Weg hierher, nach Halle. Sie ist damit angekommen an einem Ort, der ihr beste Voraussetzungen bietet.

In den Jahrzehnten der Teilung – auch darauf möchte ich kurz verweisen –, ist sie eine gesamtdeutsche Institution geblieben. Und wir wollen es nicht vergessen: Welche Leistung das war! Die Leopoldina hat gezeigt, dass es einen geistigen Zusammenhalt gibt, der Grenzen zu überwinden vermag und der Menschen verbinden kann. Die Leopoldina ist Zeugnis dafür, dass wahre Freiheit im Denken sich in kein Korsett zwingen lässt – auch wenn das oft versucht wird. Mit dem Mauerbau wurden nicht nur die DDR-Bürger im eigenen Land eingesperrt, auch Wissenschaftler erfuhren ja wesentliche Einschränkungen ihrer Arbeit. Da war es wichtig, dass die Leopoldina den Wissenschaftlern in der DDR eine seltene Möglichkeit bot: Sie konnten sich mit ausländischen Spitzenforschern austauschen. Dafür waren auch die Jahresversammlungen ein wichtiges Forum – hier wurden Entwicklungen in Ost und West kritisch beleuchtet und diskutiert. Und so hat die Leopoldina geholfen, Verbindungen zu stiften und so auch unser Land zusammenzuhalten.

Die Leopoldina hat sich das Beste ihrer langen Geschichte bewahrt: Sie steht für wissenschaftliche Seriosität und für Kompetenz. Die Leopoldina wirkt mit deutlich vernehmbarer Stimme sachkundig und sachorientiert in den gesellschaftlichen Diskurs

in unserem Land hinein, der ohne die wissenschaftliche Expertise bisweilen eine gewisse Tendenz zum Alarmismus hat. Sie nimmt diese Aufgabe, Politik und Gesellschaft zu beraten, als Nationale Akademie mit einer besonderen Legitimation wahr. Die inhaltliche Bandbreite der formalen Stellungnahmen ist beeindruckend. Das ist auch ein Beleg für die gute Zusammenarbeit der Leopoldina, insbesondere mit der Akademie für Technikwissenschaften acatech und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Ein schönes Beispiel für diese gute Kooperation ist die Junge Akademie, die Leopoldina und die Berlin-Brandenburgische Akademie gemeinsam gegründet haben.

Die Stellungnahme der Leopoldina zur Präimplantationsdiagnostik wurde vielbeachtet und beeinflusste erst die Debatte im politischen Raum und schließlich auch die Gesetzgebung entscheidend. Das zeigt, welcher Stellenwert Ihrer Expertise seitens der Politik beigemessen wird. Sie nehmen zu zentralen Fragen Stellung, nicht nur innerhalb der Bundesrepublik, sondern international. Die gemeinsamen Erklärungen der nationalen Akademien zu den G8-Gipfeln sind dafür ein Beispiel.

Gerade in Zeiten komplexer gesellschaftlicher Herausforderungen sind glaubwürdige Informationen und fundiertes Wissen unverzichtbar, um auf sie aufbauend verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen. Deshalb braucht Politik Rat, und deshalb sucht Politik gerade auch den Rat der Wissenschaft. Die Ergebnisse und der Rat der Wissenschaft bilden eine gute Grundlage zum Abwägen verschiedener Möglichkeiten. Entscheiden muss allerdings am Ende stets die demokratisch legitimierte Politik.

Politik und Wissenschaft haben nicht nur unterschiedliche Aufgaben, sie unterliegen ja auch oft unterschiedlichen Logiken. Für den Wissenschaftler ist entscheidend, ob seine These aussagekräftig und belegbar ist – für den Politiker geht es um die Möglichkeit, das als richtig Erkannte in einem demokratischen Prozess dann auch umzusetzen. Dabei muss er oft Kompromisse schließen und auch Rückschläge einkalkulieren. Und er muss – und soll unbedingt – die gesellschaftlichen Folgen seines Handelns abwägen.

Wenn wir diese unterschiedlichen Aufgaben von Politik und Wissenschaft kennen und akzeptieren, können wir über die grundlegenden Aspekte von Wissenschaft und wissenschaftsbasierter Beratung nachdenken: Worin liegen ihre Möglichkeiten und Chancen? Und wo sind ihre Grenzen?

Ein tieferes Verständnis für die Wissenschaft – auch und gerade seitens der Politik – das ist der geeignete Ausgangspunkt, um guten Rat auch vernünftig nutzen zu können – ihn also nicht als zu abstrakt oder lebensfremd geringzuschätzen, ihn aber auch nicht unpolitisch zu überschätzen. Wir sollten uns auch im Klaren darüber sein, wie machtvoll oftmals der Zeitgeist öffentliche Debatten prägt. Denn das, was wissenschaftliche Expertise mit ihrem Sachverstand in diesem Moment in die Debatte einbringt, ist oftmals dem Zeitgeist nicht geheuer. Und deshalb ist es gar nicht so einfach mit der Politikberatung durch Wissenschaft: Denn andere Debattenteilnehmer und damit andere Interessen machen sich so vernehmbar in der Gesellschaft, dass die Politik in die Versuchung geraten kann, den Rat des Sachkundigen geringer zu achten als den Rat desjenigen, der gerade die Debatte dominiert. Ja, das muss einmal gesagt werden.

Ich möchte nun noch einige weitere Punkte zur Sprache bringen:  
Man muss ja nicht wie ich in früheren Jahren Pastor gewesen sein, um auch ein bisschen Erleichterung darüber zu empfinden, dass es in der Wissenschaft nicht so etwas wie „letzte Wahrheiten“ gibt. Wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Gesellschaft

stößt zwangsläufig dort an ihre Grenzen, wo schlicht Wissen oder auch Erfahrungswerte fehlen: Als man zum Beispiel Fluorkohlenwasserstoffe einzusetzen begann, da konnte niemand ahnen, welche Folgen das für die Ozonschicht haben würde. Damals war das nicht einmal in Ansätzen abzusehen. Heute sind wir klüger. Doch beginnen wir erst jetzt, die komplexen Wirkungszusammenhänge des Klimawandels wirklich zu verstehen.

Auch sollte uns bewusst sein, dass es bei der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse gelegentlich zu kommunikativen Missverständnissen kommt. So kennen wir alle das weithin beliebte Klagen über die angeblichen Irrtümer der Meteorologen. Doch die der Wetterprognose zu Grunde liegende komplizierte Wahrscheinlichkeitsrechnung ist uns Zuschauern zumeist schlicht nicht bewusst und könnte in der Kürze des Wetterberichts auch nur schwer erklärt werden – ein Beispiel dafür, dass wir uns so gern einmischen in Fachdebatten, obwohl wir grundsätzlich nichts davon verstehen.

Natürlich ist der Prozess der „Beratung“ der Politik durch die Wissenschaft stets mehr als nur Wieder- und Weitergabe von Wissen. Interpretieren und beraten – das heißt eben auch gewichten und bewerten. Deshalb wird viel darüber gestritten, inwieweit Normen Ausgangspunkt wissenschaftlicher Empfehlungen an Politik und Gesellschaft sein sollen. Sie, lieber Herr Professor HACKER, haben diese Fragestellung als wesentliche Herausforderung der Leopoldina benannt: Wie lassen sich die „objektive Darstellung des wissenschaftlichen Kenntnisstands und die ethische Begründung normativer Ratschläge miteinander verbinden“? – so Ihre Frage. Ich bin gespannt, wie sich diese Debatte weiter entwickelt.

Und das bringt mich zu einem Wunsch, dem ich Ausdruck verleihen möchte, weil mir dieses Forum dafür auf so hervorragende Weise geeignet erscheint: Ich wünsche mir, dass die Wissenschaft noch stärker den Dialog mit der Gesellschaft sucht. Die Wissenschaft sollte selbst danach streben, über einzelne Themen wie über das Wesen der Wissenschaft beständig selbst aufzuklären.

Eric KANDEL, einer der wichtigen Hirnforscher unserer Zeit – das passt ja sehr schön zum Thema Ihrer Jahrestagung – hat über das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit gesagt: „Wir als Wissenschaftler haben die Verpflichtung, unsere Arbeit jedem zu erklären. Vieles von dem, was wir tun, ist nicht so komplex, dass man es nicht in zwei, drei Sätzen beim Abendessen erklären könne. Zumindest nach drei Gläsern Sekt.“ Inwiefern Sie also letzterer Empfehlung folgen möchten, das muss ich natürlich Ihnen überlassen. Doch ich möchte Sie dazu ermutigen, Ihr Wissen anschaulich zu vermitteln, wo Sie nur können. Sie werden dabei sicher verallgemeinern müssen, um Ihre Forschung dem Laien in wenigen Sätzen zu erläutern. Ich sage dies auch in dem klaren Bewusstsein, dass nicht jeder große Forscher auch ein großer Vermittler sein kann. Das ist mir völlig klar. Aber ich bitte Sie doch: Haben Sie keine Scheu davor, Wissenschaft auch einmal zur „Populärwissenschaft“ im positiven Sinn werden zu lassen. Es ist meine herzliche Bitte an Sie, sich dieser Verpflichtung hinzugeben und etwas dafür zu tun. Denn wir erleben gerade in der Politik, dass nicht nur die Entscheidungen, die dort getroffen werden, politisch wirksam sind, sondern auch die Art und Weise, wie Politik kommuniziert wird. Wir könnten geradezu sagen, Kommunikation ist Teil des politischen Handelns. Und das lässt sich sehr gut auf diesen Sachverhalt übertragen, zu dem ich soeben meine Meinung geschildert habe.

In einer Wissensgesellschaft hat Wissenschaft nicht nur die Aufgabe, die politisch Handelnden zu informieren und zu beraten. Wissensbasierte Politikberatung bedeutet

auch, breit aufzuklären. Damit meine ich nicht nur einzelne Sachverhalte, so wichtig sie sein mögen. Nein, ich meine damit wie erwähnt auch das Aufklären über Wissenschaft selbst – so wie es die Leopoldina schon vielfach vorlebt. Ein besonders erfreuliches Zeichen dafür ist zum Beispiel, dass zu dieser Jahresversammlung auch hundert Schülerinnen und Schüler eingeladen wurden. Sie begrüße ich heute ganz besonders. Und ich wünsche mir von der Wissenschaft: Wagen Sie bitte mehr davon! Interesse für Wissenschaft, das ist doch keine Frage des Lebensalters. Und das sage ich nicht nur als jemand, in dessen Altersgruppe viele Menschen dem „Studium im Alter“ nachgehen. Es lohnt sich, alle Altersgruppen anzusprechen, sie zu informieren über das wissenschaftlich Mögliche und sie auch für die Wissenschaft und ihre Möglichkeiten zu begeistern.

Ich habe über die verschiedenen Sphären von Politik und Wissenschaft gesprochen und darüber, wie die Wissenschaft auf die Gesellschaft zugehen kann. Noch zwei weitere Themen möchte ich kurz ansprechen, die entscheidende Grundlagen für wissenschaftsbasierte Beratung von Politik und Gesellschaft bilden: die Rolle der Wissenschaft im Kontext ethischer Debatten und die Akzeptanz und Förderung von Exzellenz.

Wenn wir in unserem Land über die Freiheit der Wissenschaft reden, so ist das kein wohlfeiler Allgemeinplatz. Sie ist ein so hohes Gut, dass sie in unserem Grundgesetz verankert ist. Diese Freiheit gilt also. Sie gerät dort an ihre Grenzen, wo sie gegen andere Grundrechte verstößt. Der technologische Fortschritt ermöglicht dem Menschen Eingriffe mit Folgen von bislang ungeahntem Ausmaß und wirft deshalb immer neue Fragen auf.

Wir sollten uns darauf besinnen, was Hans JONAS als einen Imperativ formuliert hat: „Handle so, dass die Wirkungen Deiner Handlungen verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden.“ Wir wissen, dass wir den großen Herausforderungen unserer Zeit nur mit Innovationen begegnen können. Und doch müssen wir diesen Prozess verantwortungsvoll gestalten. Denn nicht nur unsere eigenen Interessen zählen, sondern auch die künftiger Generationen.

Wo wissenschaftlicher Fortschritt neue Grenzziehungen nötig macht, müssen wir sehr sorgfältig vorgehen: Wie gehen wir beispielsweise mit dem Potenzial von Erkenntnis und Anwendung der Gendiagnostik um? Der Zusammenhang „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft“ wird hier auf geradezu existentielle Weise offensichtlich.

Die Freiheit der Wissenschaft ist ein hohes Gut. Sicherlich darf Wissenschaft nicht stets einem zu erwartenden „Mehrwert“ oder einer schnellen „Nutzbarkeit“ unterworfen werden. Doch öffentlich geförderte Wissenschaft ist gegenüber der Öffentlichkeit durchaus rechenschaftspflichtig – vor allem in Zeiten knapper Kassen. Die Frage nach der Relevanz ist also kein Angriff auf die Wissenschaftsfreiheit. Solche Debatten müssen erlaubt sein und akzeptiert werden. Wir sollten unterscheiden zwischen volkswirtschaftlichem Nutzen und gesellschaftlicher Relevanz. Entscheidend ist die Bedeutung wissenschaftlicher Erkenntnis für die Gesellschaft.

Aber wahr ist auch: Die Wissenschaft hat einen außerordentlich wichtigen Beitrag geleistet zu unser aller Wohlstand, und manchmal haben wir das als selbstverständlich angesehen. Deshalb kommt dem Wissenschaftssystem in einem Hochtechnologieland wie dem unseren entscheidende Bedeutung für die Zukunftsfähigkeit des Landes zu. Ich freue mich, dass sich die Leopoldina aktiv an dieser Diskussion beteiligt, wie wir unser Wissenschaftssystem weiterentwickeln können.

Exzellente Forschung braucht ein Fundament in der Breite. Beides braucht die notwendigen finanziellen Mittel. In den vergangenen Jahren hat die Politik in Deutschland viel getan. Das wissen Sie besser als ich. Und die Politik hat auch viel erreicht: Ich denke an das „Paket der Pakte“. Ich kenne aber auch die Sorgen vieler Wissenschaftler und der Wissenschaftsorganisationen, was sein wird, wenn die Pakte auslaufen. Und das steht uns ja bevor.

Ich denke auch daran, dass nicht nur der Staat, sondern auch die deutschen Unternehmen steigende Summen in Forschung und Entwicklung investieren. Ich begrüße das ausdrücklich. Und ich denke an das Wissenschaftsfreiheitsgesetz des Bundes.

Wir sollten nicht darum herum reden: Wir brauchen weitere Anstrengungen, wir brauchen neue Anstrengungen. Das europäisch vereinbarte Drei-Prozent-Ziel für Forschung und Entwicklung haben wir in Deutschland fast erreicht. Aber es liegt bei uns, welche Zielmarke wir uns darüber hinaus setzen wollen, welche Maßstäbe wir überhaupt an uns anlegen. Klar ist: Wenn wir Wohlstand und Lebensqualität in unserem Land auch für die Zukunft sichern wollen, dann müssen wir uns mit Wettbewerbern in der Welt messen.

Wenn wir in die Welt hinausschauen, dann wird uns klar, dass wir einen Umbruch auch in der Wissenschaft erleben. Andere Weltregionen – wie Asien – gewinnen weiter an Bedeutung. Das heißt: Auch wir müssen uns weiter anstrengen. Wenn wir unsere Hochschulen stärken wollen, werden wir auch über eine bessere Grundfinanzierung unserer Hochschulen reden müssen, ebenso über weitere Verbesserungen der Lehre. Wir brauchen dabei auch zuverlässige und transparente Karrierewege für unsere Nachwuchswissenschaftler. Und wir müssen konsequent die Chancen nutzen, die durch Internationalisierung der Wissenschaft entstehen. Wenn zahlreiche Studierende und Wissenschaftler an deutsche Institute kommen, dann ist das gut und sinnvoll. Wenn junge Deutsche zum Studium ins Ausland gehen, gilt dasselbe. Wir dürfen eben nicht nur Deutschland betrachten. Auch in Fragen der Wissenschaft ist der europäische Zusammenhang – und Zusammenhalt – von entscheidender Bedeutung.

Eine gute Bildungspolitik, so hören wir es immer wieder, rangiert regelmäßig ganz oben, wenn in Umfragen nach den wichtigsten politischen Themen gefragt wird. Ich bin mir sicher, dass die Menschen eine tragfähige Antwort von Bund und Ländern auf die Frage erwarten, wie zukunftsfähige Bildung, Forschung und Entwicklung in unserem Land aussehen.

Das ist angesichts der notwendigen Konsolidierung der öffentlichen Haushalte alles andere als eine einfache Aufgabe. Aber hier sollte für unser Land, für die Politik und für jeden Einzelnen gelten, was sich Ihre Gesellschaft, die Leopoldina, zum Wahlspruch erkoren hat: *Nunquam otiosus* – niemals müßig!

Nicht nur für Ihre Jahresversammlung, sondern auch für alle künftige Arbeit wünsche ich Ihnen von Herzen alles Gute.



## Grußwort

Reiner Haseloff (Magdeburg)  
Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt

Sehr geehrter Herr Bundespräsident,  
sehr geehrter Herr Präsident HACKER,  
Frau Staatssekretärin,  
Herr Oberbürgermeister,  
Herr Professor GÜNTÜRKÜN,  
Sehr geehrte Damen und Herren,

als Repräsentant des Sitzlandes der Leopoldina bin ich stolz und froh, Sie in diesem großen Saal zu Ihrer Jahresversammlung begrüßen zu dürfen. Sachsen-Anhalt ist stolz darauf, Sitzland für die Leopoldina zu sein, die sich Nationalakademie nennt, aber doch eine internationale Akademie ist, denn von den 1500 Mitgliedern kommt ca. ein Viertel aus anderen Ländern. 29 Nobelpreisträger sind ebenfalls Mitglied, und ich glaube kaum, dass es eine andere Institution in Deutschland gibt, die so viel Wissenschaftskompetenz in ihren Reihen aufzuweisen hat.

Auf der anderen Seite kann ich als Vertreter der Politik an dieser Stelle sagen, dass wir auf die Leopoldina als Nationalakademie angewiesen sind. Wir brauchen Politikberatung. Der Bundespräsident hat es sehr klar zum Ausdruck gebracht, dass wir ständig in solch hochkomplexen Entscheidungssituationen stehen, so dass wir neben den Opportunitäten gesellschaftlicher Mainstreams und Diskussionen ein wissenschaftliches Fundament benötigen. Ich gebe es unumwunden zu, dass neben der Landesverfassung und dem Grundgesetz auch immer aktuelle für die Politik geschriebene Berichte der Leopoldina bei mir auf dem Tisch liegen. Dieses Material ist für mich wesentliches Basismaterial, damit wir Politiker bei allen Kompromissen und unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen und technischen Tatsachen fachlich die richtigen Entscheidungen treffen. Deshalb möchten wir aus der politischen Struktur heraus an Sie weiterhin den Wunsch nach hoher Transparenz zwischen Wissenschaft und Politik und nach Austausch von Daten und Ideen in beiden Richtungen formulieren.

Es gibt ja Politiker, die einen Nobelpreis bekommen haben. Umgekehrt ist mir kein Nobelpreisträger bekannt, der Spitzenpolitiker, Staatspräsident oder Ministerpräsident geworden ist. Ich lasse mich aber gerne korrigieren. Ich erinnere nur an die Einladung, die schon PLATON in seinem *Staat* ausgesprochen hat, dass ein König oder ein Politiker ein Philosoph sein soll und auch ein Philosoph politische Verantwortung tragen sollte. Das hat in der Geschichte der Menschheit nicht immer funktioniert. Aber es soll eigentlich nur zum Ausdruck bringen, dass wir trotz der Unterschiedlichkeiten, die jeder in seinem Bereich zu verantworten hat, aufeinander verwiesen sind. Hier gilt allerdings nicht die lutherische Zwei-Reiche-Lehre, die an der Stelle eine deutliche Trennung macht, sondern die Schnittmengen sind jetzt doch relativ groß.



Lassen Sie mich zum Schluss noch sagen: Die Themenwahl, die Sie in diesem Jahr vorgenommen haben, ist so hoch interessant, dass man sich eingeladen fühlt, drei Tage bei Ihnen zu verweilen. Aber ich denke, dass wir mit dem Festvortrag von Herrn GÜNTÜRKÜN bereits viele Impulse erhalten, da existenzielle Dinge angesprochen werden, die sie in den nächsten Tagen behandeln wollen.

Vieles ist inzwischen identifizierbar. Wir wissen zwar heute vermeintlich weniger als ARISTOTELES, der noch glaubte den ganzen Kosmos verstanden zu haben. Heute wissen wir (auch als Physiker), dass wir weniger als 4 % davon erfasst haben und 96 % irgendwo in ominöser Energie und dunkler Masse – falls es diese überhaupt gibt – noch suchen müssen. Im Bereich des Geistes, der Gehirnforschung und dessen, was den Menschen explizit ausmacht, sind wir jedoch an vielen Stellen nicht weiter als die Philosophen und Wissenschaftler in der Antike. Je mehr wir wissen, umso mehr Fragen stellen sich. Mich bewegt immer wieder die Frage, ob man den Gödelschen Unvollständigkeitssatz auch philosophisch interpretieren darf und als Bestandteil eines Systems einer Menge nicht in der Lage ist, widerspruchsfrei das Gesamtsystem darzustellen. Damit verbindet sich die Frage, ob wir nicht doch vielleicht eine Metaphysik – zumindest eine Metaebene, aus der heraus wir versuchen, den Menschen mit seinen anthropologischen Größen zu definieren – brauchen, so dass wir auch als Politiker besser in der Lage sind, den Artikel 1 unseres Grundgesetzes immer richtig zu interpretieren: „Die Würde des Menschen ist unantastbar.“ Hier beginnen die Überlegungen: Was gehört alles zur Würde? Wo sind die Grenzen, die wir nicht überschreiten dürfen? Wir stehen dann vor Wertesetzungen, die durch die Väter des Grundgesetzes bei uns in der Bundesrepublik Deutschland formuliert wurden, die wir nicht überschreiten dürfen und die wir als Tabuzone setzen müssen, damit diese Gesellschaft weiterhin lebensfähig bleibt.

Ich wünsche Ihnen eine wunderschöne Tagung und einen guten Aufenthalt in Sachsen-Anhalt. Sie sind – wie Sie wissen – immer herzlich willkommen. Die Landesregierung und die Stadt Halle werden alles dafür tun, dass Sie sich wohl fühlen und dass Sie nie auf die Idee kommen, Ihren Sitz an einen anderen Ort zu verlegen. Es gibt keinen schöneren als Halle in Sachsen-Anhalt.

# Klassensitzungen





## Feierliche Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder Begrüßung durch den Präsidenten

Halle (Saale) 2013

Jörg HACKER ML (Halle/Saale, Berlin)  
Präsident der Akademie

Sehr geehrte Obpersonen und Senatoren,  
sehr geehrte, liebe Mitglieder der Leopoldina,  
und ganz besonders: sehr geehrte neue Mitglieder der Leopoldina,  
liebe Mitarbeiter der Geschäftsstelle,

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 Klassensitzung herzlich willkommen. Ich freue mich sehr, Sie zu diesem besonderen Anlass hier in unserem Hauptgebäude begrüßen zu dürfen, das wir vor etwas mehr als einem Jahr feierlich eingeweiht haben.

Auch erst seit letztem Jahr erhalten die neuen Mitglieder der Leopoldina ihre Urkunden im Rahmen der Klassensitzungen. Zuvor wurden die Urkunden während der Leopoldina-Jahresversammlung im September überreicht. Wir haben uns aber dazu entschlossen, die jeweiligen Klassensitzungen mit der Urkundenübergabe an unsere neuen Mitglieder zu eröffnen, um diesem schönen und bedeutenden Ereignis im Leben der Akademie mehr Raum und Gewicht zu verleihen.

So ist der heutige Vormittag ganz Ihnen, liebe neue Mitglieder, gewidmet. Wir möchten Ihnen die Möglichkeit bieten, sich gleich zu Beginn Ihrer Mitgliedschaft ein Bild über die Strukturen und die 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 vorgreifen zu wollen – nur kurz auf die beiden zentralen Aufgabenfelder hinweisen, die die Leopoldina mit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften vor fünf Jahren, am 14. Juli 2008, übernommen hat:

- die Beratung von Politik und Gesellschaft zu aktuellen wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Fragen sowie
- die Repräsentanz der deutschen Wissenschaft in internationalen Gremien, in denen vorwiegend Akademien vertreten sind.

In der Politikberatung arbeitet die Leopoldina auf nationaler Ebene eng mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Berlin-Brandenburgischen

Akademie der Wissenschaften sowie den anderen Länderakademien, die in der Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften vertreten sind, zusammen. Ziel ist es, Stellungnahmen und Empfehlungen für die Bewältigung drängender gesellschaftlicher Herausforderungen abzugeben sowie wichtige Zukunftsfragen aufzuzeigen, deren Lösung ohne wissenschaftliche Basis nicht erwartet werden kann. Dabei gilt es auch, wichtige Entwicklungen, die sich in der Wissenschaft andeuten und möglicherweise künftig gesellschaftliche Bedeutung erlangen, frühzeitig zu erkennen, zu analysieren und entsprechend zu kommentieren. Dies kann die zukünftige Gestaltung der Energieversorgung, den demografischen Wandel in unserem Land, ethische und juristische Aspekte des medizinischen Fortschritts sowie neue interdisziplinäre Einsichten in den Prozess der Sozialisation betreffen. Zur Sondierung größerer Themenfelder setzen wir Wissenschaftliche Kommissionen ein, in die nicht nur Mitglieder der Leopoldina, sondern auch externe Wissenschaftler berufen werden. Diese Kommission wiederum schlagen Arbeitsgruppen vor, um zu einzelnen Fragestellungen Handlungsempfehlungen für Politik und Gesellschaft zu erstellen.

Unsere Aktivitäten in der Politikberatung sind eingebettet in die hervorragenden Beziehungen, die die Leopoldina mit anderen Akademien und Wissenschaftsorganisationen unterhält – auf nationaler und europäischer Ebene, aber auch weltweit. Hierzu möchte ich Ihnen nur ein Beispiel aus diesem Jahr nennen.

Seit 2005 erarbeiten die nationalen Akademien der G8-Staaten jährlich gemeinsame wissenschaftsbasierte Stellungnahmen zu globalen gesellschaftsrelevanten Themen, die die Beratungen der Staats- und Regierungschefs bei den jährlichen G8-Gipfeln unterstützen sollen. Vor dem Lough Erne-Gipfel Mitte Juni dieses Jahres in Nordirland hat die Leopoldina gemeinsam mit den anderen G8-Akademien sowie der Afrikanischen Akademie der Wissenschaften und den nationalen Akademien Indiens, Malaysias, Mexikos, Nepals und Südafrikas den G8-Regierungen Empfehlungen zur Bewältigung drängender globaler Herausforderungen übergeben. Die beiden Stellungnahmen behandeln Arzneimittelresistenzen bei Infektionskrankheiten bzw. die Unterstützung der globalen nachhaltigen Entwicklung durch Wissenschaft und Technik.

Neben den neuen Aufgaben, die unsere Aktivitäten immer stärker prägen, nimmt die Leopoldina natürlich weiterhin und mit unverminderter Aufmerksamkeit eine Reihe traditioneller Aufgaben wahr. So erneuert sie sich ständig durch die Zuwahl von herausragenden Mitgliedern und ehrt besondere Verdienste um die Wissenschaft durch Preise, etwa den Carus-Preis oder den gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft ausgelobten Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preis, den im vergangenen Jahr Herr BAUMERT aus der Sektion „Kulturwissenschaften“ erhalten hat. *Last but not least* fördert die Leopoldina über ein eigenes Stipendienprogramm die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Einmal im Jahr treffen wir uns im Rahmen unserer Jahresversammlung. Dieses Jahr behandeln wir Ende September hier in Halle das Thema „Geist, Gehirn, Genom und Gesellschaft“. Die wissenschaftliche Leitung der Jahresversammlung hat Herr GÜNTÜRKÜN inne, der – wie Sie wissen werden – einer der Leibniz-Preisträger dieses Jahres ist und der Sektion „Psychologie und Kognitionswissenschaften“ angehört. Darüber hinaus veranstalten wir – und das heißt vor allem: unsere Mitglieder – zahlreiche Konferenzen, Meetings und Symposien sowie diverse Veranstaltungen für die breite Öffentlichkeit.

Liebe neue Mitglieder,

Sie wurden in eine der Sektionen Ihrer Klasse hinzu gewählt. Daher wird Ihnen zunächst der Sprecher Ihrer Klasse einen Überblick über die Arbeit und die Organisation Ihrer Klasse geben. Anschließend wird unsere Generalsekretärin, Frau Professor Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, über die facettenreiche Geschichte der Leopoldina seit ihrer Gründung im Jahre 1652 und ihren Wandel hin zur Arbeitsakademie berichten.

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 Veranstaltungen zu organisieren und
- sich bereitzuerklären, in unseren Arbeitsgruppen und Kommissionen mitzuarbeiten.

Ich möchte Sie herzlich einladen, Ihre eigenen Vorschläge in die Akademiearbeit einfließen zu lassen. Ich darf Ihnen versichern, dass Ihnen das Präsidium 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, danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und übergebe das Wort nun an unseren ersten Sprecher!

### **Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften am 28. März 2013<sup>1</sup>**



Abb. 1 Gruppenfoto mit neuen Mitgliedern der Klasse I (von links nach rechts): Sara VAN DE GEER (Zürich, Schweiz), Martin SUHM (Göttingen), Wendelin WERNER (Paris, Frankreich), Gerald HAUG (Zürich), Annette BECK-SICKINGER (Leipzig), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Klaus-Robert MÜLLER (Berlin), Kurt KREMER (Mainz), Markus GROSS (Zürich) und Matthias DRIESS (Berlin). Bis auf GROSS und WERNER, die bereits seit 2011 die Leopoldina verstärken, wurden die abgebildeten Mitglieder 2012 in die Akademie gewählt.

<sup>1</sup> Die biographischen Angaben zu den Mitgliedern, die ihre Ernennungsurkunde erhielten, sind in den Jahrbüchern der Leopoldina des Aufnahmejahres abgedruckt.

## Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse II – Lebenswissenschaften am 23. Mai 2013



Abb. 2 Die neuen Mitglieder der Klasse II wurden von Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (*links*) und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (*Fünfter von rechts*) begrüßt: Gopinath Balakrish NAIR (Kalkutta, Indien), Huanming YANG (Shenzhen, China), Raghavendra GADAGKAR (Bangalore, Indien), Lutz HEIN (Freiburg), Thomas LANGER (Köln), Stipan JONJIĆ (Rijeka, Kroatien), Wolfgang MEYERHOF (Nuthetal), Gabriele STANGL (Halle/Saale), Amparo ACKER-PALMER (Frankfurt/Main), Peter HEGEMANN (Berlin), Hanns HATT (Bochum), Ueli GROSSNIKLAS (Zürich, Schweiz), Frits Richard ROSENDAAL (Leiden, Niederlande), Jiayang LI (Peking, China) und Gerald RIMBACH (Kiel) (*von links nach rechts*). Bis auf NAIR, GROSSNIKLAS und ROSENDAAL, die bereits seit 2011 in der Matrikel der Leopoldina verzeichnet sind, verstärken die Aufgenommenen seit 2012 die Leopoldina.

## Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse III – Medizin am 11. Juli 2013



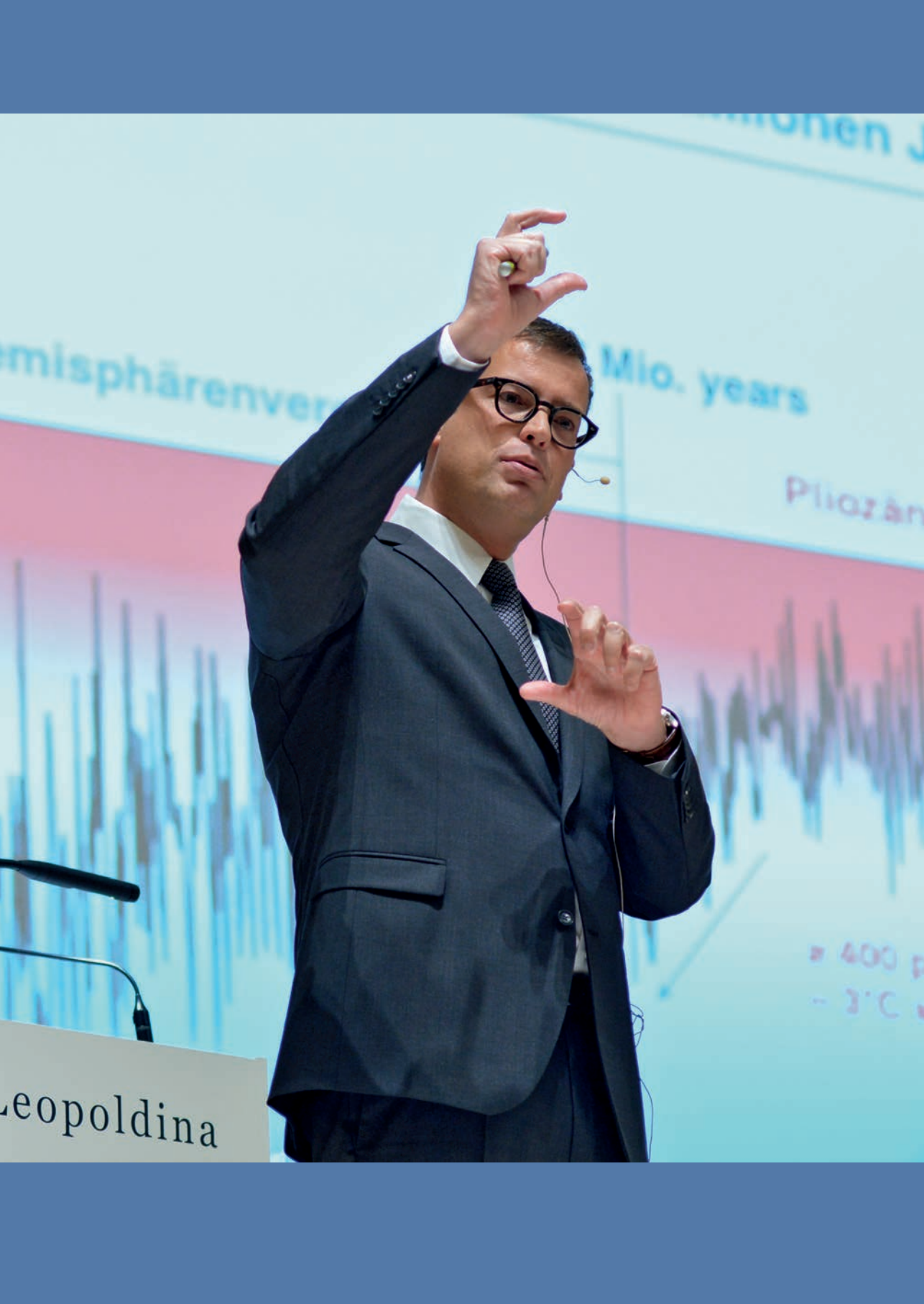
Abb. 3 Neue Mitglieder der Klasse III, die 2012 in die Akademie aufgenommen worden sind, mit Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (*links*) und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (*Vierter von rechts*): Peter FORSTER (Cambridge, Großbritannien), Bernd GERBER (Rostock), Ueli BRAUN (Zürich, Schweiz), Melitta SCHACHNER CAMARTIN (Hamburg), Norbert PFEIFFER (Mainz), Felix ECKSTEIN (Salzburg) und Arndt BORKHARDT (Düsseldorf) (*von links nach rechts*).

## Übergabe der Urkunden an die neuen Mitglieder der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften am 21. November 2013



Abb. 4 Im Kreise der neuen Mitglieder der Klasse IV: Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG (*links*) und Akademie-Präsident Jörg HACKER (*Vierter von rechts*). 2012 wurden in die Akademie aufgenommen (*von links nach rechts*): Wolfgang LUTZ (Laxenburg, Österreich), Markus GANGL (Frankfurt/Main), Jürgen OSTERHAMMEL (Konstanz), Reinhard SELTEN (Bonn), Barbara STOLLBERG-RILINGER (Münster), Stefan M. MAUL (Heidelberg) und Bernhard HOMMEL (Leiden, Niederlande).





Leopoldina

hemisphärenver

Mio. years

Pliozän

400 p  
- 3°C

## Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften **Vom Higgs-Teilchen bis zur Hollywood-Animation: Neue Anwendungshorizonte der Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften**

am 27. und 28. März 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Christian Anton (Halle/Saale)<sup>1</sup>

„Die Künstler wollen die Physik verändern!“ Mit diesen Worten umschrieb Markus Gross ML (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz) im Eröffnungsvortrag zum Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften – am 28. März die Herausforderungen seiner Arbeit. Als eine der international führenden Autoritäten im Bereich des *Visual Computing* erforscht Gross Computeranimationen, geometrische Modellierungen und physikalisch-basierte Simulationen. Mit seiner Arbeit liefert Gross die physikalischen Grundlagen, die zur realitätsnahen Darstellung komplexer Szenen wie Wasserfluten und Rauchentwicklungen notwendig sind. Die besondere Herausforderung bei der Konzeption solcher Szenen beispielsweise für Filme liege darin, auch ausgefallene künstlerische Wünsche umzusetzen, ohne an visueller Qualität zu verlieren. Dabei seien Erkenntnisse aus Informatik, Numerik, Physik und Technikwissenschaften notwendig. Seine Forschungen kämen dabei nicht nur der Unterhaltungsindustrie zugute. Auch in der Medizin würden die physikalisch basierten Simulationen und Animationen angewendet.

Warum haben wir Hunger? Wie funktioniert Schmerz? Was geschieht bei Entzündungen? Bei der Beantwortung dieser Fragen stehen therapeutische Peptide im Vordergrund. Wie diese Moleküle funktionieren und welche Anwendungsmöglichkeiten gerade erforscht werden, erläuterte Annette BECK-SICKINGER ML von der Universität Leipzig. In der Praxis seien die Peptide zwar sehr teuer, die zielgenaue Anwendung zum Beispiel bei der Bekämpfung von Tumoren sei jedoch sehr vielversprechend.

Von Rolf HEUER ML, Generaldirektor am CERN (Europäische Organisation für Kernforschung) in Genf, erhielten die Zuhörer Informationen über die neusten Ergebnisse der Elementarteilchenphysik und Hintergründe zum gefeierten Nachweis des Higgs-Teilchens. Das CERN, so HEUER, beschäftige aktuell 2300 Wissenschaftler und zusätzlich mehr als 1000 Gastwissenschaftler. Die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern aus mehr als 35 Staaten sei vor allem ein großer Akt der Völkerverständigung.

Horst HAHN ML (Darmstadt) berichtete von neuen Meilensteinen aus dem Bereich der Nanowissenschaften. Im Vordergrund stand dabei die Steuerung durchstimmbarer Eigenschaften an nanokristallinen Strukturen. Die dabei angewendete gedruckte Elek-

<sup>1</sup> Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 2, 8 (2013).

tronik beruht auf der Herstellung elektronischer Bauteile mit Standarddruckverfahren wie Tintenstrahldruck. Vorteile der druckbaren Elektronik aus anorganischen Partikeln sind die hohe Beweglichkeit der Ladungsträger sowie die Stabilität der Materialien.

Den letzten Vortrag des Symposiums hielt der Mathematiker Wendelin WERNER ML von der *École Normale Supérieure* in Paris (Frankreich). Sein Hauptarbeitsgebiet ist die Wahrscheinlichkeitstheorie. Er befasst sich u. a. mit Fragen des Grenzbereichs zwischen Mathematik und Physik. Mit Hilfe verschiedener geometrischer Herangehensweisen demonstrierte WERNER, dass sich zahlreiche, lange Zeit offene Vermutungen für zweidimensionale Modelle beweisen lassen.

Bereits am Vorabend hatte Gerald HAUG ML (Zürich, Schweiz) mit der Leopoldina-Lecture „Der Klimawandel aus geowissenschaftlicher Sicht“ mehr als 200 Zuhörer in seinen Bann gezogen. Der Mensch greife mit dem Ausstoß von Treibhausgasen in einem nie dagewesenen Ausmaß in den Kohlenstoffkreislauf der Erde ein. Momentan würden die Meere einen Teil des  $\text{CO}_2$ -Ausstoßes abpuffern. Die Konsequenz daraus sei jedoch eine Versauerung der Ozeane mit all ihren ökologischen Konsequenzen. Die Warnung vor den Folgen einer weiteren globalen Erwärmung verband HAUG auch mit Kritik an der Arbeit des Weltklimarats IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*): Wesentliche Schwellenwerte im Ozean-Atmosphärensystem würden in den Szenarien des IPCC (noch) nicht adäquat berücksichtigt.

## Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften Signals in Cell Regulation

am 22. und 23. Mai 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)<sup>1</sup>

Die regulatorischen Mechanismen der Zelle standen im Mittelpunkt des Symposiums der Klasse II – Lebenswissenschaften am 23. Mai 2013. Das thematische Spektrum, das unter dem Titel „Signals in Cell Regulation“ zusammengefasst war, erstreckte sich von den Parallelen der Netzwerke von Blutgefäßen und Nervenzellen über die Mechanismen des Körpers, die zu chronischer Herzinsuffizienz führen, bis hin zu der Wahrnehmung des Geschmacks und Grundlagen der Optogenetik.

Amparo ACKER-PALMER ML (Frankfurt/Main) eröffnete die wissenschaftlichen Vorträge. Im Zentrum ihrer Arbeiten steht die Frage, wie das Wachstum von Nervenzellen geregelt wird, damit diese ihre richtigen Partner für die Vernetzung finden. ACKER-PALMER zeigte, dass hierfür – ebenso wie beim gerichteten Wachstum von Blutgefäßen – insbesondere der sogenannte ephrinB-Rezeptor an der Zelloberfläche und das extrazelluläre Protein Reelin verantwortlich sind.

Lutz HEIN ML (Freiburg) gab Einblicke in die Spuren, die Erkrankungen in Herzmuskelzellen auf molekularer Ebene hinterlassen. Die epigenetischen Einflüsse, also solche, die nicht im Erbmaterial kodiert und nicht vererbbar sind, spielen bei der Bildung von Herzerkrankungen eine entscheidende Rolle. Dazu gehören etwa Diabetes, Bluthochdruck oder Stress. Die Entdeckung der Spuren, die epigenetische Einflüsse auf molekularer Ebene in Herzmuskelzellen hinterlassen, soll perspektivisch die Heilung auf molekularer Ebene ermöglichen.

Die Untersuchungen am Zytomegalovirus, einem weit verbreiteten Virus aus der Familie der Herpesviren, standen im Fokus des Vortrages von Stipan JONJIC ML von der Universität Rijeka (Kroatien). Er versucht, bei Mäusen den Zytomegalovirus-Typ MCMV so zu verändern, dass das Immunsystem der Maus effektiver auf die Infektion antwortet. Diese Untersuchungen zeigten die herausragende Rolle verschiedener Rezeptoren bei der Immunantwort, die unabhängig voneinander funktionieren und so bei Ausfall eines Rezeptors trotzdem eine entsprechende Immunantwort der T-Zellen hervorrufen.

Thomas LANGER ML (Köln) gab einen Einblick in die zellulären Mechanismen, die für die Qualität der Mitochondrien entscheidend sind. Seine Forschungen haben die Proteine identifiziert, die für Fragmentierung oder Fusion einzelner Mitochondrien verantwortlich sind, und damit einen wichtigen Baustein für die Erforschung der Entstehung neurodegenerativer Krankheiten wie Morbus Parkinson, Morbus Alzheimer oder amyotropher Lateralsklerose geliefert.

<sup>1</sup> Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 2, S. 9 (2013).

Ebenfalls auf molekularer Ebene erforscht Wolfgang MEYERHOF ML (Potsdam) die Mechanismen des Geschmacks. Insbesondere das Erkennen bitteren Geschmacks spielt eine evolutionär wichtige Rolle, da es dem Erkennen von Giftstoffen dient. MEYERHOF zeigte, wie viele unterschiedliche Signalwege des menschlichen Geschmackssinns für die Identifikation von Bitterstoffen existieren. Die große Anzahl führt dazu, dass selbst bei Ausfall einzelner Signalwege Bitterstoffe noch immer identifiziert werden können.

Peter HEGEMANN ML (Berlin) gab zum Abschluss des Symposiums noch einen Einblick in die Erforschung lichtempfindlicher Protonenkanäle der Zellmembran. Diese sogenannten Kanalrhodopsine sorgen für eine Reaktion einzelner Zellen auf Licht. Dies befähigt einzellige Algen, wie die Grünalge *Chlamydomonas*, in der die Kanalrhodopsine natürlich vorkommen, auf Licht reagieren zu können. HEGEMANN zeigte, wie die Kanalrhodopsine auch in andere Zellen eingebracht werden können, um dann beispielsweise die Funktion von Nervenzellen zu untersuchen.

Am Vorabend hatte Friedrich G. BARTH ML (Wien, Österreich) im Rahmen der Leopoldina-Lecture<sup>2</sup> interessante Einblicke in seine Forschungen zur Sinneswahrnehmung gegeben. Seine Arbeit widmet sich vor allem der Spinnenart *Cupiennius salei*. BARTH zeigte die außergewöhnliche Sensibilität der Sinneshaare dieser Art. Diese Empfindlichkeit gibt der Spinne die Möglichkeit, ihre Beute mit hoher Effektivität zu fangen.

---

2 Siehe den Beitrag von BARTH in diesem Jahrbuch S. 389.

## Lecture

# Sinneswelten im Spiegel von Verhalten und Lebensraum zugleich ein Plädoyer für die organismische Biologie<sup>1</sup>

am 22. Mai 2013 in Halle (Saale)

Friedrich G. Barth ML (Wien, Österreich)

### Das Thema

Schon vergleichsweise einfache Organismen wie Bakterien und Einzeller, wie etwa das bekannte Pantoffeltierchen, verfügen über sensorische Leistungen, die es ermöglichen, angemessen auf Änderungen in der Umwelt zu reagieren und das innere Milieu in art-spezifischen Grenzen konstant zu halten. Hoch entwickelte Sinnesleistungen finden sich bereits bei Organismen, die weder über Nervenzellen oder gar ein Nervensystem verfügen.

Ein Blick auf die höher entwickelten vielzelligen Tiere offenbart eine faszinierende Diversität von Sinnesleistungen, die ihre Entsprechung nicht nur in der Vielzahl der Energieformen verschiedener Reizmodalitäten haben, sondern auch in der Fülle unterschiedlicher Entwicklungsstufen, Lebensweisen und aus dem Verhalten resultierenden Ansprüchen. Wir finden im Tierreich auch Sensoren, deren adäquate Reize unseren fünf Sinnen fremd sind und ihren Trägern Welten erschließen, die unserer eigenen Wahrnehmung verborgen bleiben: Reize wie elektrische und Magnetfelder, Ultra- und Infraschall, das Polarisationsmuster des Lichts, ultraviolettes Licht und Infrarot.

Ogleich die mögliche Maximierung einer Leistung in der Biologie oft durchaus keine Notwendigkeit oder gar unabwendbare Folge der Evolution ist, beeindruckt doch jene Sensoren und Sinne besonders, die sich durch ihre technische Perfektion und eine besonders offenkundige Anpasstheit an den artspezifischen Lebensraum und das art-spezifische Verhalten ausweisen. Oftmals reicht diese Anpasstheit bis ins feinste Detail auf der zellulären und molekularen Organisationsebene und spiegelt dann gewissermaßen die Eigenheiten der höheren Betrachtungsebenen wie Verhalten und Lebensraum wider. Für den Organismus geht es dabei generell nicht um umfassende Information über alle Einzelheiten der Umwelteigenschaften und ihre Änderungen, sondern um „Fitness“, also die Wahrnehmung dessen, was für Überleben und Reproduktion relevant ist. Hohe Selektivität ist somit eine Kardinaleigenschaft von Sinnesorganen und Sinnen.

Daraus ergibt sich, dass eine integrative Sichtweise, die den ganzen Organismus samt Verhalten und Habitat einbezieht, Labor- und möglichst auch Freilandarbeit umfasst, un-

<sup>1</sup> Kurzfassung des Vortrages.

umgänglich ist, wenn wir verstehen wollen, wie und weshalb ein Sinnesorgan so gebaut ist und funktioniert, wie es sich uns präsentiert. Die Frage, wie man sich den Vorgang der Anpassung vorzustellen hat, ist eine andere als die Suche nach dem Verständnis der Anpasstheit. Ihre Beantwortung findet sich zunächst in klassischer Form als *Natural Selection* bei Charles DARWIN (1859), Mitglied der Leopoldina in der Sektion „Naturforscher“.

„Let it be borne in mind how infinitely complex and close-fitting are the mutual relations of all organic beings to each other and to their physical condition in life. Can it, then be thought improbable, that other variations useful in some way to each being in the great and complex battle of life, should sometimes occur in the course of thousands of generations? If such occur, can we doubt (remembering that many more individuals are born than can possibly survive) that individuals having any advantage, however slight, over others, would have the best chance of surviving and of procreating their kind? [...] This preservation of favourable variations and the rejection of injurious variations, I call Natural Selection.“

FISHER (1930) definierte natürliche Selektion als „non-random differential reproduction of genes“, was vornehmlich das Resultat des evolutionären Wandels betrifft, viel weniger aber die dazu führenden Kausalzusammenhänge. So lag seither auch der Forschungsfokus viel stärker auf den genetischen Aspekten evolutionären Wandels als auf der Analyse der genauen Natur der selektierenden Kräfte (BOCK 2007). Die Erforschung auch der Details einer Anpasstheit verbessert neben dem Verständnis der vom Phänotyp zu meisternden Aufgaben auch das Verständnis für die selektierenden Ursachen.

### Augen und Lebensweise

Zunächst sollen hierzu ein paar Beispiele aus dem Bereich des Sehsinns die innige Verschränkung von Physik, Lebensweise und Biotop demonstrieren. Erste wirkliche Augen sind vor ca. 540 Millionen Jahren entstanden, als die *Cambrian Explosion* innerhalb weniger Millionen Jahre fast alle jetzt bekannten Tierstämme hervorbrachte. Ein Blick auf heute existierende Augen enthüllt eine faszinierende Fülle struktureller und funktioneller Details.

- So dienen etwa Nachtschmetterlingen feinste cuticulare Noppen (Größe  $<$  als die Wellenlänge  $\lambda$ ) auf ihren Augen als Antireflexionsoberfläche. Diese steigert weitgehend unabhängig vom Einfallswinkel des Lichts dessen Transmission und damit die Lichtstärke und vermindert gleichzeitig das Risiko, von Feinden entdeckt zu werden (LOHMÜLLER et al. 2008).
- Plattbauchspinnen (Gnaphosidae, *Drassodes cupreus*) bauen keine Fangnetze, sondern gehen frei auf Beutejagd. Von ihren acht Augen sind die zwei posterior medianen (PM) Augen ungewöhnlich. Sie schauen nach oben zum Himmel, sind unterfokussiert und ohne Linse. Anstatt ein Bild zu entwerfen, dienen diese Augen der Kompassorientierung nach polarisiertem Himmelslicht. Sie verstärken die Polarisation und dienen der Spinne dazu, nach ihren Beutestreifzügen zu ihrem Nest zurückzufinden. Wiederum fasziniert die biologische Anwendung von Physik: Das Licht reflektierende Tapetum, gleichsam zwei ebene, etwa im rechten Winkel zueinander stehende Spiegel hinter den Lichtsinneszellen, polarisiert das einfallende Licht entlang der zueinander senkrecht verlaufenden Längsachsen der beiden Augen und jeweils parallel zu den Längsachsen der Mikrovilli der Photorezeptorzellen, die das Photopigment enthalten (d. h. maximale

Lichtabsorption und damit Empfindlichkeit ). Für den Biologen besonders schön: Die Aktivitätsperioden von *Drassodes* während der Morgen- und Abenddämmerung fallen mit der Zeit besonders starker Polarisation des Himmelslichtes zusammen, und die PM-Augen schauen aufgrund ihrer Position am Spinnenkörper genau dahin, wo sie zu dieser Zeit am größten ist, nämlich im Zenit (DACEK et al. 1999, 2001).

- Ein weiteres eindrucksvolles Beispiel für biologisch angewandte Physik ist die Wasserwanze *Notonecta glauca* aus der Familie der Rückenschwimmer (Notonectidae). Sie ernährt sich von Wassertieren und kann fliegen, was sie tut, um neue Gewässer aufzusuchen. Dabei taucht sie auf bemerkenswerte Weise in das Wasser ein. Kurz vor dem Auftreffen auf die Wasseroberfläche stellt sie ihre Körperlängsachse so auf, dass sie einen Winkel von ca.  $53^\circ$  zu dieser einnimmt. Dies ist der sogenannte Brewstersche Winkel, in dem das von der Oberfläche reflektierte Licht maximal (horizontal) polarisiert ist. Die Ausrichtung der Mikrovilli der Photorezeptorzellen, also der Analysatoren, im ventralen Augenbereich der Wasserwanze stimmt hiermit überein (SCHWIND 1983, 1984). *Notonecta* findet den für ihren Lebensstil so wichtigen Wasserkörper auch noch unter den Bedingungen der Dämmerung. Wieder werden die Details der sensorischen Eingangsfilter nur im Kontext mit Verhalten und Biotop verständlich.

## Spinnensinne

Eine zweite Reihe von Beispielen entstammt der eigenen Forschung an mechanisch empfindlichen Sinnesorganen von Spinnen und ihrer Rolle im Verhalten. *Cupiennius salei* Keys. (Ctenidae) und ihre nächsten Verwandten sind bis zu handtellergröße, besonders in Mittelamerika heimische Wanderspinnen, die keine Beutefangnetze bauen und deren Lebensweise eng mit Pflanzen wie Bromelien, Agaven und Heliconien verbunden ist. All diese Pflanzen bieten zwischen den Blattbasen Schlupfwinkel, in denen die nachtaktiven Spinnen vor Feinden und Austrocknung geschützt den Tag verbringen. Nachts verlässt *Cupiennius* ihren Schlupfwinkel und zeigt dann auf der Pflanze hoch differenzierte Verhaltensweisen wie Beutefang, Balz und Kopulation (BARTH 2002).

Die Sinneswelt dieser Spinnen ist klein; wirkliche Fernsinnesorgane wie unsere Augen und Ohren fehlen. Zugleich aber ist sie reich und differenziert. Bei *Cupiennius* spielen wie bei den meisten Spinnen mechanisch empfindliche Sinnesorgane eine besonders wichtige Rolle.

Drei Beispiele sollen das clevere „Design“ von Mechanorezeptoren zeigen. Ihr Verständnis und das der Passung zwischen den verschiedenen Komponenten des biologischen Gesamtsystems hat verschiedenste Quellen: Analysen des Verhaltens im Labor und im Freiland, elektrophysiologische und elektronenmikroskopische Untersuchungen, sowie *Computational Biomechanics* und mathematisches Modellieren.

### *Tasthaare, die nicht brechen*

Haarförmige Mechanosensoren sind bei Arthropoden weit verbreitet. Sie stellen einfache Hebelsysteme dar, deren längerer Arm nach außen weist und den Reiz aufnimmt und an dessen kürzeren inneren Arm die Dendriten einer oder mehrerer Sinneszellen ankoppeln.



Die reizwirksame Auslenkung des äußeren Haarschafts wird auf dem Weg zum Dendriten stark untersetzt (oftmals  $>1000:1$ ), während die einwirkende Kraft im selben Verhältnis zunimmt. Beim nächtlichen Herumlaufen auf den Pflanzen und in den engen Schlupfwinkeln informieren bis zu 2,3 mm lange und die umgebenden Haare deutlich überragende Tasthaare über mechanische Hindernisse. In völliger Dunkelheit benutzt *Cupiennius* zudem ihre Vorderbeine wie tastende Fühler (SCHMID 1997). Dabei schlagen die Tasthaare mit Geschwindigkeiten von bis zu 10 cm/s gegen die Pflanze (ALBERT et al. 2001). Sie müssen im Laufe eines Spinnenlebens (ca. 2 Jahre) viele Tausende solcher Schläge aushalten, also ausreichend empfindlich und robust sein. Einer der Tricks zur Lösung dieses Problems: Der adäquate Reiz (Belastung von oben) lenkt den Haarschaft nicht nur aus, sondern verbiegt ihn zudem wegen seiner steifen Aufhängung (elastische Rückstellkraft  $S$  ca.  $10^{-8}$  Nm/rad). Dadurch verschiebt sich der Kontaktpunkt des Reizes mit dessen zunehmender Stärke immer weiter in Richtung der Drehachse des Haares, wodurch sich der wirksame Hebelarm stetig verkleinert und sich das Biegemoment nach zunächst raschem Anstieg einem Sättigungswert (ca.  $4 \times 10^{-9}$  Nm) nähert. Dadurch wird viel erreicht: die Verhinderung des Bruchs nahe der Basis durch Überbelastung, eine Vergrößerung des mechanischen Arbeitsbereiches des Sensors und seine größere Empfindlichkeit für kleine Auslenkungen (ca.  $5 \times 10^{-5}$  N/°) als für große (ca.  $1 \times 10^{-4}$  N/°) (DECHANT et al. 2001). Wie das Finite-Elemente-Modell zeigt, werden gefährliche Spannungen und Spannungskonzentrationen auch dadurch vermieden, dass der Haarschaft eine Struktur gleicher maximaler Stärke ist. Die Menge und Anordnung des cuticularen Materials ändert sich entlang des Haarschafts stark; das axiale Trägheitsmoment nimmt zur Haarbasis hin um ca. 3 Zehnerpotenzen zu. Man kann auch sagen, das Haar sei ein cleverer Leichtbau, der durch geringe Trägheit an die Aufnahme schneller taktiler Reize angepasst ist (DECHANT et al. 2001, ALBERT et al. 2001).

### Luftströmungssensoren und das Fliegensignal

Die Vorstellung eines Apparates, der genau im richtigen Moment gerichtet in die Luft springt, um eine rasch vorbei fliegende Fliege zu fangen, schafft Bewunderung für *Cupiennius*: Sie macht genau dies, auch im Dunkeln und mit abgedeckten Augen! Die für das spektakuläre Verhalten wichtigsten Sensoren sind haarförmige, ca. 100  $\mu\text{m}$  bis 2000  $\mu\text{m}$  lange Luftströmungssensoren, die bei Spinnen Trichobothrien genannt werden. Etwa 100 von ihnen sitzen auf jedem Bein, rund um den Spinnenkörper verteilt und somit den Wind von allen horizontalen Richtungen gleichermaßen wahrnehmend. Trichobothrien sind überaus empfindlich. Sie werden schon durch die Reibungskräfte geringster Luftströmungen (0,15 mm/s) so ausgelenkt, dass nervöse Signale entstehen. Sowohl mathematisches Modellieren als auch Experimente haben stets aufs Neue bestätigt, dass die minimale Eingangsenergie (Netto-Arbeit) zur Auslösung eines Aktionspotentials nur  $1,5 \times 10^{-19}$  J bis  $2,5 \times 10^{-20}$  J beträgt (THURM 1982, SHIMOZAWA et al. 1998, HUMPHREY et al. 2003, HUMPHREY und BARTH 2008). Dies liegt nahe beim thermischen Rauschen  $k_B \times T$  ( $k_B$ , Boltzmann Konstante;  $T$ , absolute Temperatur; bei 300 K ergeben sich  $4,1 \times 10^{-21}$  J). Die Trichobothrien und analogen Fadenhaare der Insekten gehören zu den empfindlichsten aller bekannten Biosensoren.

Wie macht man aus einem cuticularen Haar ein solch empfindliches Instrument? Zunächst durch kleine Masse und eine kleine elastische Rückstellkraft  $S$ .  $S$  misst nur

ca.  $10^{-12}$  Nm/rad, also um bis zu 4 Zehnerpotenzen weniger als das S des Tasthaars (das sich deshalb in Richtung der Krafteinwirkung verbiegt). Die Dämpfungskonstante R, die wie S der Auslenkung entgegenwirkt, ist ebenfalls extrem klein (ca.  $10^{-15}$  Nms/rad). So wird das Haar schon von Reibungskräften im Bereich von  $0,4-4 \times 10^{-6}$  N ausgelenkt. Bei einer reizwirksamen Auslenkung um  $0,01^\circ$  beträgt die Auslenkung des Sinneszellendriten nur 0,8 nm. Die physikalischen Raffinessen der Interaktion zwischen Luftströmung und Haarschaft sind in HUMPHREY und BARTH (2008) zusammengefasst. Weitere mikro-mechanische Eigenschaften der Haaraufhängung beschreiben MCCONNEY et al. (2009). Auf allen Ebenen des ganzen Systems, eingeschlossen seine nervösen Komponenten, zeigt sich eine Anpasstheit an die biologisch relevanten, in hohem Maße fluktuierenden Strömungsreize. Diese unterscheiden sich gerade nach Sonnenuntergang, also zur Jagdzeit von *Cupiennius*, deutlich vom Hintergrund!

Dies gilt auch für das von der Fliege verursachte Strömungsmuster (KLOPSCH et al. 2012, 2013). Die Spinne kann es von dem besonders zu ihrer Aktivitätszeit vorherrschenden Hintergrundluftstrom aufgrund der Frequenzspektren unterscheiden. Der Fliege gehen Luftströmungen voraus, deren Geschwindigkeit groß genug ist (bis ca. 0,16 m/s), um der Spinne ihre Beute rechtzeitig anzukündigen. Sobald das Fliegensignal im Nachlauf abrupt seinen typischen hohen Fluktuationsgrad annimmt, springt die Spinne. Dies lässt sich auch durch künstlich erzeugte und manipulierte Strömungen zeigen. Erneut: Anpasstheit an die biologisch relevanten Parameter, die nur durch die integrative Analyse vieler Komponenten und unterschiedlicher Organisationsebenen als Einheit sichtbar wird.

### *Vibrationssensor und „intelligent material“*

Dieser Sensor gehört zu den sogenannten Spaltsinnesorganen, ca. 8  $\mu\text{m}$  bis 200  $\mu\text{m}$  langen und nur 1  $\mu\text{m}$  bis 2  $\mu\text{m}$  breiten, in das cuticulare Außenskelett eingebettete Spalte. Ähnlich technischen Dehnungsmessstreifen registrieren die Spalte kleinste Dehnungen im Skelett. *Cupiennius* hat ca. 3500 davon. Die Dehnungswerte im Beinskelett betragen beim langsamen Laufen  $-13 \mu\epsilon$  bis  $-23 \mu\epsilon$ , bei schnellem Lauf (30 cm/s) bis zu  $-360 \mu\epsilon$  (BLICKHAN und BARTH 1985, BARTH 2002). Technische Raffinesse steckt insbesondere in den sogenannten lyraförmigen Organen (BARTH 2012a, b), die aus bis zu 29 eng parallel aneinander gelagerten Spalten bestehen und skurrile Formen bilden. Der Vibrationssensor ist ein solches lyraförmiges Organ. Er liegt am Ende des vorletzten Beinsegments (Metatarsus) und wird gereizt (Kompression der Spalte), sobald das letzte Beinsegment (Tarsus) durch die Vibration der Unterlage gegen den Metatarsus drückt. Die Empfindlichkeit beeindruckt abermals. Bei Frequenzen zwischen ca. 400 bis 1000 Hz liegt die reizwirksame Vibrationsschwelle bei bis zu  $10^{-6}$  bis  $10^{-7}$  cm; die Spalte werden dabei nur um wenige Nanometer komprimiert (BARTH 2002, HÖSSL et al. 2009). Wozu diese Empfindlichkeit?

Biotop und Verhalten geben die Antwort. *Cupiennius* nutzt seine Vibrationsempfindlichkeit zum Beutefang, wenn etwa eine Schabe auf ihrer Sitzpflanze herumläuft und sich durch Vibrationen verrät. Zudem spielt der Vibrationssinn bei der nächtlichen Balz eine große Rolle. Männchen und Weibchen flirten auf der Pflanze mit Hilfe selbst erzeugter Vibrationssignale. Im Einklang mit der Physik der Ausbreitung von Biegewellen in den Pflanzen nutzen sie dazu die relativ geringe Dämpfung niedriger Frequenzen (Weibchen: spektraler Gipfel bei ca. 40 Hz; Männchen: bei ca. 80 Hz). So funktioniert ihre Kom-

munikation z. B. auf Bananenstauden über mehrere Meter hinweg. Elektrophysiologische Untersuchungen weisen das Organ als Hochpassfilter aus, mit niedriger Empfindlichkeit bis ca. 10 bis 30 Hz, und stark zunehmender Empfindlichkeit bei höheren Frequenzen. Die Frequenzen der Hintergrundvibrationen liegen im unempfindlichen, die von Beute- und Balzsignalen im empfindlichen Bereich (BARTH 2002).

Nun drückt der Tarsus nicht direkt auf das Organ. Vielmehr wird der Reiz über ein dazwischen liegendes cuticulares Polster übertragen. Mikromechanischen Messungen mit dem Atomkraftmikroskop zufolge hat das Polster interessante viskoelastische Eigenschaften. Sein Elastizitätsmodul beträgt bei 30 Hz ca. 15 MPa und nimmt über dieser Frequenz rasch zu (ca. 70 MPa bei 112 Hz). Die Frequenzabhängigkeit der elastischen Eigenschaften des Polsters erklärt die Hochpasseigenschaften der Spalte. Mit zunehmender Frequenz wird das Polster steifer und überträgt den Reiz mit weniger Energieverlust, d. h. effektiver; das Organ wird empfindlicher (McCONNAY et al. 2007, SCHABER et al. 2013). Zudem liegt die Glasübergangstemperatur des Polstermaterials, eines Polymers, mit  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  in dem für *Cupiennius* natürlichen Temperaturbereich. Dies bedeutet, dass die Empfindlichkeit des Vibrationsrezeptors von *Cupiennius* gerade zur biologisch richtigen Zeit zunimmt, also nachts, wenn die Spinne aktiv ist und die Temperaturen um einige Grad gefallen sind. Neuere elektrophysiologische Versuche bestätigen eine derartige Temperaturabhängigkeit. Es sieht also wieder so aus, als käme ein Verständnis des Sinnesorgans nur durch eine Zusammenschau ganz unterschiedlicher Betrachtungsebenen zustande und als wäre das kleine cuticulare Polster in der Tat das, was man in der Technik als *intelligent material* bezeichnet.

## Anpassung und organismische Biologie

Kehren wir am Ende zu DARWIN und der natürlichen Selektion zurück. In meinem Vortrag ging es ausschließlich um Angepasstheit, nicht um den Vorgang und die Mechanismen der Anpassung. Dazu ein paar klärende Statements für diejenigen, die keine Spezialisten als Genetiker und Evolutionsbiologen sind.

- Die oftmals noch immer gestellte Frage, ob wir es mit „Schöpfung oder Zufall“ zu tun haben, ist falsch gestellt und metaphysisch. Sie bringt uns nicht weiter. Zudem sind Selektionsdruck und damit Natürliche Selektion durchaus gerichtet, vektoriell, und mit „Zufall“ falsch beschrieben. Als Biologen bleiben wir beim „Design ohne Designer“.
- Es könnte sein, dass selbst komplexe Anpassungsvorgänge wie die Entstehung unseres Auges, die wie einst DARWIN auch uns noch erstaunen sollte, wesentlich rascher vor sich gehen, als gemeinhin angenommen. Modellrechnungen von NILSSON und PELGER (1994) ergaben, dass auch bei konservativer Abschätzung nur etwa 400 000 Generationen erforderlich sind, um von einem ebenen Flecken lichtempfindlichen Epithels über ein Pigmentbecherauge zu einem Bild gebenden Linsenaug zu gelangen.
- Das sogenannte „zentrale Dogma der Molekularbiologie“ (DNA – RNA – PROTEIN – PHÄNOTYP) (CRICK 1970) ist beträchtlich ins Wanken geraten. Es besteht keine direkte Kausalkette vom Gen zum Phänotyp, kein nur einseitig gerichteter Informationsfluss. So wird auch das berühmte *selfish gene* (DAWKINS 1976) inzwischen kritisch als „im-

prisoned gene“ bezeichnet (NOBLE 2008, 2011, 2012, SHAPIRO 2009). Der wesentliche Grund hierfür ist, dass sich das Genom nicht mehr so sehr als genetisches Programm darstellt, sondern als Datenbasis und Matrize, die in erheblichem Umfang einer *downward causation* unterworfen ist, also Einflüssen von höheren Organisationsebenen nach unten. Einflüsse vom ganzen Organismus regulieren und kontrollieren die unteren Ebenen, aktivieren Zellsignale und bestimmen die Genexpression mit, entscheiden also, was auf dem Genom gespielt wird. Somit gibt es auch keine bevorzugte Ebene der Kausalität, und es ist falsch, Organismen so zu verstehen, als wären sie nur molekulare Beschreibungen ihrer Gene (NOBLE 2012, BITBOL 2010). Epigenetik und Systembiologie sind Ausdruck dieser vielschichtigen und integrativen Betrachtungsweise.

- So wird es offenbar immer wichtiger, den Mechanismen der natürlichen Selektion und der Logik hinter den Lebenserscheinungen auch dadurch auf die Spur zu kommen, dass man die Selektionsfaktoren aufspürt und detailliert untersucht. Formenvielfalt ist auch immer Leistungsvielfalt und das Auffinden einer Anpassung abhängig vom Auffinden einer Leistung/Funktion. Diese wiederum bedarf der Identifizierung spezifischer Selektionsdrucke, denen der phänotypische Organismus ausgesetzt ist. Reduktionistische Molekularbiologie braucht deshalb dringend die integrative, organismische Biologie und mit ihr die Einsicht in die Bedingungen, die höhere Organisationsebenen den niedrigeren auferlegen (NOBLE 2008).

Naturwissenschaftler können viel von Künstlern lernen. Kaum ein anderer hat in seinen Tierbildern den Ganzheitsaspekt von Tieren, die Integration von Anorganisch und Organisch, von Organismus und Ökologie so intensiv dargestellt wie Franz MARC (1880–1916).

## Dank

Mein Dank gilt allen meinen ehemaligen Mitarbeitern und den Kollegen aus der Physik und den Ingenieurwissenschaften für jahrelange gute Zusammenarbeit.

## Literatur

- ALBERT, J. T., FRIEDRICH, O. C., DECHANT, H.-E., and BARTH, F. G.: Arthropod touch reception: spider hair sensilla as rapid touch detectors. *J. Comp. Physiol. A* 187, 303–312 (2001)
- BARTH, F. G.: *A Spider's World. Senses and Behavior*. Berlin, Heidelberg: Springer 2002
- BARTH, F. G.: Spider strain detection. In: BARTH, F. G., HUMPHREY, J. A. C., and SRINIVASAN, M. V. (Eds.): *Frontiers in Sensing. From Biology to Engineering*; pp 251–273. Wien, New York: Springer 2012a
- BARTH, F. G.: Arthropod strain sensors. In: BHARAT, B. (Ed.): *Encyclopedia of Nanotechnology*; pp 127–136. New York: Springer 2012b
- BITBOL, M.: Downward causation without foundations. *Synthese* DOI10.1007/s11229-010-9723-5 (2010)
- BLICKHAN, R., and BARTH, F. G.: Strains in the exoskeleton of spiders. *J. Comp. Physiol A* 157, 115–147 (1985)
- BOCK, W. J.: Explanations in evolutionary theory. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 45, 89–103 (2007)
- CRICK, F. H. C.: Central dogma of molecular biology. *Nature* 227, 561–563 (1970)
- DACKE, M., NILSSON, D.-E., WARRANT, E. J., BLEST, A. D., LAND, M. F., and O'CARROLL, D. C.: Built-in polarizers form part of a compass organ in spiders. *Nature* 401, 470–473 (1999)
- DACKE, M., DOAN, T. A., and O'CARROLL, D. C.: Polarized light detection in spiders. *J. Exp. Biol.* 204, 2481–2490 (2001)

- DARWIN, C.: On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. London: Murray 1859
- DAWKINS, R.: The Selfish Gene. Oxford: Oxford University Press 1976
- DECHANT, H.-E., RAMMERSTORFER, F. G., and BARTH, F. G.: Arthropod touch reception: stimulus transformation and finite element model of spider tactile hairs. *J. Comp. Physiol. A* 187/4, 313–322, and 187/10, 851 (2001)
- FISHER, R. A.: The Genetical Theory of Natural Selection. Oxford: Clarendon Press 1930
- HÖSSL, B., BÖHM, H. J., SCHABER, C. F., RAMMERSTORFER, F. G., and BARTH, F. G.: Finite element modeling of arachnid slit sensilla. II. Actual lyriform organs and the face deformations of the individual slits. *J. Comp. Physiol. A* 193, 881–894 (2009)
- HUMPHREY, J. A. C., BARTH, F. G., REED, M., and SPAK, A.: The physics of arthropod medium-flow sensitive hairs: Biological models for artificial sensors. In: BARTH, F. G., HUMPHREY, J. A. C., and SECOMB, W. R. (Eds.): Sensors and Sensing in Biology and Engineering; pp. 129–144. Wien, New York: Springer 2003
- HUMPHREY, J. A. C., and BARTH, F. G.: Medium flow-sensing hairs: biomechanics and models. In: CASAS, J., and SIMPSON, S. J. (Eds.): Advances in Insect Physiology. Vol. 34 (Insect Mechanics and Control), pp. 1–80. Amsterdam: Elsevier Ltd. 2008
- KLOPSCH, C., KUHLMANN, H., and BARTH, F. G.: Airflow elicits a spider's jump towards airborne prey. I. Airflow around a flying blowfly. *J. R. Soc. Interface* 9, 2591–2602 (2012)
- KLOPSCH, C., KUHLMANN, H., and BARTH, F. G.: Airflow elicits a spider's jump towards airborne prey. II. Flow characteristics guiding behaviour. *J. R. Soc. Interface* 10, 20120820 (2013)
- LOHMÜLLER, T., HELGERT, M., SUNDERMANN, M., BRUNNER, R., and SPATZ, J. P.: Biomimetic interfaces for high-performance optics in the deep-UV light range. *Nano Lett.* 8/5, 1429–1433 (2008)
- MCCONNEY, M. E., SCHABER, C. F., JULIAN, M. D., BARTH, F. G., and TSUKRUK, V. V.: Viscoelastic nanoscale properties of cuticle contribute to high-pass properties of spider vibration receptor (*Cupiennius salei* Keys.). *J. R. Soc. Interface* 4, 1135–1143 (2007)
- MCCONNEY, M. E., SCHABER, C. F., JULIAN, M. D., EBERHARDT, W. C., HUMPHREY, J. A. C., BARTH, F. G., and TSUKRUK, V. V.: Surface force spectroscopic point load measurements and viscoelastic modeling of the micro-mechanical properties of air flow sensitive hairs of a spider (*Cupiennius salei*). *J. R. Soc. Interface* 6, 681–694 (2009)
- NILSSON, D.-E., and PELGER, S.: A pessimistic estimate of the time required for an eye to evolve. *Proc. R. Soc. Lond. B* 256, 53–58 (1994)
- NOBLE, D.: Claude Bernard, the first systems biologist, and the future of physiology. *Exp. Physiol.* 93, 16–26 (2008)
- NOBLE, D.: Neo-Darwinism, the modern synthesis and selfish genes: are they of use in physiology? *J. Physiol.* 589/5, 1007–1015 (2011)
- NOBLE, D.: A theory of biological relativity: no privileged level of causation. *Interface Focus* 2, 55–64 (2012)
- SCHABER, C. F., GORB, S. N., and BARTH, F. G.: Force transformation in spider strain sensors: white light interferometry. *J. R. Soc. Interface* 9/71, 1254–1264 (2013)
- SCHMID, A.: A visually induced switch in mode of locomotion of a spider. *Z. Naturforsch.* 52c, 124–128 (1997)
- SCHWIND, R.: A polarization-sensitive response of the flying water bug *Notonecta glauca* to UV light. *J. Comp. Physiol.* 150, 87–91 (1983)
- SCHWIND, R.: Evidence for true polarization vision based on a two-channel analyzer system in the eye of the water bug, *Notonecta glauca*. *J. Comp. Physiol. A* 169, 531–540 (1984)
- SHAPIRO, J. A.: Revisiting the central dogma in the 21<sup>st</sup> century. Natural genetic engineering and natural genome editing. *Ann. New York Acad. Sci.* 1178, 6–28 (2009)
- SHIMOZAWA, T., MURAKAMI, J., and KUMAGAI, T.: Cricket wind receptor cell detects mechanical energy of the level of *kT* of thermal fluctuation. Abstract 112. *Int. Soc. of Neuroethol. Conf.*, San Diego (1998)
- THURM, U.: Grundzüge der Transduktionsmechanismen in Sinneszellen. Mechano-elektrische Transduktion. In: HOPPE, W., LOHMANN, W., MARKL, H., und ZIEGLER, H. (Eds.): Biophysik. S. 681–696. Berlin: Springer 1982

Prof. em. Dr. Friedrich G. BARTH  
 Department für Neurobiologie  
 Fakultät für Lebenswissenschaften  
 Universität Wien  
 Althanstraße 14

1090 Wien  
 Österreich  
 Tel.: +43 1 427754470  
 Fax: +43 1 427754507  
 E-Mail: [friedrich.g.barth@univie.ac.at](mailto:friedrich.g.barth@univie.ac.at)

## Symposium der Klasse III – Medizin Plastizität und Regeneration

am 10. und 11. Juli 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)<sup>1</sup>

Die Hoffnungen auf eine Impfung gegen Krebs sind berechtigt. Dies ist eine der Kernaussagen der Leopoldina-Lecture von Gerold SCHULER ML vom Universitätsklinikum in Erlangen. Die Entwicklung einer Impfung stelle eine Revolution der Krebstherapie dar. Allerdings handelt es sich hierbei nicht um eine prophylaktische Impfung, wie sie etwa gegen die alljährliche Grippewelle eingesetzt wird, sondern um eine therapeutische Impfung. Sie kann also erst eingesetzt werden, wenn der Patient bereits an Krebs erkrankt ist. Die Forschung macht sich hierfür die Eigenschaften des Immunsystems zunutze und versetzt es in die Lage, Tumoren als Fremdkörper zu erkennen. Da jeder Patient ein anderes Immunsystem besitzt und jeder Krebstumor ganz spezielle Eigenschaften hat, muss eine Therapie entsprechend zugeschnitten werden – es muss also ein personalisierter Impfstoff entwickelt werden. Dieser Impfstoff kann dann das Immunsystem gegen den Tumor aktivieren. Eine wichtige Aufgabe für die Forschung sei nun das Durchbrechen von Milieus, die den Tumor gegenüber dem Immunsystem abschirmen.

Die Lecture von SCHULER war der Startpunkt des zweitägigen Treffens der Klasse III – Medizin, welches mit dem Symposium der Klasse endete. Im Zentrum standen die „Plastizität und Regeneration“ des menschlichen Körpers, vom Gehirn über die Sinnesorgane bis hin zum Bewegungsapparat.

Melitta SCHACHNER CAMARTIN ML vom Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf berichtete von ihren Forschungen zur Regeneration des Nervensystems. Sie zeigte die Rolle bestimmter Moleküle, insbesondere des sogenannten L1 für die Regeneration durchtrennter Nervenbahnen und die dendritische Plastizität. Anwendung finden diese Erkenntnisse beispielsweise in der Erforschung therapeutischer Ansätze für die Alzheimer- oder Parkinson-Krankheit.

Wie manifestieren sich Erinnerungen auf zellulärer Ebene im Gehirn? Dieser Frage ging Tobias BONHOEFFER ML vom Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried nach. Er hat gezeigt, dass bei Lernprozessen im Gehirn sogenannte dendritische Dornen wachsen. Die Strukturänderungen, also das Wachsen und Zurückbilden der dendritischen Dornen und die Langlebigkeit der Dornenanlagen, sind entscheidend für die Erinnerung.

Marcella RIETSCHEL ML vom Zentralinstitut für Seelische Gesundheit in Mannheim stellte die psychischen Erkrankungen ins Zentrum ihres Vortrages. Sie zeigte die Möglichkeiten, die moderne Sequenzierungstechniken auch für die Erforschung psychischer

<sup>1</sup> Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 3, 11 (2013).

Störungen bieten. Die Untersuchung ganzer Genome zeige, dass es genetische Faktoren gibt, die für psychische Störungen wie Schizophrenie oder Manie verantwortlich sind.

Dass Muskeln durch Training wachsen und auch Knochen bei kontinuierlicher Beanspruchung dichter werden, ist bekannt. Ob aber auch der Knorpel trainierbar ist, um beispielsweise Arthrose-Patienten helfen zu können, erforscht Felix ECKSTEIN ML von der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg (Österreich). Neueste Erkenntnisse zeigen, dass eine langfristige externe Dämpfung des Kniegelenks zu einem erneuten und langfristigen Aufbau von Knorpel in diesem Gelenk führen kann. Erste Erfolge auch medikamentöser Ansätze sind ebenfalls zu verzeichnen.

Die Regeneration der Leber stand im Mittelpunkt des Beitrages von Brigitte VOLLMAR ML von der Universität Rostock. Eine Einschränkung der Regenerationsfähigkeit, beispielsweise durch eine Zirrhose, bedeutet häufig den Verlust des Organs. VOLLMAR zeigte, dass die sogenannten Sternzellen eine zentrale Rolle bei der Fibrose und der Zirrhose der Leber spielen. Neue Ansätze einer antifibrotischen Gentherapie sollen die Transformation der Sternzellen verhindern. Erste Erfolge sind im Labor bereits zu verzeichnen.

Warum Menschen in Deutschland noch immer am Glaukom, dem sogenannten Grünen Star, erkranken, erklärte zum Abschluss des Symposiums Norbert PFEIFFER ML von der Universität Mainz. Ein großes Problem dabei ist, dass die Krankheit oft erst sehr spät erkannt wird. Neue Untersuchungen zeigen das Vorhandensein von Autoantikörpern bei Glaukompatienten. Das Finden derartiger Antikörper könnte also in Zukunft zu einer sehr frühen Diagnose und Behandlung führen.

## Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften Empirizität in den Wissenschaften

am 20. und 21. November 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Constanze Breuer (Halle/Saale)<sup>1</sup>

Das diesjährige Symposium der Klasse IV am 21. November widmete sich dem Thema „Empirizität in den Wissenschaften“. Frank RÖSLER ML (Hamburg), Sekretar der Klasse IV, moderierte gemeinsam mit dem Sprecher der Klasse IV, Gereon WOLTERS ML (Konstanz), die Veranstaltung. Gebhard KIRCHGÄSSNER ML (St. Gallen, Schweiz) hielt am Vorabend die Leopoldina-Lecture.

In der Leopoldina-Lecture skizzierte KIRCHGÄSSNER am Beispiel von Kausalbeziehungen den Umgang mit Empirizität in den Sozialwissenschaften. Da kontrollierte Experimente kaum möglich sind, sei man auf die Analyse von Felddaten wie zum Beispiel Zeitreihen-, Querschnitts- oder Paneldaten angewiesen. Wenn man auf diese jedoch Schätzverfahren anwende, gelange man nicht zwangsläufig von beobachtbaren Korrelationen zu gültigen Aussagen über Kausalbeziehungen. KIRCHGÄSSNER erläuterte in seinem Vortrag, dass zur Identifikation der Kausalrichtung zusätzliche Informationen ins Spiel gebracht werden müssten, die nicht in den untersuchten Daten enthalten seien.

Das Symposium am darauffolgenden Tag wurde mit dem Vortrag von Wolfgang U. ECKART ML (Heidelberg) zum Thema „Medizinhistoriographie heute: Forschung, Lehre, Interdisziplinarität“ eröffnet. Einst diente das Fach Medizingeschichte zur Legitimation der Medizin und als Instrument zur Sozialisation des ärztlichen Nachwuchses. ECKART rückte nun die kritische Quellenarbeit als Basis (medizin-)historischer Forschung in den Mittelpunkt. Theoretische Annahmen erfüllten hierbei die Funktion heuristischer Werkzeuge. Eine so betriebene Medizingeschichte sei nicht zuletzt eine kritische Prüfinstanz für die Selbstverortung der Medizin.

Michael ESFELD ML (Lausanne, Schweiz) widmete sich der Physik zwischen Empirismus und Rationalismus. In einem historisch breit gespannten Überblick von DEMOKRITS Atomismus bis zur Quantenmechanik entwickelte ESFELD eine Alternative sowohl zur neo-positivistischen Wissenschaftsphilosophie als auch zur neo-rationalistischen Metaphysik. Versuche erstere, in positivistischer Manier Erkenntnisse über die Natur aus den Formalismen naturwissenschaftlicher Theorien abzulesen, wolle die andere solche Erkenntnisse *a priori*, d. h. ohne Rückgriff auf Erfahrung, gewinnen. Beide Positionen gingen an der Sache jedoch vorbei und müssten, so ESFELD, zugunsten einer Empirie und Reflexion vermittelnden Naturphilosophie überwunden werden, in welcher Ontologie und mathematischer Formalismus aus einem Guss seien.

<sup>1</sup> Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 4, 10 (2013).



So wichtig die empirische Basis für die Wissenschaften ist, so problematisch kann ihre alleinige Berücksichtigung werden. In seinem Vortrag „Suche nach Theorie – am Ende einer Zeit der Jäger und Sammler in der Empirie“ legte Klaus FIEDLER ML (Heidelberg) dar, dass in der Verhaltenswissenschaft der letzten Jahrzehnte die empirisch basierte Forschung eine Blütezeit erlebt habe. Diese sei durch neue Instrumente und Methoden, wie z. B. Blickbewegungsanalyse oder bildgebende Verfahren, ermöglicht worden. Doch sei zugunsten dieser datenbezogenen Jagd- und Sammelleidenschaft die Theoriebildung vernachlässigt worden. FIEDLER plädierte nachdrücklich dafür, zur Einbettung des Empirischen nun belastbare Theorien zu entwickeln, um aus den vielfältigen Datensätzen gültige Erkenntnisse abzuleiten.

Auch in der Literaturwissenschaft ist die Empirizität thematisch und methodisch präsent. Am Beispiel von Thomas MANNs Romanen *Die Bekenntnisse des Hochstaplers Felix Krull* und *Der Zauberberg* entfaltete Andreas KABLITZ ML (Köln) einen Überblick über das Verhältnis von Interpretation und Empirie in der Literaturwissenschaft. Er wies nachdrücklich darauf hin, dass literaturwissenschaftliche Interpretationen keineswegs beliebig seien, sondern sich sowohl an beobachtbare Textdaten anbinden als auch an hinreichender Kohärenzbildung messen lassen müssten. Die Empirie sei somit ein wichtiger Bestandteil der Hermeneutik als Theorie und Kunst der Auslegung literarischer Texte.

# Tagungen und Kolloquien





## IETS – Preconference Symposium Advances in Transgenic Animal Production

am 19. Januar 2013 in Hannover

Bericht: Heiner Niemann ML (Mariensee, Neustadt a. Rbge)

Diese Vorkonferenz wurde aus Anlass der 39. Jahrestagung der *International Embryo Transfer Society* (IETS), die in Hannover und damit erstmals in Deutschland stattfand, ausgerichtet. Auf dieser Vortagung wurden 13 eingeladene Vorträge gehalten. Insgesamt hatten sich für das Symposium mehr als 150 Teilnehmer aus dem In- und Ausland (35 Länder) angemeldet. Damit wurde die geplante Teilnehmerzahl weit übertroffen.

Im ersten Teil der Veranstaltung wurde über methodische Weiterentwicklungen beim Gentransfer von Nutztieren gesprochen. Dabei wurden neuartige virale Vektoren, Enzyme zur zielgenauen genetischen Veränderung des Genoms, wie die Zinkfinger-Nukleasen, das CrispR/Cas 9-System oder die TALENs (*Transcription activator-like effector nucleases*) behandelt. Weiterhin wurden neue Entwicklungen im Bereich chromosomaler Vektoren und genomischer Isolationselemente für den Gentransfer vorgestellt. Eine weitere Verbesserung sowohl in Richtung Präzision als auch Effizienz des Gentransfers wird wahrscheinlich durch pluripotente Zellen zu erreichen sein, wie sie bei der Maus in Form von embryonalen Stammzellen oder auch *Induced Pluripotent Stem (iPS) Cells* bereits seit einigen Jahren zur Verfügung stehen. Daher wurden die jüngsten Entwicklungen im Bereich der pluripotenten Zellen beim Schwein vorgestellt. Dort gibt es inzwischen deutliche Fortschritte bei der Generierung keimbahngängiger pluripotenter Stammzellen. Die großen methodischen Fortschritte beim Gentransfer – vor dem Hintergrund, dass inzwischen die Genome der meisten landwirtschaftlichen Nutztiere sequenziert und annotiert sind – machen viele Anwendungsperspektiven im landwirtschaftlichen, aber auch im biomedizinischen Bereich in naher Zukunft erreichbar. Es wurde in diesem Zusammenhang beispielsweise diskutiert, ob bald nicht auch Schweine in einer ähnlichen transgenen Vielfalt zur Verfügung stehen werden, wie das für die Maus bereits seit Jahren der Fall ist.

Der zweite Teil der Veranstaltung konzentrierte sich auf die Anwendungsbereiche transgener Nutztiere. Hier hat es zwar einige Fortschritte im landwirtschaftlichen Sektor gegeben, insgesamt ist die Entwicklung aber deutlich weniger weit vorangeschritten als das im biomedizinischen Sektor der Fall ist. Prominente transgene Nutztiere mit Einsatz in der Landwirtschaft sind u. a. die sogenannten Phytaseschweine, die Lysozym-transgenen Ziegen, die Laktoferrin-transgenen Kühe oder die Laktalbumin-transgenen Schweine. Bisher sind keine transgenen Nutztiere für den menschlichen Verzehr zugelassen. Am weitesten ist die Entwicklung für Wachstumshormon-transgenen Lachs aus Aquakultur vorangekommen. Hierzu liegt in den USA ein Antrag der Fa. AquaBounty an die *Food and Drug Administration* (FDA) vor, der im Jahr 2013 entschieden werden sollte. Die FDA hat dazu inzwischen signalisiert, dass es aus naturwissenschaftlicher Sicht keine Probleme geben wird. Weitere Beiträge zur Anwendung von transgenen Nutztieren beinhalteten u. a. neue Strategien zur Erhöhung der

Krankheitsresistenz, insbesondere beim Geflügel, die Entwicklung und Charakterisierung von Schweinemodellen für die Diabetesforschung sowie die Produktion und Charakterisierung von Schweinen als Modell für neurodegenerative Erkrankungen (Alzheimer-Erkrankung, Huntington-Erkrankung). Ein weiterer Vortrag berichtete über neueste Entwicklungen von Schweinemodellen für humane Krebserkrankungen, insbesondere für Darmtumoren.

Im abschließenden Tagungsteil wurden zunächst die Richtlinien zur Regulation genetisch veränderter Nutztiere von einer Vertreterin der FDA vorgestellt. Der administrative Rahmen zur Registrierung solcher Tiere ist bei der FDA in vollem Umfang vorhanden. Die FDA hat anhand dieses Regelwerks auch die transgenen Lachse von AquaBounty geprüft und erwartet in Kürze weitere Anträge zu transgenen Tieren, die für die menschliche Ernährung verwendet werden sollen. In der Diskussion wurde insbesondere auf den Widerspruch zwischen der positiven naturwissenschaftlichen Beurteilung und der fehlenden öffentlichen Akzeptanz eingegangen.

In dem abschließenden *Keynote*-Vortrag wurde zuerst die Historie der Entwicklung bei transgenen Tieren kurz dargestellt. Sie begann im Jahre 1982 mit dem ersten Bericht über transgene Mäuse, die nach Injektion eines Wachstumshormongonkonstrukts in Zygoten ein deutlich gesteigertes Wachstum zeigten. Im Vergleich mit dem Trend im Pflanzensektor ist die Entwicklung transgener Tiere deutlich langsamer vorangeschritten. Dies hat mit der höheren Komplexität der tierischen Organismen und der fehlenden Detailkenntnis des tierischen Genoms zu tun. Jedoch wurden die Vorteile hervorgehoben, die transgene Großtiermodelle im Vergleich zu den vielfach seit vielen Jahren bekannten Nagermodellen haben. Insbesondere transgene Schweinemodelle werden die bekannten Mausmodelle wirksam ergänzen, aber nicht überflüssig machen. In diesem Zusammenhang wurde nochmals auf die Notwendigkeit weiterer Forschung zur Ableitung pluripotenter Stammzellen, die auch für die transgene Tierproduktion von überragender Bedeutung sein können, hingewiesen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Ziel der *IETS Preconference*, nämlich eine aktuelle Übersicht über den Stand der Forschung zu transgenen Nutztieren, sowohl im methodischen als auch im anwendungsorientierten Bereich, zu geben, voll erreicht wurde. Mit Unterstützung der DFG konnten die international herausragenden Wissenschaftler aus diesem Forschungsgebiet nach Hannover eingeladen werden. Die Sprecherliste wurde ergänzt durch führende deutsche Wissenschaftler. Zu ihnen zählten auch Mitglieder aus der Arbeitsgruppe des Antragstellers und Gastgebers dieser Konferenz. Die Tagung gewährte einen hervorragenden aktuellen Überblick auf einem wissenschaftlich besonders anspruchsvollen Entwicklungsfeld, das in der öffentlichen Auseinandersetzung häufig sehr kontrovers gesehen wird. Es bleibt zu hoffen, dass die Präsentation der jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse und Fortschritte auch die öffentliche Diskussion versachlichen kann.

Die Unterstützung, hauptsächlich durch die DFG, aber auch durch das Friedrich-Loeffler-Institut und die Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, hat diese Tagung ermöglicht, auf der sich die deutsche Forschung, die auf diesem Gebiet mit führend in der Welt ist, auf internationaler Ebene hervorragend präsentieren konnte.

Prof. Dr. Heiner NIEMANN  
Institut für Nutztiergenetik  
Mariensee

Friedrich-Loeffler-Institut  
Höltzstraße 10  
31535 Neustadt a. Rbge  
Bundesrepublik Deutschland

Tel.: +49 50 34 87 11 48  
Fax: +49 50 34 87 11 01  
E-Mail: [heiner.niemann@fli.bund.de](mailto:heiner.niemann@fli.bund.de)

## Symposium Vision and Diabetes

am 15. und 16. März 2013 in Rostock

Bericht: Rudolf F. Guthoff ML (Rostock) und Peter Wiedemann ML (Leipzig)

### 1. Zielstellung

Schätzungen aus dem Jahr 2010 gehen von ca. 285 Mio. Diabetikern weltweit aus (davon 90% Typ-II-Diabetes). Die Zahl der Betroffenen wird zukünftig rasch weiter steigen, wobei Asien und Afrika besonders betroffen sein werden. Das Hauptanliegen dieses zweitägigen Symposiums, das in Zusammenarbeit mit der Universität Rostock und der Universität Leipzig mit Unterstützung der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft veranstaltet wurde, war es, die wissenschaftlichen Schnittstellen zwischen Endokrinologie und Augenheilkunde zu analysieren und Anregungen für die weitere Zusammenarbeit zu finden.



Abb. 1 Teilnehmer des Rostocker Symposiums „Vision and Diabetes“ vor dem Max-Planck-Institut für Demografische Forschung

Zur Charakterisierung dieser Schnittstellen wurden Referate zur Epidemiologie der Erkrankung in den Industrienationen, Schwellenländern und Ländern der Dritten Welt sowie zum Stand der Grundlagenforschung gehalten. Nach Themenblöcken, die sich mit

- aktuellen Ergebnissen der Grundlagenforschung,
- dem Auge als Biomarker der diabetischen Mikroangiopathie und Neuropathie,
- der Diabetesbehandlung heute und morgen

beschäftigten, wurden die Kernaussagen in einer ausführlichen Rundtischdiskussion mit allen Teilnehmern diskutiert. Hier wurde deutlich, dass bisher keine einheitliche Sichtweise zu den unterschiedlichen Schädigungsmechanismen, wie sie sich in der Klinik der Mikroangiopathie des Auges und der *Small-Fibre*-Neuropathie der Extremitäten und der Hornhaut darstellen, bestehen. Möglicherweise kann die Einführung neuer Stoffwechselparameter in den klinischen Alltag (z. B. *Advanced Glycation End-product*) helfen, Therapiekonzepte zu entwickeln, die Spätschäden weitgehend vermeiden und es den Patienten ermöglichen, von ihrer Erkrankung nahezu unbelastet zu leben.

## 2. Programm und Beiträge der Referenten

Das Leopoldina-Symposium „Vision and Diabetes“ (Konferenzsprache Englisch) fand im Rostocker Max-Planck Institut für Demografische Forschung, Konrad-Zuse-Straße 1, statt. In einem auch der Öffentlichkeit zugänglichen Veranstaltungsblock wurden zwei Übersichtsreferate gehalten.

### 2.1 Übersichtsreferate

Gabriele DOBLHAMMER (Max-Planck-Institut für Demografische Forschung Rostock) analysierte vor dem Hintergrund aktueller Forschungsergebnisse den Einfluss von Diabetes mellitus auf Gesundheit, Wohlbefinden und Lebensqualität jedes Einzelnen sowie auf die Versorgungssysteme insgesamt. Es wurde auf die spezifische regionale Verteilung der Diabetesprävalenz in Deutschland mit den höchsten Werten im Nordosten und den niedrigsten Werten im Südwesten eingegangen. Unter Einbeziehung globaler Betrachtungen wurden verschiedene bekannte Risikofaktoren wie Alter, kulturelle Prägung und Lebensstil betrachtet. Ebenso wurde deutlich, dass der Einfluss früherer Lebensumstände das Risiko des Auftretens von Diabetes im späteren Leben determiniert. Hier spielen interessanterweise auch die ökonomischen Bedingungen zum Zeitpunkt der Geburt eine Rolle.

Paul A. SIEVING ML, Direktor des *National Eye Institute* an den *National Institutes of Health* (Bethesda, MD, USA), führte aus: Diabetes mellitus wurde bereits im *Papyrus Ebers* im Jahr 1552 v. Chr. erstmalig dokumentiert. Die Erkrankung betrifft das gesamte Nerven- und Gefäßsystem des Körpers und damit auch das Auge. Die diabetische Retinopathie ist neben der altersabhängigen Makuladegeneration die häufigste Ursache der Erblindung in den westlichen Industriestaaten. Zum ersten Mal wurde die diabetische Retinopathie 1846 von Appolinaire BOUCHARDAT beschrieben. Medizingeschichtlich lassen sich drei Zeitabschnitte abgrenzen, die unterschiedliche pathogenetische Aspekte der Erkrankung erforschten. Der erste Zeitabschnitt begann mit der Erstbeschreibung und befasste sich bis Mitte des 20. Jahrhunderts mit den klinischen Aspekten der diabetischen Retinopathie, ohne dass eine wirksame Therapie zur Verfügung stand. Erst danach konnten interventionelle Strategien, einschließlich der retinalen Photokoagulation, entwickelt werden. Um die Jahrtausendwende konnten biologische Interventionen auf der molekularen Ebene einbezogen werden. So entstand 2002 ein von den *National Institutes of Health* in der USA etabliertes Netzwerk, welches den Weg für die molekularbiologischen

Ansätze bahnt, indem u. a. die positiven Effekte intraokulärer Wachstumsfaktoren bei der Entstehung des Makulaödems untersucht werden. Ergebnisse dieses Projektes haben zu der aktuell weiten Verbreitung von intravitreal zu applizierenden Medikamenten bei der Behandlung des diabetischen Makulaödems geführt.

## 2.2 Fortschritte in der grundlagenorientierten Diabetesforschung

Unterstützt durch die Moderation von Simone BALTRUSCH (Rostock) und Dan ZIEGLER (Düsseldorf) referierte Hans-Peter HAMMES (Mannheim) über die diabetische Retinopathie als Ausdruck von Veränderungen einer neurovaskulären Einheit, bestehend aus Gefäßen und einer progressiv degenerierenden (Mikro-)Glia. Diese interzelluläre Kommunikation ist essenziell für eine ungestörte Gefäßfunktion, die bei diabetischer Retinopathie und auch bei neuronaler Degeneration der Netzhaut gestört wird. Nicht-hyperglykämische Modelle tragen zum besseren Verständnis molekularer Mechanismen bei, die bei der Vasoregression beteiligt sind und die helfen können, neue Zielstrukturen für eine Prävention zu finden.

Andreas REICHENBACH (Leipzig) berichtete, die gliale Degeneration des vorausgehenden Vortrags aufgreifend, über frühe Zeichen einer glialen Dysfunktion der diabetischen Retinopathie. Gliazellen reagieren auf die vaskulären Veränderungen frühzeitig und tragen zu vaskulären und neuronalen Veränderungen bei. Die Gliose der Müllerzellen führt zu einer Dysregulation der retinalen Kalium-, Wasser- und Glutathionhomöostase und zu einem Verlust des Schutzes gegen oxidativen Stress. Diese Veränderungen bewirken eine neuronale Dysfunktion und die Entwicklung eines Ödems. Ein besseres Verständnis der Gliose-Mechanismen ermöglicht die Entwicklung neuer therapeutischer Strategien zur Neuroprotektion der diabetischen Netzhaut.

Matthias BLÜHER (Leipzig) ging auf die Adipositas als wesentliches Gesundheitsproblem, auch im Rahmen des Diabetes, ein. Adipositas führt laut einer WHO-Vorhersage zu einem Rückgang der Lebenserwartung aufgrund zunehmender assoziierter Begleiterkrankungen wie Arteriosklerose, Typ-2-Diabetes und maligne Neubildungen. Allerdings sind die Mechanismen, über die eine vermehrte Fettmasse zu diesen Erkrankungen führen kann, nicht vollständig verstanden. Wahrscheinlich spielen sowohl direkte als auch indirekte Mechanismen beim erhöhten Risiko von Gefäßerkrankungen bei Adipositas eine Rolle. Dabei scheinen Adipokine eine direkt schädigende Wirkung auf das Gefäßsystem zu haben. Zusätzlich könnte Adipositas auch über eine Erhöhung des Blutdrucks, Veränderungen im Lipid- und Glukosestoffwechsel sowie Insulinresistenz zu Schädigungen im Blutgefäßsystem beitragen.

Simone BALTRUSCH (Rostock) ging in ihrem grundlagenorientierten Beitrag auf die Mutationen in der mtDNA als Ursache von Blindheit und Diabetes ein. Die Information für fast alle mitochondrialen Proteine befindet sich im nukleären Genom. Allerdings werden 13 Polypeptide, die zentrale Untereinheiten von Atmungskettenkomplexen und der ATP-Synthase bilden, durch die maternal vererbte mitochondriale DNA (mtDNA) kodiert. Pathogene mtDNA-Mutationen in der NADH-Ubiquinon-Oxidoreduktase (Komplex I) führen zur Leberschen Optikusatrophie (*Leber Hereditary Optic Neuropathy* [LHON]), einer Erkrankung, die akut oder schleichend zur Erblindung im mittleren Lebensalter führt. Da die Herstellung von mtDNA-Mutationen experimentell nicht möglich ist, ist



die Aufklärung des zugrundeliegenden Mechanismus der Erkrankung schwierig. Unter Zuhilfenahme des Cybrid-Modells konnte eine erhöhte Bildung von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) als Auslöser der Apoptose und des Untergangs der Ganglienzellen der Retina ermittelt werden. Allerdings kann mittels dieses Zellmodells nicht der Einfluss von mtDNA-Mutationen auf der Organebene in Säugetieren untersucht werden. Kürzlich wurden konplastische Mausstämme etabliert, die sich nur in einer einzigen mtDNA-Mutation unterscheiden und damit die Möglichkeit eröffnen, den Einfluss einer solchen Veränderung auf den Gesamtorganismus zu untersuchen. Interessanterweise konnte so gezeigt werden, dass Mäuse, die eine Mutation in der ATP-Synthase (Komplex V) tragen, nicht nur fragmentierte Mitochondrien und einen niedrigeren ATP-Gehalt aufweisen, sondern auch mehr mitochondriales ROS generieren und eine metabolische Fehlfunktion zeigen.

Peter NAWROTH ML (Heidelberg) sprach über diabetische Komplikationen als Folge reaktiver Metabolite. Nach neuesten Daten ist Glukose nur zum Teil verantwortlich für diabetische Spätschäden, jedoch sind reaktive Metabolite, wie reaktive Sauerstoffspezies und Alphadicarbonyle, durch posttranslationale Modifikation von Proteinen an der Entstehung diabetischer Spätschäden beteiligt. Tierexperimente und klinische Studien haben gezeigt, dass reaktive Metabolite unabhängig von Glukose als Mediatoren zur Entwicklung diabetischer Spätschäden an Organen beitragen.

Dan ZIEGLER (Düsseldorf) referierte über die Neuropathie in Diabetes und Prä-Diabetes unter diagnostischen und therapeutischen Gesichtspunkten. Etwa jeder dritte Diabetiker ist von der distal-symmetrischen sensomotorischen Polyneuropathie (DSPN) betroffen, die unter Ausbildung von einerseits teils quälenden neuropathischen Schmerzen und andererseits schmerzlosen Fußulzera mit erheblicher Einschränkung der Lebensqualität einhergeht. Neuropathische Schmerzen beeinträchtigen den Schlaf, die Alltagsaktivitäten und die Lebensqualität. Die Therapie der diabetischen Neuropathie umfasst vier Ansätze:

- kausale Therapie mit dem Ziel einer Nahe-Normoglykämie,
- pathogenetisch begründbare Therapie,
- symptomatische Therapie neuropathischer Schmerzen und
- Vermeidung von Risikofaktoren und Komplikationen.

Neuere experimentelle Studien legen eine multifaktorielle Pathogenese der diabetischen Neuropathie nahe. Vom klinischen Standpunkt aus ist es wichtig, dass aus diesen pathogenetischen Mechanismen therapeutische Ansätze abgeleitet werden konnten, die derzeit in klinischen Studien evaluiert werden. Die Behandlung der chronisch schmerzhaften DSPN bleibt eine ärztliche Herausforderung und sollte die folgenden praktischen Regeln berücksichtigen:

- jeder Patient benötigt eine individuelle Dosierung nach sorgfältiger Titration unter Berücksichtigung von Wirkung, Nebenwirkungen und Komorbiditäten;
- die Wirkungslosigkeit des Medikamentes sollte erst nach mindestens 2–4 Wochen Therapie bei ausreichender Dosierung beurteilt werden;
- analgetische Kombinationstherapie ist sinnvoll;
- vor dem Hintergrund der häufigen Polypharmazie bei Diabetikern sind potenzielle Arzneimittelinteraktionen zu berücksichtigen.

Nicht nur ein übermäßiger Alkoholkonsum, sondern auch die traditionellen kardiovaskulären Risikofaktoren wie viszerale Adipositas, Hypertonie, Hyperlipidämie und Rauchen spielen eine Rolle bei der Entwicklung und Progression der diabetischen Neuropathie und sind daher zu verhüten oder zu behandeln.

Edoardo MIDENA (Padua, Italien) ging in seinem Referat auf *in vivo* erfassbare Biomarker retinaler und glialer Veränderungen der diabetischen Retinopathie und der diabetischen Neuropathie ein. Es wurde ersichtlich, dass beim bisherigen Spektrum der Parameter zur Erfolgskontrolle pharmakologischer Therapieansätze auch Syrogatparameter wie die Nervenfaserdichte des subepithelialen Plexus der Hornhaut eine wichtige Rolle spielen können, um auch kleine therapeutische Effekte in klinischen Studien zur Testung potenziell wirksamer Substanzen einzusetzen.

### 2.3 Ophthalmologische Bildgebung – das Auge als Biomarker der diabetischen Neuropathie

Lange bevor lokale therapeutische Konzepte entwickelt wurden, galt die diabetische Mikroangiopathie in ihrer Ausprägung am Auge als diabetische Retinopathie als wichtiger Indikator für das Ausmaß einer diabetischen Gefäßschädigung. Inzwischen sind mit der optischen Kohärenztomographie und der konfokalen *In-vivo*-Mikroskopie zwei Methoden etabliert, die eine ähnliche Rolle in der Stadienbeurteilung der diabetischen Neuropathie übernehmen können.

Jens DAWCZYNSKI (Leipzig) analysierte die aktuellen Möglichkeiten der optischen Kohärenztomographie für die Stadienbeschreibung und ihre mögliche Rolle im Diabetes-Screening. In den vergangenen Jahren wurde eine Vielzahl neuer Bildgebungsverfahren im Bereich der Netzhaut entwickelt. Für die breite Anwendung in der Praxis ergibt sich immer die Frage des zusätzlichen Nutzens bzw. der möglichen Anwendung als Screening-Technologie. Die optische Kohärenztomographie erlangt auf Grund ihrer einfachen Anwendung und hohen Sensitivität zunehmende Bedeutung in der Routinediagnostik. Spezielle Verfahren, wie die dynamische Gefäßanalyse und die Zweiwellenlängen-Oximetrie, haben ebenfalls ihren Stellenwert in der Frühdiagnostik von Netzhautveränderungen.

Peter WIEDEMANN (Leipzig) schlug gut standardisierbare Parameter zur Quantifizierung der diabetischen Makulopathie vor, welche ganz wesentlich auf den Möglichkeiten der optischen Kohärenztomographie aufbauen. Die Einführung dieser nichtinvasiven Methode führte zu einem deutlichen Fortschritt in der Diagnostik der diabetischen Makulopathie. Der Autor beschrieb fünf Auswertungsparameter, die die Sehschärfe beeinflussen und für eine neue Klassifikation benutzt werden können. Damit könnte in Zukunft eine individuelle Therapieentscheidung mit objektiven Daten getroffen werden.

Die konfokale *In-vivo*-Mikroskopie repräsentiert die neueste bildgebende diagnostische Maßnahme, und es ist davon auszugehen, dass sie für die Stadieneinteilung der diabetischen Neuropathie eine zentrale Rolle einnehmen wird und in dieser Funktion Ophthalmologen und Diabetologen zu einem weiteren Dialog anregen wird.

Oliver STACHS (Rostock) berichtete über die geschichtliche Entwicklung der konfokalen Mikroskopie am Auge sowie aktuellen Entwicklungen bei der Quantifizierung von konfokal-mikroskopischen Abbildungen. Die Anforderungen der kornealen *In-*

*vivo*-Bildgebung der Gegenwart haben sich gravierend gewandelt, ausgehend von einer deskriptiven Beschreibung durch die Spaltlampe hin zu einer *In-vivo*-Beurteilung der Hornhaut auf zellulärer Ebene. Die konfokale *In-vivo*-Mikroskopie erweist sich hier als exzellente Untersuchungsmethode. STACHS gab einen Überblick über die Entwicklung der konfokalen *In-vivo*-Laser-Scanning-Mikroskopie und beschrieb die Meilensteine bei der Darstellung kornealer Nerven. Weiterhin werden die Möglichkeiten und Schwierigkeiten diskutiert, diese Technologie vom Labor in die klinische Praxis zu überführen.

Bernd KÖHLER (Karlsruhe) demonstrierte die neuesten Entwicklungen seiner Arbeitsgruppe am *Karlsruhe Institute of Technology* (KIT). Der sub-basale Nervenplexus der Kornea besitzt ein großes Potenzial zur frühzeitigen Diagnose einer diabetischen peripheren Neuropathie. Frühe morphologische Veränderungen der sub-basalen Nerven können mithilfe der konfokalen Laser-Scanning-Mikroskopie *in vivo* beurteilt werden. Aufgrund fehlender standardisierter Aufnahme- und Analyseprotokolle lassen sich die Ergebnisse aktueller Studien jedoch nur schwer miteinander vergleichen. Wir beschreiben und diskutieren einen Ansatz einer solchen standardisierten Vorgehensweise. Der Fokus liegt dabei auf speziell entwickelten Bildverarbeitungsalgorithmen, um einen hohen Automatisierungsgrad und robuste, reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen. Die beschriebene Methode beinhaltet die Rekonstruktion von SNP-Bildern aus CLSM-Fokus-Serien, die Erzeugung von Mosaikbildern zur Darstellung eines erweiterten SNP-Bereichs sowie die automatische Segmentierung und quantitative morphologische Analyse der sub-basalen Nerven.

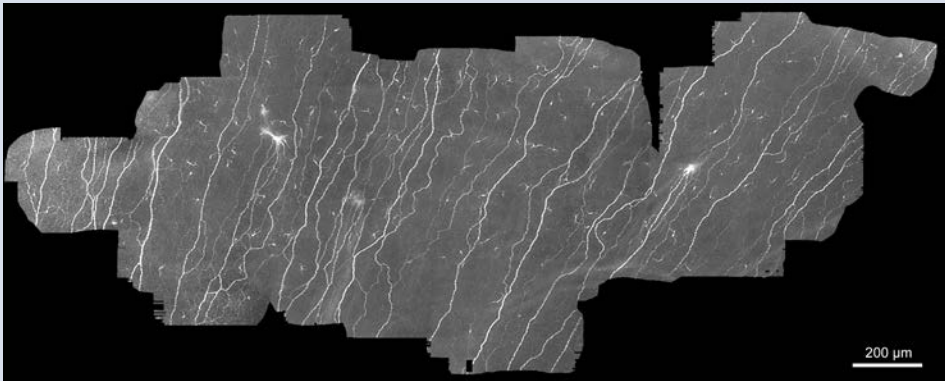


Abb. 2 Abbildung der *in-vivo*-aufgenommenen Nervenfaserverstrukturen des subepithelialen Plexus' der Hornhaut des Auges. Die großflächige Rekonstruktion erfolgte mit Hilfe einer Software des *Karlsruhe Institute of Technology* (KIT).

Rayaz MALIK (Manchester, Großbritannien) war einer der Ersten, der die Analyse des kornealen Nervenplexus' in seine Routinediagnostik übernommen hat. Er berichtete ausführlich über seine Erfahrungen. Eine präzise Quantifizierung der peripheren Nervenschädigung und Regeneration eröffnet eine Möglichkeit, diabetische Patienten mit subklinischer Beeinträchtigung zu identifizieren, und ermöglicht somit eine frühzeitige

multifaktorielle Intervention, um die Progression des Diabetes und der Neuropathie zu stoppen. Darüber hinaus kann die akkurate Quantifizierung der Nervenfasern als nützliches klinisches Instrument dienen, um die Effekte der Therapie auszuwerten. Die häufig angewendete neurologische Untersuchung ist nur schlecht reproduzierbar. Die Vibrationsmessung mittels Stimmgabel und Testen der Empfindlichkeit mittels Monofilament erkennen Veränderungen nur in fortgeschrittenen Stadien der Erkrankung. Im frühen Verlauf wird die Neuropathie neurophysiologisch bewertet. Die Neurophysiologie evaluiert jedoch die *Large-Fibre*-Neuropathie, im Gegensatz zur quantitativen sensorischen Testung (QST), und kann somit sehr subjektiv sein. Eine objektive Methode stellt die Hautbiopsie zur Messung der intraepidermalen Nervenfaserdichte dar. Leider ist der Gebrauch dieser Technik aufgrund ihrer Invasivität eingeschränkt. Die *in-vivo*-konfokale Laser-Scanning-Mikroskopie erlaubt die Darstellung der Morphologie der Hornhautnerven und deren schnelle und reproduzierbare Quantifizierung. Somit eröffnet diese Technik die Möglichkeit einer Frühdiagnose der peripheren Neuropathie und einer Beurteilung der Therapiewirkung. Die vorliegende Übersichtsstudie konzentrierte sich auf den Einsatz der *In-vivo*-Hornhautmikroskopie zur Erkennung und Messung der peripheren Neuropathie bei der diabetischen und anderen Neuropathien.

Marina HOVAKIMYAN und Andreas WREE (beide Rostock) stellten die anatomischen Grundlagen der Hornhautinnervation in den Mittelpunkt ihrer Ausführungen und demonstrierten ein Tiermodell, das bereits mehrfach erfolgreich eingesetzt werden konnte, um zu zeigen, dass degenerierte Nerven durch Wachstumsfaktoren in ihrer Regeneration beschleunigt werden können. Die Hornhaut des Auges ist eines der am dichtesten innervierten Gewebe des menschlichen Körpers. Sie wird überwiegend von sensorischen Nervenfasern durchzogen, die dem *Nervus ophthalmicus*, einem Ast des *Nervus trigeminus*, entspringen. Zu einem kleinen Teil wird die Hornhaut von sympathischen und parasympathischen Nervenfasern innerviert. Die Nervenfasern der Hornhaut sind für die starke Berührungs-, Temperatur- und Schmerzempfindlichkeit verantwortlich. Auch für den Hornhautreflex ist eine normale Innervation der Hornhaut Voraussetzung. Darüber hinaus exprimieren die Hornhautnerven Wachstumsfaktoren, die für die Proliferation und Migration der Epithelzellen verantwortlich sind. Die pathologischen Modifikationen in der Struktur der Hornhautnerven führen zu einer Verminderung und häufig sogar zu einer Aufhebung der Hornhautsensibilität sowie Funktionsstörungen. Die Veränderungen der Hornhautnerven wurden intensiv mittels Licht- und Elektronenmikroskopie im Tiermodell untersucht. In den letzten Jahren hat die nicht-invasive konfokale Mikroskopie neue Möglichkeiten eröffnet, die Hornhaut *in vivo* zu untersuchen.

Sowohl invasive als auch nicht invasive Techniken haben pathologische Veränderungen der Hornhautnerven im Alter, bei Keratokonus, Diabetes mellitus, Infektionen und nach der refraktiven Chirurgie demonstriert. Die vorliegende Arbeit diskutierte mögliche Mechanismen die zu einer Beeinträchtigung der Morphologie und der Funktion der Hornhautnerven bei verschiedenen Pathologien führen.

## 2.4 Behandlungskonzepte heute und morgen

Moderiert durch Gabriele LANG (Ulm) und Hans-Christof SCHÖBER (Rostock) berichtete Thomas GARDNER (Ann Arbor, MI, USA) über die Möglichkeiten, früh neurosensorische

Störungen zu entdecken, um das Krankheitsbild des Diabetes stadiengerecht zu beschreiben. Zahlreiche Studien belegen den Einfluss des Diabetes mellitus auf die Struktur und Funktion der neurosensorischen Retina. Es fehlt ein durchgehendes Verständnis, wie dieses Wissen in der klinischen Forschung, zur Festlegung des Krankheitsstatus, dessen Progression oder in der praktischen klinischen Arbeit zu nutzen ist. Aufgrund der weltweiten Diabetes-Epidemie ist es erforderlich, ein umfassendes Wissen der neurosensorischen Komponenten der diabetischen Retinopathie zu erlangen, um angemessene diagnostische Vorgehensweisen, die der Diagnostik des 21. Jahrhunderts entsprechen, zu entwickeln und diese für die Patienten verfügbar zu machen.

Gabriele LANG (Ulm) und Francesco BANDELLO (Mailand, Italien) erläuterten die Komplexität der Schädigungsmechanismen, die zur diabetischen Retinopathie führen, und machten deutlich, dass einzelne Kausalstränge bisher noch nicht isoliert werden können. Sie betonten die Bedeutung des interdisziplinären Ansatzes dieses Symposiums für die Erarbeitung fokussierter Therapiekonzepte.

Hans-Christof SCHÖBER (Rostock) gab praktische Empfehlungen aus der Sicht des Diabetologen und berichtete aus dem Alltag einer großen diabetologisch orientierten Klinik: Bewegungsarmut, Übergewicht und Adipositas sowie eine deutlich älter werdende Gesellschaft führen zu einem Anstieg der Prävalenz des Diabetes mellitus Typ 2. Makroangiopathische Veränderungen, wie Herzinfarkt, Schlaganfall und arterielle Verschlusskrankheit, bestimmen in höherem Maße Morbidität und Mortalität als mikroangiopathische Veränderungen. Das auf diese Veränderungen bezogene Therapieziel der Blutzuckersenkungen ist nicht so effektiv wie die Kombination aus Fett-, Blutdruck- und Blutzuckersenkung. Hinzu kommen insbesondere bei betagten Patienten Probleme wie: Medikationstreue, Depression, Multimorbidität und Polypharmazie. Alle diese Faktoren erfordern eine individualisierte, einzelfallbezogene Therapie, in deren Zentrum nicht die Blutzuckersenkung, sondern die individuellen Patienteninteressen stehen sollten. Ein zentraler Stellenwert kommt dabei der physischen Aktivität zu. Diese wirkt präventiv und therapeutisch.

In den abschließenden Beiträgen von Albert AMOAH (Accra, Ghana) und Andrey ZHIVOV (Rostock) wurde über einige Spezifika des Diabetes in der Region Sub-Sahara-Afrika referiert. AMOAH erläuterte die Probleme in einer großen Diabetes-Ambulanz in Accra: Für den Diabetes mellitus Typ 2 findet sich eine zunehmende Inzidenz und Prävalenz in Ghana, verursacht durch Verstädterung und damit einhergehende Gewichtszunahmen und Fettsucht. Eine Zunahme des Prädiabetes wird beobachtet. Aus Ghana liegen nur wenige Angaben zum Diabetes mellitus Typ 1, zu Ketoazidosen und zu anderen Diabetesformen wie MODY (*Maturity Onset Diabetes of the Young*) vor. Gestationsdiabetes und Schwangerschaft mit Diabetes führen zu einer erhöhten Morbidität und Mortalität bei Mutter und Kind. Die vielen fehlenden Informationen zu den oben genannten Themen könnten durch interdisziplinäre internationale Forschergruppen in und außerhalb von Ghana gewonnen werden. Es ist erforderlich, die verschiedenen Diabetesform und deren Komplikationen besser zu charakterisieren und Beziehungen zu genetischen Grundlagen und den Umwelteinflüssen herzustellen. Register und Populationsanalysen können die Datengrundlage für politische Entscheidungen und Planungen liefern. Eine derart gestaltete internationale Partnerschaft kann die Forschungskapazität in Bezug auf den Diabetes in Ghana deutlich voranbringen.

Andrey ZHIVOV (Rostock) zeigte in eindrucksvollen Bildern die Problematik des diabetischen Fußsyndroms auf und wies darauf hin, dass unerwarteter Weise die diabetische Retinopathie und die Veränderungen im Rahmen des diabetischen Fußsyndroms keine enge statistische Korrelation aufweisen.

In der lebhaften abschließenden Rundtischdiskussion, an der sich viele Kollegen aus dem Auditorium beteiligten, wurde deutlich, dass der interdisziplinäre Zugang zum Diabetesproblem durch Symposien wie dieses erleichtert werden kann. Konkrete gemeinsame Projekte wurden angesprochen, und es besteht die Hoffnung, dass neue Kontakte geknüpft werden konnten, die zu experimentellen und klinischen Studien führen werden.

Prof. Dr. Rudolf F. GUTHOFF  
Universitätsmedizin Rostock  
Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde  
Doberaner Straße 140  
18057 Rostock  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 381 4948501  
Fax: +49 381 4948502  
E-Mail: [rudolf.guthoff@med.uni-rostock.de](mailto:rudolf.guthoff@med.uni-rostock.de)



**Leopoldina**  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina



## Symposium Erbfehler und Erbkrankheiten – „Ersünden“ ohne Sündenfall?

am 21. und 22. März 2013 in Wien (Österreich)

Bericht: Gottfried Brem ML (Wien)

### Zielstellung des Symposiums

Abweichungen von der phänotypischen Ausprägung, die betroffene Tiere in ihrer physischen/psychischen Gesundheit belasten und eine genetische Ursache haben, werden als Erbfehler oder Erbkrankheiten bezeichnet. Sie sind bei Tieren mit Schmerzen, Leid oder Tod der betroffenen Individuen verbunden und bedeuten Kosten und wirtschaftliche Verluste bei Tierhaltern und -besitzern. Da Erbfehler und Erbkrankheiten – von wenigen Ausnahmen abgesehen – nicht therapierbar (höchstens manchmal in ihren phänotypischen Folgen linderbar) sind, ist ihre Bekämpfung bei Tieren eine primär tierzüchterische Aufgabe. Zur Reduktion des Auftretens von Merkmalsträgern ist es nötig, die genetische Grundlage eines Erbfehlers bzw. einer Erbkrankheit zu klären und kausale genetische Veränderungen festzustellen. Dies ermöglicht züchterische Entscheidungen und einen präventiven Tierschutz.

In der Datenbank OMIA (*Online Mendelian Inheritance in Animals*) waren im Februar 2013 insgesamt 2835 Merkmale/Störungen/Krankheiten bei Nutz- und Begleittieren aufgelistet, von denen über 1000 einem Mendelschen Erbgang folgen. 1276 Erbfehler haben das Potenzial als Modelle für den Menschen. Für knapp 500 Erbfehler ermöglichen molekulargenetische Tests, Anlageträger (die das Merkmal nicht zeigen, aber die genetische Anlage tragen) zuverlässig zu diagnostizieren.

Erstmals in ihrer über 10000-jährigen Geschichte ist die Tierproduktion in unserer Zeit nunmehr prinzipiell in der Lage, Populationen innerhalb einer einzigen Generation gänzlich von bestimmten Erbdefekten zu befreien bzw. die Verbreitung dieser Erbfehler kontrolliert zu verfolgen, wenn es für den jeweiligen Defekt molekulargenetische Analyseverfahren gibt und alle Zuchttiere bzw. deren Nachkommen beprobt und diagnostiziert werden. Dies ist selbstverständlich in Nutztierpopulationen nicht unproblematisch und wurde während des Symposiums auch intensiv und kontrovers diskutiert.

Im Zeitalter der genomischen Evaluierung von Populationen ermöglichen flächen-deckende Genotypisierungen von Selektionskandidaten einen vorausschauenden Umgang mit Erbkrankheiten. Die Umsetzung der sich daraus ergebenden Erkenntnisse erlaubt eine Kombination aus effizienter Erbfehlerbekämpfung und der Erhaltung wichtiger genetischer Ressourcen.

Leider ist das Bewusstsein für die Notwendigkeit der Bekämpfung von Erbfehlern in der Landeszucht nicht sehr ausgeprägt. Zur züchterischen Reduktion des Auftretens von Merkmalsträgern müssen als Erstes kausale genetische Veränderungen identifiziert



werden, die dann – im Nachgang – züchterische Entscheidungen und präventiven Tiererschutz ermöglichen. Gerade durch die enorm zunehmende genomische Sequenzierung wird sich unser Wissen auf diesem Gebiet noch sehr erweitern. Vor drei Jahren hatten wir an der Veterinärmedizinischen Universität Wien ein gemeinsames Symposium von Leopoldina und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) mit dem Titel „Das Gläserne Tier: Ein- und Ausblicke in Genome und Gene von Haustieren“. Dort sind diese wichtigen Ansätze bereits vorgestellt und diskutiert worden.

Das Symposium wandte sich an Wissenschaftler der beteiligten Disziplinen und sollte außerdem eine fachlich interessierte Öffentlichkeit mit der Thematik vertraut machen, um ihr zu erlauben, sich eine faktenbasierte Meinung zu bilden. Es sollte außerdem dazu beitragen, die Kompetenz der Akademie für zukünftige Aufgaben im Rahmen der Beratung der Agrarpolitik und des Öffentlichen Veterinärwesens im Umgang mit der Problematik der Inzuchtdepression sowie der Entstehung und Bekämpfung von Erbfehlern bei Tieren und ihren – auch wirtschaftlichen – Folgen zu stärken und zu fokussieren.

## Programm und Beiträge der Referenten

Das gemeinsame Symposium der Leopoldina, der ÖAW, der Veterinärmedizinischen Universität Wien und der Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft zum Thema „Erbfehler und Erbkrankheiten – ‚Ersünden‘ ohne Sündenfall?“ fand vom 21. bis 22. März 2013 im Festsaal der ÖAW in Wien (Österreich) statt. Nach einer Begrüßung und Eröffnung durch Helmut DENK ML wM ÖAW (Wien), Präsident der ÖAW, erläuterte Gottfried BREM ML wM ÖAW (Wien) in seinem öffentlichen Einleitungsvortrag „Von Wechselbälgern bis zu Founderstieren“ die Gründe für die Organisation der Veranstaltung und führte auf der Basis der historischen Hintergründe aus, warum die traditionellen Probleme mit Erbfehlern im genomischen Zeitalter konzeptionell völlig neue Strategien möglich machen.

Tierzucht und Tiermedizin haben sich in über zehn Jahrtausenden parallel entwickelt. Mit zunehmend größer werdenden Tierbeständen nach der Domestikation traten Seuchen und Krankheiten auf, die durch die Haustierwerdung für den Menschen zum Problem wurden. Mit der Haustierwerdung entstand neben der Notwendigkeit der Fütterung und Haltung auch die tierärztlich ausgerichtete Versorgung und Nachsorge. Geleistet wurde diese von „Medizinmännern“ und von den für die Tiere Verantwortlichen, also in erster Linie den Hirten. Seit 5000 Jahren sind tierärztlich ausgerichtete Ansätze dokumentiert, und seit über 3000 Jahren gibt es erste gesetzliche Regelungen. Konkrete Hinweise auf Erbfehler bei Tieren finden sich erst relativ spät. Fündig wird man aber direkt oder indirekt im Humanbereich schon in der altgriechischen Philosophie bei PLATON (427–347 v. Chr.), der sich für Auslese und Erbgesundheitslehre aussprach.

Die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen Erbfehler und Leistung besteht, ist für die Vorgangsweise bei der Erbfehlerbekämpfung von zusätzlicher Bedeutung. Wenn kein Zusammenhang besteht, ist zu erwarten, dass die Allelfrequenz auch ohne gezielte Maßnahmen im Zuchtprogramm stabil bleibt. Gegen einen Zusammenhang respektive eine Abhängigkeit spricht, wenn beispielsweise die Allelfrequenzen bei Stieren und Kühen gleich hoch sind, wie sich das etwa bei der Progressiven Degenerativen Myeloenzephalopathie (Weaver-Krankheit) und der Arachnomelie zeigt. Aber bei der

Spinalen Muskelatrophie (SMA) und der Spinalen Dysmyelinisierung (SDM) sind die Allelfrequenzen bei Stieren höher als bei Kühen. Daher liegt hier die Vermutung nahe, dass genetisch belastete Tiere mit heterozygotem Genotyp (Aa) besser dem Zuchtziel entsprechen.

Aufgabe der Tierzucht ist es, bei der Auswahl der richtigen Elterntiere auch auf die Freiheit von bekannten Letal- und Defektallelen zu achten. Der Vorteil im tierzüchterischen Bereich, den wir uns zu Gute halten, bei der Zuchtwahl selektieren zu können, mutiert hier zur Verantwortung, mit der wir richtig umgehen müssen. Durch molekular-genetische Diagnosemöglichkeiten wird die genetische Last zunehmend zu einer solchen. In einer Population gibt es so viele rezessive Defektallele, die im homozygoten Zustand letal sind, dass jedes Individuum mehrere solcher letalen Defektallele, die auch als letale Bürde bezeichnet werden, trägt. Ein Schätzwert ist die Zahl von durchschnittlich fünf Letaläquivalenten. Als Letaläquivalent wird ein Gen bezeichnet, das in homozygoter Form in der Regel zum Tode führt oder zumindest das Erreichen der Geschlechtsreife verhindert.

Bei der Erbfehlerbekämpfung, die auf den drei Säulen Diagnose, Bekämpfung und Vorbeugung ruht, ist die Population der Patient. Molekulargenetische Untersuchungen erlauben bei zuverlässiger Anlageträger-Diagnostik einen gezielten Zuchteinsatz mittels strategischer Paarungen, wenn dies damit verbunden ist, dass die Nachkommen untersucht und die daraus resultierenden Informationen genutzt werden, um nur die an diesem Genort erbgesunden Nachkommen für die Weiterzucht zu verwenden. Das hat den Vorteil, dass die genetische Varianz und positive Gene in der Population weitgehend erhalten bleiben können.

Durch innovative Systeme der Probengewinnung mittels Ohrstanzen beim Einziehen der Lebensohrmarken, zeitsparende Einschnitt-DNA-Isolationsverfahren und vollautomatisierte DNA-Analysen könnten ganze Populationen mit vergleichsweise geringem Kostenaufwand getestet werden.

Die erste Sitzung fokussierte sich auf die Entdeckung und Beschreibung von Erbfehlern und Erbkrankheiten. TOSSE LEEB ML (Bern, Schweiz) referierte über Genomsequenzierung zur schnelleren Aufklärung von Erbkrankheiten beim Hund, die durch die rasanten Fortschritte in der Sequenzierungstechnologie ermöglicht wird. Diese Technologie löst die früher üblichen Sequenzierungen von einzelnen Kandidatengenomen zunehmend ab, wie er an zwei kürzlich durchgeführten Forschungsprojekten zu Erbkrankheiten beim Hund, der angeborenen selektiven Cobalamin-Malabsorption (Imerslund-Gräsbeck-Syndrom, IGS) beim Border-Collie und der Skeletalen Dysplasie 2 (SD2) beim Labrador-Retriever, ausführte.

Bertram BRENIG ML (Göttingen) sprach über strukturelle Genomveränderungen des caninen Mammakarzinoms und deren Nachweis über zirkulierende Nukleinsäuren, die er bei fünf caninen Mammatumoren mittels *next generation sequencing* untersucht hatte. Der Nachweis umfangreicher und sehr heterogener tumor-spezifischer Veränderungen gelang auch in der zirkulierenden DNA (cfDNA) von Patienten. Auf Chromosom 27 konnte in ca. 60% aller Mammatumore eine Deletion identifiziert werden, die das Tumorsuppressor-Gen PFDN5 (Prefoldin 5) enthält. Ein Nachweis tumorspezifischer DNA-Signaturen in zellfreier zirkulierender DNA (cfDNA) im Serum von Patienten eröffnet ganz neue Möglichkeiten einer nicht-invasiven klinischen Tumordiagnostik.

Der Wechsel zu Nutztieren erfolgte durch Klaus WIMMERS (Dummerstorf), der zur Genetik der Gesäugequalität beim Schwein aufzeigte, dass die Anzahl der Zitzen ein moderat heritables Merkmal ist, für das auf fast allen Chromosomen des Schweines QTL-Regionen gefunden wurden. Die häufigste Gesäugeanomalie beim Schwein sind Stülpzitzen, für die ebenfalls QTLs identifiziert wurden. Die vergleichende Analyse des Transkriptom von Stülpzitzen und gesunden Zitzen mit genomweiten sowie applikationsspezifischen Mikroarrays wies auf eine differentielle Expression in Signalwegen der mesenchymal-epithelialen Kommunikation sowie Reaktionswege des Zellwachstums, der Zelladhäsion und Zellkommunikation hin. Signalkaskaden von Wachstumsfaktoren spielen dabei eine wichtige Rolle, und mit einer Reihe von Genen dieses Reaktionsweges konnten Assoziationen gefunden werden.

Auch bei kleinen Wiederkäuern konnte die molekulare Aufklärung von Erbdefekten durch die seit kurzem gegebene Verfügbarkeit von ovinen und caprinen 50k-SNP-Chips in eine neue Ära geführt werden. Genomweite Ansätze zur molekularen Aufklärung von Erbdefekten konnten, wie Gesine LÜHKEN (Gießen) am Beispiel der Identifizierung einer etwa 110 kbp großen Deletion, die das EDNRB-Gen einschließt, zeigte, als Ursache für ein Hypopigmentierungssyndrom beim Kamerunschaf genutzt werden.

Die Fellfarben spielen unter allen Nutztieren beim Pferd die wesentlichste Rolle. Die Beziehungen zwischen Fellfarben und Erbdefekten können auf klassische Pleiotropie, sekundäre Effekte oder Kopplung zurückgeführt werden. Monika REISSMANN (Berlin) widmete sich in ihrem Beitrag den entsprechenden Mutationen und ihren pleiotropen Effekten, welche vom tödlich verlaufenden *Lethal-white-foal*-Syndrom über Behinderungen wie Nachtblindheit oder Taubheit bis zur verstärkten Anfälligkeit für Sonnenbrand reichen. Insgesamt gesehen stehen vor allem aufgehellte Fellfarben und Depigmentierungen mit körperlichen Einschränkungen in Verbindung.

Die zweite Sitzung widmete sich neuen diagnostischen Verfahren in der züchterischen Bearbeitung von Erbfehlern. Ruedi FRIES (Weihenstephan) führte aus, dass die relativ kleinen effektiven Populationsgrößen moderner Rinderpopulationen und der überproportionale Einsatz von Spitzenstieren dazu führen können, dass mögliche schädliche Defektallele über mehrere Generationen hinweg eine hohe Frequenz erreichen können, ohne rechtzeitig entdeckt zu werden. Eine vorausschauende Erbfehlerdiagnostik durch Resequenzierung von Schlüsselalnen erlaubt es, Defektallele systematisch zu detektieren. Auf diese Weise konnte seine Arbeitsgruppe durch das Aufdecken des Fehlens von homozygoten Genotypen zwei segregierende Schadallele in der Rasse Fleckvieh finden, die bislang nicht erkannt worden waren. Eine andere Strategie der vorausschauenden Erbfehlerdiagnostik ist die Suche nach Stoppmutationen. Deshalb empfiehlt er, in Zukunft alle wichtigen Stiere zu resequenzieren, um *De-novo*-Mutationen rechtzeitig, das bedeutet vor dem Auftreten von Merkmalsträgern, erfassen zu können.

Über indirekte und direkte Diagnostik monogen bedingter Merkmale in der Tierzucht referierte anschließend Ivica MEDUGORAC (München). Eine kombinierte Analyse pathologischer Befunde, direkter Diagnostik sowie Bovine-SNP50K- und Bovine-HD-Genotypen bestätigten, dass nur eine direkte Diagnostik letzte Gewissheit bringt. Die gleichen populationsgenetischen Prozesse, die für die Ausbreitung von schädlichen genetischen Varianten verantwortlich sind, wirken auch gegen die genetische Vielfalt.

Ebenfalls mit dem raschen Auffinden von kausalen Mutationen bei rezessiven Erbfehlern durch Homozygotiekartierung und -sequenzierung beschäftigte sich Johann SÖLKNER (Wien). Da manche Ahnen in den Pedigrees einzelner Tiere vielfach vorkommen, ist die Wahrscheinlichkeit, dass die von einem wichtigen Ahnen weitergegebene rezessive Mutation an ein Individuum väterlicherseits und mütterlicherseits vererbt wird, relativ hoch. Auch durch die Analyse überlappender homozygoter Segmente (*runs of homozygosity*) kann es gelingen, kausale Mutationen zu finden, wie er am Beispiel des Demetz-Syndroms beim Tiroler Grauvieh, einer neuronalen Erkrankung im frühen Jugendstadium, beschrieb. Durch SNP-Chip-Genotypisierung von 15 Fällen, 15 Eltern anderer Fälle und 8 unverwandten Tieren wurde eine insofern ungewöhnliche Einzelbasenmutation im codierenden Bereich des Gens entdeckt, weil sie als synonyme Mutation zwar nicht zur Änderung der Aminosäuresequenz führt, aber eine regulatorische Funktion hat.

Im dritten thematischen Block ging es um tierschützerische und zuchtstrategische Entscheidungen. Elena GLADYR (Moskau, Russland) vom Staatsinstitut für Tierzucht der Russischen Landwirtschaftsakademie gab einen interessanten Einblick in die Erbfehlerdiagnostik-Situation in russischen Nutztierassen und die nationalen Anstrengungen zur Verringerung der genetischen Last. Anhand der Gene SLC35A3 und ITGB2 wurde die Effektivität des Einsatzes der DNA-Diagnostik zur Kontrolle und Reduktion der Verbreitung genetischer Defekte in den Zuchttierpopulationen Russlands aufgezeigt.

Mit der zentralen Frage, wie die Zucht mit Erbfehlern umgehen soll und welche Konzepte und Perspektiven in Frage kommen, beschäftigte sich schließlich Georg THALLER (Kiel). Die rapide fortschreitenden molekulargenetischen Entwicklungen ermöglichen für viele Prädispositionen und Erbfehler eine umfassende Aufklärung. Dadurch ist die Zucht gefordert, neue Konzepte für deren Umgang in Populationen zu entwickeln. Da faktisch keine vollkommen erbfehlerfreien Zuchttiere existieren, ist ein kompletter Ausschluss von Anlageträgertieren aus der Zucht nicht möglich und sinnvoll, denn dies würde, wie sich am Beispiel von Scrapie beim Schaf zeigte, Populationen in ihrem Bestand stark gefährden. Die Methode des Imputings erlaubt es, ausgehend von bekannten Anlage- und Merkmalsträgern, den Genotypstatus der gesamten männlichen und zunehmend auch der weiblichen Population individuell zu bestimmen. Neue Ansätze zum Umgang mit Erbfehlern sollten in der Praxis auf verschiedenen Stufen implementiert werden. Bei Einzeltieren kann eine Gesamtbewertung der Beeinträchtigung über einen Erbfehlerindex, der den relativen ökonomischen Schaden berücksichtigt, erfolgen, und auch auf Populationsebene ist ein kontinuierliches Monitoring der Erbfehler wichtig. Ein optimierter Einsatz von Zuchttieren sollte eine gerade noch tolerierbare Allelfrequenz festlegen.

Hubert PAUSCH (Freising-Weihenstephan) widmete sich dem Management von „neuen“ Erbkrankheiten beim Fleckvieh. Stark eingesetzte Stiere können binnen kürzester Zeit mehrere Zehntausend Nachkommen erzeugen. Der Verlust an genetischer Diversität korreliert mit einem Inzuchtanstieg. Neben Missbildungen neugeborener Kälber existieren aber auch rezessive Varianten, die sich erst im Laufe des späteren Lebens offenbaren und z. B. zu höheren Aufzuchtverlusten führen. Solche „neuen“ Erkrankungen werden über das klassische perinatale Erbfehlermonitoring nicht erfasst. Umfangreiche Daten aus Genotypisierungen und zusätzliche populationsweite Resequenzierungen sind

ein schlagkräftiger Ansatz für das pro-aktive Management von solchen unerwünschten Eigenschaften. Dieses Vorgehen führte zur Lokalisierung eines Gendefektes beim Fleckvieh, der im homozygoten Zustand zu drastisch reduzierter Fruchtbarkeit bei Stieren führt. Das auffallende an dieser männlichen Subfertilität war, dass bei den untersuchten Ejakulatparametern (Ejakulatmenge, Spermienkonzentration, Motilität, Vitalität) keine Abweichungen auftraten, weshalb subfertile Stiere bislang nicht frühzeitig erkannt werden konnten. Nur über die Analyse von umfangreichen Sequenzdaten konnte die ursächliche Mutation lokalisiert werden. Weibliche Tiere, die dieses Defektgen haben, zeigen keinerlei negative Effekte, und auch homozygote Stiere sind – bis auf die mangelhafte Fruchtbarkeit – vollkommen gesund. Bei einer anderen „neuen“ Erbkrankheit beim Fleckvieh handelt es sich um eine angeborene Blutgerinnungsstörung (Thrombopathie). Bei Kälbern mit spontan auftretenden Blutungen konnte gezeigt werden, dass diese Kälber an einer erblichen Blutgerinnungsstörung leiden, obwohl die genetische Ursache der Blutgerinnungsstörung nicht aufgeklärt werden konnte und sowohl Auslöser als auch Ursachen der variablen Intensität der Blutungen unklar blieben.

Der Umgang mit Erbfehlern in der Holsteinzucht in Deutschland war Thema des Referates von Hermann SWALVE (Halle/Saale). Die wichtigsten Erbfehler wie BLAD (*Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency*), CVM (*Complex Vertebral Malformation*) und Brachyspina, die aus dem engen Genpool der internationalen Holsteinzucht resultieren, mussten auch in der deutschen Holsteinzucht bekämpft werden. In einer retrospektiven Studie wurde der Effekt des Vorhandenseins eines Schadallels bei Anlageträgern auf die geschätzten Zuchtwerte in den Merkmalskomplexen Milchleistung, Exterieur, Nutzungsdauer, Zellzahl, Reproduktionsleistung und Abkalbekriterien untersucht und zum Teil hoch signifikante Effekte gefunden.

Zum Abschluss des dritten Blockes referierte TOSSE LEEB ML ein zweites Mal, diesmal über die Aufklärung erblicher Merkmale beim Pferd und darüber, dass sich auch monogen vererbte Merkmale als schwierig herausstellen können. So kommt beim Freiburger Pferd die erbliche Leberfibrose (CLF) vor, die aufgrund der völligen Zerstörung der Leber bei betroffenen Fohlen im Alter von zwei Monaten bis zu einem Jahr zum Tod führt und monogen autosomal rezessiv vererbt wird. Die ursächliche Mutation wurde zwar grob kartiert, eine nicht-synonyme Mutation in einem Kandidatengen konnte jedoch nicht kartiert werden. CLF wird also entweder durch eine regulatorische Mutation oder durch eine Mutation in einem bisher unbekanntem Exon verursacht.

In der abschließenden Sitzung wurden Tiermodelle für die medizinische Forschung vorgestellt und diskutiert. Bernhard AIGNER (München) erläuterte die Phänotyp-basierte Erstellung von Krankheitsmodellen in chemisch induzierten Mausmutanten. Im Phänotyp-basierten Münchener ENU-Maus-Mutagenese-Projekt wurden Mäuse des Inzuchtstammes C3H mit der Chemikalie Ethylnitrosourea (ENU), die vor allem Punktmutationen induziert, behandelt. Auffällige Tiere unter den systematisch untersuchten Nachkommen wurden auf Vererbbarkeit getestet, anschließend mutante Mauslinien gezüchtet, die ursächliche Mutation identifiziert und detaillierte funktionale Untersuchungen durchgeführt. Eine Vielzahl mutanter dominanter oder rezessiver Mutationen wurde gefunden. Die mutanten Phänotypen wiesen zum Teil Unterschiede zu den bisher publizierten *Knockout*-Modellen der betroffenen Gene auf, zum Teil gab es auch für das entsprechende Gen noch keine Mausmutante.

Eckhard WOLF ML kMA ÖAW (München) zeigt, dass sich maßgeschneiderte Schweinemodelle für monogene Erbkrankheiten des Menschen in besonderem Maße für die translationale biomedizinische Forschung eignen. Durch gezielte genetische Modifikation können die Ursachen menschlicher Erkrankungen im Modelltier Schwein auf molekularer Ebene reproduziert werden. Solche gezielt konzipierten Modelle lassen höhere Aussagekraft erwarten und entsprechen in hohem Maße der „3R“-Maxime (Replace, Reduce, Refine) tierexperimenteller Forschung. Ein neues Schweinmodell für die Duchenne-Muskeldystrophie (ursächlich sind Mutationen im X-chromosomalen Dystrophin-Gen), die meist eine vollständige Abwesenheit des essentiellen Muskelproteins Dystrophin beinhaltet, führt zur Degeneration von Muskelzellen, zu progressiver Muskelschwäche und schließlich zum Tod, meist in der dritten bis vierten Lebensdekade. Schweine mit einer Deletion im Exon 52 des DMD-Gen sollen gegenüber den derzeit verfügbaren Dystrophin-defizienten Maus- und Hundemodellen, die sich im klinischen bzw. pathologischen Phänotyp sowie in der Art der DMD-Mutationen von den bei DMD-Patienten am häufigsten vorkommenden Veränderungen unterscheiden, für die Erprobung zielgerichteter Therapien geeignet sein. Die Analyse des DMD-Schweinmodells zeigte mit der humanen DMD wichtige biochemische, klinische und pathologische Übereinstimmungen.

Erkrankungen, denen Mutationen der mitochondrialen DNA (mtDNA) zugrunde liegen, spielen beim Menschen mit einer Häufigkeit von bis zu 1 in 5000 eine wichtige Rolle, wie Jörg BURGSTALLER (Wien) in seinem Beitrag über Konsequenzen artifizierlicher mitochondrialer Heteroplasmie im Tiermodell ausführte. Da solche Erkrankungen derzeit nur palliativ behandelt werden können, sind Tiermodelle für präklinische Therapieversuche sehr wichtig. Ein Therapieansatz mitochondrialer Erkrankungen versucht, das Verhältnis mutierter zu Wildtyp-mtDNA zu verschieben. Untersuchungen an vier Mausmodellen mit physiologischer mtDNA nutzte er, um weitere bisher unbekannte Effekte mitochondrialer Heteroplasmie aufzuzeigen. Über den Vergleich von Effekten mit verschiedenen mtDNA-Typen sollen die auslösenden Mutationen zu erkennen sein.

Mathias MÜLLER ML (Wien) beschäftigt sich seit vielen Jahren, wie er im abschließenden Referat des Symposiums „Mutante Modelle und Erbfehler – das Janus-Gesicht der Signalübertragung“ erläuterte, mit Jaks (Janus-Kinasen) und Stats (*signal transducers and activators of transcription*), die ein schnell agierendes Zwei-Komponenten-Signaltransduktionsmodul zur Kommunikation zwischen der Zelloberfläche und den Genen des Zellkerns bilden. Jaks und Stats besitzen besondere Bedeutung hinsichtlich der korrekten Entwicklung und einwandfreien Funktion von Organismen. Teilweiser oder vollständiger Verlust oder Fehlfunktionen von Jak-Stat-Aktivitäten führen zu ernststen Folgeerscheinungen, wie z. B. Entwicklungs- und Immundefekten, entzündlichen Erkrankungen, metabolischen Störungen oder Krebsentstehung. Im Sonderforschungsbereich JakStat werden deshalb Infektionen und Immunität, hämatopoietische Entartungen und Tumorumüberwachung sowie kanonische und nicht-kanonische Mechanismen der Jak-Stat-Aktivität mit mutanten Mausmodellen *in vivo* und im Vergleich zu Patientenproben untersucht. Die Jak-Stat-Signalübertragung ist evolutionär hoch konserviert und spielt daher auch in veterinär-relevanten Spezies eine zentrale Rolle.

Insgesamt hat das Symposium eindrucksvoll gezeigt, welche Probleme genetische Defekte in Tierpopulationen auslösen, wie Kausalität und genetische Ursachen dieser

Defekte aufgeklärt und routinemäßig diagnostiziert werden können und welche fast dialektischen Probleme Unterlassungen oder Überreaktionen bei Bekämpfungsmaßnahmen zur Folge haben können.

Die Beiträge zum Symposium werden in der Schriftenreihe der Akademie *Nova Acta Leopoldina N. F. Bd. 119, Nr. 402* publiziert.

Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Gottfried BREM  
Institut für Tierzucht und Genetik  
Department für Biowissenschaften  
Veterinärmedizinische Universität Wien  
Veterinärplatz 1  
A-1210 Wien  
Österreich  
Tel.: +43 1 250775600  
Fax: +43 1 250775690  
E-Mail: [gottfried.brem@vetmeduni.ac.at](mailto:gottfried.brem@vetmeduni.ac.at)

## 2<sup>nd</sup> International Conference on Biodiversity and the UN Millennium Development Goals: *Biodiversity and Health*

vom 17. bis 19. April 2013 in Berlin

Bericht: Volker Mosbrugger ML (Frankfurt/Main) und Matthias Premke-Kraus (Berlin)

Die „2<sup>nd</sup> International Conference on Biodiversity and the UN Millennium Development Goals“ wurde zum zweiten Mal von der Leibniz-Gemeinschaft gemeinsam mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Zusammenarbeit mit dem *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) organisiert. Der Botanische Garten und das Botanische Museum Berlin-Dahlem (BGBM) der Freien Universität Berlin war als weiterer Partner an der zweiten Konferenz beteiligt gewesen.

Nach der gelungenen Auftaktkonferenz vom 1. bis 3. Dezember 2010 im Senckenberg-Museum in Frankfurt (Main) wurde die zweite Konferenz unter dem Motto „Biodiversity and Health“ durchgeführt.

Die Konferenz hatte das Ziel, eine Brücke zwischen Biodiversitäts- und Gesundheitsforschung zu schlagen und offene Fragen an den Schnittstellen beider Disziplinen zu identifizieren. Zudem diente die Konferenz der Netzwerkbildung und Stärkung von fachübergreifenden Disziplinen. Der Zusammenhang zwischen biologischer Vielfalt und dem „Ökosystem Mensch“ ist noch wenig untersucht. Auch die Wechselwirkungen mit anderen globalen Veränderungen, die auf das Verhältnis von Mensch-Natur-Umweltsystemen nachhaltig wirken, standen im Zentrum der Konferenz. Fünf Themenbereiche standen im Fokus: Biodiversität und Infektionskrankheiten; Biodiversität und Naturprodukte; Invasive Arten und gesunde Ökosysteme; Stadtbiodiversität und öffentliche Gesundheit sowie Landschaftsstrukturelle Faktoren der Verbreitung von Krankheitserregern.

Die 2,5-tägige Konferenz fand in den Räumen des Botanischen Gartens und Botanischen Museums Berlin-Dahlem (BGBM) der Freien Universität Berlin in Berlin statt. Die Konferenzsprache war Englisch. Es waren insgesamt etwa 20 Redner, überwiegend aus dem europäischen Ausland und Deutschland, aber auch aus Asien, in sieben Sessions eingeladen, und 25 Posterbeiträge wurden in den beiden Postersessions präsentiert. Insgesamt reisten rund 150 Teilnehmer zur Konferenz an.

Der erste Konferenztag gliederte sich in drei Blöcke: Am Vormittag fanden die Doktorandenforen der Sektionen C (Lebenswissenschaften) und E (Umweltwissenschaften) der Leibniz-Gemeinschaft statt. Die Leibniz-Doktorandenforen waren für alle Nachwuchswissenschaftler, die an der Konferenz teilnahmen, offen.

In der *Opening Session* verlasen Thomas BORSCH (Direktor des Botanischen Gartens und Botanischen Museums Berlin-Dahlem der Freien Universität Berlin), Karl-Ulrich MAYER ML (Präsident der Leibniz-Gemeinschaft) und Brigitte CROUAU-ROY (Toulouse, Frankreich) die Grußworte.



Mit den beiden *Introductory Keynotes* von Ulrich KUCH (Biodiversity and Climate Research Centre, Frankfurt [Main], „Biodiversity, Global Change and the Health-related Millennium Development Goals“) und Klement TOCKNER (Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Berlin, „Domesticated Ecosystems and Novel Communities: Rethinking Science and Management“) wurde die Konferenz eröffnet.

Im Anschluss an die Eröffnung fand im Foyer des Victoria-Gewächshauses des BGBM die *Welcome Reception* statt. Für die Teilnehmer ergab sich so die Gelegenheit, das angrenzende denkmalgeschützte Große Tropenhaus bei Nachtbeleuchtung zu erkunden – ein besonderes Erlebnis.

Der zweite Tag der Konferenz wurde mit der zweiten Session „Biodiversity and Emerging Infectious Diseases“ fortgesetzt. Eingeladene Redner waren Alexander S. KEKULÉ (Institute for Biosecurity Research, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, „Biodiversity in the Developing World and Emerging Pathogens in Industrialized Countries: Is There any Connection?“), Fabian LEENDERTZ (Robert-Koch-Institut, Berlin, „Biodiversity, Emerging Diseases and the Tropics – A Prim(at)e Task“) und Anne Laure BAÑULS (Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier [Frankreich], „Biodiversity and Pathogens: Impact on Parasitic Life Cycle and Population Structure“).

Die folgende dritte Session befasste sich mit dem Themenbereich „Biodiversity and Natural Products“. Der ursprünglich eingeladene erste Redner Wolfgang WOHLLEBEN (Institute of Microbiology and Infection Medicine, Microbiology/Biotechnology, Universität Tübingen, „Basics of Structural Diversity of Antibiotics Produced by Bacteria“) wurde durch Christian JOGLER (Leibniz Institute – DSMZ German Collection of Microorganisms and Cell Cultures, Braunschweig) vertreten. Als zweiter Redner der Session sprach Mika TARKKA (Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Halle [Saale], „Streptomycetes and their Secondary Metabolites as Drivers of Organismic Interactions“) und der dritte Beitrag von Peter SPITELLER (Universität Bremen, „Higher Fungi – A Treasure Trove of Highly Diverse Natural Products and New Chemical Defence Mechanisms“) stellte die Bedeutung der Höheren Pilze für die Entwicklung in der Wirkstoffforschung heraus.

Nach der Mittagspause wurden die Plenarsitzungen mit der vierten Session fortgesetzt, die sich mit „Novel Biodiversity and Ecosystem Health“ beschäftigte. Die Beiträge kamen von Julien CUCHEROUSSET (Laboratoire Evolution et Diversité Biologique, UMR 5174 Université Paul Sabatier/CNRS, Toulouse [Frankreich] „Non-native Freshwater Fishes and their Ecological Impacts across Ecosystems“), Ingo KOWARIK (Department of Ecology, Technische Universität Berlin, „Novel Biodiversity Patterns in Urban Settings“) und Jonathan JESCHKE (Department of Ecology and Ecosystem Management, Technische Universität München, „Novel Species Communities: Formation, and Ecological and Evolutionary Consequences“).

In der fünften Session „Urban Biodiversity and Public Health“ führten Juliane MATHEY und Stefanie RÖSLER (Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development, Dresden, „Demands, Opportunities and Challenges for Urban Development and Planning“) in die Thematik ein. Als eingeladene Redner gaben einen Überblick zum neuesten Stand der Forschung Wilfried ENDLICHER (Department of Climatology, Institute of Geography, Humboldt-Universität Berlin, „Perspectives of Urban Ecology for Adaptation to Climate Change in Cities“), Christopher GIDLOW (Centre for Sport Health and

Exercise Research, Staffordshire University [Großbritannien], „Positive Health Effects of the Natural Outdoor Environment in Typical Populations of Different Regions in Europe – PHENOTYPE“), Thomas CLASSEN (School of Public Health, Universität Bielefeld, „Urban Green and Blue Infrastructure and Public Health – Nice Idea or Reality?“) und Alice KUBE (German Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, „Urban Biodiversity and Public Health: Synergies and Challenges from the Perspective of Nature Conservation“).

Johannes VOGEL, Generaldirektor des Museums für Naturkunde Berlin – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN), hatte abends in den illustren Sauriersaal zum *Conference Dinner* geladen.

Der dritte und letzte Konferenztag startete mit der sechsten Session „Ecosystem Diversity and Diseases Regulation“. Eingeladene Redner waren Patrick GIRAUDOUX (Laboratory Chrono-environment, UMR6249 – University of Franche-Comté/CNRS [Frankreich], „Landscape, Host Diversity and Functional Invariants of *Echinococcus multilocularis* Transmission: Lessons from a Case Study“), Dania RICHTER (Department of Parasitology, Charité Berlin, „Risk of Lyme Disease and Landscape Management“), Karin PIRHOFER-WALZI (Leibniz Centre for Agricultural Landscape Research, Münchenberg, „Plant-Microorganism Interactions in Agricultural Landscape Laboratories“).

Die Konferenz endete mit den Keynote Lectures von Lai Choo MALONE-LEE (National University of Singapore, Centre for Sustainable Asian Cities, School of Design and Environment, Singapur [Singapur], „Biodiversity and Human Wellbeing: and Urban Planning Perspective“) und Conor KRETSCH (COHAB Initiative Secretariat, Tuam, Galway [Irland], „Linking Biodiversity and Health in Policy and Practice“).

Die 3<sup>rd</sup> International Conference on Biodiversity and the UN Millennium Development Goals wird zum Thema „Biodiversity and Food Security – From Trade-offs to Synergies“ vom 29. bis 31. Oktober 2014 in Aix-en-Provence in Frankreich stattfinden.

Prof. Dr. Dr. h.c. Volker MOSBRUGGER  
Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung (SGN)  
Senckenberganlage 25  
60325 Frankfurt (Main)  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 (0) 69 75 42-0  
Fax: +49 (0) 69 75 42 38  
E-Mail: volker.mosbrugger@senckenberg.de

Dr. Matthias PREMKE-KRAUS  
Wissenschaftlicher Referent  
Leibniz-Gemeinschaft  
Chausseestraße 111  
10115 Berlin  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 30 2060 49 62  
Fax: +49 30 2060 49 55  
E-Mail: premke@leibniz-gemeinschaft.de



Irena Kotowska  
Poland

Marjo Wallin  
Finland

Michael Jensen  
Denmark

Elizabeth Thomson  
Sweden

Sten Krogstad  
Denmark

Sten Krogstad  
Denmark

## Nine European Academies Conference Demographic Change in Europe – The Scientific Basis of Sustainable Policymaking

am 28. und 29. Mai 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Ursula M. Staudinger ML (New York, NY, USA)

### Fokus

Der demografische Wandel betrifft Europa – was können die europäischen Akademien der Wissenschaften dazu beitragen, dass diese Veränderungen zum Wohle der Menschen gestaltet werden?

Neun Akademien der Wissenschaften Europas hatten auf Initiative der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften Vertreter entsandt, um an einer gemeinsamen Stellungnahme auf der Basis vorangegangener Arbeiten der Akademien zu arbeiten.

Die Arbeiten zu dieser Stellungnahme wurden in Halle 2013 auf einer zweitägigen Konferenz diskutiert.

### Ablauf

Unter der Federführung der Beauftragten für Internationales („Foreign Secretary“) der Leopoldina, Vizepräsidentin Ursula M. STAUDINGER ML, und mit der Unterstützung des Präsidenten der Akademie, Jörg HACKER ML, wurden seit Herbst 2012 Akademien kontaktiert, die selbst oder durch ihre Mitglieder Stellungnahmen oder Berichte zum demografischen Wandel veröffentlicht hatten.

So nominierte die *Royal Society* ein Mitglied der Arbeitsgruppe, die den Bericht *People and the Planet* erstellt hatte: die Altersforscherin Sarah HARPER (Oxford, Großbritannien). Von der französischen *Académie des sciences* wurde Henri LERIDON (Paris, Frankreich), der emeritierte Leiter des *Institut National d'Etudes Démographiques* (INED) nominiert, der die Arbeitsgruppe geleitet hatte, die zu dem Zusammenhang zwischen Klima, Ernährung und Bevölkerung Stellung genommen hatte. Die Schweizer Akademien entsandten den Generalsekretär der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, der die Arbeitsgruppe zu „Generationen“ koordiniert hatte, Markus ZÜRCHER (Zürich, Schweiz). Von der österreichischen Akademie wurde der Leiter des zur Akademie gehörigen Demografie-Forschungsinstituts, Wolfgang LUTZ (Wien, Österreich), nominiert. Von der polnischen Akademie die Vorsitzende des wissenschaftlichen Komitees für demografische Fragen, Irena KOTOWSKA (Warschau, Poland). Ferner vertrat die Königliche Dänische Akademie ihr Vizepräsident Niels KAERGARD (Kopenhagen, Dänemark), der Experte für Integration ist. Die Königliche Schwedische Akademie

wurde von der Demografin Elizabeth THOMSON (Stockholm, Schweden) vertreten. Die Finnische Akademie der Wissenschaften wurde durch ihren Präsidenten Jorma SIPILÄ vertreten, der zur Konferenz eine Vertreterin des weltbekannten Instituts für *Occupational Health* (TTL), Marjo WALLIN (Helsinki, Finnland), entsandte. Die Leopoldina wurde durch Vizepräsidentin STAUDINGER (Bremen/New York) vertreten, die in den beiden Akademiengruppen „Altern in Deutschland“ (gemeinsam mit acatech) und „Zukunft mit Kindern“ (gemeinsam mit der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften [BBAW]) leitende Rollen innehatte.

Dieser multilaterale Prozess ist ein Novum in der internationalen Arbeit der Akademien. Über das Thema „Demografischer Wandel in Europa“ hinaus erwächst aus diesem noch andauernden Prozess also auch ein Gewinn für die interakademische und europäische Diplomatie.

Gemeinsam mit den Leitungen der beteiligten Akademien verständigten sich die Repräsentanten auf ein Verfahren für die Erarbeitung einer möglichen gemeinsamen Stellungnahme, die die Schwerpunkte und Erkenntnisse der Akademien enthalten sollte. In mehrmonatiger virtueller Diskussion entstand ein Entwurfstext, der dann in Halle von allen Repräsentanten intensiv diskutiert wurde.

Die von den Teilnehmern im Weiteren abgestimmte Fassung wurde von acht Akademien unter dem Titel *Mastering Demographic Change in Europe* offiziell angenommen.

Mit Veröffentlichung (April 2014) soll die Stellungnahme in relevante EU-Gremien eingespeist werden und über die Akademien auch den jeweiligen nationalen Öffentlichkeiten zugänglich gemacht werden. Sie ist über die Webseite der Leopoldina verfügbar.

## Schwerpunkte der gemeinsamen Stellungnahme

Entsprechend den Vorarbeiten der beteiligten Akademien halten es die Beteiligten für wichtig und dringend, dass die 28 EU-Mitgliedstaaten das Altern ihrer Bevölkerung, und zwar in erster Linie verstanden als (möglichen und realen) Zugewinn an gesunden Lebensjahren, zum Ausgangspunkt ihrer Politik in unterschiedlichen Bereichen wie Arbeit, gesundheitliche Prävention und Bildung machen und diese Bereiche auch politisch integriert betrachten. Dazu ist es vorrangig, die soziale und ökonomische Teilhabe benachteiligter Bevölkerungsgruppen, in erster Linie von Älteren, Frauen und Migranten, aktiv zu verbessern.

Gleichzeitig ist es von höchster Wichtigkeit, das Leben und Wirtschaften der Europäer und ihrer Gesellschaften auf das Ziel der Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit auszurichten. Die Prosperität Europas hängt davon ab, dass eine sich demografisch verändernde Bevölkerung ihre Ressourcen in einer Weise einsetzt, die die Lebensgrundlagen erhält und die Lebensbedingungen verbessert.

Unter Nutzung der im globalen Vergleich ausgezeichneten Voraussetzungen an Bildung und ökologischen, ökonomischen und sozialen Standards könnte es der EU durchaus gelingen, auch zukünftig trotz ihrer sich hinsichtlich des Bevölkerungsanteils verringernden Rolle eine global bedeutende Position einzunehmen und – wichtiger noch – ihren Bevölkerungen Perspektiven auf nachhaltigen Wohlstand, erfüllende Lebensgestaltung und gutes Zusammenleben zu bieten, die sowohl den demografischen als auch den ressourcenbezogenen Veränderungen Rechnung tragen.

In der Politik sollte die Bewertung politischer Handlungsoptionen auf eine bessere Daten-grundlage gestellt werden, indem herkömmliche Indikatoren etwa zur Bewertung von Produktivität kohortensensitiv gestaltet werden. Ziel sollte es sein, die innereuropäischen Unterschiede im Zugang zu und in der Qualität von Bildung, Gesundheit und Arbeit abzubauen. Insbesondere angesichts niedriger Geburtenraten ist es dazu notwendig, die Pro-Kopf-Investition in Bildung und lebensbegleitendes Lernen zu erhöhen. Um in einem längeren Leben auch länger berufstätig sein zu können, muss der Wechsel zwischen Arbeit, Bildung und Privatleben erleichtert werden.

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER  
Columbia Aging Center  
Columbia University  
722 West 168<sup>th</sup> Street  
New York, NY 10032  
USA  
Tel.: 001 212 3050424  
E-Mail: [umstaudinger@columbia.edu](mailto:umstaudinger@columbia.edu)



## Symposium

# Stress and Ageing: from Molecular Biology to Clinical Perspectives

vom 6. bis 8. September 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Andreas Simm (Halle/Saale)

Auf dem internationalen Symposium „Stress and Ageing: from Molecular Biology to Clinical Perspectives“ kamen über 140 Teilnehmer aus 11 Ländern zusammen, um gemeinsam über die Auswirkung von Stress auf das Altern und die Entstehung bzw. Ausprägung von degenerativen Erkrankungen zu diskutieren. Dieses Symposium war das sechste in einer Reihe von gerontologischen Kongressen in Halle. Die Tagungsreihe blickt auf eine 10-jährige Geschichte zurück und wurde zum dritten Mal von der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina unterstützt. Die Veranstaltung 2013 wurde in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG), der Deutschen Gesellschaft für Herz- und Thoraxchirurgie (DGTHG, AG „Der alte Patient in der Herzchirurgie“), der *European Section of the International Academy of Cardiovascular Sciences* und den Freunden und Förderern der Martin-Luther-Universität organisiert. Während dieser Veranstaltung wurde insbesondere der aktuelle Wissensstand der gerontologischen Grundlagenforschung erläutert, und die Vorträge und Diskussionen zeigten Möglichkeiten auf, diesen Wissensstand in eine (zumeist) geriatrische Praxis umzusetzen. Um Jugendliche frühzeitig an die Forschung heranzuführen, hatten Schüler aus der Oberstufe von Gymnasien vor Ort die Möglichkeit, an diesem Symposium kostenfrei teilzunehmen. Mit der Vergabe der Schober-Medaille in Gedenken an den langjährigen Leiter der haleschen Herzchirurgie Karl-Ludwig SCHOBER im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung an Judith CAMPISI (Novato, CA, USA) wurde die Liste der für die Altersforschung geehrten Forscher (2003: George MARTIN, Seattle, WA, USA; 2005: Ed LAKATTA, Baltimore, MD, USA; 2007: Tom RANDO, Palo Alto, CA, USA; 2009: Tomas E. JOHNSON, Boulder, CO, USA; 2011: Kaisu PITKÄLÄ, Helsinki, Finnland) fortgesetzt.

Die Tagung begann wissenschaftlich inhaltlich bereits vor der Eröffnungsveranstaltung. So hatten am Freitagnachmittag je drei Nachwuchswissenschaftler aus Halle und Jena, die zur Graduiertenkollegsinitiative ProMoAge (*Proteinmodification as a Mechanism of Ageing*) gehören, Gelegenheit vorzutragen. Dabei standen analytische Methoden der Massenspektrometrie zur Quantifizierung von Dicarbylen (Christian HENNING, Halle [Saale]), Adaptationsmechanismen bei metabolischem Stress in Endothelzellen (Katrin SPENGLER, Jena), die Identifizierung einer aktiven Komponente aus der Brotkruste (Sandy PÖTZSCH, Halle [Saale]), der Effekt einer Hochfett-diät und von Fruchtzucker auf die Darm- und Leberfunktion (Stefanie GÄRTNER, Jena) sowie Fragen zum metabolischen Stress in diabetischen Blastozysten (Elisa HAUCKE, Halle [Saale]) und der Einfluss von oxidativem Stress auf spannungsgeschaltete Natriumkanäle (Martin SCHINK, Jena) im Mittelpunkt dieser Sitzung.

Am Abend wurde die Veranstaltung offiziell im Löwengebäude der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vom Organisator Andreas SIMM eröffnet. In seiner Rede



ging er anfangs auf die Historie dieser Tagung ein. Danach stellte er die negative Rolle von chronischem Stress wie auch die positiven Effekte von punktuellen Stress im Sinne der Hormesis dar. Nach den Begrüßungen durch den Dekan der Medizinischen Fakultät, Michael GEKLE, den Ärztlichen Direktor des Universitätsklinikums, Thomas KLÖSS, den Präsidenten der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG), Ralf-Joachim SCHULZ, und der DGGG, Manfred GOGOL, richtete der Präsident der *International Academy of Cardiovascular Sciences*, Naranjan DHALLA, Grußworte an die Tagungsteilnehmer und zeichnete die beiden Hallenser Kardiologen Ursula MÜLLER-WERDAN und Karl WERDAN ML für die erbrachten Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Erkrankungen aus. Danach führte Rolf-Edgar SILBER (Halle/Saale), Direktor der Klinik und Poliklinik für Herz- und Thoraxchirurgie und Mitorganisator der Tagung, in die Thematik ein. Anschließend hielt die *Keynote*-Referentin der Tagung 2011, Kaisu PITKÄLÄ, die Laudatio für Judith CAMPISI, die diesjährige Preisträgerin. Judith CAMPISI hat einen Ph.D. in Biochemie an der *State University New York* (NY, USA) erworben und ihre Postdoktorandenzeit an der *Harvard Medical School* in Boston (MA, USA) verbracht. Dort begann sie sich im Zusammenhang mit der Tumorgenese für die zelluläre Seneszenz zu interessieren. 1991 baute sie ein Labor am *Lawrence Berkeley National Laboratory* in Berkeley (CA, USA) und parallel dazu 2002 am *Buck Institute* in Novato (CA, USA) auf. Sie hat Pionierarbeit auf dem Gebiet der zellulären Seneszenz geleistet und zahlreiche Preise erhalten.

In ihrem Festvortrag zum Thema Seneszenz und Krebsentstehung ging Judith CAMPISI zuerst auf die besondere Rolle von Krebs bei den altersassoziierten Erkrankungen ein. Während degenerative Erkrankungen, wie die Herzinsuffizienz, von Funktionsverlusten geprägt sind, findet im Gegensatz dazu beim Tumor ein Zuwachs an Funktion statt. Seneszenz wird durch zellulären Stress induziert und kann primär als ein Programm zum Verhindern einer Tumorentstehung gesehen werden. Parallel dazu werden durch die Ausschüttung von inflammatorischen Zytokinen durch die seneszenten Zellen degenerative Erkrankungen mit ausgelöst. Die Clearance von solchen seneszenten, p16INK4a-positiven, Zellen verlängert in Mäusen die gesunde Lebensspanne. Da jedoch die zelluläre Seneszenz wichtig für die Wundheilung ist, verzögert sich in einem solchen Tiermodell auch ein Wundverschluss. Tumore können hierbei als eine Art chronische Wunde angesehen werden.

Dem Eröffnungsvortrag folgte ein geselliges Beisammensein und gegenseitiges Kennenlernen im Löwengebäude.

In der ersten Sitzung am Samstag sollte aus verschiedenen Gesichtswinkeln die Frage beleuchtet werden, welche positiven und negativen Effekte Stress haben kann. Steven AUSTAD (San Antonio, TX, USA) ging insbesondere auf die Problematik der Tierhaltung ein. So werden die Temperaturen in Tierhaltungen zumeist auf ca. 20 °C (Wohlfühltemperatur von bekleideten Menschen) und nicht auf die 30 °C (Wohlfühltemperatur der Maus) eingestellt. Die Reduktion der Temperatur von 30 °C auf 20 °C führte bei Mäusen zu einer Verdopplung der Herzrate, ein eindeutiges Stresssignal. Niedrige Außentemperaturen sind mit einer Erhöhung des Körpergewichtes der Mäuse verbunden. Eine angereicherte Umgebung im Mausekäfig reduzierte das Aufkommen von Alterserkrankungen, wobei die Möglichkeit zur Bewegung, wie z. B. durch ein Laufrad, am effektivsten war. Annika HÖHN (Jena) ging als Grundlagenwissenschaftlerin auf die Rolle von Lipofuscin beim Altern ein. Durch oxidativen Stress/Radikale werden Proteine oxidiert und quervernetzt. Sie werden neben dysfunktionellen Mitochondrien in Liposomen aufgenommen und von

dort als Lipofuscin in die Zelle abgegeben. Lipofuscin kann nun das Proteasom inhibieren und selbst als Katalysator für ROS-induzierte Modifikationen dienen. Kaisu PITKALÄ (Helsinki, Finnland) vertrat die Sicht der Geriatrie/Medizin. Es gibt viele Quellen von Stress bei einem alten Menschen, z. B. Einsamkeit, Erkrankungen, Verluste oder Pflegeabhängigkeit. Der Umgang, das Coping, mit diesem Stress bestimmt am Ende den langfristigen Outcome der geriatrischen Patienten. Georg FÜLLEN (Rostock) schloss diese Sitzung mit seinem Vortrag zur systemischen Analyse von Biomarkern, die Krankheit oder Langlebigkeit vorhersagen können. Er zeigte insbesondere die Ambivalenz von Faktoren auf, die je nach Alter mit unterschiedlichen Outcomes korreliert werden konnten. Er endete mit einer Vielzahl von offenen Fragen, die in zukünftigen Studien beantwortet werden müssen.

Die zweite Sitzung am Samstagmorgen war eine gemeinsame Sitzung mit der „EU COST Action CM1001: Nichtenzymatische Proteinmodifikation“. Helen GRIFFITHS (Birmingham, Großbritannien) stellte eine Studie zur Analyse von Biomarkern des Alterns auf der Zelloberfläche von T-Zellen vor. Diese Untersuchungen wurden mittels 2D-Chromatografie mit anschließender Massenspektrometrie zur Identifikation der Proteine durchgeführt. GRIFFITHS konnte zeigen, dass die Enolase 1 und Trx-1 auf CD4-positiven T-Zellen erste Biomarker sein können. Der Verlust an Trx-1 auf der Zelloberfläche korreliert mit einem Verlust der Homöostase des intrazellulären Redox-Status. Lars LARSSON (Uppsala, Schweden) analysierte den Verlust der Muskelfunktion im Alter. Posttranslationale Modifikationen führten zu einem veränderten katalytischen Verhalten von Myosin und in der Folge zu einem Verlust der Muskelgeschwindigkeit, während der Verlust an Muskelkraft vor allem durch eine Reduktion des quantitativen Anteils kontraktile Proteine bestimmt ist. Shlomo SASSON (Jerusalem, Israel) konzentrierte sich auf die Lipidperoxidation in pankreatischen Beta-Zellen von diabetischen Patienten. Diabetes induziert einen starken Anstieg der Lipidperoxidation in den Zellmembranen. Insbesondere 4-HNE verändert dabei seine Rolle von einem primären Signalmolekül, das eine hormetische Antwort induziert, hin zu einer zytotoxischen Substanz, die zum Versagen der Beta-Zellen führt. Im abschließenden Vortrag von Maria FEDEROVA (Leipzig) wurde die Integration von Lipid- und Proteomveränderungen bei oxidativem Stress aufgezeigt. Eine komplexe Analytik von Proteinen bei Redoxdysregulation brachte eine Vielzahl von Modifikationen dieser Proteine zum Vorschein. Weitere Analysen zeigten vergleichbare Veränderungen bei den Lipiden. Sie wiesen darauf hin, dass in diesem sehr komplexen Feld nur eine „MultiOmics-Analyse“ auf allen Ebenen zum Erfolg führen kann.

Die dritte Sitzung hatte Stress im Gefäßsystem und der Lunge als Thema. Grant PIERCE (Winnipeg, Kanada) stellte die chronische Inflammation im Gefäß in den Mittelpunkt. Dabei stieg vor allem das pro-inflammatorische Oxylipin 9,12–13-TriHOME mit dem Alter an. Interessanterweise führte eine diätetische Intervention mit Leinsamen zu einer Reduktion der Inflammation und auch bei Patienten mit peripheren arteriellen Verschlusskrankheiten zu einer Reduktion des Blutdruckes. Babett BARTLING (Halle/Saale) wies zu Beginn des Vortrages auf einige Stressoren im Bereich der Lunge, von der mechanischen Dehnung bis zum Zigarettenrauch, hin. In ihrem Vortrag konzentrierte sie sich auf den Transkriptionsfaktor CREB, der durch oxidativen Stress, replikative Seneszenz wie auch durch Wachstum von Zellen auf glykierter (gealterter) Matrix in der Expression reduziert wird. Targets von CREB, wie Rab27a oder IGFBP3, sind in die Alterungsprozesse der Lunge involviert. Das Untersuchungsobjekt von Kazuhiro ITO (London, Großbritannien) ist die chronisch-obstruktive Lungenerkrankung (COPD). ITO versucht, aus „gesunden“ Lebensmitteln sogenannte

Geroprotektoren zu identifizieren, die die alternde/krankte Lunge schützen können. Substanzen wie Resveratrol (Antioxidant, aktiviert die AMP-aktivierte Proteinkinase [AMPK]), Rapamycin (inhibiert mTOR) oder SRT2172 (aktiviert SIRT-1) verlangsamen den Lungenalterungsprozess und sollten bald in der Behandlung der COPD eingesetzt werden. Andreas GÜNTHER (Gießen) betrachtete interstitielle Lungenerkrankungen, wie die idiopathische Lungenfibrose, als Alterungsmodell der Lunge. Dabei stehen die alveolären Typ-II-Lungenepithelzellen im Mittelpunkt. Unter pathologischen Bedingungen kommt es zur Apoptose dieser Zellen, und das führt letztendlich zu einer nachfolgenden reparativen Fibrose.

Die vierte Sitzung hatte den psychosozialen Stress zum Thema. Carolyn ALDWIN (Corvallis, OR, USA) stellte sich die Frage, ob psychischer oder sozialer Stress die treibende Kraft zum Altern sein könnte. In den drei von ihr vorgestellten Studien zu diesem Thema zeigte sie, dass (1.) langfristige stressige Situationen im Leben mit der Mortalität korrelieren, (2.) Ärger wie Entspannung im Laufe des Lebens individuell sehr unterschiedlich gesehen werden und (3.) ein hoher Level an ständigem Ärger mit einer hohen Mortalität verknüpft ist. Karl-Heinz LADWIG (München) stellte Ergebnisse aus der Alterskohortenstudie KORA vor. Viele Menschen im Alter von 65 bis 94 Jahren berichteten von einem hohen Level an Wohlbefinden. Dieses Gefühl wird weniger durch ökonomische oder somatische, sondern vor allem durch psychosoziale Faktoren geprägt. Veränderungen im Level von Dehydroepiandrosteronsulfat (DHEAS) und Insulinähnlichem Wachstumsfaktor 1 (IGF-1) sind bekannt. Deren Reduktion im Laufe des Lebens hat aber wahrscheinlich nur eine geringe Bedeutung für die Gesundheit. Susanne WURM (Berlin) fokussierte auf die Selbstwahrnehmung des Alters. Negative und positive Selbstwahrnehmung des Alterns können die zukünftige Gesundheitsentwicklung vorhersagen. Gesundheitsverhalten wie körperliche Aktivität bzw. die individuellen psychosozialen Ressourcen repräsentieren zwei potenzielle Mechanismen, die für selbsterfüllende Prognosen stehen können.

Das am Abend stattfindende Galadinner im Keller der Moritzburg wurde von allen Teilnehmern zu angeregten Gesprächen genutzt. Das Ambiente der ganzen Veranstaltung wie auch die für viele überraschend attraktive Stadt Halle wurden von vielen gelobt.

Die fünfte Sitzung am Sonntag war kardiologisch geprägt. Udo KLÖCKNER (Halle/Saale) zeigte, dass der altersabhängige Rückgang der intrinsischen Herzrate zum Abbau der physischen Kapazität im Alter beiträgt. Die pathophysiologisch wichtige Reduktion der Schrittmacherfunktion im Sinusknoten ist aber weniger auf Gewebsfibrose, sondern eher auf ein elektrisches Remodelling des Gewebes zurückzuführen. Karl WERDAN ML (Halle/Saale) konzentrierte sich auf die Herzinsuffizienz als Thema. Diese steigt im Alter drastisch an. Wichtige altersspezifische Risikofaktoren sind die Fibrose, die Immunseneszenz (mit Inflammation) und die autonome Dysfunktion. Als beste Präventionsmaßnahme kann man in diesem Zusammenhang die Blutdrucksenkung sehen. Michael NÄBAUER (München) hatte das Vorhofflimmern zum Thema. Vorhofflimmern ist ein häufiges Problem im Alter und zumeist mit der Gewebsfibrose assoziiert. Alterungsprozesse und kardiologische Erkrankungen verstärken sich gegenseitig als Ursache für das Vorhofflimmern. Letztendlich ist diese Erkrankung wie auch das daraus resultierende Problem der Arrhythmien schwer zu behandeln. Juliane VIERECKE (Berlin) brachte die ventrikel-unterstützenden Assistenzsysteme (VADs) als mögliche terminale Therapie bei Herzversagen ins Spiel. Diese Unterstützungssysteme, die anfangs nur als Überbrückung zur Transplantation gesehen wurden, werden nun immer

mehr als finale Therapieoption angewandt. Das Alter spielt hier keine Rolle, wichtig ist nur, dass der Patient einen starken Willen zum Leben hat und das System beherrschen kann.

Die letzte Sitzung hatte den Umgang des Individuums mit Stress durch Regeneration und Coping zum Thema. Günther LEPPERDINGER (Innsbruck, Österreich) diskutierte die Stressresistenz bei mesenchymalen Stammzellen. Er konnte zeigen, dass diese Stammzellen altern können, dass dies zumeist abhängig von der Stammzellnische ist und dass diese Zellen sehr sensitiv auf Stress reagieren. Sogenannte Stressgranulas innerhalb der Zellen bestimmen die Translation von Regulatoren, wie z. B. Protocadherin 10, die für das weitere Verhalten der Zellen verantwortlich sind. Tom JOHNSON (Boulder, CO, USA) wies auf neue langlebige Mutanten bei der Maus als Tiermodell hin. Mittels einer PolyA-trap-Mutagenese in embryonalen Stammzellen (ES-Zellen) war es möglich, rezessive und dominante Mutationen zu identifizieren. Nach Selektion auf Resistenz gegen oxidativen Stress in der ES-Zelle wurden diese dann zur Gewinnung von entsprechenden Mäusen eingesetzt. Dabei wurde gefunden, dass z. B. das Ausschalten des Tiam1-Genes zur Resistenz gegen Ras-induzierte Hauttumoren führte. Damit ist eine Technik eingeführt worden, die zu einem besseren Verständnis der Funktion vieler Gene beim Altern beitragen könnte. Ralf-Joachim SCHULZ (Köln) beschrieb den Umgang mit Stress aus der Sicht eines Geriaters. Dabei fokussierte er stark auf die Ernährung bzw. Fehlernährung. So führt eine Fehl- bzw. Mangelernährung zu Wundheilungsstörungen wie auch zu einer erhöhten Mortalität. Ein typischer Mangel ist in diesem Zusammenhang der Vitamin-D-Mangel. Eine diätetische Intervention hat letztendlich drei Ziele: Versorgung mit den notwendigen Nährstoffen, Erhalt der Muskelmasse und Erhalt der Darmfunktion. Daneben ist die körperliche Aktivität zur Reduktion einer Sarkopenie stets mit zu bedenken. Zum Abschluss führte Astrid HEDTKE-BECKER (Mannheim) in die Problematik des möglichst langen Lebens in der eigenen Wohnung ein. Dabei spielt das soziale Netzwerk in mehrerer Hinsicht eine große Rolle. Während ein funktionierendes Netzwerk (von der Familie bis zu guten Freunden) notwendig ist, um ein selbständiges Leben im hohen Alter überhaupt zu ermöglichen, kann eine Überversorgung aber auch zur Abhängigkeit und damit zum Gegenteil führen.

Die erfolgreiche Tagung war durch viele Diskussionen geprägt. Dies wurde durch kurze Redezeiten sehr stimuliert. So standen jedem Redner innerhalb der für ihn reservierten 30 Minuten nur 15 für den Vortrag zu Verfügung, der Rest war für die Diskussion vorgesehen. Andererseits wurden die über 40 Poster der Nachwuchswissenschaftler in den drei Postersitzungen stets gut besucht, diskutiert und auch einige neue Kooperationen vereinbart. Ein weiteres Highlight war die durchgeführte Posterpreisverleihung. Mit einem sehr positiven Feedback von allen Teilnehmern und der Ankündigung, gerne wieder nach Halle zu kommen, endete die Tagung.

Der Leopoldina möchten wir auf diesem Wege für die unkomplizierte Kooperation danken.

Prof. Dr. Andreas SIMM  
Universitätsklinikum Halle (Saale)  
Ernst-Grube-Straße 40  
06120 Halle (Saale)  
Bundesrepublik Deutschland

Tel.: +49 345 5572647  
Fax: +49 345 5577070  
E-Mail: [andreas.simm@medizin.uni-halle.de](mailto:andreas.simm@medizin.uni-halle.de) /  
[andreas.simm@uk-halle.de](mailto:andreas.simm@uk-halle.de)



Leopoldina

16

5

22

Nationale Akademie der Wissenschaften

## Symposium Spectroscopy and Molecular Dynamics at the Limit

vom 11. bis 13. September 2013 in Zürich (Schweiz)

Bericht: Georg Seyfang (Zürich), Jürgen Troe ML (Göttingen)  
und Frédéric Merkt ML (Zürich)

Die Grundlagenforschung zur Molekülspektroskopie und Reaktionsdynamik erlebt heute eine neue Blütezeit. Dank der Fortentwicklung experimenteller Methoden und der Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Rechnern eröffnen sich neue Perspektiven für die Erforschung der Eigenschaften molekularer Systeme. Mit modernen physikalisch-chemischen Messtechniken können dynamische Prozesse mit einer Zeitauflösung von 100 as ( $10^{-16}$ s) verfolgt und optische Frequenzen mit einer relativen Präzision von besser als  $10^{-15}$  gemessen werden, Moleküle auf Temperaturen unter einem Kelvin gekühlt und deren Translationsbewegung fast nach Belieben manipuliert werden.

Gleichzeitig erlauben es neue theoretische Ansätze und Algorithmen, die Energieniveaustruktur und weitere Moleküleigenschaften mit extremer Genauigkeit *ab initio* zu berechnen. In günstigen Fällen sind sogar die Unsicherheiten der Naturkonstanten beim Vergleich von experimentellen und theoretischen Werten molekularer Eigenschaften limitierend, was die Möglichkeit eröffnet, diese Konstanten durch spektroskopische Messungen an Molekülen zu ermitteln und deren mögliche Zeitabhängigkeit zu untersuchen. Durch hochauflösende Messungen an Molekülen hofft man auch, die Grenzen des Standardmodells der Teilchenphysik aufzudecken, z. B. durch die Bestimmung des elektrischen Dipolmoments des Elektrons oder durch Messung des aus der Paritätsverletzung resultierenden Energieunterschiedes zwischen den Quantenzuständen der Enantiomeren eines chiralen Moleküls.

Die theoretischen und experimentellen Fortschritte der letzten Jahre ermöglichen es nicht nur, die Eigenschaften kleiner Moleküle mit extremer Genauigkeit zu bestimmen, sie erlauben es auch, größere Moleküle und Molekülansammlungen verlässlich zu charakterisieren, mit Anwendungen in vielen Bereichen der Naturwissenschaften, z. B. in der Atmosphärenchemie, der Astrophysik, der Molekularbiologie und der Katalyse.

In der Zeit vom 11. bis 13. September 2013 fand an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz) ein Leopoldina-Symposium zum Thema „Spectroscopy and Molecular Dynamics at the Limit“ statt mit dem Ziel, eine Übersicht über die Fortschritte der letzten Jahre zu erhalten und die sich für die Naturwissenschaften ergebenden Perspektiven zu erörtern. Mit beinahe 200 Teilnehmern übertraf das Interesse an dem Symposium selbst die optimistischsten Erwartungen und führte dazu, dass die ursprünglichen Planungen für den Hörsaal und die Postersitzungen mehrmals angepasst werden mussten. Das wissenschaftliche Programm umfasste 23 eingeladene Vorträge und 75 Posterbeiträge. Am 12. September fand im Rahmen des Konferenzdiners ein Festakt zum 65. Geburtstag und zur Emeritierung unseres Kollegen Martin QUACK ML (Zürich)



Abb. 1 Tagungsteilnehmer vor dem Vorlesungsgebäude des Physikdepartementes auf dem Höggerberg-Campus der ETH Zürich

im Rittersaal des Schlosses Laufen statt, von wo man einen atemberaubenden Blick auf den Rheinfluss genießen konnte.

Das Symposium wurde durch Philipp U. HEITZ ML (Au, Schweiz), den Sekretar der Klasse 3 der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, eröffnet, der die Gelegenheit nutzte, um eine lebendige und spannende Einführung in die Geschichte und Tätigkeit der Akademie zu geben.

Im ersten Teil des Symposiums wurden in mehreren Vorträgen spektroskopische Methoden vorgestellt, mit denen die experimentellen Möglichkeiten bis an die Grenze des derzeit Machbaren verschoben wurden.

Martin SUHM ML (Göttingen) berichtete über Infrarot- und Ramanspektren im Molekularstrahl, durch die die Faltungs- und Konformationsdynamik von langen Alkanketten entschlüsselt werden konnte. Darüber hinaus wurden Experimente behandelt, die eine sehr genaue Bestimmung der Dissoziationsenergien von Molekularaggregaten und eine genaue Charakterisierung von quantenmechanischen Tunnelprozessen in Molekülen erlauben.

Thomas RIZZO (Lausanne, Schweiz) stellte eine Methode vor, mit der hydratisierte Ionen von Biomolekülen in einer Ionenfalle gehalten und durch Stöße mit kaltem Helium auf 10 K gekühlt wurden, um anschließend deren IR- und UV-Spektren bei hoher spektraler Auflösung aufzunehmen. Um die Identifizierung und Trennung der großen Anzahl von Konformeren zu erleichtern, wurden Doppelresonanzexperimente durchgeführt und ein mehrstufiger Ionenmobilitätsseparator eingesetzt.

Die elektronischen Spektren von Kohlenstoffketten, -ringen und -ionen von astrophysikalischer Bedeutung wurden im Beitrag von John MAIER (Basel, Schweiz) untersucht.



Abb. 2 Reger wissenschaftlicher Austausch im Rahmen des Leopoldina-Symposiums „Spectroscopy and Molecular Dynamics at the Limit“ an der ETH Zürich vom 11. bis 13. September 2013

Dabei kamen zusätzlich zur Speicherung der kalten Ionen in Ionenfallen sehr empfindliche spektroskopische Methoden zum Einsatz, wie die *Cavity-Ring-Down*-Spektroskopie, die resonante Vierwellenmischung und die resonanzverstärkte Zweiphotonen-Ionisation in Kombination mit der Massenspektrometrie.

Spektroskopische Experimente bei einer Zeitauflösung von Attosekunden wurden im Beitrag von Hans Jakob WÖRNER (Zürich) vorgestellt, wobei die Untersuchung der Bewegung der Valenzelektronen in Molekülen mit hoher Empfindlichkeit ermöglicht wurde. Durch die gezielte räumliche Ausrichtung der Moleküle gelang es, subtile Effekte der Elektronendynamik zu beobachten.

In seinem Vortrag „Zur Grenze der optischen Präparation von Molekülen in einem ausgewählten Quantenzustand“ erklärte Richard ZARE (Stanford, CA, USA) am Beispiel von molekularem Wasserstoff, wie Methoden der nichtlinearen Optik dazu verwendet werden können, Moleküle mit nahezu 100%iger Effizienz aus dem rovibronischen Grundzustand ( $J = 0, v = 0$ ) in einen ausgewählten angeregten rovibratorischen Zustand zu versetzen.

Im Beitrag von Samuel LEUTWYLER (Bern, Schweiz) wurden UV-Spektren von verschiedenen Cytosinen vorgestellt, aus denen Information über die strahlungslosen Prozesse in Biomolekülen auf Zeitskalen ermittelt werden konnten, die von Pikosekunden bis zu Mikrosekunden reichen. Dabei konnte durch geschickte Kombination von Theorie und Experiment die komplexe Dynamik dieser Moleküle aufgeklärt werden.

Die Vorträge zur ultrapräzisen Spektroskopie und grundlegenden Physik wurden durch den Abendvortrag von Nobelpreisträger Theodor HÄNSCH ML (München) mit dem





Abb. 3 Die Begegnung zweier Nobelpreisträger, oder „Spektroskopie macht glücklich“: Abendvortrag „Laserspektroskopie von Wasserstoff“ von Theodor HÄNSCH (rechts), moderiert von Richard ERNST (links) am 11. September 2013

Titel „Laserspektroskopie von Wasserstoff“ eröffnet. Nach einer inhaltsreichen Einleitung durch Nobelpreisträger Richard ERNST ML (Zürich) fasste Theodor HÄNSCH die Resultate von 40 Jahren hochauflösender Spektroskopie am Wasserstoffatom zusammen. Dann zeigte er, wie die neuesten Messungen mit einer Genauigkeit von 15 Dezimalstellen zum Test fundamentaler Gesetze der Physik verwendet werden können. Er berichtete über neueste spektroskopische Ergebnisse zum H-Atom und zu myonischem Wasserstoff, die inkompatible Werte für den Protonenladungsradius ergeben, was sehr grundlegende Fragen aufwirft.

Die weiteren Vorträge zu ultrapräzisen Messungen und zur grundlegenden Physik wurden von Martin QUACK mit einer allgemeinen Darstellung der Rolle hochauflösender Spektroskopie in der Physik eingeführt, besonders mit Experimenten zur Verletzung grundlegender Symmetrien. Danach sprach Gerald GABRIELSE (Cambridge, MA, USA) über die Messung von Elementarteilchendipolmomenten als empfindlichem Test des Standardmodells der Teilchenphysik sowie über die hochpräzise Messung der Feinstrukturkonstanten  $\alpha$ .

Im Vortrag von Edward HINDS (London, Großbritannien) wurden weitere Experimente vorgestellt, die die Grenzen des Standardmodells der Teilchenphysik aufzeigen sollen. Zunächst wurde über spektroskopische Messungen an langsamen Strahlen von kalten YbF-Molekülen berichtet, die es gestatten, eine mögliche Abweichung des Wertes des Dipolmoments des Elektrons von dem im Rahmen des Standardmodells vorausgesagten Wert zu detektieren. In einem weiteren Experiment wurde der  $\Lambda$ -Dublettübergang in CH

mit Hilfe der Ramsey-Spektroskopie extrem genau gemessen, um eine mögliche zeitliche Veränderung der Feinstrukturkonstanten  $\alpha$  nachzuweisen.

Die Suche nach einer eventuellen Zeitabhängigkeit der Naturkonstanten war auch Thema des Vortrags von Wim UBACHS (Amsterdam, Niederlande), der zeigte, dass der Vergleich zwischen Labor- und astronomischen Messungen von Übergangsfrequenzen im Methanol für die Detektion einer möglichen Variation des Massenverhältnisses von Proton und Elektron besonders geeignet ist. Auch wurde über sehr genaue Messungen der Dissoziationsenergie von  $H_2$ , HD und  $D_2$  berichtet, die im Kontext einer Quantifizierung von quantenelektrodynamischen Korrekturen in der Energieniveaustuktur von Molekülen durchgeführt wurden.

Theoretische Fortschritte in *Ab-initio*-Rechnungen solcher Korrekturen wurden dann von Bogumil JEZIORSKI (Warschau, Polen) zusammengefasst. Unter Einbezug von adiabatischen und nicht-adiabatischen Korrekturen zu Born-Oppenheimer-Energien und von relativistischen und quantenelektrodynamischen Effekten können solche Rechnungen die experimentellen Daten in molekularem Wasserstoff innerhalb der geschätzten Unsicherheit der Rechnungen von 30 MHz reproduzieren.

Zwei Vorträge betrafen die Auswirkungen der paritätsverletzenden elektroschwachen Wechselwirkung auf die Energiestruktur und Dynamik von Molekülen. Jürgen STÖHNER (Wädenswil, Schweiz) berichtete über die Synthese, die hochauflösende IR-Spektroskopie und die Bestimmung der absoluten Konfiguration von chiralen Molekülen. Er stellte auch Ergebnisse von Rechnungen der Energieunterschiede der Quantenzustände von Enantiomeren chiraler Moleküle vor. Der Vortrag von Robert BERGER (Darmstadt, Frankfurt [Main]) befasste sich mit der quantenmechanischen Vorhersage von symmetrieverletzenden Wechselwirkungen in zwei- und mehratomigen Molekülen. Besonders wurde auf die Untersuchung der kernspinabhängigen Effekte der Paritätsverletzung in offenschaligen, zweiatomigen Molekülen eingegangen.

Mehrere Beiträge waren der hochpräzisen Berechnung von Born-Oppenheimer-Potenzialhyperflächen und der daraus abgeleiteten molekularen Energieniveaustuktur und Dynamik gewidmet. Peter BOTSCHWINA (Göttingen) zeigte die Ergebnisse sehr genauer *Ab-initio*-Berechnungen von Schwingungsspektren und Bindungsenergien von kleinen Molekülen und diskutierte diese Ergebnisse im Vergleich zu experimentellen Daten.

Der Vortrag von Marius LEWERENZ (Marne la Vallée, Frankreich) behandelte Quanten-Monte-Carlo-Berechnungen an Molekülen und Molekülaggregaten mit offenen Elektroschalen und beschrieb das Verhalten ionisierter Teilchen innerhalb von He-Aggregaten bei tiefen Temperaturen. Ausführlich behandelte er das  $He_n$ -CO<sup>+</sup>-System und die Abhängigkeit der CO<sup>+</sup>-Schwingungsfrequenzen von der Anzahl  $n$  der Heliumatome im Aggregat.

Die Bestimmung sehr genauer Potenzialhyperflächen stand im Zentrum des Beitrags von Roberto MARQUARDT (Strasbourg, Frankreich), der die Wichtigkeit einer sorgfältigen analytischen Darstellung, auch in der Nähe von Dissoziationsasymptoten, hervorhob.

Tucker CARRINGTON (Kingston, Kanada) diskutierte schließlich, wie aus Potenzialhyperflächen die Energien der Rotationsschwingungszustände mehratomiger Moleküle im Rahmen der Born-Oppenheimer-Näherung fast exakt bestimmt werden können. Dabei spielt die Verwendung von kontrahierten Basisfunktionen und eines Eckart-Bezugssystems eine zentrale Rolle.

Die Vorträge von Katharina AL-SHAMERY ML (Oldenburg) und Ruth SIGNORELL (Zürich) hatten komplexe Systeme zum Gegenstand. Katharina AL-SHAMERY stellte in ihrem Vortrag Elementarprozesse in nanostrukturierten Photokatalysatoren vor, die für erneuerbare Energien von Bedeutung sind. Sie zeigte, wie Untersuchungen mit Nanosekunden- oder Femtosekunden-Laserpulsen in Verbindung mit dem zustandsselektiven Nachweis der Produkte Einblick in Energieverteilungsprozesse der heterogenen Katalyse zu gewinnen gestatten. Ruth SIGNORELL berichtete über konzertierte Bewegungen in kleinen Aerosolteilchen und beschrieb Verfahren, mit denen die Teilchen nach ihrer Größe, Form und Architektur unterschieden werden können. Sie zeigte unter anderem, dass für kleine Aerosolteilchen sowohl die molekulare Struktur als auch quantenmechanische Effekte von Bedeutung sind.

Den reaktiven Prozessen von gasförmigen Ionen bei sehr tiefen Temperaturen war der Vortrag von Stefan WILLITSCH (Basel) gewidmet. Die Mechanismen einer Reaktion zwischen zustandsselektierten, translatorisch kalten ( $T_{\text{trans}} < 1 \text{ K}$ ) Ionen mit kalten Molekülen wurden unter Verwendung sogenannter Coulomb-Kristalle bei sehr hoher Energieauflösung untersucht. Eine räumliche Trennung unterschiedlicher Strukturisomere in Molekularstrahlen durch Anlegen hoher elektrischer Felder erlaubte es, unterschiedliche Reaktivität nachzuweisen.

Auch die von Jun YE (Boulder, CO, USA) beschriebenen Experimente hatten molekulare Gase bei extrem kalten Temperaturen zum Gegenstand. Prozesse in stark



Abb. 4 Dankesrede von Martin QUACK nach der Übergabe des ihm gewidmeten Sonderheftes der Zeitschrift *Molecular Physics* im Rahmen des Symposiumdiners im Rittersaal des Schlosses Laufen am Rheinfluss am 12. September 2013

wechselwirkenden Quantensystemen wurden mit polaren Molekülen untersucht. Zwei Rotationszustände bei eingefrorener Translationsbewegung und definierter Kernspinsymmetrie wurden ausgewählt, um die Reaktionsdynamik mit höchster Zustandsselektivität zu beobachten.

Reaktionskinetische Prozesse waren der Gegenstand der Vorträge von William MILLER ML (Berkeley, CA, USA) und Jürgen TROE ML (Göttingen). William MILLER berichtete über Fortschritte bei der Berechnung von elektronisch nicht-adiabatischen Prozessen in großen Molekülen mit Hilfe der semiklassischen Theorie. Insbesondere wurden verschiedene Methoden vorgestellt, mit denen für die molekulare Elektronik relevante Systeme genau beschrieben werden können. Jürgen TROE sprach über die Bedeutung von weitreichenden Wechselwirkungen für die bimolekulare Kinetik. Er spannte den Bogen von sehr einfachen Reaktionen, wie  $H + O_2$  und  $H + CH_3$ , für die eine quantitative *Ab-initio*-Beschreibung der relevanten Prozesse möglich ist, bis hin zu Systemen, bei denen der offenschalige Charakter der Reaktanden die gegenwärtigen theoretischen Methoden an ihre Grenzen stoßen lässt.

Das Symposium endete mit einer Zusammenfassung durch den Jubilar Martin QUACK selbst, der mit der für ihn typischen Weitsicht einen vielversprechenden Ausblick auf die Molekülspektroskopie und molekulare Dynamik in den nächsten Jahrzehnten präsentierte.

Wir danken der Leopoldina und der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft für die finanzielle Unterstützung, der ETH Zürich, die ihre Infrastruktur kostenlos zur Verfügung gestellt hat, sowie den vielen Sponsoren – im Symposiumsbuch aufgelistet – für ihr Interesse und ihren Beitrag zu seinem Erfolg.

Prof. Dr. Frédéric MERKT  
Laboratorium für Physikalische Chemie  
Wolfgang-Pauli-Straße 10  
8093 Zürich  
Schweiz  
Tel.: +41 44 6324367  
Fax: +41 44 6321021  
E-Mail: merkt@xuv.phys.chem.ethz.ch



# Leopoldin

Nationale Akademie  
der Wissenschaften



Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina

## The 2013 IMB Conference Chromatin Dynamics and Stem Cells

vom 17. bis 20. Oktober 2013 in Mainz

Bericht: Christof Niehrs ML (Mainz)

The Second IMB Conference, Chromatin Dynamics and Stem Cells, took place on 17–20 October 2013 at the Institute of Molecular Biology (IMB) in Mainz. The scientific organizers were Rudolf JAENISCH ML (Whitehead Institute for Biomedical Research, Cambridge, MA, USA), Holger RICHLY (IMB, Mainz), Natalia SOSHNIKOVA (IMB Mainz), and Vijay TIWARI (IMB, Mainz). The conference focused on the latest findings and concepts in the fields of stem cell and chromatin biology, epigenetic (re-)programming and disease modelling, and brought together scientists working in basic research as well as translational medicine. It was also the first major meeting on chromatin dynamics and stem cells in Europe. The significant support of the following organization made the conference possible: German Academy of Sciences Leopoldina, the German Research Foundation DFG, the International Society of Differentiation, Abcam, New England Biolabs, and TaKaRa Clontech Bio Europe. The following media partners provided free advertising: the community websites Epigenetics and Epigenie, and the scientific journals *Epigenetics* and *Chromatin and Nucleus*.

The conference program included two keynote talks and 18 lectures by invited speakers, as well as seven short talks. There were also two poster sessions (each two hours in duration) during which 22 posters were presented. The conference had 153 participants from over 20 different countries, and of the non-student attendees (95) nearly 50% were international.

The conference opened with Austin SMITH (Stem Cell Institute, University of Cambridge, UK) delivering the first keynote, “Design Principles of Pluripotency”, in which he described the discovery of two inhibitors that are sufficient to maintain self-renewing



Fig. 1 Discussions during lunch in IMB's atrium

embryonic stem cells in culture indefinitely. He further described the identification of a gene's network, which is responsible for sustaining the pluripotent cell state. Following the keynote, a catered welcome reception was held in IMB's atrium in conjunction with the first poster session.

Laurie BOYER (MIT, Cambridge, MA, USA) opened the second day of the conference with a discussion of the functions of the ncRNA *Braveheart* in the differentiation of embryonic stem cells towards cardiac progenitors. Brian HENDRICH (Stem Cell Institute, University of Cambridge, UK) followed this with a report on the novel functions of the nucleosome remodelling and deacetylation (NURD) complex in defining cell identity. The first of two invited short talks was then presented by Lluís MOREY (Centre for Genomics Regulation, Barcelona, Spain) who described how different Polycomb repressive complexes regulate stem cell states and influence their differentiation into either the mesoderm or the cardiomyocyte lineage. The second short talk by Sabine KLAWITTER (Paul Ehrlich Institute, Langen) focused on the role of the reactivation of long repetitive elements (LINEs) and their impact on genome stability during reprogramming of somatic cells towards a multipotent state. John STAMATOYANNOPOULOS (University of Washington, Seattle, WA, USA) then spoke about how his laboratory is employing high throughput genomics technologies to investigate the chromatin states in various cell types. By mapping DNase I hypersensitive sites and correlating them with the presence of acetylated histones and RNA polymerase II, his group could predict cell type-specific regulatory elements, which will be further investigated using super-resolution microscopy. The next speaker was Ian CHAMBERS (University of Edinburgh, UK), whose group has identified the Nanog interactome. Nanog is one of the factors essential for reprogramming of somatic cells towards pluripotency. The session was concluded by Vijay TIWARI (IMB, Mainz, Germany) who presented data regarding the function of DNA topoisomerases II during cellular differentiation.

The second poster session was held together with lunch, followed by a session on Regulatory Networks in Stem Cells. Henk STUNNENBERG (Radboud University, Nijmegen, The Netherlands) discussed 2i *versus* serum-cultured multipotent stem cells as well as the DNA and histone methylation states within these two cell populations. He highlighted the cellular and biochemical process altered by serum-cultured conditions and concluded that cells cultured in 2i medium represent the naïve ground state. Didier TRONO (École polytechnique fédérale de Lausanne [EPFL], Lausanne, Switzerland) presented his very recent data on the evolutionary mechanisms of retroelement silencing by KRAB-KAP1 complexes in embryonic stem cells.

Two short talks from junior scientists followed. Britta BOUWMAN (Hubrecht Institute, Utrecht, The Netherlands) described the 3D organisation of the genome in multipotent embryonic stem cells and differentiated neural progenitors. Applying ChIP-sequencing combined with Hi-C, she assessed how pluripotency-specific genes, including Oct4 and Nanog, shape the genome in a cell-type specific manner. Edda SCHULZ (Institut Curie, Paris, France) discussed unpublished data on sex-specific differences in the differentiation of embryonic stem cells. Based on elegant measurements using single cells and applying mathematical modelling she proposed that the second X chromosome in female cells blocks differentiation through inhibition of the FGF signalling pathway. In the ensuing discussion, Austin SMITH noted that female embryonic stem cells are very difficult to

culture, and the differences in transcriptional and chromatin programmes could be due to clonal selection rather than sex-specific differences. Ben SIMONS (University of Cambridge, UK) then gave an example of how mathematical modelling combined with live cell imaging can be used to predict stem cell identity and its function *in vivo*. He discussed fascinating model systems for studying stem cell biology, such as spermatogenic and intestinal stem cells.

The final talk of the day was given by Stephen DALTON (University of Georgia, Athens, GA, USA), who introduced his recent data on cell cycle progression as the important determinant for the heterogeneity in human pluripotent stem cells. Using the Fucci cell cycle indicator system his group showed that the transcriptional induction of developmental regulators takes place specifically in G1 phase. A conference dinner at Proviant Magazin restaurant completed the day's schedule.



Fig. 2 Keynote speaker Danny REINBERG talks to a conference participant during the Poster Session.

The schedule on Saturday 19 October began with the second keynote lecture. Danny REINBERG (New York University [NYU] School of Medicine, New York, NY, USA) gave an excellent review of the state-of-the art and of his own work regarding epigenetic functions of Polycomb group proteins during stem cell renewal and lineage commitment. This was followed by a session on Cell Fate Specification and Terminal Differentiation. Dirk SCHÜBELER (Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research [FMI], Basel, Switzerland) summarized several of his recent studies focused on characterizing the relationship between CG density and the presence of transcription factor binding sites in the mouse genome. A novel model for silencing of the active genes during stem cell differentiation was then presented by Adrian BRACKEN (Trinity College, Dublin, Ireland). In his model a component of the Polycomb Repressive Complex 2, PHF19, binds the histone mark H3K36me3, which decorates expressed genes, and recruits the rest of the repressive complex, thus leading to gene silencing. Continuing the discussion regarding the function of Polycomb and Trithorax protein complexes, Jan C. VEENSTRA (Radboud University, Nijmegen, The Netherlands) presented very interesting data on dynamics of chromatin marks during the development of *Xenopus* and zebrafish embryos. He concluded that



epigenetic regulation by Polycomb complexes is genetically inheritable. The last speaker was Jürgen KNOBLICH (Institute of Molecular Biotechnology of the Austrian Academy of Sciences [IMBA], Vienna, Austria). Working with *Drosophila* neuroblasts his group has found that the chromatin remodelling SWI/SNF component Osa prevents tumourigenesis in stem cell lineages by ensuring correct unidirectional lineage progression.

Saturday afternoon consisted of an excursion for all participants. This involved a chartered boat trip through the Rhine Valley UNESCO World Heritage Site to the village of St. Goar. This trip included a bagged lunch and a joint coffee break with cakes. In St. Goar, participants disembarked and walked through the village to the historic Rheinfels castle, where they could tour the ruins. Dinner was subsequently served on the return boat trip. This event provided a great opportunity for participants to network and to discuss each other's research in a relaxed and informal setting.



Fig. 3 2013 IMB Conference group photo on IMB's patio prior to leaving for the Saturday excursion

On Sunday morning, Rudolf JAENISCH ML (Whitehead Institute for Biomedical Research, MIT, Cambridge, MA, USA) began the final session on “Cellular Reprogramming and Translational Implications of Stem Cells”. JAENISCH discussed his recent efforts on the genetic engineering of primary cells (fibroblasts) from Parkinson disease patients using the TALEN and CRISPR/Cas9 systems. He reviewed the advantages, including engineering of somatic cells with high frequency, but also the drawbacks of these technologies, such as off-target effects. Although the reprogramming techniques are primarily operating via the pluripotent stem cells' state, Malin PARMAR (Lund University, Lund, Sweden) discussed a novel model system for direct reprogramming of one somatic cell type into

another. In her system, human fibroblasts could be directly converted into astrocytes *in vivo*, i. e. in the adult rat brain.

Further perspectives on the field of neuronal regeneration were provided by Benedikt BERNINGER (Ludwig Maximilian University Munich) in his talk “Sox2-induced Neurons in the Adult Injured Cerebral Cortex”. In this vein, Silvia NICOLIS (University of Milan, Italy) described how Sox2 influences the 3D architecture of the genome within neuronal stem cells. In a short talk, Jorge SOZA RIED (Medical Research Council [MRC] Clinical Science Centre, Imperial College London [ICL], UK) showed that reprogramming of somatic cells is influenced by the phase of cell cycle. Bradley CAIRNS (Howard Hughes Medical Institute [HHMI], Huntsman Cancer Institute, Salt Lake City, UT, USA) presented high resolution profiles of DNA methylation, histone modifications, histone variants and RNA species acquired at different stages of gametogenesis. His work underscores the differences between embryonic stem cells and adult germ-line stem cells. Moyra LAWRENCE (MRC Stem Cell Institute, Cambridge, UK) described roles of Nanog-interacting proteins in reprogramming. On a related issue, during the final talk of the conference, “Understanding Cellular Reprogramming and Pluripotency”, Konrad HOCHEDLINGER (Harvard Stem Cell Institute, Cambridge, MA, USA) discussed the functions of pluripotency-specific interaction networks around the Nanog promoter.

To close the conference, Natalia SOSHNIKOVA provided an overview of the topics discussed, thanked the sponsors and attendees, and brought everyone’s attention to the 2014 IMB Conference (9–12 October), which will focus on the topic of Chromatin Structure and Nuclear RNA. It was notable that the vast majority of participants stayed to hear the conference’s last speakers. Prior to departure, many of the conference speakers commented on how well the conference had been organized. Furthermore, both speakers and delegates felt that the meeting had been highly informative, and many indicated that they would return for the 2014 Conference.

Prof. Dr. Christof NIEHRS  
Institute of Molecular Biology gGmbH (IMB)  
Ackermannweg 4  
55128 Mainz  
Germany  
Tel.: +49 6131 3921401  
Fax: +49 6131 3921421  
E-Mail: [c.niehrs@imb.de](mailto:c.niehrs@imb.de)  
[www.imb.de](http://www.imb.de)



## Symposium Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?

am 28. und 29. Oktober 2013 in Halle (Saale)

Bericht: Klaus Eder ML (Gießen)

### Zielstellungen

Die Landwirtschaft steht weltweit vor großen Herausforderungen. Die Weltbevölkerung wächst rapide an. Daraus resultiert eine stark steigende globale Nachfrage nach Nahrungsmitteln. Zudem verändern sich gerade in den Schwellenländern, mit der Verbesserung der ökonomischen Situation, auch die Ernährungsgewohnheiten. Global gesehen ist mit einem stark steigenden Verzehr von tierischen Lebensmitteln zu rechnen. Eine Folge davon ist ein steigender Bedarf an Futtermitteln für die Tierproduktion. In Konkurrenz mit der Produktion von Biomasse für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und Futtermitteln steht zudem die Gewinnung von Bioenergie, die in den letzten Jahren in einigen Ländern massiv zugenommen hat. Im Gegensatz zur steigenden Nachfrage nach Biomasse sind die zu ihrer Produktion zur Verfügung stehenden landwirtschaftlich nutzbaren Flächen begrenzt. Die zu erwartenden klimatischen Veränderungen, wie beispielsweise steigende Temperaturen und Veränderungen der Niederschläge, werden ebenfalls starke Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion weltweit haben. Welche zukünftigen Modelle der agrarischen Landnutzung können dazu beitragen, dieser wachsenden Konkurrenz um landwirtschaftliche Flächen zu begegnen? Wie groß sind die für die landwirtschaftliche Nutzung geeigneten Flächen global, und wie entwickeln sich diese vor dem Hintergrund der Erderwärmung? Wo bestehen ungenutzte Potenziale für Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen? Welche Auswirkungen hat die Landnutzung auf die Preise von Agrarrohstoffen? Wo besteht in Politik und Gesellschaft aktuell Handlungs- und Beratungsbedarf? Dies sind einige der Fragen, die im Mittelpunkt des Leopoldina-Symposiums zum Thema „Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?“ standen, das von Klaus EDER ML (Gießen), Wulf DIEPENBROCK (Halle/Saale) und Friedhelm TAUBE (Kiel) koordiniert wurde und vom 28. bis 29. Oktober 2013 im Hauptgebäude der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Halle (Saale) stattfand. Während des Symposiums tauschten sich Referenten sehr unterschiedlicher Disziplinen, vom Bereich der Pflanzenproduktion, der Agrarökonomie, der Klimafolgenforschung bis hin zum Bereich der Ethik, vor 160 Teilnehmern aus, um die genannten Fragen rund um das Thema Landnutzung aus unterschiedlichen Blickrichtungen zu beleuchten.

## Referenten

Nach einer Begrüßung durch den Präsidenten der Leopoldina Jörg HACKER ML und den Obmann der Sektion für Agrar- und Ernährungswissenschaften Klaus EDER beschäftigte sich der erste Themenkomplex des Symposiums, der von Andreas GRANER ML (Gatersleben) moderiert wurde, mit den globalen Nachfrageentwicklungen und den Produktionspotenzialen bei Agrarrohstoffen bis 2050. Dabei wurden verschiedene Modelle vorgestellt, die es ermöglichen sollen, zukünftige Nachfrageentwicklungen und Produktionspotenziale unter Einbezug unterschiedlicher Datenbanken sowie unter Berücksichtigung des Klimawandels zu prognostizieren. In diesem Themenkomplex referierten Huub SPIERTZ von der *Wageningen University* (Wageningen, Niederlande), Gernot KLEPPER vom Institut für Weltwirtschaft in Kiel, Anne BIEWALD vom Institut für Klimafolgenforschung in Potsdam, Wolfgang FRIEDT von der Justus-Liebig-Universität Gießen und Matin QAIM von der Georg-August-Universität Göttingen.

Huub SPIERTZ stellte in seinem Eröffnungsvortrag die Herausforderungen für die zukünftige agrarische Produktion unter dem Motto „two times more for two times less“ vor und adressierte dabei die Notwendigkeit, für die wachsende Weltbevölkerung ausreichend Nahrungsmittel bei gleichzeitig zurückgehenden Ressourcen zu produzieren. Er betonte dabei auch, dass sich der gesellschaftliche Fokus zunehmend auf Umweltaspekte richtet. Die notwendige Intensivierung der agrarischen Produktion muss seiner Meinung nach streng unter Berücksichtigung der Gesichtspunkte Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit erfolgen. SPIERTZ zielte in seinem Beitrag auch auf die Produktion von Bioenergie, die er vor dem Hintergrund der Konkurrenz mit der Produktion von Lebensmitteln sehr kritisch bewertet. Er betonte, dass eine kritische Auseinandersetzung mit dem Thema Bioenergie sowohl auf regionaler als auch auf globaler Ebene erfolgen muss. Abschließend hob er die Wichtigkeit überregional vernetzter Forschung hervor, um Modelle und Lösungsansätze zur Bewältigung der genannten Herausforderungen zu entwickeln.

Gernot KLEPPER stellte die Problematik der Landnutzungskonkurrenz anhand des „5xT-Konzeptes“ dar: Tank (Biomasse für Produktion von Bioenergie), Trog (Biomasse für die Ernährung von Tieren), Teller (Biomasse für die Ernährung des Menschen), Tourenrad (Biomasse für die Produktion industrieller Werkstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen), Tagfalter (Biomasseproduktion vor dem Hintergrund des Naturschutzes). Er zeigte in seinem Vortrag auf, dass derzeit weltweit 1,5 Mrd. ha Ackerland und 3,5 Mrd. ha Grünland für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung stehen. Davon ist allerdings nur ein kleiner Teil als sehr geeignet einzustufen. Diese Flächen werden bereits intensiv genutzt, weisen aber nach KLEPPER ein deutliches Potenzial für weitere Ertragssteigerungen um bis zu 130% auf. Eine Flächenausweitung scheidet für KLEPPER aus, da dies im Konflikt mit der Biodiversität und dem Klima steht. Hinsichtlich der Nutzungskonkurrenz geht KLEPPER davon aus, dass in den Industrieländern die Agrarflächen zukünftig vermehrt zur Erzeugung von Futter für die Tierproduktion, in den ärmeren Ländern hingegen für die Produktion von Nahrungsmitteln verwendet werden. KLEPPER stellte auch Prognosen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen vor. Entsprechend seiner Prognosen wird die im Zeitraum 2071–2100 für die landwirtschaftliche Produktion nutzbare Fläche etwa der heutigen entsprechen. Allerdings kommt es zu einer Verlagerung dieser Flächen von tropischen und subtropischen in die gemäßigten Zonen. Länder wie Russland

oder Kanada, aber auch Deutschland, könnten dann zu den Gewinnern an Agrarflächen gehören. Lösungswege für eine Ausweitung der agrarischen Produktion sieht KLEPPER darin, die vorhandenen Potenziale in den Entwicklungs- und Schwellenländern stärker zu nutzen.

Anne BIEWALD ging in ihrem Vortrag vor allem auf die Auswirkungen des Klimawandels auf die agrarische Produktion ein. Während die globale Nachfrage nach Agrargütern steigen wird, wird der Klimawandel die Bedingungen der Landwirtschaft an vielen Orten deutlich verschlechtern. Anhand verschiedener Modelle machte sie deutlich, dass der Klimawandel dadurch zu deutlich erhöhten Nahrungsmittelpreisen führen wird. Infolge des Klimawandels wird der Druck auf Land und Wasser deutlich zunehmen. Spürbar wird dies in einer zunehmenden Wasserknappheit werden, die die wertvolle Ressource Wasser deutlich verteuern wird, vor allem in Regionen, in denen Wasser ohnehin schon knapp ist. BIEWALD identifizierte auch lokale Brennpunkte, in denen die negativen Folgen des Klimawandels und die erhöhte Nahrungsmittelnachfrage aufeinander treffen. Diese liegen vor allem in Regionen des nördlichen und südlichen Afrikas sowie in Indien. Sie wies darauf hin, dass auch mit einer Zunahme der landwirtschaftlichen Emissionen zu rechnen ist, die ihrerseits Auswirkungen auf das Klima haben werden. Lösungsansätze sieht sie unter dem Motto „climate smart agriculture“ in der Verringerung der Emissionen und der Anpassung der Landwirtschaft an die veränderten Klimabedingungen.

Wolfgang FRIEDT zeigte in seinem Vortrag die Potenziale der Pflanzenzüchtung für die Produktion pflanzlicher Biomasse auf. Weltweit sind Mais, Reis, Weizen, Kartoffeln und Gerste die fünf wichtigsten Nutzpflanzen. Sie machen 60% der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion aus. FRIEDT hob hervor, dass die Ertragssteigerungen in der Vergangenheit zu einem Drittel der Pflanzenzüchtung zuzuschreiben sind und diese durchaus auch weiterhin großes Potenzial bietet, besonders durch die Anwendung neuer, genom-basierter Methoden der Züchtung. Dabei ist es seiner Meinung nach wichtig, Möglichkeiten für eine Beschleunigung und Verbesserung des Zuchtfortschritts durch eine möglichst hohe genetische Variation, Forschung und Weiterentwicklung der Züchtungsmethoden, auch in Kombination mit einer Verbesserung der Produktionstechnik, zu schaffen. Für die Praxis werden Züchtungsfortschritte mit Sorten, die robuster auf Stressoren wie Kälte, Hitze, Dürre und Wasserknappheit reagieren, von zunehmender Bedeutung sein. Als eine aussichtsreiche Pflanze in diesem Zusammenhang bezeichnete FRIEDT die Sorghum-Hirse aus Afrika. Zum einen ist sie als Modellpflanze für die Genomforschung nutzbar, zum anderen kann sie in Deutschland eine gute Alternative zu Mais werden, vor allem vor dem Hintergrund des Klimawandels.

Matin QAIM referierte über die Potenziale der Pflanzenbiotechnologie in den Entwicklungsländern. Als wesentliche Ziele der Pflanzenbiotechnologie nannte er vor allem eine Verbesserung der Resistenz von Pflanzen gegen Krankheiten und Schädlinge sowie der Toleranz gegen Stress (Trockenheit, Hitze, Salz), aber auch eine höhere Nährstoffeffizienz, eine verbesserte Photosyntheseleistung und eine Erhöhung des Nährwertes (Vitamine, Proteine) der produzierten Pflanzen. Am Beispiel von Baumwolle, Sojabohnen und Mais konnte er eindrucksvoll die großen Potenziale der Gentechnik zur Ertragssteigerung aufzeigen, die auch mit einer deutlichen Einkommensverbesserung von Kleinbauern in den Entwicklungsländern verbunden sind. Er betonte in seinem Vortrag, dass Gentechnik ein Instrument der Züchtung ist, pauschale Urteile (positiv/negativ) sind seiner Meinung nach fehl am Platze. Die meisten Ängste bzw. Vorurteile haben sich seines Erachtens nach

nicht bewahrheitet. QAIM stellt aber auch heraus, dass wichtige institutionelle Fragen (Patente, Monopolisierung) zum Einsatz von Gentechnik noch ungeklärt sind. Er plädierte für eine konstruktive Diskussion über die Anwendung von Gentechnik, insbesondere im Hinblick auf die Ernährungssicherung in den Entwicklungsländern.

Der zweite Themenkomplex des Symposiums, der von Wulf DIEPENBROCK moderiert wurde, befasste sich mit den Potenzialen zur Steigerung der Ressourceneffizienz der Landnutzung in Europa. Referenten in diesem Block waren Eckart GUTH vom *Global Forum for Food and Agriculture* (Berlin), Thomas GLAUBEN vom Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO, Halle/Saale) und Helmut HABERL von der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt (Österreich).

Im ersten Vortrag dieses Blockes referierte Eckart GUTH über Zielkonflikte der agrarischen Landnutzung in der Europäischen Union (EU). Er wies in seinem Vortrag darauf hin, dass die agrarische Landnutzung der EU in einigen Regionen gravierende umweltpolitische und ökologische Probleme aufwirft, die maßgeblich durch falsche agrarpolitische Weichenstellungen mitverursacht wurden. Speziell die Fehlentwicklungen in der Konzentration der Veredlungsproduktion und der Bioenergiepolitik sind nur schwer und über längere Zeiträume korrigierbar. Die gemeinsame Agrarpolitik der EU (GAP) ist nach wie vor primär auf die Sicherung der landwirtschaftlichen Einkommen (1. Säule) und eine umfassende Förderung ländlicher Räume (2. Säule) ausgerichtet. Speziell die Instrumente der 1. Säule weisen nur eine begrenzte Eignung zur Lösung umweltspezifischer und ökologischer Aufgaben auf. Mit der *Cross-Compliance* in der 1. Säule und den Umweltmaßnahmen der 2. Säule wurden aber Schritte eingeleitet, um den umweltpolitischen und ökologischen Zielen der GAP stärker Rechnung zu tragen. GUTH wies auch darauf hin, dass in der EU und den Mitgliedsstaaten bereits eine große Regelungsdichte der agrarischen Landnutzung besteht. Daraus erwachsen sehr hohe Anforderungen an die nationalen und gemeinschaftlichen Kontrollsysteme. Fortschritte in der Berücksichtigung umwelt-, klima- und energiepolitischer Ziele können vor allem durch konsequente Beachtung bestehender Regeln in allen Mitgliedsstaaten und geeignete Sanktionsmaßnahmen erreicht werden. Eine Ausweitung der Regelungsdichte der agrarischen Landnutzung durch die vorgeschlagene EU-Bodenrahmenrichtlinie hält GUTH für den Bereich der Landwirtschaft hingegen für wenig zielführend.

Thomas GLAUBEN stellte in seinem Vortrag die Rolle Osteuropas bei der Mobilisierung von Agrarmarktpotenzialen dar. Er hob hervor, dass osteuropäische Länder wie Russland, Kasachstan, Ukraine (RUK-Länder) und die Balkanregion bereits eine große Bedeutung für die Weltagrarmärkte haben, es darüber hinaus aber noch erhebliches Potenzial in diesen Regionen gibt. Die RUK-Länder gehören bereits zu den wichtigsten 10 Exporteuren für Weizen. GLAUBEN nimmt aber an, dass bis 2030 eine um 100 bis 300 Mio. t/Jahr höhere Produktion in diesen Ländern und eine massive Zunahme der Exporte stattfinden werden. Die enormen Potenziale können derzeit aber aufgrund verschiedener Blockaden noch nicht genutzt werden. Zu diesen Blockaden zählen vor allem *Ad-hoc*-Politiken, die einerseits durch Marktstörungen die Mobilisierung von Weizenproduktions- und Exportpotenzialen bremsen, andererseits auch Produktions- und Investitionsanreize und damit verbundene Entwicklungschancen dämpfen. Hemmnisse sind auch ungünstige Produktionsbedingungen und Defizite in der Infrastruktur wie etwa veraltete Lagerhaltungskapazitäten, ein unterentwickeltes Transportwesen oder ausbaufähige Hafenterminals. GLAUBEN sieht

für diese Länder insgesamt vorzügliche Chancen, die bisher aber zögerlich angegangen und massiv gebremst werden. Für eine bessere Nutzung der Potenziale sind insbesondere marktkonforme und exportfreundliche Politiken und Investitionen sowie Investitionen in die räumliche und betriebliche Infrastruktur notwendig, ebenso Investitionen in agrarwissenschaftliches Humankapital durch Weiterbildungsangebote und Forschung.

Helmut HABERL referierte in seinem Vortrag über die globale Inanspruchnahme von Landflächen und Ökosystemen durch Biomassekonsum und -handel in Deutschland und der EU27 seit 1987. Er stellte dabei heraus, dass die Inanspruchnahme von Landflächen für die Biomasseproduktion weltweit sehr groß ist. Deutschland und die EU27 sind massiv und zunehmend von auf ausländischen Flächen erzeugten Importen abhängig. Dies bedeutet, dass Deutschland und die EU27 in erheblichem Umfang Länder und Ökosysteme außerhalb Europas in Anspruch nehmen, was als Import von Flächen zu werten ist. Die inländische Ackerfläche geht sowohl in der EU27 als auch in Deutschland zurück, Importe nehmen in beiden Fällen zu. Die regionale Verteilung der Importe verschiebt sich dabei: Während die Bedeutung von Nordamerika abnimmt, wird Südamerika zunehmend bedeutsamer. Andere Regionen bleiben in ihrer Bedeutung als Flächenexporteure gleich. HABERL hob hervor, dass Deutschland selbst zunehmend an andere europäische Länder liefert, wobei aber die Handelsbilanz mit außereuropäischen Ländern stark negativ ist. Diese Importabhängigkeit würde durch einen starken Ausbau der Bioenergie noch verschärft werden. HABERL rät von einer Extensivierung auf eigenem Territorium ab, da diese Auswirkungen auf Landimporte aus anderen Ländern hat. Probleme einer intensiven Produktion würden dadurch nur in andere Länder verlagert werden.

Der dritte Themenkomplex des Symposiums, der von Alfons BALMANN vom Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO, Halle/Saale) moderiert wurde, befasste sich mit der Landnutzung in Deutschland. Referenten in diesem Block waren Alois HEISSENHUBER vom Wissenschaftszentrum Weihenstephan der Technischen Universität München, Friedhelm TAUBE von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Stefan TANGERMANN aus Göttingen und Frank UEKÖTTER von der *University of Birmingham* (Großbritannien).

Alois HEISSENHUBER referierte über die Landnutzung in Deutschland im Spannungsfeld gesellschaftlicher Partialinteressen (Verbraucher-Landschutz-Naturschutz). Anhand der Getreidepreise zeigte er, dass Landwirte sich bei der Wahl der Nutzungsrichtung und des -umfangs an der Grundrente orientieren. HEISSENHUBER verdeutlichte, dass sich die Preise auch auf den Umfang der Landnutzung auswirken. Bei niedrigen Preisen werden etwa Grenzertragsstandorte aus der Produktion genommen, während bei steigenden Preisen sogar abnehmende Standortqualitäten wieder für den Marktfruchtanbau genutzt werden. Am Beispiel des Zusammenhangs zwischen Erdölpreis und Maispreis zeigte er auf, dass die Energiepreise auch die Agrarpreise stützen. Als Fazit hielt HEISSENHUBER fest, dass sich Konkurrenzbeziehungen zwischen den verschiedenen Nutzungsrichtungen nicht vermeiden lassen. Der Staat nimmt auf diese Konkurrenz einen erheblichen Einfluss, z. B. durch Auflagen, Umweltprogramme oder das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).

Friedhelm TAUBE sprach über die Ökoeffizienz als Maßstab regional differenzierter, nachhaltiger Intensivierung. Er sieht in nachhaltiger Intensivierung mehr als die reine Produktionssteigerung. Seiner Meinung nach bedarf es vielmehr auch des Erreichens der Nachhaltigkeitsziele, um eine Akzeptanz der intensiven Landnutzung in Deutschland und



Europa zu erzielen. Ökoeffizienzanalysen sind dabei eine probate Methode, um nachhaltige Intensivierung zu begründen und regionale Konzepte zu formulieren. TAUBE prognostizierte eine zunehmende Bedeutung der Futterleguminosen und sieht erhebliche Potenziale zur Steigerung der Ökoeffizienz durch *mixed farming systems*. Seiner Meinung nach soll die Politik klimafreundliche Produktionssysteme stärker über entsprechende Signale fördern.

Stefan TANGERMANN stellte Prognosen für die Preisentwicklung der Agrarprodukte an den internationalen Märkten vor. Er hielt fest, dass beim Verlauf der Agrarpreise in den letzten Jahren nicht die Preisspitzen und die hohe Volatilität das Besondere sind, sondern die Steigerung des Preisniveaus insgesamt. Ursachen hierfür waren der Anstieg der Energiepreise, die vollkommen neue Nachfrage nach Agrarprodukten zur Erzeugung von Bioenergie und der rasch wachsende Verbrauch von Nahrungsmitteln in den Schwellenländern. Die extrem hohen Preise nach 2007 sind zwar eine vorübergehende Erscheinung gewesen, die Preise blieben aber auch nach der Krise auf einem höheren Niveau. Wie sich die Agrarpreise weiter entwickeln, ist schwer zu prognostizieren. TANGERMANN geht nicht davon aus, dass weiterhin mit stark steigenden Agrarpreisen zu rechnen ist. Die zukünftige Entwicklung der Energiepreise sowie der Klimawandel sind aber als Risikofaktoren für die Entwicklung der Agrarpreise zu sehen.

Im letzten Vortrag dieses Themenblocks erörterte Frank UEKÖTTER die Frage nach einer Landethik. Er hob hervor, dass die Probleme einer Bodenethik als das Ergebnis der Dominanz eines konkurrierenden ethischen Systems, nämlich des bürgerlichen Eigentumsrechts, zu verstehen sind. Das per Kataster abgesicherte Verfügungsrecht über Böden gehört zu den Grundlagen des modernen Wirtschaftsrechts. Seiner Meinung nach steht aber die Gerechtigkeit der Verteilung von Flächen im Fokus. Landreformen werfen auch immer Fragen zur Landnutzung auf, weshalb die Sorge um die Bodenqualität auch in Deutschland sehr präsent ist. UEKÖTTER erkennt eine Landethik am ehesten in der Biolandwirtschaft und empfiehlt eine landwirtschaftliche Nutzung, die nachhaltiger, umweltschonender und mit einer gewissen Demut erfolgen sollte.

Einen Höhepunkt der Veranstaltung stellte die Podiumsdiskussion zum Thema „Nahrung, Energie, Rohstoffe: Die Konkurrenz um knappes Land“ dar, die am Abend des ersten Tages stattfand. Teilnehmer dieser Diskussion waren Olaf CHRISTEN (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Professur Allgemeiner Pflanzenbau, Halle/Saale), Ingo PIES (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Lehrstuhl für Wirtschaftsethik, Halle/Saale), Dietrich SCHULZ (Umweltbundesamt Dessau-Roßlau) und Ministerialdirektor Clemens NEUMANN (Leiter der Abteilung Biobasierte Wirtschaft, Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz [BMELV]). Moderiert wurde die Diskussion vom Journalisten Stefan KOSCH. Einhalb Stunden lang diskutierten die Experten über Fragen der Landnutzungskonkurrenz. Themen wie nachhaltige Landwirtschaft im Allgemeinen und nachhaltige Nutzung von Böden im Speziellen standen dabei im Vordergrund. Zentrale Fragen der Diskussion betrafen auch die Bioenergieproduktion und die Bedeutung der ökologischen Landwirtschaft. Immer wieder wurde dabei auch die Rolle der Politik hinterfragt, die durch Regulierung sehr aktiv Einfluss auf die Art der Landnutzung nimmt, wie dies am Beispiel des EEG diskutiert wurde. Im Rahmen der Welternährungsproblematik wurden auch die Rollen der Züchtungsforschung und der Gentechnik thematisiert. Insgesamt ging aus der sehr lebendigen Podiumsdiskussion deutlich hervor, dass Landnutzungskonkurrenzen

sehr komplexer Natur sind und von sehr unterschiedlichen Interessen getrieben werden. Das große Interesse der Zuhörer an dem Thema kam dadurch zum Ausdruck, dass auch viele Fragen aus dem Auditorium in die Diskussion eingingen.

## **Zusammenfassende Betrachtung**

Insgesamt ist es in diesem Symposium sehr gut gelungen, das Thema Landnutzung und die damit verbundenen aktuellen und zukünftigen Herausforderungen sehr umfassend zu beleuchten. Es wurden fundierte Prognosen abgegeben, wie sich die Nachfrage nach organischer Biomasse für die Ernährung des Menschen und der Produktion von Tierfutter vor dem Hintergrund der zu erwartenden globalen sozioökonomischen Veränderungen entwickeln wird. Es wurden Modelle vorgestellt, anhand derer sich die globale Entwicklung der Anbauflächen zukünftig, vor dem Hintergrund der klimatischen Veränderungen, abschätzen lässt. Es wurde thematisiert, dass bereits jetzt international erhebliche Biomasseströme bestehen, so dass zwischen „Landexporteuren“ und „Landimporteuren“ zu unterscheiden ist, weshalb bei der Betrachtung von Fragen der Landnutzung generell eine globale statt einer nationalen oder regionalen Sichtweise erforderlich ist. Aus dem Symposium ist auch klar hervorgegangen, dass die Gewinnung von Bioenergie eine kritische Größe ist, die zu einer Verknappung von Biomasse für die menschliche und tierische Ernährung führt und damit nicht unerhebliche Auswirkungen auf die Preisbildung von Agrarrohstoffen haben kann. Als Möglichkeiten, die Lücken zwischen zukünftigem Bedarf und den aktuell produzierten Mengen an Biomasse zu schließen, wurden Ertragssteigerung durch Züchtung und Gentechnik, ebenso wie die optimierte Nutzung bisher noch nicht ausgelasteter Flächen, diskutiert. Eine Intensivierung der Landwirtschaft als Weg zur notwendigen Produktionssteigerung bei den Agrarrohstoffen wurde befürwortet. Veränderungen in Umfang und Art der Nutzung landwirtschaftlicher Flächen haben starke Auswirkungen auf ökologische Aspekte wie Klima, Boden oder Biodiversität, die Ertragssituation sowie die Preise von Agrarrohstoffen. Effizienz, Nachhaltigkeit und Berücksichtigung von Biodiversität sind daher essentielle Anforderungen an die landwirtschaftliche Produktion.

## *Literatur*

BURGER, H.-G., und EDER, K.: Intensivierung und Ökologisierung? Ein zukünftiges „Modell global“ für agrarische Landnutzung und Produktionspotenziale – Herausforderungen, Potenziale und Handlungsbedarfe. In: Weltagrarhandel, DLG-Wintertagung 2014, Seiten 31–62. DLG e. V. 2014

Prof. Dr. Klaus EDER  
Institut für Tierernährung und Ernährungsphysiologie  
Justus-Liebig-Universität Gießen  
Heinrich-Buff-Ring 26–32  
35392 Gießen  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 641 9939230  
Fax: +49 641 9939239  
E-Mail: klaus.eder@ernaehrung.uni-giessen.de



## Symposium Neue Ansätze für die Therapie neurologischer Erkrankungen

am 15. und 16. November 2013 in Berlin

Bericht: Rolf Hömke (Berlin)

„Die Neurologen von 1950 hatten es schwer, weil sie bei den meisten Patienten allenfalls die Symptome lindern konnten. Heute hingegen sind viele neurologische Erkrankungen gut therapierbar, und andere bilden einen wichtigen Schwerpunkt in der translationalen Forschung – gerade auch in Deutschland.“ So umriss Reinhard HOHLFELD ML (München) den Stand seines Fachs beim Symposium „Neue Ansätze für die Therapie neurologischer Erkrankungen“ in Berlin, das er zusammen mit Stefan ENDRES (München) leitete. Veranstalter des Symposiums am 15. und 16. November 2013 war die Paul-Martini-Stiftung (PMS) in Verbindung mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Die Veranstaltung knüpfte an eine lange Folge jährlicher Symposien an, die stets Stand und Perspektive eines Teilgebiets der Medizin reflektierten.

### Multiple Sklerose und verwandte Krankheiten

Große Fortschritte seit den 1980er Jahren gab es u. a. bei der Therapie der schubförmigen Multiplen Sklerose (MS), bei der sich kurze Phasen von Lähmungen oder dem Ausfall von Sinnesorganen mit längeren symptomfreien Phasen abwechseln. Es ist eine Autoimmunkrankheit, bei der das Immunsystem Gewebe im zentralen Nervensystem angreift. Wie Ralf GOLD (Bochum) und Bernd C. KIESEIER (Düsseldorf) ausführten, steht heute zur Behandlung dieser Krankheit ein ganzes Arsenal von Immuntherapeutika zur Verfügung; und weitere Präparate befinden sich in klinischer Erprobung.

Bei mehreren der wirksamsten Mittel kommen allerdings mitunter problematische Nebenwirkungen vor, wenn auch selten. Dazu zählen insbesondere das Auftreten anderer Autoimmunkrankheiten oder einer Virusinfektion des Gehirns (die progressive multifokale Leukoencephalopathie, PML). Daraus leiten sich hohe Anforderungen an die Entscheidungsfindung vor der Verordnung wie auch an die Durchführung und Überwachung der Therapie mit diesen Mitteln ab – so die Referenten.

Weitere Fortschritte für die Therapieentwicklung erhofft man sich von neuen Tiermodellen und Analysetechniken. Dabei stehen u. a. die Barrieren von Gehirn und Rückenmark, die normalerweise eine Einwanderung von Immunzellen aus dem übrigen Körper streng reglementieren, im Zentrum der Forschung. Bei Multipler Sklerose sind diese Barrieren durchlässig, so Britta ENGELHARDT (Bern, Schweiz). Seit kurzem lässt

sich dank besonderer Markierungs- und Mikroskopiertechniken die Einwanderung zerstörerischer Immunzellen in lebendes tierisches Nervengewebe direkt beobachten, wie Alexander FLÜGEL (Göttingen) berichtete. Mit anderen Tiermodellen, so Martin KERSCHENSTEINER (München), lassen sich Prozesse der Schädigungen von Nervenzellausläufern im Rückenmark *in vivo* verfolgen und mit bekanntermaßen zellschädigenden Vorgängen wie einem Einstrom von Calcium-Ionen und der Freisetzung reaktiver Sauerstoffverbindungen in Verbindung bringen.

GM-CSF ist ein körpereigener Botenstoff (Mediator), der für die Differenzierung von Immunzellvorläufern wie auch für die Mobilisierung und Aktivierung reifer Immunzellen eine Rolle spielt. Diese ist in der Effektabwehr erwünscht; doch bei der Multiplen Sklerose scheint der Mediator gerade wegen dieser Aktivitäten eine negative Rolle zu spielen. Arndt SCHOTTIELIUS von der MorphoSys AG (Martinsried) berichtete, dass deshalb ein experimenteller, gegen GM-CSF gerichteter Wirkstoff in ersten Studien mit Menschen auf Eignung für die MS-Therapie geprüft wird. Es handelt sich um einen gentechnisch hergestellten Antikörper, der in Studien zur Therapie der Rheumatoiden Arthritis bereits erste positive Resultate erbracht hat.

Bei mehr als der Hälfte der MS-Patienten geht der ursprünglich schubförmige Verlauf nach einigen Jahren in einen stetig fortschreitenden (progredienten) Verlauf über. Dann sind immunmodulatorische Medikamente kaum noch wirksam. Große Hoffnungen richten sich daher auf neuroprotektive Therapieansätze. Frauke ZIPP ML (Mainz) plädierte dafür, sich von bisherigen Misserfolgen nicht entmutigen zu lassen: Sowohl bereits zugelassene als auch in Entwicklung befindliche Wirkstoffe hätten potenziell auch protektive, vielleicht sogar reparative Eigenschaften, die es weiter zu untersuchen gelte.

Neben der häufigen Multiplen Sklerose gibt es weitere Autoimmunkrankheiten des ZNS. Dazu zählen u. a. die Neuromyelitis-optica-Spektrum-Erkrankungen, die der Multiplen Sklerose in mancher Hinsicht ähneln, aber dennoch anders behandelt werden müssen. Die Art der nachweisbaren Auto-Antikörper helfe bei der Unterscheidung dieser Krankheiten, so Reinhard HOHLFELD.

## Morbus Parkinson

Auch bei einer anderen neurologischen Krankheit, dem Morbus Parkinson, gab es in den letzten Jahren wichtige Fortschritte, wie Heinz REICHMANN (Dresden) berichtete. Diese sind insbesondere der Einführung der tiefen Hirnstimulation mit Elektroden zu verdanken. Aktuelle Studienergebnisse zeigten, dass mit dieser Behandlungsform künftig schon früher im Krankheitsverlauf begonnen werden könne als heute. Gleiches gelte auch für die medikamentöse Therapie mit MAO-B-Hemmern, Dopaminagonisten und niedrig dosiertem Levodopa. Weitere Verbesserungen im Behandlungsergebnis könnten sich künftig durch langwirksame Levodopa-Präparate und Medikamente aus den Klassen der Adenosin- oder Glutamat-Antagonisten ergeben, die derzeit in Erprobung sind. Aus Erkenntnissen zum Krankheitsverlauf ergibt sich zudem die Hemmung der Aggregation des Proteins  $\alpha$ -Synuclein als interessanter Therapieansatz; doch müssen dazu geeignete Wirkstoffe erst noch erfunden werden.

## Hirntumore

Bei der Behandlung maligner Hirntumoren gibt es laut Ulrich BOGDHÄHN (Regensburg) ebenfalls Fortschritte. Die Operations- und Strahlentherapieplanung werde ständig durch Fortschritte in der neuroradiologischen und nuklearmedizinischen Diagnostik verbessert; und bei bestimmten Patienten mit malignen Gliomen, die man anhand bestimmter Biomarker identifizieren kann, ließen sich überraschend positive Langzeit-Therapie-Ergebnisse erzielen.

## Epilepsie

Epilepsie ist ein Sammelbegriff für in Anfällen auftretende Krankheiten, die sowohl hinsichtlich ihrer Ausprägung wie auch ihrer Genese sehr unterschiedlich sein können. Die zugrunde liegenden Hirnschädigungen können u. a. durch genetische Disposition, Infektionen wie Meningitis oder Malaria, aber auch durch Autoimmunkrankheiten im Zentralnervensystem verursacht worden sein. Gerade letztere seien in jüngerer Zeit als Ursache für besonders schwer behandelbare Epilepsieformen identifiziert worden, so Christian E. ELGER (Bonn). Andere Arten von Epilepsie ließen sich aber mit einer Reihe von Medikamenten gut behandeln; und die Therapie mit einigen davon habe man in den letzten Jahren auf Grundlage von Studienergebnissen verbessern können. In bestimmten Fällen brächten allerdings chirurgische Eingriffe im Gehirn noch bessere Ergebnisse als die Medikation.

## Schlaganfall

Beim Schlaganfall, der häufigsten neurologischen Krankheit, ist die Akuttherapie nach wie vor schwierig, und die Erholung der Patienten vielfach unbefriedigend. Auch deshalb, so Matthias ENDRES (Berlin), komme der Prophylaxe große Bedeutung zu. Er appellierte, die vorhandenen, größtenteils medikamentösen Präventionsmöglichkeiten konsequenter als bislang bevölkerungsweit einzusetzen. So könnte durch konsequente Bluthochdruckbehandlung die Zahl der Schlaganfälle halbiert werden. Ebenso relevant sei für Patienten mit Vorhofflimmern die Einnahme von Gerinnungshemmern. Doch Risikopatienten zeigten oft keine Ausdauer in der Medikamenteneinnahme. Innovationen seien deshalb nicht nur hinsichtlich neuer Therapien willkommen, sondern auch bezüglich neuer Maßnahmen, die die Therapietreue befördern!

## Alzheimer

Unbefriedigend sind bis heute die medizinischen Möglichkeiten gegen die mentale Degeneration durch Morbus Alzheimer. Leider dürften sich hier Erfolge erst mittelfristig erzielen lassen. Die Hoffnung etwa, dass sich die Alzheimer-Progression durch aktive oder passive Immunisierung der Patienten gegen die krankheitstypischen Protein-Ver-

klumpungen (Amyloid-Plaques) in ihrem Gehirn verlangsamen lässt, sei bislang nicht erfüllt worden. Trotzdem lohne es sich, solche Ansätze weiterzuverfolgen, so Richard DODEL (Marburg). Für weitere Versuche zur Immunisierung gegen Amyloid gebe es Optimierungsmöglichkeiten u. a. beim Therapiebeginn, den Zielstrukturen der Immunisierung und bei den Adjuvantien (Wirkverstärkern) der eingesetzten Aktivimpfstoffe.

Christian HAASS ML (München) nannte als Hauptursache für die bisherigen Fehlschläge den zu späten Therapiebeginn. „Die Natur hat den Beweis dafür geliefert, dass Amyloid reduzierende Therapien funktionieren – wenn sie denn früh genug eingesetzt werden: Eine protektive Mutation im Gen des Amyloidvorläufers reduziert die Amyloidproduktion; Menschen mit diesen Mutationen sind vor Alzheimer geschützt.“ HAASS mahnte aber auch an, dass Unternehmen keine Mittel gegen Amyloidablagerungen klinisch erproben sollten, ohne zuvor die Expertise der Grundlagenforschung zu möglichen problematischen Nebenwirkungen einzuholen.

## **Amyotrophe Lateralsklerose**

An Amyotropher Lateralsklerose (ALS), die mit einer in fester Abfolge fortschreitender Lähmung des ganzen Körpers verbunden ist, leiden in Deutschland rund 6000 bis 8000 Patienten. Wie Albert Christian LUDOLPH (Ulm) berichtete, lässt sich der Krankheitsverlauf bislang nur geringfügig mit dem Medikament Riluzol verlangsamen. Zudem wurde in einer Studie Dextramipexol als sinnvolle Komedikation identifiziert. Anknüpfend an ärztliche Erfahrung wird zudem gerade in einer Studie erprobt, ob sich mit fettreicher Ernährung das Krankheitsfortschreiten verzögern lässt.

Der genaue Krankheitsprozess auf zellulärer bzw. molekularer Ebene ist noch wenig verstanden. Es hat sich aber gezeigt, dass sich die Krankheit im Gehirn wie eine Infektion ausbreitet. Es wird nun überlegt, wie sich diese Ausbreitung unterbinden lässt.

## **Diskurs zwischen universitärer und industrieller Forschung**

Ein wesentliches Anliegen des Symposiums war es, „besonders zum Diskurs zwischen universitärer und industrieller Forschung beizutragen und weitere Impulse für innovative Therapiekonzepte zu geben“, so Stefan ENDRES in seinem Fazit. Denn die Entwicklung neuer Medikamente für die Neurologie, wie sie für eine Reihe ungelöster medizinischer Aufgaben erstrebt wird, erfordere eine enge Zusammenarbeit von Kliniken und Universitäten mit der forschenden Industrie, aber auch mit den Zulassungsbehörden.

### *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 Wirt-

schaftsverband derzeit 45 forschende Pharma-Unternehmen vertritt. Die Stiftung ist benannt nach dem Bonner Wissenschaftler und Arzt Professor Paul MARTINI (1889–1964), einem Pionier einer auf klinischen Studien beruhenden Therapie.

Dr. Rolf HÖMKE  
Pressereferent  
Paul-Martini-Stiftung  
Hausvogteiplatz 13  
10117 Berlin  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 30 20 60 42 04  
Fax: +49 30 20 60 42 09  
E-Mail: [r.hoemke@vfa.de](mailto:r.hoemke@vfa.de)  
<http://www.paul-martini-stiftung.de>





*Leopoldina*  
Imperiale Akademie  
Wissenschaften

# The 3<sup>rd</sup> Joint Inter-Academy Symposium with the Israel Academy of Sciences and Humanities **Stability and Plasticity: Advances in Understanding Neuronal Representations**

am 1. und 2. Dezember 2013 in Jerusalem (Israel)

Bericht: Peter Riederer ML (Würzburg), Yadin Dudai (Rehovot, Israel), Yossi Segal (Jerusalem, Israel) und Michael Frotscher ML (Hamburg)

## Introduction

The German National Academy of Sciences, Leopoldina, and the Israel Academy of Sciences and Humanities have signed, on December 1, 2013, a Memorandum of Understanding on Science Cooperation between the two Academies, with the aim of encouraging collaborative activities in the Natural Sciences. These collaborative activities, including bilateral meetings of various forms, are said to be based on mutuality and equality and of high scientific standard, for the benefit and the advancement of science. To this end, the two Academies have agreed to hold and interchange series of Symposia in various fields of the Natural Sciences.

True to the spirit of the Memorandum of Understanding, the 3<sup>rd</sup> Joint Inter-Academy Symposium in neurological research on Stability and Plasticity: Advances in Understanding Neuronal Representations was convened on December 1–2, 2013, in Jerusalem at the Israel Academy. The Symposium assembled leading scientists from both Germany and Israel, and was of a high scientific standard and comradeship, introducing mutual exchange of knowledge and ideas for the benefit of all. The 3<sup>rd</sup> Joint Inter-Academy Symposium of the Israel Academy of Sciences and Humanities and the Leopoldina was organized by Yadin DUDAI (The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel), Peter RIEDERER ML (University Hospital Würzburg) and Yossi SEGAL (Secretary, The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, Israel).

## Greetings and Opening Remarks

Greetings and Opening Remarks were given by Ruth ARNON, President, The Israel Academy of Sciences and Humanities, and Jörg HACKER, President, The German National Academy of Sciences, Leopoldina.

Both pointed at the importance of this meeting for further strengthening the German-Israel cooperation. They expressed their hope for enhanced possibilities for research collaborations in the field of neurosciences. This 3<sup>rd</sup> Interacademic symposium with its detailed topics on “Principles of Neuronal Organization”, “Functional Networks”, “Network Plasticity” and “Pathological Network Functions” has been suitable to fulfil those claims!

## Principles of Neuronal Organization

### *The Dynamic Brain: The Role of Temporal Coordination in Normal and Disturbed Cognitive Functions*

Wolf SINGER ML (Max Planck Institute for Brain Research, Frankfurt [Main])

Cognitive functions require the coordination of large assemblies of neurons in ever changing constellations. It is proposed that this coordination is achieved through dynamic coordination of temporally structured activity. Evidence was provided that dynamic coordination supports response selection by attention, polymodal integration, flexible configuration of cortical networks and access to the work-space of consciousness. The precision of temporal coordination is in the millisecond range suggesting the possibility that information is encoded not only in the co-variation of discharge rates but also in the phase relations of discharges relative to population oscillations. This phase coding could account for the high speed with which cortical circuits can encode and process information. Recent studies in schizophrenic patients indicate that this disorder is associated with abnormal synchronization of oscillatory activity in the high frequency range (beta and gamma). Thus, some of the cognitive deficits characteristic for this disease could result from deficient binding and subsystem integration.

### *A Thesaurus for a Neural Population Code*

Elad SCHNEIDMAN (The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel)

Information is carried in the brain by the joint electrical spiking patterns of large groups of neurons, also known as the “neural code”. The response of neurons to repeated stimuli is surprisingly unreliable. The noisy nature of neurons limits the capacity of spiking patterns to convey information, and how it can be read by the brain. To accurately decode the joint activity of neurons, the brain must overcome this noise and identify which patterns are semantically similar. We show that in the vertebrate retina, accurate models of network noise allow us to build a neural thesaurus, measuring the similarity between population responses to visual stimuli based on the content they carry. This thesaurus reveals that the neural code is organized in clusters of synonym-like patterns that are similar in meaning, but may appear different syntactically. This structure is highly reminiscent of the codebook organization of engineered codes. We suggest that the brain may use this structure, and show how it allows the accurate decoding of novel stimuli from novel spiking patterns.

### *Microglia*

Helmut KETTENMANN ML (Max-Delbrueck-Center for Molecular Medicine, Berlin)

Microglial cells are the immune competent cells of the central nervous system. They are activated in any pathology which triggers proliferation, migration to the site of injury and release of substances such as cytokines. They also have the capacity to sense neuronal

activity since they express functional neurotransmitter receptors. KETTENMANN et al. have identified functional receptors for ATP, GABA, dopamine, noradrenaline, serotonin, endothelin and carbachol. Transmitter receptors were first identified in cultured microglia, but are now confirmed to be expressed *in situ* or in freshly isolated microglial cells. Activation of transmitter receptors controls distinct microglial functions such as phagocytosis activity, their ability to move processes to the site of injury, cytokine release and migration. The different transmitters have quite distinct effects. While ATP, for instance, enhances the phagocytic activity, serotonin down regulates it. Moreover, microglial cells are a heterogeneous population with respect to the expression of functional transmitter receptors. Defined receptors such as for endothelin or serotonin are only expressed by a subpopulation of microglia. The population of responding microglia can also change in pathology.

Microglial activation is not an all or none process but can considerably vary in the context of the pathology. I have shown examples how these cells behave in a mouse model of Alzheimer's disease and how they interact with glioma cells. In the Alzheimer mouse model, microglia have an activated morphological phenotype, but two of their functions, namely phagocytic activity and their ability to move the processes toward a lesion site are impaired. In the glioma context, microglia are attracted to the glioma cells and promote tumor progression. This is accomplished by the upregulation of MT1-MMP in microglia, an ectoenzyme which activates tumor released proteases. This upregulation is mediated by Toll-like receptors.

- HANISCH, U. K., and KETTENMANN, H.: Microglia: active sensor and versatile effector cells in the normal and pathologic brain. *Nature Neurosci.* 10, 1387–1394 (2007)
- KETTENMANN, H., HANISCH, U. K., NODA, M., and VERKHRATSKY, A.: Physiology of microglia. *Physiol. Rev.* 91, 461–553 (2010)
- KETTENMANN, H., KIRCHHOFF, F., and VERKHRATSKY, A.: Microglia: New roles for the synaptic stripper. *Neuron* 77, 10–18 (2013)
- KETTENMANN, H., and RANSOM, B. R.: *Neuroglia*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Oxford University Press, Inc. 2005
- POCOCK, J. M., and KETTENMANN, H.: Neurotransmitter receptors on microglia. *Trends Neurosci.* 30, 527–535 (2012)

### *Functional Local Circuits in the Cortex*

Haim SOMPOLINSKY (The Hebrew University, Jerusalem, Israel)

In several sensory pathways, input stimuli project to downstream populations with sparse activity and a number of neurons that is larger than the incoming axons. In a recent work with Baktash BABADI the group of SOMPOLINSKY addressed the computational benefits of expansion and sparseness for clustered inputs, where different clusters represents behaviourally distinct stimuli, and intra-cluster variability represents sensory or neuronal noise. Through analytical calculations and numerical simulations, they showed that expansive neuronal representations obtained through feed-forward random synaptic weights amplify variability in the incoming stimuli, which deteriorates with sparseness.

The low dimensionality of the input layer generates overlaps between the expansive representations of different stimuli, limiting the benefit of expansion. Highly

sparse expansive representations obtained through synapses that encode the clustered structure of the input, reduce both intra-stimulus variability and the excess overlaps between stimuli, enhancing the ability of downstream neurons to perform classification and recognition tasks. Implications for olfactory, cerebellar and visual processing are discussed.

### *Nanophysiology of Fast-Spiking, Parvalbumin-Expressing Interneurons*

Peter JONAS ML (Institute of Science and Technology, Klosterneuburg, Austria)

The distance between  $\text{Ca}^{2+}$  channels and release sensors determines the speed and efficacy of synaptic transmission. Tight “nanodomain” channel-sensor coupling initiates transmitter release at synapses in the mature brain, whereas loose “microdomain” coupling appears restricted to early developmental stages. To probe the coupling configuration at a plastic synapse in the mature central nervous system (CNS), we performed paired recordings between mossy fibre terminals and CA3 pyramidal neurons in rat hippocampus. Millimolar concentrations of both the fast  $\text{Ca}^{2+}$  chelator BAPTA and the slow chelator EGTA efficiently suppressed transmitter release, indicating loose coupling between  $\text{Ca}^{2+}$  channels and release sensors. Loose coupling enabled the control of initial release probability by fast endogenous  $\text{Ca}^{2+}$  buffers and the generation of facilitation by buffer saturation. Thus, loose coupling provides the molecular framework for presynaptic plasticity.

### *Imaging Neuronal Organization in Space and Time*

Amiram GRINVALD (The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel)

Remarkable progress has been accomplished with the development of genetically engineered calcium and voltage-sensitive probes, and two photon imaging technologies. However, available tools are currently falling short in meeting one or more of the technological requirements for studying network function in real time. The contribution described an advance in real-time optical imaging of spatio-temporal pattern of coherent neuronal activity of neuronal assemblies, *in vivo*. The GRINVALD group designed and synthesized a superior organic voltage sensitive dye (VSD) offering remarkable signal-to-noise ratio in a single trial with sub millisecond time resolution. With these VSD they observed not only the input synaptic potentials but also coherent output by detecting coherent action potentials. Exploring the dynamics of on-going cortical activity reflecting connectivity in anesthetized rat we found recurring multi-barrel patterns suggesting that there are fundamental multi barrel columns in the rat primary somatosensory cortex.

## Functional Networks

### *Instability in Neurons and Networks: Impacts on Representation*

Shimon MAROM (Technion – Israel Institute of Technology, Haifa, Israel)

At both the single neuron and the network levels, responses to repeated stimuli within a physiologically reasonable regime are markedly unstable. I show experimental results that concern constraints imposed by such instabilities on representational capacities in individual neurons and in large scale networks. Specifically, MAROM showed that (1.) response variability at the single neuron level is significantly quenched by natural-like 1/f input statistics; and (2.) that the order in which neurons are recruited following each stimulus is a naturally emerging representation-primitive that is invariant to temporal changes in spike times.

### *Neural Circuits for Fly Visual Course Control*

Alexander BORST ML (Max Planck Institute of Neurobiology, Martinsried)

Visual navigation has been studied extensively in flies, both in tethered as well as in freely flying animals. As neural control elements, the tangential cells of the lobula plate seem to play a key role: they are sensitive to visual motion, have large receptive fields, and, with their spatial distribution of preferred directions, match the optic flow as elicited during certain types of flight manoeuvres. However, the neural circuit presynaptic to the tangential cells that is responsible for extracting the local direction of motion has remained a mystery for long. By combining whole-cell patch recording and behavioural studies with silencing and optical recording from genetically targeted candidate neurons in *Drosophila*, BORST et al. identified lamina neurons L1 and L2 to feed into separate motion pathways specialized for the detection of ON (L1) and OFF (L2) signals. T4 and T5 cells carry the directionally selective output of ON (T4) and OFF (T5) motion detectors into four distinct layers synapsing onto the dendrites of the lobula plate tangential cells.

### *Neuronal Representation of 2-D and 3-D Space in the Hippocampal Formation of Bats*

Nachum ULANOVSKY (The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel)

The work in our lab focuses on understanding the neural basis of spatial memory and spatial cognition in freely-moving, freely behaving mammals – employing the echolocating bat as a novel animal model. ULANOVSKY described their recent studies, including: (1.) recordings of 3-D head-direction cells in the presubiculum of crawling bats, as well as recordings from hippocampal 3-D place cells in freely-flying bats, using a custom neural telemetry system – which revealed an elaborate 3-D spatial representation in the mammalian brain; and (2.) recordings of ‘grid cells’ in the bat’s medial entorhinal cortex, in the

absence of theta oscillations – which strongly argues against the prevailing computational model of grid formation. I will also describe our recent studies of spatial memory and navigation of fruit bats in the wild, using micro-GPS devices, which revealed outstanding navigational abilities and provided the first evidence for a large-scale ‘cognitive map’ in a mammal.

### *The Neural Network of Language Processing*

Angela D. FRIEDERICI ML (Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig)

Language is a specific human trait and can only be investigated in the human brain. But a comparison with non-human primates can help to identify specific brain areas relevant for language, in particular for syntax which is the core of natural language. Behaviourally, it has been shown that non-human primates can learn simple rule-based sequences, but not syntactic structures similar to language. We were able to show that in the human brain simple rule-based sequences are processed by the frontal operculum, whereas natural syntax is processed by BROCA’S area which is a phylogenetically younger cortical region than the adjacently located frontal operculum. To achieve full language processing BROCA’S area closely works together with the posterior portion of the superior temporal gyrus/sulcus. These two regions are connected by white matter fibre bundles guaranteeing the information transfer between them. Interestingly, at the molecular level the brain regions which are part of the functional language network can be characterized by a strong similarity in their receptor architectonics (14 neuroreceptors measured *ex vivo*). The white matter structural connection between BROCA’S area and the posterior temporal cortex can be specified to consist of the superior longitudinal fascicle and the arcuate fascicle, also called the dorsal pathway. The crucial role of this pathway was evidenced in a developmental study measuring brain function, brain structure and behaviour. It was shown that the children’s performance on complex sentences was best predicted by the maturational status of the myelination of the dorsal fibre bundles.

### *The Representation of Surprise in the Auditory System*

Israel NELKEN (The Hebrew University, Jerusalem, Israel)

Auditory responses, both in humans and in animal models, are highly sensitive to context. For example, the rare stimuli in an oddball sequence evoke a number of specific components in the auditory event-related potentials, the best known of which is the Mismatch Negativity. NELKEN described responses at the single-neuron level to oddball sequences, demonstrating that they are strong and robust in the ascending auditory system starting as early as the inferior colliculus. These responses seem to be computed *de novo* at least twice, once in the inferior colliculus and a second time in the auditory cortex, with somewhat different properties. Responses to rare tones are shaped not only by tone probability but also by tone expectation – for example, the responses to the same tones, with the same probability of occurrence, are smaller when they are embedded in periodic

sequences where they are expected than when they are embedded in random sequences. Finally, I discuss shortly some cellular mechanisms that may underlie the production and enhancement of these responses.

### *Functional Benefits from Adult Hippocampal Neurogenesis*

Gerd KEMPERMANN (German Center for Neurodegenerative Diseases, Dresden)

Neurogenesis in the adult hippocampus is an intriguing form of plasticity, in which entire neurons rather than only neurites and synapses are added to the network. Although adult hippocampal neurogenesis is controlled by complex molecular programmes and is a highly heritable trait, it is also strongly regulated by behaviour and activity. The new neurons allow an experience dependent adaptation of the hippocampal network. Specifically, they improve the flexibility, when new information has to be integrated into pre-existing contexts. They allow updating of allocentric representations. To be able to do so is important when situations (or habitats) change. Adult neurogenesis might thus have evolved to cope with novelty and change in a particular network situation. The experience-dependent regulation of adult neurogenesis and the fact that the new neurons shape the network according to the cognitive needs of the individual suggests that adult neurogenesis is indeed an individualizing trait. Indeed, adult neurogenesis correlates with behavioural trajectories: mice with more activity, measured by “roaming entropy” as an indicator of active territorial coverage, had more new neurons than mice on trajectories with less activity.

### *From Local Stimulus Attributes to Perceptual Processing in the Visual Cortex of Behaving Monkeys*

Hamutal SLOVIN (Bar-Ilan University, Ramat-Gan, Israel)

The visual system simultaneously segregates between several objects presented in a visual scene. The neural code for encoding different objects or figures is not known. To study this question SLOVIN et al. trained two monkeys to discriminate whether two elongated bars are either separate thus generating two different figures, or connected thus generating a single figure. Using voltage-sensitive dyes they simultaneously imaged V1 population responses evoked by the two bars, while keeping their local attributes similar among the two conditions. In the separate condition, unlike the connected condition, the population response of one bar is enhanced, while the other is simultaneously suppressed. This divergent pattern was developed around 200 ms post stimulus onset, evident in single trials, and correlated with the stimulus separation saliency and behavioural report. We suggest that V1 is involved in the encoding of each figure by different neuronal response amplitude, which can mediate their segregation and perception.



## Network Plasticity

### *Spatial Coding and Spatial Memory in Rodents*

Hannah MONYER ML (University Hospital and DKFZ, Heidelberg)

A major research focus in the MONYER lab is to study the contribution of GABAergic interneurons for rhythmic synchronous activity. MONYER et al. investigate preferentially the hippocampus, and more recently the medial entorhinal cortex, two brain structures that are crucially involved in spatial coding and spatial memory. Genetic manipulations aimed at reducing the excitatory drive and hence the recruitment of GABAergic interneurons or abolishing the electrical coupling between GABAergic interneurons. The studies highlighted the functional role of local GABAergic interneurons for spatial or temporal coding in the hippocampus. The genetic manipulations were always associated with distinct spatial memory deficits. These results were summarized and discussed in the context of current models of memory formation and storage.

To establish a causal relationship between neuronal activity and behaviour, it will be required to manipulate activity of selective neurones “online”. To this end MONYER et al. used optogenetics combined with *in-vivo* recordings in freely moving mice. Their first study involves online identification and manipulation of a specific class of interneurons, namely parvalbumin-positive cells in the medial entorhinal cortex. The study gave insight into neuronal connectivity and the contribution of identified neurones in the medial entorhinal cortex for spatial coding.

In addition MONYER presented data demonstrating the presence of long-range GABAergic cells that connect the hippocampus and entorhinal cortex bidirectionally. Also these data will be discussed in a larger context, since there is good reason to believe that long-range GABAergic neurones are more abundant in the forebrain as previously thought. By virtue of their connectivity – the target cells are most often local interneurons – this class of cells is ideally suited to synchronize brain regions over long distance. Similarly to local GABAergic interneurons, long-range GABA cells do not constitute a homogenous cell population. Based on the expression of neurochemical markers, we were able to identify several subtypes. Thus, the hippocampus harbours parvalbumin- and somatostatin-positive long-range GABA cells that project to extrahippocampal regions. In addition, within one class further specification may reflect the differential targeting. For instance, based on retrograde labelling studies the MONYER group postulate that hippocampal long-range somatostatin-positive cells targeting the septum and entorhinal cortex constitute discrete neuronal subpopulations.

### *Neuronal Representation of Human Memory: Lessons from Single Neuron Recordings*

Itzhak FRIED (Tel Aviv Sourasky Medical Center and Tel Aviv University, Israel)

The medial temporal lobe (MTL) is central to the transformation of percepts into lasting memories that can be consciously recollected in the future, and is at the core of episodic

memory. Yet the neuronal code underlying this transformation in humans remains unclear. Recordings from neurons within the brain and focal stimulation in patients implanted with electrodes for clinical reasons provide an opportunity to bridge physiology with cognition. Recent evidence illustrates several striking response properties of MTL neurons. Responses are selective yet invariant, associated with conscious perception, relatively late in occurrence, can be internally generated and modulated, and spontaneously retrieved. Representation of information by these neurons is highly explicit, suggesting abstraction of information for future conscious recall. The neuronal machinery developed in the hippocampus and entorhinal cortex in rodents including the place cell and grid cell systems, may have evolved in humans to accommodate the demands of episodic and semantic memory.

### *Imaging Activity in the Freely Moving Animal: from the Eye to the Cortex*

JASON KERR (Max Planck Institute for Biological Cybernetics, Tübingen)

JASON KERR discussed the neuronal information flow from eye to the cortex by using imaging technology to follow the neuronal activity in the freely moving animal.

### *Plasticity and Stability in Blindness and Visual Rehabilitation*

AMIR AMEDI (The Hebrew University, Jerusalem, Israel)

Sensory substitution devices (SSDs) have come a long way since first developed for visual rehabilitation. They have been used to produce exciting experimental results, and have furthered our understanding of the human brain. Unfortunately, they are still not used for practical visual rehabilitation, and are currently considered as reserved primarily for experiments in controlled settings.

Over the past decade, our understanding of the neural mechanisms behind visual restoration has changed as a result of converging evidence, much of which was gathered with SSDs. This evidence suggests that the brain is more than a pure sensory-machine but rather is a highly flexible task-machine, i.e., brain regions can maintain or regain their function in vision even with input from other senses.

This complements a recent set of more promising behavioural achievements using SSDs and new promising technologies and tools such as mobile platforms and available depth sensors.

All these changes strongly suggest that the time has come to revive the focus on practical visual rehabilitation with SSDs, and we chart several key steps in this direction such as training protocols, online self-train tools and tailoring different combinations of SSDs for different scenarios.

ABBOUD, S., HANASSY, S., LEVY-TZEDEK, S., MAIDENBAUM, S., and AMEDI, A.: EyeMusic: Introducing a “visual” colorful experience for the blind using auditory sensory substitution RNN. (2014)

EyeMusic: Hearing colored shapes – <https://itunes.apple.com/us/app/eyemusic-hearing-colored-shapes/id805461054?mt=8>

STRIEM-AMIT, E., and AMEDI, A.: Visual cortex extrastriate body-selective area activation in congenitally blind people “seeing” by using sounds. *Curr. Biol.* 24/6, 687–692 (2014)

*Information Processing in Primate Visual Cortex –  
an Interplay between Sensory and Attentional Signals*

Stefan TREUE (German Primate Center, Göttingen)

Stefan TREUE focussed his contribution on the primate visual cortex and discussed the interplay between signals.

*Universal Scaling Laws of Information Retrieval from Long-Term Memory*

Misha TSODYKS (The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel)

The contribution of Misha TSODYKS dealt with the laws of information memory.

## **Pathological Network Functions**

*Computational Physiology of the Basal Ganglia and their Disorders*

Hagai BERGMAN (The Hebrew University, Jerusalem, Israel)

Our everyday actions reflect our behavioural policy, i. e. the mapping between the current state of the environment and the self with our actions. However, there is no “know-all” teacher that can instruct us the optimal behavioural policy. Therefore, human and animals have to explore their environment and to adjust their behavioural policy by comparing their predictions to the exploration outcome.

The basal ganglia are set of neuronal elements that use actor/critic architecture enabling multi-objective optimization of the trade-off between gain and cost of behaviour. The dopamine neurons (and other modulators of the basal ganglia, critics) encode the mismatch between prediction and reality. On the other hand, the main axis of the basal ganglia networks (actor) provides the connection between the neural encoding of the current state of the subject and the motor apparatus.

Thus, the basal ganglia critic system enables plastic changes in the state-motor association (behavioural policy) and provides a “pseudo-temperature” controller that modulates the trade-off between exploratory (gambling) and greedy (conservative) actions. Many human diseases (e. g., Parkinson’s disease and Schizophrenia) reflect abnormalities of the dopamine/basal ganglia critic/actor neural network. This abnormal critic activity leads to changes in the neural discharge (rate, pattern and synchronization) of the neurons in the main axis of the basal ganglia, eventually leading to the clinical symptoms of these common human diseases.

### *Role for Reelin in Stabilizing Cortical Architecture*

Michael FROTSCHER ML (Center for Molecular Neurobiology, Hamburg)

Stability and plasticity are two contrasting properties of central nervous system (CNS) structures. Here, plasticity and stability of neuronal structure are addressed at the level of an identified cell type in the hippocampus. Using high-pressure freezing (HPF) for electron microscopy, the FROTSCHER lab first showed that chemical long-term potentiation (cLTP) is associated with *de-novo* formation of spines and synaptic contacts of mossy fibre synapses. Next, the maintenance of granule cell lamination in the dentate gyrus is described as a function of postnatal Reelin expression. When Reelin expression is altered or Reelin function blocked by neutralizing antibodies, the normally compact granule cell layer is lost resulting in *granule cell dispersion*. FROTSCHER et al. used hippocampal slice cultures to monitor the development of granule cell dispersion by imaging Thyl-GFP-labelled granule cells. We observed that the loss of compact granule cell lamination was due to translocation of cell nuclei into apical granule cell dendrites in response to experimentally induced Reelin deficiency. Our results show that the extracellular matrix molecule Reelin is required to maintain the architecture of the dentate gyrus.

### *Generalization of Emotional Learning, Cross-Regional Interactions and Local Network Architecture that Underlies Normal Choice-Behavior and Anxiety-Disorders*

Rony PAZ (The Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel)

PAZ described results from studies in psychophysics, electrophysiology and imaging in humans and in non-human primates that investigate the mechanisms underlying flexible adaptive learning. Specifically, he focussed on generalization of learning: how perception plays a role in the wider generalization following negative learning; what networks in the human brain contribute to the effect – both in healthy situations and in anxiety patients. Then he described single-cell network architecture in the primate amygdala that underlies the wide generalization. In addition, he described how synchronized activity between the amygdala and the cingulate-cortex contributes to successful updating of aversive memories. These two models of adaptive aversive learning: over-generalization and failure to update contingencies, can contribute to formation and persistence of anxiety and post-traumatic-stress disorders.

### *Disturbed Homeostatic and Synaptic Plasticity in the Pathogenesis of Focal Epilepsies*

Uwe HEINEMANN (Institute for Neurobiology, Charité, Berlin)

Prospective studies indicate that only a relatively small proportion of cortical lesions (between 7% for stroke and up to 40% in case of open brain injury) lead to epileptogenesis suggesting that neuronal reorganization following lesions obeys rules of homeo-

static plasticity. Homeostatic plasticity limits output of a neuronal aggregate by scaling neuronal excitability by modulating expression of glutamate and GABA receptors and or by heterosynaptic plasticity. Disturbance of homeostatic plasticity therefore might underlie epileptogenesis either by inflammation, mitochondrial damage and/or by open blood brain barrier with subsequent activation of astrocytes. In cooperation with the lab of A. FRIEDMAN in Beersheva (Israel) HEINEMANN lab studied this problem. Indeed, following an experimental stroke in rodents by photothrombosis spontaneous seizures and spreading depressions can be observed in hippocampal slices due to abnormal potassium accumulation likely resulting from activation of astrocytes (LAPILOVER et al. 2012). This can be partially mimicked by application of albumin onto slices from naïve animals or by injection of albumin into the ventricle. Studies on the dependence of stimulus frequency for induction of LTP in area CA1 of albumin-treated animals suggest a shift in the dependence of induction of long term potentiation from higher to lower frequencies. Thus we find that neutral stimulus frequencies for induction of LTP (1 sec/20 Hz) are now able to induce LTP while depotentiation by low frequency stimulation following induction of LTP is impaired (LIPPMANN et al. in prep.). Moreover, in normal hippocampal slices activation of the direct cortical pathway onto area CA1 of the hippocampus induces a weak LTP in this input while heterosynaptically weakening input from Schaffer collaterals onto area CA1 pyramidal cells (WOHRL et al. 2007a, b). This heterosynaptic interaction is disturbed in slices from animals experiencing a cortical stroke. Also input from alveus is altered following treatment with albumin either acute or *ex vivo*. These finding suggests that activation of astrocytes by interference with potassium buffering and with transmitter uptake may lead to a disturbance of homeostatic plasticity and thereby promote epileptogenesis. The time window in which this occurs and the duration of such disturbance may be a factor predicting outcome following cortical potentially epileptogenic lesions.

- LAPILOVER, E. G., LIPPMANN, K., SALAR, S., MASLAROVA, A., DREIER, J. P., HEINEMANN, U., and FRIEDMAN, A.: Peri-infarct blood-brain barrier dysfunction facilitates induction of spreading depolarization associated with epileptiform discharges. *Neurobiol. Dis.* 48, 495–506 (2012)
- WOHRL, R., EISENACH, S., MANAHAN-VAUGHAN, D., HEINEMANN, U., and HAEBLER, D. VON: Acute and long-term effects of MK-801 on direct cortical input evoked homosynaptic and heterosynaptic plasticity in the CA1 region of the female rat. *Eur. J. Neurosci.* 26, 2873–2883 (2007a)
- WOHRL, R., HAEBLER, D. VON, and HEINEMANN, U.: Low-frequency stimulation of the direct cortical input to area CA1 induces homosynaptic LTD and heterosynaptic LTP in the rat hippocampal-entorhinal cortex slice preparation. *Eur. J. Neurosci.* 25, 251–258 (2007b)

### *Dynamic Neuronal Representations during Working Memory and Decision Making*

Daniel DURSTEWITZ (RG Computational Neuroscience, Mannheim)

This talk discussed the neuronal dynamics during working memory processes, and its pharmacological modulation, as reconstructed from *in-vivo* multiple single-unit recordings in behaving rodents. Using a range of mathematical tools from multivariate statistics, machine learning, and nonlinear dynamics, Chris LAPISH, Emili BALAGUER-BALLESTER, Jeremy SEAMANS, and DURSTEWITZ attempted to reconstruct the flow of neural trajectories while the

animals performed a multiple-item working memory task in a radial arm maze. A crucial methodological step was to expand the space spanned by the instantaneous rates of the originally recorded units to a space of much higher dimensionality by including time-lagged versions (delay embedding) and multinomials (rate products) of the original variables. In these optimally expanded spaces, the flow of neural trajectories could be disentangled and revealed convergence to task-phase-specific attracting states, not apparent directly from the set of original activities. In agreement with a long-standing computational theory on monoaminergic regulation of attractor landscapes in prefrontal cortex, we could further show that monoaminergic stimulation through amphetamine had dose-dependent effects on the task-phase-specific attracting states, with lower doses enhancing and higher doses diminishing them. This regulation of prefrontal cortex dynamics may explain a range of behavioral effects where moderate monoaminergic input facilitates working memory, while high input facilitates switching among memory-states (flexibility).

*Dysfunction of the Neurovascular Network in Neurological Disorders:  
from Homeostatic to Pathological Plasticity*

Alon FRIEDMAN (Ben-Gurion University of the Negev, Beer-Sheva, Israel)

Vascular injury and dysfunction of the blood-brain barrier (BBB) are frequently observed in many common brain diseases. In the last decade, accumulating experimental data strongly suggested a direct role for vascular dysfunction in initiating and mediating brain inflammation, astroglial activation, neuronal hyperexcitability, abnormal plasticity and degeneration. Our data indicate that proper function of the BBB is crucial for the maintenance of normal neuronal excitability, synaptic transmission and plasticity. We demonstrate that experimental long lasting BBB dysfunction in rodents is leading to a transforming growth factor beta (TGF)-transcriptional-mediated response and associated astroglial and immune response within few hours. Neuronal hypersynchronicity follows within few days, and neuronal damage is observed weeks after the insult. We highlight the blood-brain barrier and specifically TGF-novel targets for the prevention of neuronal damage in selected patients population.

Basic knowledge on neuronal processes and mechanisms based on neuronal stability and plasticity, as summarized in this 3<sup>rd</sup> interacademic symposium, is suggested to be a basis for the understanding of both, physiological and pathological process, and is aimed at elucidating new targets for research and drug development.

Prof. Dr. Peter RIEDERER  
Universitätsklinikum Würzburg  
Klinik und Poliklinik für Psychiatrie,  
Psychosomatik und Psychotherapie  
Füchsleinstraße 15  
97080 Würzburg  
Bundesrepublik Deutschland  
Tel.: +49 931 2 25 27  
Fax: +49 931 2 26 63  
E-Mail: peter.riederer@mail.uni-wuerzburg.de



## Weitere Veranstaltungen (Übersicht)

### Tagungen

7.–8. Februar 2013, Paris

Symposium: Les Lumières: hier, aujourd’hui, demain. Sciences et société Aufklärung: gestern, heute, morgen. Wissenschaft und Gesellschaft“

Gemeinsames Symposium der Académie des sciences, der Académie des sciences morales et politiques, der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Leopoldina aus Anlass des 50. Jahrestages des Elysée-Vertrags (siehe in diesem Jahrbuch S. 304)

14. März 2013, Berlin

Workshop: Big Data in Engineering Applications  
(im Rahmen der “Days of India in Germany 2012/2013”)

Partner: Indische Botschaft, acatech  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 307)

18.–19. März 2013, Berlin

Symposium: Socio-Ecological Novelty – Frontiers in Sustainability Research  
Gemeinsames Symposium der Academy of Science of South Africa (ASSAf) und der Leopoldina sowie der South African Young Academy of Science (SAYAS), der Jungen Akademie der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Leopoldina und der Global Young Academy (GYA)  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 302f.)

20. März 2013, Berlin

Strategieworkshop: Sustainable Institutionalization of Young Academies im Rahmen des Deutsch-Südafrikanischen Wissenschaftsjahres 2012/2013  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 303)

22. März 2013, Berlin

Workshop: Biotechnology and Health Research  
(im Rahmen der “Days of India in Germany 2012/2013”)  
Partner: Indische Botschaft, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung Braunschweig  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 307)

26. März 2013, Mainz

Symposium: Personalisierte Medizin  
der Akademie der Wissenschaften und Literatur Mainz und der Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 296)



- 15.–18. Mai 2013, Halle (Saale)  
Conference: Demography and Global Research  
The Third International Conference for Young Scientists and General Assembly 2013 of the Global Young Academy (GYA)
10. Juni 2013, Berlin  
Symposium: Modern Vaccination Strategies  
Gemeinsames Symposium der Académie des sciences, des Max-Planck-Instituts für Infektionsbiologie und der Leopoldina im Rahmen des 50-jährigen Jubiläums des Elysée-Vertrags  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 306f.)
- 21.–26. Juli 2013, Remagen/Bonn  
3<sup>rd</sup> German-Russian Young Researchers Cooperation Forum  
Gemeinsame Veranstaltung der Jungen Akademie, der Russischen Akademie der Wissenschaften, des Rats der Jungen Wissenschaftler der Russischen Akademie der Wissenschaften und der Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 303f.)
- 12.–13. September 2013, Warschau/Polen  
4. Symposium: Human Rights and Science  
Gemeinsame Veranstaltung der Polnischen Akademie der Wissenschaften und des Human Rights Committee (HRC) der Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 306)
- 6.–8. Oktober 2013, Halle (Saale)  
Symposium: Weltansichten. Vom Globus zur Globalisierung  
Internationaler Workshop des Leopoldina-Studienzentrums  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 331f.)
- 14.–15. Oktober 2013, Seoul/Korea  
1<sup>st</sup> Joint Conference: Current Trends in Stem Cell Research and Regenerative Medicine of the Korean Academy of Science and Technology (KAST) and the Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 305)
- 25.–26. November 2013, Halle (Saale)  
Leopoldina-INSA Symposium on Nanoscience:  
Joint Symposium by the Indian National Science Academy (INSA) and the Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 306)
- 27.–28. November 2013, Berlin  
Leopoldina-Symposium: Stabilität neuronaler Systeme: Ein wichtiges Prinzip jenseits der Plastizität?  
Symposium im Rahmen des Kongresses „Von der Therapie zur Prävention“ der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde (DGPPN)

## Leopoldina-Lectures / Öffentliche Vorträge

27. März 2013, Halle (Saale)  
Gerald HAUG ML (Zürich)  
Der Klimawandel aus geowissenschaftlicher Sicht  
Aufaktvortrag zum Symposium der Klasse I mit feierlicher Enthüllung des Porträts von Altpräsident Volker TER MEULEN ML
23. April 2013, Tübingen  
Hans-Peter ZENNER ML (Tübingen)  
Beethoven und seine Taubheit
22. Mai 2013, Halle (Saale)  
Friedrich G. BARTH ML (Wien)  
Sinneswelten im Spiegel von Verhalten und Lebensraum – zugleich ein Plädoyer für die organismische Biologie  
Vortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse II – Lebenswissenschaften  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 389–396)
10. Juli 2013, Halle (Saale)  
Gerold SCHULER ML (Erlangen)  
Impfung gegen Krebs: Warum die Hoffnungen berechtigt sind  
Vortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse III – Medizin
20. September 2013, Halle (Saale)  
Daniel KAHNEMAN ML (Princeton, USA):  
Thinking, Fast and Slow  
Vortrag im Rahmen der Leopoldina-Jahresversammlung „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft. Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“
7. November 2013, Berlin  
Akademievorlesung  
Staatsschulden in der Demokratie: Ursachen, Wirkungen und Grenzen  
Auftakt der Vorlesungsreihe der gleichnamigen Arbeitsgruppe der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Jungen Akademie und der Leopoldina  
Carl-Ludwig HOLTFRERICH (Berlin)  
Das Projekt, Staatsschulden in der Demokratie. Ein Beitrag zur Aufklärung in Politik und Öffentlichkeit  
Gebhard KIRCHGÄSSNER ML (St. Gallen)  
Politische Ökonomie staatlicher Defizite und Schulden

20. November 2013, Halle (Saale)  
Gebhard KIRCHGÄSSNER ML (St. Gallen)  
Kausalbeziehungen in den nicht-experimentellen Sozialwissenschaften  
Vortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften
21. November 2013, Berlin  
Akademievorlesung  
Staatsschulden in der Demokratie: Ursachen, Wirkungen und Grenzen  
Vorlesungsreihe der gleichnamigen Arbeitsgruppe der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Jungen Akademie und der Leopoldina  
Werner HEUN (Göttingen)  
Verfassungsrechtliche Schranken der Staatsverschuldung – Fluch oder Segen?  
Gerhard ILLING (München)  
Herausforderungen für die Geldpolitik der EZB
10. Dezember 2013, Halle (Saale)  
Leopoldina-Weihnachtsvorlesung  
Klaus TÖPFER, Potsdam  
Hans Carl von Carlowitz' ‚Sylvicultura oeconomica‘ – 300 Jahre Nachhaltigkeit
12. Dezember 2013, Berlin  
Akademievorlesung  
Staatsschulden in der Demokratie: Ursachen, Wirkungen und Grenzen  
Vorlesungsreihe der gleichnamigen Arbeitsgruppe der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Jungen Akademie und der Leopoldina.  
Moritz SCHULARICK (Bonn)  
Private und öffentliche Schulden in der Wirtschaftsgeschichte  
Kai A. KONRAD (München)  
Haushaltsdisziplin im Föderalstaat

### **Leopoldina-Gespräche / Fischbowl-Diskussionen / Podiumsdiskussionen**

19. März 2013, Berlin  
Podiumsdiskussion: Bridging Two Hemispheres: Policy Advice and Sustainability Research in Germany and South Africa  
Gemeinsame Veranstaltung der Academy of Science of South Africa (ASSAf) und der Leopoldina sowie der South African Young Academy of Science (SAYAS), der Jungen Akademie der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und

der Leopoldina und der Global Young Academy (GYA) im Rahmen des Deutsch-Südafrikanischen Jahres der Wissenschaft 2012/2013  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 302f.)

16.–17. Februar 2013, Halle (Saale)

Leopoldina-Expertengespräch: Auf dem Weg zur perfekten Rationalisierung der Fortpflanzung?

22. April 2013, Braunschweig

Fishbowl-Diskussion: Geistig fit im Alter

Interaktive Diskussion der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ im Wissenschaftsjahr 2013 „Die demografische Chance“

In Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog (WiD), dem Haus der Wissenschaft Braunschweig und der Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 294)

12. Juni 2013, Chemnitz

Fishbowl-Diskussion: Seniorenresidenz für alle? Ideen für eine altersgerechte Stadt

Diskussion der Reihe „Wissenschaft kontrovers“ im Wissenschaftsjahr 2013 „Die demografische Chance“

In Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog (WiD), dem Haus der Wissenschaft Braunschweig und der Leopoldina

5. Juli 2013, Halle (Saale)

Fishbowl-Diskussion: Mehr Zeit, mehr Geld, mehr Betreuung. Wie gelingt Deutschland eine Zukunft mit Kindern?

Interaktive Diskussion der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ im Wissenschaftsjahr 2013 „Die demografische Chance“

In Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog (WiD), dem Haus der Wissenschaft Braunschweig und der Leopoldina im Rahmen der Leopoldina-Nacht in der Langen Nacht der Wissenschaften in Halle 2013

(siehe in diesem Jahrbuch S. 313f.)

11. September 2013, Bonn

Fishbowl-Diskussion: Sicher oder überwacht? Selbstbestimmtes Leben im Alter

Diskussion der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ im Wissenschaftsjahr 2013 „Die demografische Chance“

In Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog (WiD), dem Haus der Wissenschaft Braunschweig und der Leopoldina

17. Oktober 2013, Halle (Saale)

Leopoldina-Gespräch: Perspektiven auf das Alter

Podiumsdiskussion im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2013 „Die demografische Chance“

(siehe in diesem Jahrbuch S. 294)

24. Oktober 2013, Oldenburg  
Fishbowl-Diskussion: Ich bleibe zu Hause! Selbstbestimmtes Leben im Alter  
Diskussion der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ im Wissenschaftsjahr 2013  
„Die demografische Chance“  
In Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog (WiD), dem Haus der Wissenschaft  
Braunschweig und der Leopoldina
25. Oktober 2013, Halle (Saale)  
Fishbowl-Diskussion: Alt + krank = arm? Können wir unsere Gesundheit noch bezahlen?  
Veranstaltung der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ im Wissenschaftsjahr 2013  
„Die demografische Chance“  
In Zusammenarbeit mit der Robert-Bosch-Stiftung, Wissenschaft im Dialog (WiD),  
Haus der Wissenschaft Braunschweig und der Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 315)
28. Oktober 2013, Halle (Saale)  
Leopoldina-Gespräch: Nahrung, Energie, Rohstoffe: Die Konkurrenz um knappes Land  
Podiumsdiskussion im Rahmen des Leopoldina-Symposiums: Das zukünftige Modell  
der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?“  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 456)
4. November 2013, Magdeburg  
Leopoldina-Gespräch: Lebenslanges Lernen  
Podiumsdiskussion im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2013 „Die demografische  
Chance“  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 295)
13. November 2013, Rostock  
Fishbowl-Diskussion: Ruhestand? Nein danke! Wenn Rentner arbeiten gehen wollen  
Diskussion der Dialogreihe „Wissenschaft kontrovers“ im Wissenschaftsjahr 2013  
„Die demografische Chance“  
In Zusammenarbeit mit Wissenschaft im Dialog (WiD), dem Haus der Wissenschaft  
Braunschweig und der Leopoldina
4. Dezember 2013, Halle (Saale)  
Leopoldina-Gespräch: (Neue) Formen des sozialen Lebens  
Podiumsdiskussion im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2013 „Die demografische  
Chance“  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 295f.)

## Andere Veranstaltungen

28. Januar 2013, Hamburg

Präsentation der Stellungnahme „Antibiotika-Forschung: Probleme und Perspektiven“  
Eine gemeinsame Veranstaltung der Akademie der Wissenschaften in Hamburg und der Leopoldina  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 284–286)

5. Juli 2013, Halle (Saale)

Leopoldina-Nacht 2013 im Rahmen der 12. Langen Nacht der Wissenschaften in Halle (Saale)

Jörg HACKER ML, Halle (Saale) / Berlin: Eröffnung der Leopoldina-Nacht

Leopoldina-Science Slam – Bühne frei für junge Wissenschaftler!

Fishbowl-Diskussion: Mehr Zeit, mehr Geld, mehr Betreuung. Wie gelingt Deutschland eine Zukunft mit Kindern?

Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale): Die Leopoldina – 5 Jahre Nationale Akademie der Wissenschaften  
(siehe in diesem Jahrbuch S. 313f.)

8. September 2013, Halle (Saale)

Tag des offenen Denkmals

Anlässlich des bundesweiten Aktionstages fanden mehrere Führungen durch das Leopoldina-Hauptgebäude statt.

12. November 2013, Berlin

Parlamentarischer Abend: Braucht eine nachhaltige Gesellschaft eine Demokratisierung der Wissenschaft?

Gemeinsame Veranstaltung der Jungen Akademie und der Leopoldina

Podiumsdiskussion:

Begrüßung:

Hartmut MÖLLRING, Minister für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt

Jörg HACKER ML, Präsident der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Sibylle BAUMBACH, Sprecherin der Jungen Akademie

Impulsreferate:

Gerd MICHELSEN, Lüneburg

Matthias KLEINER, Dortmund

Außerdem auf dem Podium:

Hartmut MÖLLRING, Jörg HACKER ML, Martin WILMKING, Greifswald; Moderation:  
Jacqueline BOYSE

(siehe in diesem Jahrbuch S. 298 und 336)

## Ausstellungen

15. Februar – 28. März 2013, Ulm  
Fotoausstellung „Neue Bilder vom Alter(n)“
30. Mai – 11. Juli 2013, Lüchow  
Fotoausstellung: „Neue Bilder vom Alter(n)“
18. August – 20. Oktober 2013, Dortmund  
Fotoausstellung: „Neue Bilder vom Alter(n)“
29. September – 25. November 2013, Schweinfurt  
Ausstellung: „Salutem et Felicitatem! Gründung und internationale Ausstrahlung der Leopoldina“
7. Oktober – 22. November 2013, Halle (Saale)  
Ausstellung: „Weltansichten. Vom Globus zur Globalisierung“  
Ausstellung des Leopoldina-Studienzentrums in Kooperation mit dem Ernst-Haeckel-Haus der Friedrich-Schiller-Universität Jena
29. Oktober – 16. Dezember 2013, Konstanz  
Fotoausstellung: „Neue Bilder vom Alter(n)“
18. Dezember 2013–21. Februar 2014, München  
Fotoausstellung: „Neue Bilder vom Alter(n)“

## Wissenschaftshistorische Seminare

Im Berichtszeitraum fanden folgende Seminare statt:

8. Januar 2013

Dieter HOFFMANN ML, Berlin

Werner Kolhörster (1887–1946): der Hallenser Mit-Entdecker der kosmischen Strahlung

5. Februar 2013

Karl-Heinz LEVEN ML, Erlangen

Patienten im Purpur – Byzantinische Kaiser und ihre Ärzte

5. März 2013

Viola BALZ, Dresden

Zum experimentellen Charakter des Heilversuchs.

Die PatientInnen in der Chlorpromazinerprobung an der Psychiatrischen Universitätsklinik Heidelberg

9. April 2013

Kärin NICKELSEN ML, München

Otto Warburg, die Quanten und die Photosynthese

7. Mai 2013

Jürgen STOLZENBERG, Halle (Saale)

Kant und die Medizin

4. Juni 2013

(gemeinsam veranstaltet mit der Alexander von Humboldt-Stiftung)

Philip VAN DER EIJK, Berlin

Die Stellung von Krankheit in einer teleologischen Weltsicht: Platon, Aristoteles, Galen

2. Juli 2013

Michael ECKERT, München

Arnold Sommerfeld und Anfänge der modernen Atom- und Quantenphysik

24. September 2013

Myles JACKSON ML, New York (NY, USA)

Die Genealogie eines Gens: Patente, HIV/AIDS und Rasse im Zeitalter des Biokapitalismus

15. Oktober 2013

Michael HAGNER ML, Zürich (Schweiz)

Gegenwart und Zukunft des wissenschaftlichen Buches



5. November 2013

(gemeinsam veranstaltet mit den Franckeschen Stiftungen, Halle/Saale)

Dietrich VON ENGELHARDT ML, Lübeck und Karlsruhe

Naturwissenschaft, Bildung und Gesellschaft im Zeitalter der Aufklärung

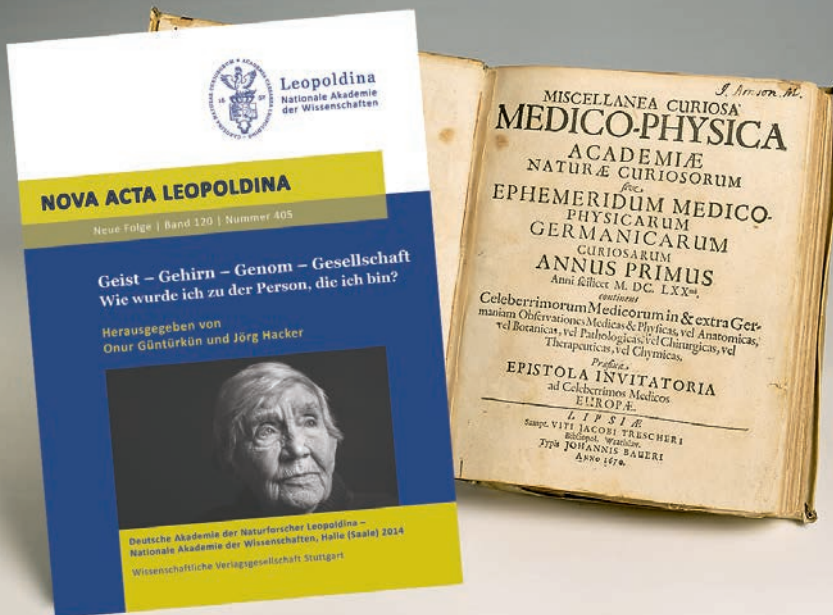
3. Dezember 2013

Jonathan HARWOOD, Manchester (Großbritannien)

Was bietet die Technikgeschichte der Politikberatung?

Grüne Revolutionen damals und heute

# 4. Veröffentlichungen



## Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)<sup>1</sup>

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale – Berlin), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften (ISSN 0369-5034, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

NAL NF Bd. 117, Nr. 395

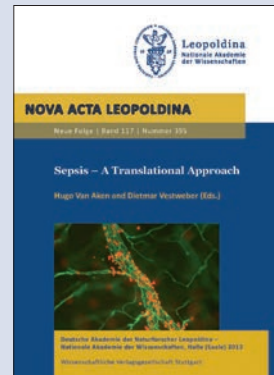
### Sepsis – A Translational Approach

Leopoldina-Symposium

25. November 2011 in Münster

Herausgegeben von Hugo VAN AKEN (Münster) und  
Dietmar VESTWEBER (Münster)

(2014, 78 Seiten, 3 Abbildungen, 1 Tabelle, 12,00 Euro,  
ISBN: 978-3-8047-3240-7)



Die Sepsis erfordert eine besonders kostenintensive Behandlung im Krankenhaus. Relativ häufig entwickelt sich sehr rasch aus der Sepsis eine schwere Sepsis und schließlich ein septischer Schock, der besondere Anforderungen an die Ärzte stellt. Gerade auch die Behandlung schwerer Fälle hat in den letzten Jahren deutliche Fortschritte durch ein besseres Verständnis der Mechanismen der Erkrankungsausprägung gemacht. Neue therapeutische Ansätze wurden entwickelt und eingesetzt. Die Beiträge behandeln an der Nahtstelle von Grundlagenforschung und klinischer Anwendung diese neuen Entwicklungen von innovativen Therapiestandards und ihren Nutzen für das Überleben der Patienten. Die Beiträge sind in englischer Sprache verfasst.

---

<sup>1</sup> Nachfolgend werden die seit dem Erscheinen des Leopoldina-Jahrbuchs 2012 publizierten Veröffentlichungen referiert. Hier nicht aufgeführte Publikationen der Akademie aus dem Jahr 2013 sind bereits im Jahrbuch 2012 erwähnt. Mitglieder der Akademie können auf Anfrage alle Publikationen kostenlos erhalten.

NAL NF Bd. 117, Nr. 396

### **Forschung und Verantwortung im Konflikt?**

Ethische, rechtliche und ökonomische Aspekte der  
Totalsequenzierung des menschlichen Genoms

Symposium

vom 15. bis 16. März 2012 in Heidelberg

Herausgegeben von Felicitas ECKRICH und  
Klaus TANNER (Heidelberg)

(2013, 132 Seiten, 5 Abbildungen, 3 Tabellen, 20,95 Euro,  
ISBN: 978-3-8047-3241-4)



Die Möglichkeit, das komplette Genom von Individuen zu sequenzieren, ist seit einigen Jahren vorhanden und wird stetig weiterentwickelt. Damit werden nicht nur neue Diagnose- und Therapieformen zukünftig verfügbar, sondern es gelangen auch gesellschaftliche Probleme und neue ethische Fragen in den Fokus. Die ethischen und rechtlichen Aspekte der Totalsequenzierung des menschlichen Genoms bedürfen vor diesem Hintergrund einer wohlgedachten interdisziplinären Auseinandersetzung. Die Beiträge des Bandes beleuchten den Konflikt zwischen Forschungsdynamik, ärztlichem Handeln und Patientenversorgung aus verschiedenen Perspektiven und wollen Orientierungspunkte für die aktuelle Debatte sein. Das Spektrum der Ansätze reicht von gesundheitsökonomischen und gesellschaftswissenschaftlichen Überlegungen über Regulierungsfragen bis zu grundlegenden ethischen Reflexionen.

NAL NF Bd. 119, Nr. 401

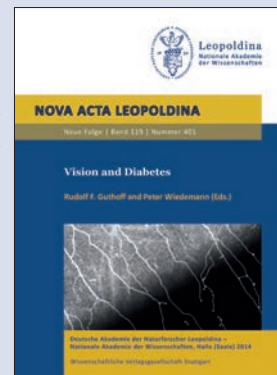
### **Vision and Diabetes**

Leopoldina-Symposium in Zusammenarbeit mit der Universität  
Rostock und der Universität Leipzig unter der Schirmherrschaft  
der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft (DOG)

vom 15. bis 16. März 2013 in Rostock

Herausgegeben von Rudolf F. GUTHOFF (Rostock)  
und Peter WIEDEMANN (Leipzig)

(2014, 220 Seiten, 71 Abbildungen, 12 Tabellen, 23,95 Euro,  
ISBN: 978-3-8047-3271-1)



Schätzungen gehen von ca. 285 Mio. Diabetikern (2010) weltweit aus. Davon haben 90 % Typ-II-Diabetes. Die Zahl der Betroffenen wird zukünftig, vor allem in Asien und Afrika, rasch weiter steigen. Zu den wichtigsten Komplikationen des Diabetes gehören Augenerkrankungen. Der Band analysiert die wissenschaftlichen Schnittstellen zwischen Endokrinologie und Augenheilkunde, um Ansätze für ein noch besseres Zusammenwirken von Diabetologen und Ophthalmologen

aufzufinden. Dazu werden epidemiologische Daten aus Industrienationen, Schwellenländern und Ländern der Dritten Welt ausgewertet, aktuelle Ergebnisse der Diabetes-Grundlagenforschung präsentiert, das Auge als Biomarker der diabetischen Mikroangiopathie und Neuropathie diskutiert und ein Blick auf die Diabetesbehandlung in Gegenwart und Zukunft geworfen.

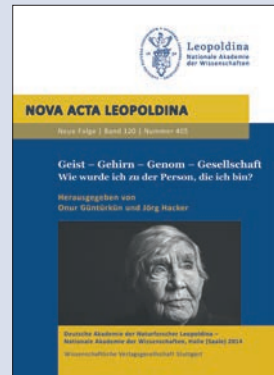
NAL NF Bd. 120, Nr. 405

### **Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?**

Vorträge anlässlich der Jahresversammlung  
vom 20. bis 22. September 2013

Herausgegeben von Onur GÜNTÜRKÜN (Bochum)  
und Jörg HACKER (Halle Saale, Berlin)

(2014, 252 Seiten, 54 Abbildungen, 1 Tabelle, 29,95 Euro,  
ISBN: 978-3-8047-3322-0)



Die Frage „Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“ betrifft jeden ganz unmittelbar. Der Band behandelt unser gegenwärtiges Wissen über die natürlichen und kulturellen Wurzeln menschlicher Individualität aus verschiedenen Perspektiven, die von der Humangenetik und Neurobiologie über die Psychologie und die Verhaltens- bzw. Kognitionswissenschaften bis hin zu Philosophie, Wissenschaftsgeschichte und Ethik reichen. In der Sicht der klassischen Bio- und Gesellschaftswissenschaften determiniert die im Genom des Menschen gespeicherte Information im Laufe der frühen Ontogenese den Aufbau des Gehirns, das so entstandene Gehirn schafft den Geist, und durch die Interaktion von Individuen entstehen gesellschaftliche Strukturen. Diese lineare Kausalitätskette ist aber nach unseren heutigen Erkenntnissen keineswegs vollständig. Gesellschaftliche Strukturen wirken auf das Denken von Individuen zurück, sodass sich Geist und Gesellschaft reziprok beeinflussen. Unser Denken beeinflusst auch unser Gehirn. Neuronale Prozesse wirken auf die Aktivitätsmuster des Genoms zurück. Genom und Gesellschaft interagieren. Geist und Genom stehen ebenfalls in einem Wechselspiel. Der Komplexität dieses Netzwerks aus Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft spürt der Band in vielen Facetten auf aktuellem Wissensstand nach.

Dazu:

Vorabdruck

### **Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?**

Programm und Kurzfassungen der Vorträge für die Jahresversammlung  
vom 20. bis 22. September 2013 in Halle (Saale)  
(2013, 45 Seiten, 1,50 Euro)

## Supplement zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge

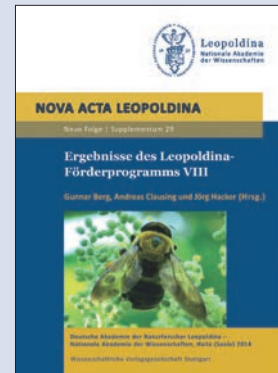
Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale – Berlin), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften (ISSN 0369-4771, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

NAL NF Supplementum Nr. 29

### **Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms VIII** Stipendiaten der Leopoldina in den Jahren 2012–2013

Herausgegeben von Gunnar BERG (Halle/Saale),  
Andreas CLAUSING (Halle/Saale) und  
Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin)

(2014, 92 Seiten, 40 Abbildungen, 14,95 Euro,  
ISBN: 978-3-8047-3269-8)



Das Leopoldina-Förderprogramm ist ein Exzellenz-Stipendium für die Spezialisierung des Wissenschaftlernachwuchses in Deutschland. Das primäre Anliegen ist es, die Heranbildung der kommenden Generation von Forschern in Deutschland zu unterstützen. Der vorliegende Band gibt einen Überblick über die geförderten Personen und ihre Projekte in den Jahren 2012 und 2013. Die Arbeitsgebiete der jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler repräsentieren die Vielfalt der geförderten Themen und der in der Akademie vertretenen Disziplinen. Die Publikation liefert Anregungen für Postdoktoranden, die auf der Suche nach einer Unterstützung für die Weiterführung ihrer Wissenschaftlerkarriere sind.

## Jahrbuch der Akademie

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale – Berlin), 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 2013

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin)  
(2014, 565 Seiten, 163 Abbildungen, 30,00 Euro,  
ISBN: 978-3-8047-3273-5)



Qualifizierte zukunftsorientierte Politik- und Gesellschaftsberatung war auch im Jahr 2013 das Hauptanliegen der Leopoldina als Nationaler Akademie der Wissenschaften. Das Jahrbuch der Leopoldina referiert die vielfältigen Aktivitäten der Akademie im Berichtsjahr. Die Tätigkeit des Präsidiums, das Wirken der Arbeitsgruppen und der Kommissionen, die Arbeit der einzelnen Akademieabteilungen stehen im Fokus der Publikation. Berichte über die wissenschaftlichen Veranstaltungen der Akademie und ihr internationales Wirken ergänzen die Darstellung. Informationen zu den Neuwahlen, den Mitgliedern der Akademie sowie den vergebenen Auszeichnungen und Förderstipendien vertiefen die Angaben über Deutschlands Nationalakademie. Eine Zusammenstellung der Publikationen der Leopoldina ergänzt die Jahresübersicht.

## Acta Historica Leopoldina (AHL)

Herausgegeben von Benno PARTHIER (Halle/Saale), Altpräsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, im Auftrag des Präsidiums der Akademie bzw. des Leopoldina-Studienzentrums für Wissenschafts- und Akademiengeschichte (ISSN 0001-5857, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

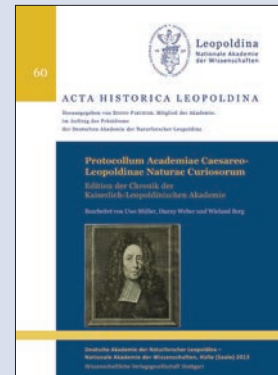
AHL Nr. 60

### Protocollum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum

Edition der Chronik der Kaiserlich-Leopoldinischen Akademie der Naturforscher

Bearbeitet von Uwe MÜLLER (Schweinfurt),  
Danny WEBER (Halle/Saale) und Wieland BERG  
(Halle/Saale)

(2013, 459 Seiten, 190 Faksimiles, 2 Tabellen,  
28,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3079-3)



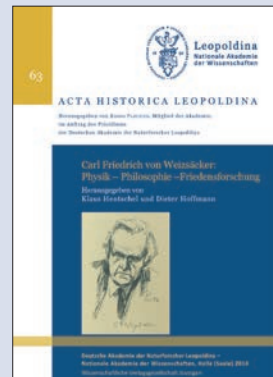
Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, die auf eine mehrere Jahrhunderte umfassende Geschichte zurückblicken kann, hat das Glück, dass sie trotz aller historischen Wechselfälle über umfangreiche Dokumente verfügt, die ein eindrucksvolles Bild von den ersten Jahren und Jahrzehnten ihrer Existenz zeichnen. Zu diesen Quellen im Archiv der Leopoldina gehört das *Protocollum Academiae Caesareo-Leopoldinae Naturae Curiosorum*. Es wurde vom IV. Präsidenten der Leopoldina, Lucas SCHROECK, im Jahre 1694 begonnen und berichtet chronikartig über wichtige Begebenheiten im Leben der Akademie von 1652 bis 1780. Für den Historiker stellt das *Protocollum* – im Verbund mit dem Verzeichnis der Mitglieder der Akademie, der *Matrikel*, und den überlieferten Briefen – die bedeutsamste Quelle zur Frühgeschichte der Akademie dar. Die Leopoldina von heute kann gerade als Nationale Akademie der Wissenschaften bei ihrer wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit an die im *Protocollum* niedergelegten, leitenden Intentionen ihrer Gründergeneration anknüpfen.



AHL Nr. 63

**Carl Friedrich von Weizsäcker:  
Physik – Philosophie – Friedensforschung**

Leopoldina-Symposium  
vom 20. bis 22. Juni 2012 in Halle (Saale)  
Herausgegeben von Klaus HENTSCHEL (Stuttgart)  
und Dieter HOFFMANN (Berlin)  
(2014, 594 Seiten, 110 Abbildungen, 1 Tabelle,  
29,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3244-5)



Mit Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER (1912–2007) widmet sich der vorliegende Band einem der letzten universal gebildeten Gelehrten im deutschen Sprachraum aus Anlass seines 100. Geburtstages. Er war Physiker und Philosoph, interdisziplinär wirkender Gelehrter und Direktor eines Max-Planck-Instituts zur Erforschung der Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt, Politikerberater, Friedensforscher, engagierter Christ und querdenkender Intellektueller. Alle diese Rollen werden von Historikern verschiedener Fachgebiete, aber auch von Zeitgenossen analysiert und kritisch gewertet. Die Beiträge betten WEIZSÄCKERS Wirken in eine Vielzahl von Zeitsträngen und historischen Kontexten ein und versuchen ihm sowohl als Person psychologisch-sozial wie auch als Denker kognitiv-intellektuell gerecht zu werden. Mit einer Konzentration auf in der umfangreichen Literatur zu WEIZSÄCKER bislang noch nicht Behandeltes will die Anthologie in sieben Themenbereichen (Persönlichkeit, Physik, Philosophie der Natur, Verbindung zur Max-Planck-Gesellschaft, Konzepte, Friedensforschung und Politik sowie Wechselwirkungen) einen Beitrag zur weiteren Forschung leisten.

AHL Nr. 64

**Wissenschaftsakademien im Zeitalter der Ideologien**

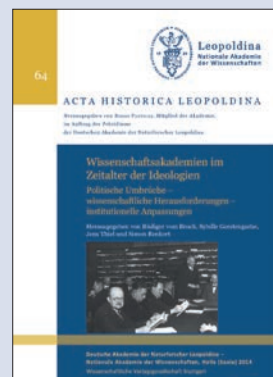
Politische Umbrüche – wissenschaftliche  
Herausforderungen – institutionelle Anpassungen

Arbeitstagung des Projektes zur Geschichte  
der Leopoldina vom 22. bis 24. November 2012  
in Halle (Saale)

Herausgegeben von Rüdiger VOM BRUCH (Berlin),  
Sybille GERTSENGARBE (Halle/Saale), Jens THIEL (Berlin)  
und Simon RENKERT (Berlin)

In Verbindung mit Elmar KÖNIG (Halle/Saale, Berlin)  
und Sophia SCHEMEL (Halle/Saale)

(2014, 507 Seiten, 12 Abbildungen, 3 Tabellen,  
27,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3243-8)

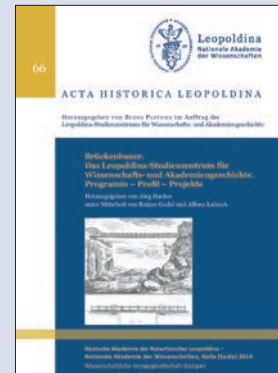


Zu den angesehensten wissenschaftlichen Einrichtungen gehören die Akademien der Wissenschaften. Sie wurden in besonderer Weise in die verschiedenen politischen Umbruchprozesse in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts hineingezogen. Obwohl die Akademien von einer konservativen Grundtendenz mit wenig Hang zu Veränderung gekennzeichnet waren, veränderten sich die Einflussmöglichkeiten und das Institutionengefüge. Neben den deutschen Wissenschaftsakademien werden hier auch die Akademien in Österreich und Polen sowie die vielfältige Akademienlandschaft Skandinaviens untersucht. Der Band beschreibt außerdem Innovationsprozesse, etwa die Etablierung der Vertreter neuer Fächer, und den Umgang mit den Erwartungen der Öffentlichkeit. Einen besonderen Schwerpunkt bilden die Jahre der Weimarer Republik und des nationalsozialistischen Regimes in Deutschland. Hier wird der Wandel der Führungsprinzipien am Beispiel der Akademiepräsidenten ausführlich dargestellt und der unwürdige Umgang der Akademien mit ihren jüdischen Mitgliedern aufgearbeitet. Eine weitere Perspektive liefert die Analyse des Wirkens von Akademiemitgliedern, die während der Zeit der NS-Herrschaft und des Zweiten Weltkriegs in Verbrechen verwickelt waren.

AHL Nr. 66

**Brückenbauer.  
Das Leopoldina-Studienzentrum für  
Wissenschafts- und Akademiengeschichte.  
Programm – Profil – Projekte**

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin)  
unter Mitarbeit von Rainer GODEL (Halle/Saale)  
und Alfons LABISCH (Düsseldorf)  
(2014, 80 Seiten, 12 Abbildungen, 14,95 €,  
ISBN: 978-3-8047-3272-8)



Das Leopoldina-Studienzentrum für Wissenschafts- und Akademiengeschichte ist die koordinierende Einrichtung für alle wissenschaftshistorischen und wissenschafts-theoretischen Aktivitäten der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Im besonderen Fokus der Arbeit stehen Rolle und Bedeutung der Wissenschaft in der Gesellschaft. Damit wird der Wahlspruch der Akademie „Die Natur erforschen zum Wohle der Menschen“ auch im historischen Kontext beleuchtet. Der vorliegende Band dokumentiert – auf den Vorträgen anlässlich der Eröffnung des Studienzentrums im Oktober 2012 aufbauend – die Funktion des Studienzentrums, Brücken zwischen den Disziplinen, zwischen Wissenschaftlergenerationen und zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu bauen. Er informiert außerdem über Programm, Profil und erste Projekte des Leopoldina-Studienzentrums.

## Sonderschriften

### **Das Hauptgebäude der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und seine Kunstwerke**

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin)  
(2014, 50 Seiten, 54 Abbildungen,  
ISBN: 978-3-8047-3323-7)



Die Broschüre fasst die Geschichte der Akademie Leopoldina und ihres Hauptgebäudes sowie dessen kürzlich erfolgte Sanierung zusammen. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Beschreibung der Kunstwerke, die sich im und am Gebäude befinden.

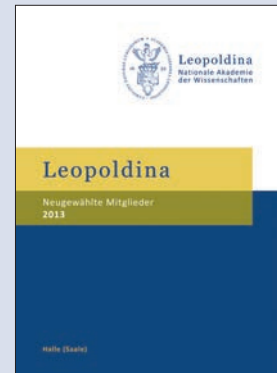
### **Von der Idee zur Stellungnahme From ideas to statements**

Leitfaden der Politik- und Gesellschaftsberatung  
der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
German National Academy of Sciences Leopoldina  
Guidelines for advising policymakers and society  
Herausgegeben von der Deutschen Akademie der  
Naturforscher Leopoldina e. V. –  
Nationale Akademie der Wissenschaften  
(2014, 37 Seiten)



Wie arbeiten die Arbeitsgruppen der Leopoldina? Wie identifiziert die Leopoldina gesellschaftlich relevante Themen? Nach welchen Kriterien werden die Mitglieder der Arbeitsgruppen ausgewählt? Und wie wird die Unabhängigkeit einer Arbeitsgruppe sichergestellt? Diese und andere Fragen beantwortet der Leitfaden zur Politik- und Gesellschaftsberatung. Neben allgemeinen Grundsätzen der Politik- und Gesellschaftsberatung beschreibt der Leitfaden die sieben Phasen eines Arbeitsgruppenprozesses von der Idee bis zur Veröffentlichung einer Stellungnahme: 1) Idee und Konzept, 2) Diskussion und Einrichtungsbeschluss, 3) Detailplanung, 4) Arbeitsphase, 5) Externe Begutachtung, 6) Veröffentlichung und 7) Nachbereitung. Zusätzlich werden verschiedene Veröffentlichungsformate dargestellt. Antworten auf häufig gestellte Fragen zum Thema „Wissenschaftsbasierte Politik- und Gesellschaftsberatung“ finden sich am Ende des Leitfadens.

**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina**  
**Neugewählte Mitglieder 2013**  
 (2014, 68 Seiten, 62 Abbildungen)



**Leopoldina aktuell**

01/2013, 8. März 2013	(12 Seiten, 11 Abbildungen)
02/2013, 11. Juni 2013	(14 Seiten, 11 Abbildungen)
03/2013, 30. August 2013	(17 Seiten, 22 Abbildungen)
04/2013, 4. Dezember 2013	(15 Seiten, 14 Abbildungen)
01/2014, 28. Februar 2014	(11 Seiten, 15 Abbildungen)
02/2014, 2. April 2014	(11 Seiten, 12 Abbildungen)
03/2014, 5. Juni 2014	(13 Seiten, 17 Abbildungen)
04/2014, 1. August 2014	(15 Seiten, 21 Abbildungen)
05/2014, 2. Oktober 2014	(13 Seiten, 16 Abbildungen)

**Leopoldina news**

01/2013, 8. März 2013	(7 Seiten, 5 Abbildungen)
02/2013, 11. Juni 2013	(11 Seiten, 10 Abbildungen)
03/2013, 30. August 2013	(9 Seiten, 11 Abbildungen)
04/2013, 4. Dezember 2013	(10 Seiten, 9 Abbildungen)
01/2014, 28. Februar 2014	(8 Seiten, 13 Abbildungen)
02/2014, 2. April 2014	(6 Seiten, 11 Abbildungen)
03/2014, 5. Juni 2014	(11 Seiten, 17 Abbildungen)
04/2014, 1. August	(11 Seiten, 15 Abbildungen)
05/2014, 2. Oktober	(8 Seiten, 14 Abbildungen)

*Leopoldina aktuell* bzw. *Leopoldina news* können über die Internetseite der Akademie <http://www.leopoldina.org/> abonniert werden bzw. sind als PDF-Dateien verfügbar.

## Empfehlungen und Stellungnahmen

Die Empfehlungen können als PDF-Dateien von der Internetseite der Akademie <http://www.leopoldina.org/> heruntergeladen werden.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften  
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften  
Ad-hoc-Stellungnahme zum „Vorschlag für eine Verordnung  
des Europäischen Parlaments und des Rates über klinische  
Prüfungen mit Humanarzneimitteln und zur Aufhebung der  
Richtlinie 2001/20/EG“

### **Klinische Prüfungen mit Arzneimitteln am Menschen**

(Januar 2014, 48 Seiten)



Klinische Prüfungen mit Arzneimitteln am Menschen sind im Recht der Europäischen Union in der Richtlinie 2001/20/EG geregelt. Diese bestimmt, dass die vorhersehbaren Risiken und Nachteile gegenüber den Nutzenchancen, die mit einer klinischen Prüfung verbunden sind, für den Prüfungsteilnehmer und für andere gegenwärtige und zukünftige Patienten abzuwägen sind. Eine bloße Gruppennutzenchance sei nur bei minimalem Risiko oder einer minimalen Belastung zu rechtfertigen. Minderjährige und Nichteinwilligungsfähige sind in besonderer Weise geschützt. Wesentliche Elemente sind darüber hinaus die Bewertung und das Votum einer unabhängigen Ethik-Kommission. Neben der Richtlinie ist strengeres nationales Recht ggf. anzuwenden.

Die Richtlinie wurde in der Vergangenheit u. a. wegen folgender Aspekte kritisiert: Sie soll die klinische Forschung in der EU nicht ausreichend fördern und durch die fehlende Harmonisierung die Sicherheit der Teilnehmer an klinischen Studien gefährden. Ein weiterer Kritikpunkt betrifft den Bürokratisierungsgrad, der die Beantragung und Durchführung nichtkommerzieller klinischer (Langzeit-) Studien zur kontinuierlichen Verbesserung der Arzneimittelbehandlung und der Therapiesicherheit schwerwiegender Erkrankungen wie z. B. Krebserkrankungen – insbesondere bei Kindern – erschwert.

Es ist nachdrücklich zu begrüßen, dass mit dem Vorschlag für eine neue Verordnung über klinische Prüfungen mit Humanarzneimitteln das Verfahren harmonisiert, verkürzt, vereinfacht und kostengünstiger gestaltet werden soll. Darüber hinaus sollen klinische Prüfungen zur Behandlung besonders vulnerabler Kranker erleichtert bzw. überhaupt ermöglicht werden. Mit Blick auf eine EU-weite Harmonisierung soll die neue Verordnung nationalem Recht unmittelbar vorgehen. Auch dies ist ausdrücklich zu befürworten.

So begrüßenswert die Intention ist, der unverändert umgesetzte Vorschlag würde auch einzelne ethisch schwer zu rechtfertigende Folgen haben: (1) Der Schutz Minderjähriger und nicht einwilligungsfähiger Erwachsener könnte im Vergleich zum geltenden Recht eingeschränkt werden, da

weitergehende nationale Schutzvorschriften, etwa die des deutschen Arzneimittelgesetzes (AMG), unwirksam werden könnten. (2) Die Einbindung einer unabhängigen und umfassenden Ethik-Beurteilung könnte entfallen. (3) Bei länderübergreifenden Studien könnte auf einen berichterstattenden Mitgliedstaat mit niedrigeren Standards ausgewichen werden. (4) Bei der Bewertung der Vertretbarkeit würden die nicht berichterstattenden Mitgliedstaaten von der ethischen Schlussbewertung der klinischen Prüfung nahezu vollständig ausgeschlossen.

Bundestag, Bundesrat und der zuständige Ausschuss des EU-Parlaments haben zu dieser Verordnung kritisch Stellung genommen. Vor diesem Hintergrund nimmt die vorliegende Ad-hoc-Stellungnahme zentrale dort formulierte Kritikpunkte auf, spricht weitere wesentliche kritische Punkte an und formuliert Empfehlungen, insbesondere auf den Feldern (A) Probandenschutz, (B) EU-weite Harmonisierung, (C) Rolle der Ethik-Kommission sowie (D) Abstimmungsverfahren zwischen den EU-Staaten.

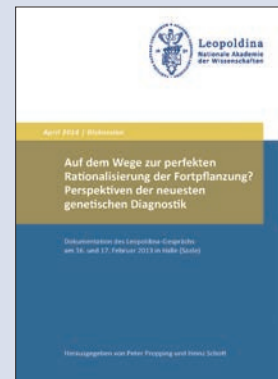
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Diskussion

**Auf dem Wege zur perfekten Rationalisierung der Fortpflanzung? Perspektiven der neuesten genetischen Diagnostik**

Dokumentation des Leopoldina-Gesprächs  
am 16. und 17. Februar 2013 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Peter PROPPING (Bonn)  
und Heinz SCHOTT (Bonn)

(April 2014, 198 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3287-2)



Genetik und Reproduktionsmedizin, vor allem in Kombination, sind ein immer wieder aktuelles Thema. Seit langem vergrößern sich die Möglichkeiten, die eigene Fortpflanzung zu kontrollieren, in ständig neuen Dimensionen. Das hat unsere Gesellschaft in der Vergangenheit kontinuierlich nachhaltig verändert. Für die jetzt herangewachsene Generation ist die vorgeburtliche Diagnostik etwas „Normales“, sie hat für sie immer schon existiert.

Manch einer der heute Lebenden ist vorgeburtlich selbst durch eine pränatale Diagnostik gegangen – vielleicht ohne davon zu wissen. Jetzt kommen aus der Genetik weitere Neuerungen, die das Potenzial haben, die Gesellschaft weiter zu verändern. Werden auch diese Neuerungen als „normal“ angesehen werden?

Dazu:

**En Route to the Complete Rationalization of Reproduction? German Perspectives on the Latest Developments in Genetic Diagnostics”**

(2014, 4 Seiten, English Summary)

DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

**Wissenschaftsfreiheit und Wissenschafts-  
verantwortung**

Empfehlungen zum Umgang mit  
sicherheitsrelevanter Forschung

(Mai 2014, 18 Seiten)



Forschung ist eine wesentliche Grundlage für den Fortschritt. Voraussetzung hierfür ist die Freiheit der Forschung, die durch das Grundgesetz besonders geschützt ist. Mit freier Forschung gehen jedoch auch Risiken einher. Diese resultieren vor allem aus der Gefahr, dass nützliche Forschungsergebnisse missbraucht werden können (sogenannte Dual-Use-Problematik). Diese Risiken sind durch rechtliche Regelungen nur begrenzt erfassbar.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina appellieren an die Wissenschaftler, sich nicht mit der Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zu begnügen. Denn Forscher haben aufgrund ihres Wissens, ihrer Erfahrung und ihrer Freiheit eine besondere ethische Verantwortung, die über die rechtliche Verpflichtung hinausgeht. Darüber hinaus sollen Forschungsinstitutionen die Rahmenbedingungen für ethisch verantwortbare Forschung schaffen. Große Bedeutung haben dabei die Instrumente der Selbstregulierung der Wissenschaft. Sie basieren auf besonderer Sachnähe und können flexibel reagieren.

Die Empfehlungen der DFG und der Leopoldina wenden sich in ihrem ersten Teil an den einzelnen Wissenschaftler. Ihm muss die Gefahr des Missbrauchs von Forschung bewusst sein. In kritischen Fällen muss er aufgrund seines Wissens und seiner Erfahrung eine persönliche Entscheidung über das bei seiner Forschung Verantwortbare treffen. Dabei sind die Chancen der Forschung und deren Risiken für Menschenwürde, Leben und andere wichtige Güter gegeneinander abzuwägen. Die Empfehlungen konkretisieren diese Abwägung im Hinblick auf die erforderliche Risikoanalyse, die Maßnahmen der Risikominderung, die Prüfung der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen sowie den Verzicht auf Forschung als letztes Mittel. Primäres Ziel ist dabei die verantwortliche Durchführung und Kommunikation der Forschung. Im Einzelfall kann eine verantwortungsbewusste Entscheidung des Forschers sogar bedeuten, dass ein hochrisikoreiches Projekt nur nach einem Forschungsmoratorium oder gar nicht durchgeführt wird.

Der zweite Teil der Empfehlungen wendet sich an die Forschungsinstitutionen. Diese sollen ihren Mitarbeitern das Problembewusstsein und die notwendigen Kenntnisse über die rechtlichen Grenzen der Forschung vermitteln und entsprechende Schulungsmaßnahmen der Wissenschaftler unterstützen. Forschungsinstitutionen sollen über die Einhaltung gesetzlicher Regelungen hinaus Ethikregeln für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung entwickeln. Zur Umsetzung dieser Regeln und zur Beratung der Wissenschaftler sollen sie jeweils eine spezielle Kommission für Ethik der Forschung (KEF) einrichten.

Dazu:

DFG – Deutsche Forschungsgemeinschaft  
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
**Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung**  
Empfehlungen zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung  
**Scientific Freedom and Scientific Responsibility**  
Recommendations for Handling Security-Relevant Research  
(Mai 2014, 32 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften  
(Federführung, gemeinsam mit der BBAW für die Union  
der deutschen Akademien der Wissenschaften)  
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften  
Stellungnahme  
**Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen  
Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien**  
Empfehlungen vor dem Hintergrund aktueller  
Entwicklungen  
(Juni 2014, 28 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3286-5)



Wissenschaft und Journalismus gehören zu den unverzichtbaren Eckpfeilern einer demokratischen Gesellschaft. Trotz ihrer notwendigen Unabhängigkeit voneinander und ihrer in weiten Teilen unterschiedlichen Aufgaben erfüllen beide insofern auch ähnliche Funktionen, als sie Politik und Gesellschaft mit vielfältigen und möglichst zuverlässigen Informationen versorgen, Bildung und Wissen der Bevölkerung stärken, demokratische Diskurse anregen und eine Basis für begründete politische, wirtschaftliche und technologische Entscheidungen liefern sollen.

Die für diese Stellungnahme verantwortlichen Akademien beobachten daher einige derzeitige Entwicklungen in Wissenschaft und Medien mit Besorgnis und halten es für notwendig, dass die Wissenschaft und die Medien selbst, aber auch die politischen Entscheidungsträger und die Gesellschaft dringend einen aktiveren Beitrag leisten, um die Qualität der allgemein zugänglichen Information – und dazu gehören das wissenschaftliche Wissen und seine Darstellung in den Medien – künftig sicherzustellen. Um Fehlentwicklungen entgegenzuwirken und die Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien in der Demokratie zu verbessern, geben die Akademien Empfehlungen.



Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Stellungnahme

**Herausforderungen und Chancen der integrativen  
Taxonomie für Forschung und Gesellschaft**

Taxonomische Forschung im Zeitalter der  
*OMICS*-Technologien

(Juni 2014, 56 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3281-0)



Taxonomie ist die Wissenschaft der Identifizierung, Beschreibung und Klassifizierung von Lebewesen. Taxonomische Expertise ist in nahezu allen Bereichen der Lebenswissenschaften zu finden – von der Medizin über den Naturschutz, bis hin zur Lebensmittelherstellung. Durch die rasante Entwicklung von molekularbiologischen Hochdurchsatzmethoden erlebt die taxonomische Forschung derzeit eine technologische Revolution. Diese Methoden werden auch als *OMICS*-Technologien bezeichnet. Es handelt sich hierbei um Methoden der schnellen und vollständigen Erfassung molekularbiologischer Informationen. Der Begriff *OMICS* leitet sich aus dem gemeinsamen Suffix der einzelnen technologiegetriebenen Forschungsgebiete ab: Die Erfassung der gesamten genetischen Information eines Organismus wird beispielsweise als *GenOMICS* bezeichnet.

Dieser technologische Sprung eröffnet den Biowissenschaften völlig neue Dimensionen. Gleichzeitig treffen die methodischen Veränderungen auf ein Forschungsumfeld, welches den Bedürfnissen der integrativen Taxonomie nur noch teilweise gewachsen ist. Die taxonomische Ausbildung und Forschung an den Universitäten ist in den vergangenen Jahrzehnten immer mehr zurückgefahren worden. Gerade in der jetzigen Phase des technologischen Entwicklungssprungs, den die Taxonomie durch die *OMICS*-Methoden erfährt, gilt es, die bestehenden Einrichtungen und Organisationsformen den neuen Anforderungen anzupassen.

Die Stellungnahme analysiert die konkrete Situation der taxonomischen Forschung in Deutschland und macht Vorschläge, wie sie im internationalen Kontext ihre Stellung behaupten und ausbauen kann.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Stellungnahme

**Herausforderungen und Chancen der integrativen Taxonomie für Forschung und  
Gesellschaft**

Taxonomische Forschung im Zeitalter der *OMICS*-Technologien

Zusammenfassung und Empfehlungen

(Juni 2014, 6 Seiten)

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Online-Supplement zur Stellungnahme

**Herausforderungen und Chancen der integrativen Taxonomie für Forschung und Gesellschaft**

Taxonomische Forschung im Zeitalter der *OMICS*-Technologien

(Juni 2014, 103 Seiten)

Die Leopoldina-Arbeitsgruppe „Integrative Taxonomie im OMICS-Zeitalter“ hat im Rahmen ihrer Arbeiten insgesamt drei Workshops veranstaltet, bei der Arbeitsgruppenmitglieder und Gäste aus relevanten Forschungsbereichen angehört wurden. Am 21. und 22. Juni 2012 wurde in Halle (Saale) ein Workshop mit dem thematischen Schwerpunkt „Taxonomie in der Botanik“ veranstaltet, gefolgt von einem Workshop am 10. und 11. September 2012 in Bremen zum Thema „Taxonomie in der Mikrobiologie, medizinischen Mikrobiologie und der Mykologie“ und einem letzten Workshop mit dem Titel „Taxonomie in der Zoologie“ am 13. und 14. Dezember 2012 in Berlin.

Das vorliegende Supplement zur Stellungnahme „Herausforderungen und Chancen der integrativen Taxonomie für Forschung und Gesellschaft – Taxonomische Forschung im Zeitalter der OMICS-Technologien“ beinhaltet die schriftlichen Beiträge der Referenten dieser Workshops, sofern sie der Akademie zur Verfügung gestellt wurden.

**8 European Academies' Statement**

**Mastering Demographic Change in Europe**

Herausgegeben von:

Austrian Academy of Sciences,  
Finnish Academy of Science and Letters,  
German National Academy of Sciences Leopoldina,  
Polish Academy of Sciences,  
Royal Danish Academy of Sciences and Letters,  
Royal Society,  
Royal Swedish Academy of Sciences,  
Swiss Academies of Arts and Sciences

(Juli 2014, 18 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3301-5)



The population of Europe is changing significantly: it is growing older than it has ever before and it is ahead of other continents in that regard, in most European countries the total period fertility rate has fallen well below two children. The population in some countries has started to decline while in others migration is compensating low fertility. Thus, besides a lengthening life span and reduced child bearing, demographic change in the EU is characterized by increasing migration within Europe, and also by more immigrants from outside of Europe entering European Union member states. Such changes in the composition of the EU population, in particular when considered jointly with other global changes such as climate change or potential shortage in natural resources, pose

challenges for the wellbeing of individuals, communities and societies. Against this background, environmental, economic and social sustainability have gained increasing importance for the welfare of Europe. The resources of this planet are finite, and at the same time societal institutions are in need of transformation such that they provide for longer healthy and productive lives.

Policies informed by a clear understanding of the sources and likely directions of demographic change as well as the changes in the ageing process across historical time are required to achieve these goals. As National Academies of Science, we consider it one of our tasks to contribute to well-informed policymaking. We are convinced that European citizens need the support of their EU institutions besides their national governments to plan and manage their longer lives, to maintain productivity and quality of life beyond economic employment, and to consume in a sustainable manner.

Eight European Academies of Science have assembled for this Statement pooling their knowledge on demographic change and its causes and consequences, building on scientific work as well as prior national statements of individual Academies. We seek to highlight areas and steps of priority for mastering demographic change, and we should like to contribute to creating a Europe that makes the most of its resources to the benefit of all. The following considerations and recommendations have taken into account that the European Union had identified demographic change as a priority requiring social policy change in 2006 and since then many initiatives in the areas of lifelong learning, health and labour force participation have been under way.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften  
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften  
Stellungnahme

### **Frühkindliche Sozialisation**

Biologische, psychologische, linguistische, soziologische  
und ökonomische Perspektiven

(Juli 2014, 117 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3285-8)



Neurobiologie, Psychologie, Linguistik, Soziologie und Ökonomie zeigen übereinstimmend, dass frühkindliche Erfahrungen den weiteren Entwicklungsweg eines Menschen nachhaltig beeinflussen. Auswirkungen positiver wie negativer früher Erfahrungen lassen sich bis ins Erwachsenenalter nachweisen. Dies hat zwei Ursachen:

(1) Anlagebedingte Prädispositionen und Umwelterfahrungen bestimmen immer gemeinsam die Struktur und die Funktionsweise des Nervensystems und damit das Erleben und Verhalten. Strukturen des Nervensystems bzw. Verhaltensmerkmale entwickeln sich nicht automatisch, vielmehr sind immer „passende“ Einflüsse der Umwelt erforderlich, damit sich Prädispositionen manifestieren

können. Umgekehrt gilt, dass sich günstige Umwelten nur dann positiv auf die Entwicklung auswirken können, wenn dafür empfängliche anlagebedingte Prädispositionen gegeben sind. Diese enge Interaktion von Anlage und Umwelt gilt für alle Lebensphasen, in besonderem Maß aber für die frühe Kindheit.

(2) In der frühen Kindheit gibt es kritische und sensible Phasen, in denen zwingend bestimmte Umwelterfahrungen gemacht werden müssen. Nur dann können sich wichtige Strukturen des Nervensystems und die daran gekoppelten Verhaltensweisen in voller Ausprägung entwickeln. Werden diese kritischen Phasen nicht mit den erforderlichen Umwelteinflüssen „bedient“, so bleibt die neuronale Entwicklung unvollständig und bestimmte Verhaltensweisen können gar nicht oder nur mit Einschränkungen erworben werden. Diese Defizite sind irreversibel. Sie bleiben ein Leben lang bestehen und können auch durch ein intensives Training in späteren Lebensphasen selten vollständig, manchmal gar nicht mehr ausgeglichen werden.

Aus der Lebensverlaufsperspektive ist es daher besonders sinnvoll, Bildungsinvestitionen für die frühe Kindheit bereitzustellen. Dies gilt für die Entwicklung aller Kinder, in besonderem Maße aber für Kinder, die mit sensorischen Einschränkungen geboren werden oder die in wenig förderlichen Umwelten aufwachsen (prekäre Familienverhältnisse, mangelhafte Betreuungsverhältnisse, Bildungsferne der Eltern u. a.). Solche grundsätzlich ungünstigen Entwicklungsbedingungen müssen frühzeitig erkannt werden, denn nur so sind kompensierende Angebote früh und damit vor Abschluss sensibler Phasen möglich.

Investitionen in qualitativ hochwertige frühkindliche Bildungs- und Betreuungsangebote sind sowohl individuell als auch gesamtgesellschaftlich besonders rentabel, da sie positive Voraussetzungen für weitere Entwicklungsschritte gewährleisten. Sie sollten deshalb langfristig gesichert und verstärkt werden.

Auch wenn aufgrund aktueller Forschungsergebnisse Bildungsmaßnahmen in der frühen Kindheit als besonders wichtig erkannt werden, dürfen spätere Bildungsmaßnahmen bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen nicht aus dem Blick geraten. Allerdings bauen spätere Erfahrungen immer auf früheren Erfahrungen auf, und somit sind spätere Investitionen umso effektiver, je besser die Voraussetzungen sind, die durch frühere Bildungsmaßnahmen bereits geschaffen wurden.

Aufgrund der untrennbaren Verschränkung von Anlage und Umwelt müssen bei allen Kindern anlagebedingte Potenziale aktiv angesprochen und gefördert werden. Dies gilt nicht nur für Kinder, die in weniger günstigen Umwelten aufwachsen. Auch Kinder, die ein günstiges Umfeld haben, müssen ihren Prädispositionen entsprechend gefördert und gefördert werden. Nur so können die in einer Gesellschaft verfügbaren intellektuellen und sozialen Ressourcen bestmöglich zur Entfaltung gebracht werden.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften  
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Kurzfassung der Stellungnahme

**Frühkindliche Sozialisation**

Biologische, psychologische, linguistische, soziologische und ökonomische Perspektiven  
(Juli 2014, 6 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Zukunftsreport Wissenschaft  
**Lebenswissenschaften im Umbruch**  
Herausforderungen der Omics-Technologien für  
Deutschlands Infrastrukturen in Forschung und Lehre  
(2014, 38 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3283-4)



Die Lebenswissenschaften befinden sich zu Beginn des 21. Jahrhunderts im Umbruch. Bahnbrechende Technologien erschließen völlig neue Analysemöglichkeiten von Lebensprozessen. Mittels der Omics-Technologien können unterschiedliche Biomoleküle, z. B. DNA, RNA, Proteine oder Metabolite, in Lebewesen nahezu vollständig erfasst werden. Lebenswissenschaften wie die Molekularbiologie, Biomedizin oder Lebensmitteltechnologie streben dabei zunehmend auf der Basis von Omics-Daten eine computergestützte Betrachtung molekularer Prozesse und damit ein neues Verständnis von Lebensvorgängen an.

Die neuen Technologien erzeugen riesige Datenmengen, von denen derzeit nur Bruchteile ausgewertet werden können. Man spricht hier vom sogenannten Big-Data-Problem, denn das Anschwellen der Datenmengen bedeutet nicht automatisch einen höheren Erkenntnisgewinn. Die Herausforderung ist, aus den digitalen Datenbergen die für die jeweilige wissenschaftliche Fragestellung relevanten Informationen zu extrahieren und zu analysieren. Darüber hinaus müssen die Daten und die aus ihnen abgeleiteten Erkenntnisse auch über geeignete Netzwerke der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Verfügung gestellt werden. Hierzu ist eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit der Lebenswissenschaften mit anderen Fächern wie z. B. der Informatik, Mathematik, Physik und den Ingenieurwissenschaften erforderlich.

Dieser Zukunftsreport Wissenschaft stellt eine eindeutige Diagnose: Deutschland ist auf die rasanten Entwicklungen bei den Omics-Technologien, insbesondere die informationstechnischen Anforderungen dieser Technologien, nicht hinreichend vorbereitet.

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Zukunftsreport Wissenschaft  
**Lebenswissenschaften im Umbruch**  
Herausforderungen der Omics-Technologien für Deutschlands Infrastrukturen in Forschung  
und Lehre  
Zusammenfassung und Empfehlungen  
(2014, 6 Seiten)

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften  
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften:  
Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“  
Analyse

**Rechtliche Rahmenbedingungen für die Reform  
der Förderung erneuerbarer Energien**

Herausgegeben von Rüdiger WOLFRUM (Heidelberg)  
(September 2014, 42 Seiten)



Seit der Einführung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) haben sich die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Förderung regenerativer Energien geändert. Aus rechtswissenschaftlicher Sicht ergeben sich daraus folgende Fragen: Inwieweit ist das deutsche Modell zur Förderung erneuerbarer Energien mit dem EU-Recht vereinbar? Sind die auf 20 Jahre festgelegten Einspeisevergütungen für erneuerbare Energien mit dem Grundgesetz vereinbar? Und welche internationalen Rechtsbeziehungen sind zu berücksichtigen?

Im Rahmen des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ beleuchten die Autoren diese Fragen im Hinblick auf das Wettbewerbs- und Beihilferecht der EU, den Vertrauensschutz sowie das internationale Subventions- und Investitionsschutzrecht. Ausgangsbasis der Analyse war das bis zum Juli 2014 geltende Erneuerbare-Energien-Gesetz.

Das EEG behindere nach Ansicht der Autoren den Wettbewerb im Strombinnenmarkt der EU. Das widerspreche dem Prinzip der Warenverkehrsfreiheit, die auch für den Stromsektor gilt. Deshalb plädieren sie dafür, wettbewerbsrechtliche Belange stärker zu berücksichtigen. Ein Fördermodell auf Basis marktorientierter Instrumente sei am ehesten mit dem EU-Beihilferecht vereinbar.

Die lange Gewährleistung der Einspeisevergütungen über 20 Jahre enge die legislativen Gestaltungsmöglichkeiten unverhältnismäßig ein. Mehr als die Amortisation der Investition in eine Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien sei verfassungsrechtlich nicht geschützt. Darüber hinaus sei der Gesetzgeber frei, die Vergütungsregelungen auch für Altanlagen zu reduzieren.

Auch die Subventionsregelungen der WTO sowie Investitionsschutzabkommen der Bundesrepublik müssen beachtet werden, sofern ausländische Investoren durch solche Abkommen eigentumsrechtlich besser geschützt sind als Investoren aus dem Inland.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften  
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften  
Stellungnahme

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

(15. Oktober 2014, 4 Seiten)

IAP – the Global Network of Science Academies

**Response to the Report of the High Level Panel of Eminent Persons on the Post-2015 Development agenda – “A New Global Partnership”**

(2013, 2 Seiten)

IAP – the Global Network of Science Academies

IAMP – the Interacademy Medical Panel

**IAP/IAMP Statement: Antimicrobial Resistance: A Call for Action**

(2013, 2 Seiten)

Communiqué by

IAP – the Global Network of Science Academies,

IAC – InterAcademy Council and

IAMP – the Interacademy Medical Panel

**Implementing a New Global Partnership for Post-2015 United Nations Goals**

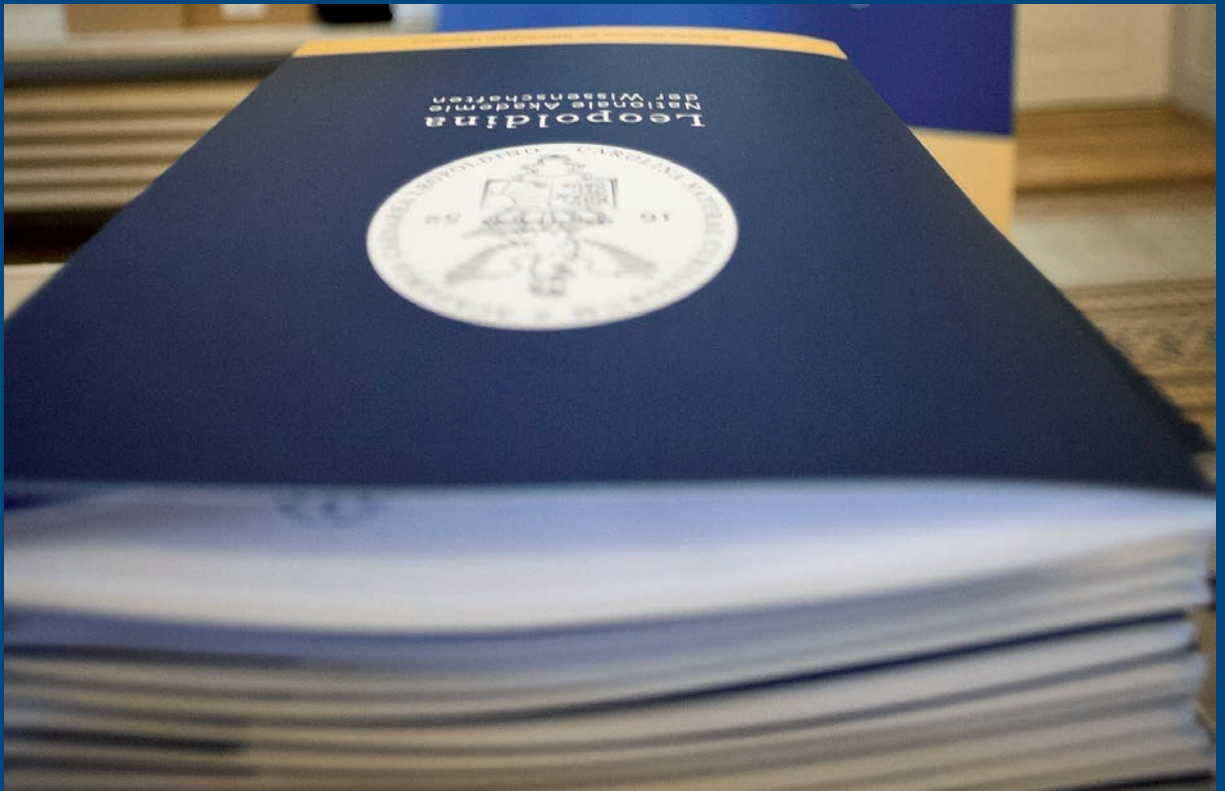
(2013, 4 Seiten)

IAP – the Global Network of Science Academies

**IAP Statement on Realising Global Potential in Synthetic Biology: Scientific Opportunities and Good Governance**

(2014, 2 Seiten)

# 5. Anhang





## Chronik 2013

### 28. Januar

- Stellungnahme zum Thema „Antibiotikaresistenzen“ (gemeinsam mit der Akademie der Wissenschaften in Hamburg)

### 27. und 28. März

- Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften  
„Vom Higgs-Teilchen bis zur Hollywood-Animation: Neue Anwendungshorizonte der Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften“

### April

- Präsidium legt Diskussionspapier zur Zukunftsfähigkeit des deutschen Wissenschafts-systems vor.

### 15. April

- Kooperationsvereinbarung mit der französischen *Académie des sciences*

### 21. Mai

- Der Landtag von Sachsen-Anhalt besucht die Leopoldina zum Leopoldina-Gespräch „Die Gesellschaft im demografischen Wandel“.

### 22. und 23. Mai

- Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften „Signals in Cell Regulation“

### 10. und 11. Juli

- Symposium der Klasse III – Medizin „Plastizität und Regeneration“

### 5. August

- Kooperationsvereinbarung mit der *Academy of Sciences of South Africa*

### 20. bis 22. September

- Jahresversammlung zum Thema „Geist – Gehirn – Genom – Gesellschaft. Wie wurde ich zu der Person, die ich bin?“, die erstmals im neuen Akademiehauptgebäude auf dem Jägerberg in Halle stattfindet.
- Besuch von Bundespräsident Joachim GAUCK zur Eröffnung.

### 18. Oktober

Präsident Jörg HACKER wird in das Science Advisory Board des Generalsekretärs der Vereinten Nationen BAN Ki-moon berufen.

### 20. und 21. November

- Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften  
„Empirizität in den Wissenschaften“

### 1. Dezember

- Kooperationsvereinbarung mit der *Israel Academy of Sciences and Humanities*

## Vor 350 Jahren

### 1663

- Es findet nur eine Zuwahl, und zwar des Arztes Jakob VON TYPSTMA (1608–1672) aus Leeuwarden in den Niederlanden, statt.

## Vor 300 Jahren

### 1713

- In diesem Jahr werden u. a. der Leipziger Mediziner Christian Michael ADOLPHI (1676–1753), der hallesche Mediziner, Physiker und Philosoph Michael ALBERTI (1682–1757), der Botaniker und erste Botanik-Professor in Oxford Johann Jakob DILLENIUS (1684–1747) sowie der Anatom Adam Christian THEBESIUS (1686–1732) in die Naturforscherakademie aufgenommen.

## Vor 250 Jahren

### 1763

- In Erfurt verstirbt am 23. Januar der Arzt und Botaniker Johann Hieronymus KNIPHOF (\*1704, Leopoldina-Mitglied seit 1732), Rektor der Universität Erfurt und Bibliothekar der Leopoldina, der den Naturselbstdruck erheblich weiterentwickelt hat.
- In die Leopoldina gewählt werden u. a. der Diplomat und Archäologe John STRANGE (1732–1799) sowie die Gothaer Leibärzte Johann Friedrich Karl GRIMM (1737–1821), der seine epidemiologischen Untersuchungen aus dem Raum Eisenach in den *Nova Acta* der Leopoldina veröffentlichte, und Johann Kaspar SULZER (1716–1799), der sich durch sein Eintreten für die Blatternimpfung Verdienste erwarb, sowie Arnout VOSMAER (1720–1799), der als Leiter der Menagerie und des Zoologiemuseums des Statthalters der Niederlande WILHELM V. von Oranien Abbildungen vieler exotischer Tiere überlieferte.

## Vor 200 Jahren

### 1813

- 1813 (nach anderen Angaben bereits 1812) wird Anatolij Nikolaevič DÉMIDOFF (†1870, Leopoldina-Mitglied seit 1852), ein lange in Paris lebender russischer Großindustrieller und Wissenschaftsförderer geboren. Anlässlich des 200. Gründungsjubiläums der Leopoldina 1852 schrieb er drei Preise zu je 200 Talern für die Lösung von Preisfragen in Mineralogie, Botanik und Zoologie in drei aufeinanderfolgenden Jahren aus.
- An Typhus, zugezogen in den Lazaretten nach der Völkerschlacht bei Leipzig, stirbt am 22. November in Halle Johann Christian REIL (\*1759, Leopoldina-Mitglied seit 1793), ein bedeutender Physiologe und Neuroanatom, der als Begründer der modernen Psychiatrie gilt. Auf REILS Vorschlag erwarb die Freimaurer-Loge in Halle den Jägerberg, auf dem später das Logenhaus errichtet wurde und sich heute der Sitz der Leopoldina befindet.
- In die Leopoldina werden u. a. der in Erlangen und Bonn wirkende Zoologe und Paläontologe sowie langjähriger Adjunkt der Akademie August GOLDFUSS (1782–1848), der in Königsberg wirkende Botaniker August Friedrich SCHWEIGGER (1783–1821) und der Dresdener Arzt Burkhard Wilhelm SEILER (1779–1843) zugewählt.

## Vor 150 Jahren

### 1863

- Die Leopoldina nimmt u. a. den Jenenser Zoologen und Darwin-Enthusiasten Ernst HAECKEL (1834–1919), den Dresdner Mathematiker Oskar Xaver SCHLÖMILCH (1823–1901) und Frankfurter Geologen und Begründer des Freien Deutschen Hochstifts Otto VOLGER (1822–1897) auf.
- Die Adjunktenkonferenz der Leopoldina regelt die Verleihungsmodalitäten für die Cothenius-Medaille neu. Erster Preisträger nach verändertem Modus wird 1864 Ernst HAECKEL für seine Monographie *Die Radiolarien*.

## Vor 100 Jahren

### 1913

- 1913 wird der in Kiel und Marburg wirkende Völkerkundler, Anthropologe, Zoologe und Geograph Leonhard SCHULTZE-JENA (1872–1955) in die Leopoldina eingereiht, er erhält im selben Jahr die Cothenius-Medaille der Akademie als der Forscher, der am wirksamsten in den letzten Jahren zur Förderung der Anthropologie, Ethnologie und Geographie beigetragen hat.
- In Naumburg wird Georg USCHMANN (†1986) geboren. Der Biologiehistoriker (Leopoldina-Mitglied seit 1964) leitete ab 1967 das Archiv der Akademie.

## Vor 50 Jahren

### 1963

- Die erste Nummer der *Acta Historica Leopoldina (Ehrenfried Walther von Tschirnhaus. Medicina mentis sive artis inveniendi praecepta generalia. Editio nova [Lipsiae 1695]. Erstmalig vollständig ins Deutsche übersetzt und kommentiert von Johannes Haussleiter)* erscheint in der Herausgeberschaft von Rudolph ZAUNICK (1893–1967, Leopoldina-Mitglied seit 1932), langjähriger Director Ephemeridum der Leopoldina.
- Am 26. und 27. Januar findet in Halle (Saale) die Leopoldina-Tagung „Biochemische und klinische Problematik der Molekular-Genetik“ statt (unter den Teilnehmern u. a. der spätere Nobelpreisträger Max DELBRÜCK [1906–1981]).
- Die Jahresversammlung vom 24. bis 27. Oktober widmet sich in Halle dem Thema „Die Nervenphysiologie in gegenwärtiger Sicht“. Zu den Vortragenden gehört auch John C. ECCLES (1903–1997, Leopoldina-Mitglied seit 1961), der auch die Cothenius-Medaille erhält.
- In die Leopoldina werden u. a. eingereiht Max DELBRÜCK, der Chemie-Nobelpreisträger Artturi VIRTANEN (1895–1973) und der spätere Chemie-Nobelpreisträger (1975) Vladimir PRELOG (1906–1998).
- Unter den Nobelpreisträgern des Jahres 1963 sind die zwei Leopoldina-Mitglieder Karl ZIEGLER (1898–1973, Nobelpreis für Chemie, Leopoldina-Mitglied seit 1938) und John C. ECCLES. Die 1963er Nobelpreisträger Alan Lloyd HODGKIN (1914–1998, Nobelpreis für Medizin), Andrew F. HUXLEY (1917–2012, Nobelpreis für Medizin) und Hans JENSEN (1907–1973, Nobelpreis für Physik) werden ein Jahr später in die Akademie aufgenommen.

## Satzung

# Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.

(Stand 8. Dezember 2009)

Der Senat der Akademie hat am 5. April 1991 auf der Grundlage der letzten Satzung aus dem Jahre 1942 eine den heutigen Bedingungen angepasste Satzung für die selbstlos und gemeinnützig tätige Gelehrten-gesellschaft beschlossen. Diese Satzung wurde in Mitgliederversammlungen am 26. April 1993, 9. April 1995, 8. Dezember 1998 und 19. Oktober 2003 in einigen Passagen geändert.

Mit der Ernennung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland am 18. Februar 2008 und in deren Folge sind weitere Änderungen notwendig. Die Satzung hat nunmehr folgende Fassung:

### § 1

#### Name und Sitz

Die Akademie führt den Namen „Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina“ und trägt seit 2008 zusätzlich die Bezeichnung „Nationale Akademie der Wissenschaften“. Sie ist eine internationale Gemeinschaft von Gelehrten, hat ihren Sitz in Halle an der Saale und ist in das Vereinsregister des dafür zuständigen Amtsgerichtes in Stendal eingetragen.

1652 in Schweinfurt als *Academia Naturae Curiosorum* gegründet, 1687 von Kaiser LEOPOLD I. mit Privilegien ausgestattet und 1742 durch Kaiser KARL VII. bestätigt, ist die Akademie in ununterbrochener Existenz mit der vormaligen „Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher“ identisch.

### § 2

#### Wesen, Zweck und Aufgaben

1. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (im Folgenden Akademie genannt) ist aufgrund ihrer Tradition eine überwiegend naturwissenschaftlich-medizinische Gelehrten-gesellschaft. 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.

## § 6 Präsidium

1. Das gewählte Präsidium besteht aus der Präsidentin bzw. dem Präsidenten, bis zu vier Vizepräsidentinnen bzw. Vizepräsidenten, vier Sekretaren und bis zu drei weiteren Mitgliedern. Das Präsidium gibt sich eine Geschäftsordnung.
2. Die Präsidentin/der Präsident und die Vizepräsidentinnen/Vizepräsidenten bilden den Vorstand im Sinne des Gesetzes. Zur Abgabe rechtsverbindlicher Erklärungen ist die Mitwirkung zweier Mitglieder des Vorstandes erforderlich und ausreichend. Die Präsidentin bzw. der Präsident leitet die Geschäfte der Akademie. Das Präsidentenamt kann hauptamtlich wahrgenommen werden. Der Anstellungsvertrag wird mit Ein-

willigung des zuständigen Bundesministeriums in der Regel durch den amtierenden Präsidenten und ein weiteres Mitglied des Präsidiums unterschrieben.

Sie/er führt den Vorsitz in den Sitzungen des Präsidiums, des Senates und in der Mitgliederversammlung. Stellvertreterin bzw. Stellvertreter der Präsidentin bzw. des Präsidenten ist die/der jeweils dienstälteste Vizepräsidentin/Vizepräsident.

Eine Vizepräsidentin bzw. ein Vizepräsident versieht das Amt der Schatzmeisterin/des Schatzmeisters.

3. Die Präsidiumsmitglieder werden vom Senat in geheimer schriftlicher Abstimmung mit einfacher Mehrheit gewählt. Die Amtsdauer der Präsidentin bzw. des Präsidenten und der anderen Präsidiumsmitglieder beträgt fünf Jahre. Einmalige Wiederwahl ist zulässig. Die Präsidiumsmitglieder bleiben nach Ablauf der Amtszeit bis zur Wahl ihrer Nachfolger kommissarisch im Amt.
4. Die/der angestellte Generalsekretärin/Generalsekretär ist in Unterstützung des Präsidiums für die Führung der Geschäfte zuständig. Sie/er nimmt mit beratender Stimme und als Schriftführerin/Schriftführer an den Präsidiumssitzungen teil.

## §7 Senat

1. Der Senat wird gebildet aus
  - a) einer Obperson jeder Sektion;
  - b) je einem Adjunkt aus Österreich und der Schweiz;
  - c) bis zu 10 weiteren Personen, um die sich der Senat durch Zuwahl selbst ergänzen kann, die nicht Mitglieder der Akademie sein müssen.

Die unter a) und b) genannten Senatorinnen und Senatoren können in den Senatssitzungen durch gewählte Stellvertreterinnen oder Stellvertreter vertreten werden.

Der Senat vertritt die Mitglieder vor dem Präsidium und ist für das Präsidium ein beratendes Gremium. Er wählt die Mitglieder des Präsidiums und die Ehrenmitglieder, wählt Kassenprüferinnen oder Kassenprüfer, prüft den Rechenschaftsbericht des Präsidiums und beschließt über dessen Entlastung. Er beschließt über die Wahlordnung der Mitglieder, der Obleute und Adjunkten, der Klassensprecherinnen und Klassensprecher, der Senatorinnen und Senatoren und ihrer Stellvertreterinnen und Stellvertreter, des Präsidiums sowie über die Strukturordnung für die Sektionen, Klassen und Adjunktenkreise und beschließt über den Ausschluss eines Mitglieds.

2. Die Sitzungen des Senates werden von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten oder von der Stellvertreterin bzw. vom Stellvertreter einberufen und geleitet, die Mitglieder des Präsidiums nehmen an den Sitzungen mit beratender Stimme teil. Entscheidungen des Senates können auch schriftlich eingeholt werden. Über die Beschlüsse des Senates ist ein Protokoll zu fertigen und von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten und einem weiteren Mitglied des Präsidiums zu unterzeichnen.
3. Der Senat beschließt die Vergabe von Akademie-Auszeichnungen.

## **§ 8**

### **Mitgliederversammlung**

1. Die Mitgliederversammlung tritt zusammen, soweit dies nach Gesetz oder Satzung erforderlich ist. Zu ihr muss die Präsidentin bzw. der Präsident unter Angabe der Tagesordnung schriftlich mit einer Frist von mindestens 4 Wochen einladen.
2. Jede ordnungsgemäß anberaumte Mitgliederversammlung ist beschlussfähig. Sie beschließt über Anträge mit einfacher Mehrheit, soweit die Satzung nichts anderes bestimmt.
3. Über die Mitgliederversammlung und deren Beschlüsse ist ein Protokoll zu fertigen, das von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten zu unterschreiben und von einem anderen Präsidiumsmitglied gegenzuzeichnen ist.

## **§ 9**

### **Geschäftsstelle**

Die Geschäftsstelle erledigt die laufenden Geschäfte der Akademie und unterstützt ihre Organe. Sie wird von einer Generalsekretärin bzw. einem Generalsekretär geleitet. Näheres bestimmt die Geschäftsordnung des Präsidiums.

## **§ 10**

### **Satzungsänderungen**

Satzungsänderungen müssen vom Senat vorbereitet und beschlossen werden. Sie bedürfen einer Mehrheit von drei Vierteln der in der Mitgliederversammlung anwesenden Mitglieder.

## **§ 11**

### **Auflösung der Akademie**

1. Die Auflösung der Akademie kann nur von einer zu diesem Zweck einberufenen außerordentlichen Mitgliederversammlung mit einer Mehrheit von zwei Dritteln aller Mitglieder, deren Voten auch schriftlich eingeholt werden können, beschlossen werden.
2. Im Falle der Auflösung oder der Aufhebung der Akademie oder bei Wegfall ihrer bisherigen Zwecke fällt das Vermögen der Akademie der Alexander von Humboldt-Stiftung zu, die es unmittelbar und ausschließlich für gemeinnützige Zwecke zu verwenden hat.



## Statutes

### German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass.

(Status 8<sup>th</sup> December 2009)

On the 5<sup>th</sup> 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 26<sup>th</sup> April 1993, the 9<sup>th</sup> April 1995, the 8<sup>th</sup> December 1998 and the 19<sup>th</sup> October 2003.

Further amendments have become necessary with the German Academy of Sciences being appointed the National Academy of Sciences by the Joint Science Conference of the Federal and Länder Governments on the 18<sup>th</sup> February 2008. The following version of the Statutes now applies:

#### § 1

##### Name and Seat

The Academy is named "German Academy of Sciences Leopoldina", and since 2008, it has additionally borne the title "National Academy of Sciences". It is an international community of scholars that is seated in Halle an der Saale, where it has been registered in the list of associations of the responsible Local Court in Stendal.

Founded in Schweinfurt in 1652, and vested with privileges by Emperor LEOPOLD I in 1687 that were confirmed by Emperor KARL VII in 1742, the Academy is identical with and constitutes the uninterrupted continuation of its predecessor, the "Imperial Leopoldina Carolina German Academy of Natural Scientists".

#### § 2

##### Nature, Purpose and Mission

1. The German Academy of Sciences Leopoldina (referred to as the Academy in the following) has traditionally been a mainly natural science and medicine scholars' society. Since German reunification, it has adopted a broader remit in terms of membership and now also addresses scientists from the humanities, the social and behavioural sciences and the engineering sciences.

The Academy's members traditionally come from Germany, Austria and Switzerland. However, thanks to a large number of members outside these countries, it has also become established world-wide.

2. Its mission is that of promoting science in national and international co-operation, traditionally “for the benefit of humankind and nature”.

For this purpose, it runs academic events, appoints commissions, and publishes the results obtained. It awards honours and prizes and promotes junior scientists.

With its appointment as National Academy of Sciences, the Leopoldina officially assumes the representation of German scientists in the international committees in which other Academies of Sciences are represented, and it contributes to the science-based consulting of the public and politics. This does not affect the missions or activities of the German Research Foundation, the Max Planck Society or the other members of the alliance.

3. The Academy runs the necessary facilities to pursue these tasks, including its Secretariat, scientific archives and a scientific library.
4. The Academy operates in a charitable capacity. It exclusively pursues immediately non-profit purposes in the sense of the section on “tax-privileged purposes” in the tax code as opposed to profitable activities.

The Academy’s assets may only be used for purposes stipulated in the Statutes. The members receive no subsidies from Academy assets in their role as members. No person may benefit from expenditure that does not serve the Academy’s purpose or from a disproportionately high level of remuneration.

### §3

## Members, Honorary Members and Honorary Sponsors

### 1. *Members*

Scientists are elected as members who have distinguished themselves by academic achievements of excellence. They are elected by the Presidium, which may be extended for this purpose in accordance with ballot regulations to be passed by the Senate.

All new members are adopted to the Academy as Full Members. They have the duty to actively collaborate with the Academy and enjoy the right of voting and being elected.

Accepting the result of the ballot simultaneously acts as a declaration of membership in the sense of the law of associations.

All persons who are already members when these statutes enter into force and do not feel that they are in a position to actively collaborate may apply for the status of a Corresponding Member. The Presidium rules on the application.

A member may apply to retire from his or her duties for a limited or unlimited period. The Presidium decides on the acceptance of the application. All rights to vote and all duties then expire.

In the event of gross misconduct that is damaging to the Academy’s reputation, a member can be expelled from the Academy. The corresponding procedures are governed by the election regulations.

## 2. *Honorary Members*

Honorary membership is the greatest honour the Academy awards to members who have distinguished themselves by their Academy and academic achievements. They have a seat and a consultative voice in the Senate.

## 3. *Honorary Sponsors*

The Academy declares non-members honorary sponsors in honour of their having demonstrated special achievements in their areas of activity and having promoted the development of the Academy to a considerable degree.

## **§ 4 Sections, Classes and District Circles**

The members belong, on the one hand, to the section relevant to their subject and on the other, in Austria and Switzerland, to the respective district circle. Additionally, each section is assigned to a class.

The members of the sections, classes and districts elect their spokespersons (Section representatives, Class spokespersons, Regional head).

Details on structuring in accordance with Clause 1 and the members' belonging to a section, class and district circle are stipulated in regulations to be approved by the Senate.

## **§ 5 Organs**

The Academy's organs are the Presidium, the Senate and the Members' General Assembly.

## **§ 6 Presidium**

1. The elected Presidium consists of the President, up to four Vice-Presidents, four Secretaries and up to three further members. The Presidium adopts rules of procedure.
2. The President and the Vice-Presidents form the executive board in the legal sense. Legally binding statements require the participation of two executive board members. The President heads the Academy's affairs. The presidential office can be exercised on a full-time basis. With the responsible Federal Ministry's consent, the employment contract will usually be signed by the office-holding president and another member of the Presidium.

She/he chairs the meetings of the Presidium and the Senate as well as the Members' General Assembly. The President's Deputy is the respective most senior Vice-president.

One Vice-President holds the office of the Treasurer.

3. The members of the Presidium are elected with a simple majority in a secret written ballot. The period in office of the President and the other members of the Presidium is five years. Re-election is permitted once. The members of the Presidium remain temporarily in office until their successors have been elected.
4. The Secretary-General, who works as a salaried employee, supports the Presidium in heading the Academy's affairs. She/he attends the meetings of the Presidium with a consultative voice and as the Keeper of the Minutes.

## **§ 7** **Senate**

1. The Senate comprises
  - a) a representative for each section;
  - b) one Regional head from Austria and one from Switzerland;
  - c) up to ten further persons with whom the Senate can be supplemented by additional balloting who do not have to be Academy members.

The Senators referred to in a) and b) can be represented in the Senate meetings by elected deputies.

The Senate represents the members in the Presidium and acts as its advisory committee. It elects the members of the Presidium and the honorary members, elects auditors, and reviews and accepts the Presidium's reports and accounts. It approves the election regulations for members, section representatives, Class spokespersons, Regional heads, the Senators and their deputies, the Presidium and the structural regulations for the sections, classes and districts and rules on the expulsion of members.

2. The meetings of the Senate are announced and headed by the President or his or her Deputy, and the members of the Presidium attend the meetings with a consultative voice. Decisions made by the Senate can also be obtained in written form. Minutes are to be written of the decisions made by the Senate and are to be signed by the President and a further member of the Presidium.
3. The Senate decides on the award of Academy honours.

## **§ 8** **Members' General Assembly**

1. The members meet in the Members' General Assembly according to the need to do so as stipulated by law or the Statutes. The President is required to invite members to the General Assembly, stating the agenda, and with at least four weeks' notice.
2. Each Members' General Assembly that has been correctly announced is qualified to decide by vote. Decisions on applications are taken with a simple majority, unless required otherwise by the Statutes.
3. Minutes are to be written of the Members' General Assembly and its resolutions that are to be signed by the President and countersigned by another member of the Presidium.

## **§ 9 Secretariat**

The Secretariat handles the Academy's day-to-day affairs and supports its organs. It is headed by the Secretary-General. Details are specified in the rules and regulations for the Presidium.

## **§ 10 Alterations of the Statutes**

Alterations of the Statutes have to be prepared and adopted by the Senate. They require a three-quarter majority of the members attending the Members' General Assembly.

## **§ 11 Dissolution of the Academy**

1. The dissolution of the Academy can only be resolved by an extraordinary Members' General Assembly specially announced for this purpose with a majority of two thirds of all members, the votes of whom can also be obtained in written form.
2. In the case of the dissolution or the suspension of the Academy or in the event of its existing purposes being annulled, the assets of the Academy go to the Alexander von Humboldt Foundation, which is required to use them immediately and exclusively for non-profit purposes.

# Wahlordnung

## Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.

Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V., nach Ernennung durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland am 18. Februar 2008 zugleich Nationale Akademie der Wissenschaften (im Folgenden: die Akademie), gibt sich auf der Grundlage und in Ergänzung ihrer Satzung nachfolgende Wahlordnung in der Fassung des Beschlusses des Senats vom 19. September 2013:

### § 1 Zuwahl von Mitgliedern

Die Zuwahl von Wissenschaftlern<sup>1</sup> dient der wissenschaftlichen Bereicherung der Akademie. Sie erfolgt durch das zu diesem Zweck erweiterte Präsidium in Abstimmung zwischen dem Präsidium, den Klassen und den Sektionen.

#### A. Grundsätze

1. Zuwahlen von Mitgliedern der Leopoldina werden über die einzelnen Fachsektionen der Akademie eingeleitet. Anträge sind an die Geschäftsstelle zu richten. Jede Sektion richtet dazu eine Arbeitsgruppe ein, der neben der Obperson bzw. dem Senator in der Regel mindestens zwei bis drei weitere Mitglieder der Sektion angehören. Diese Arbeitsgruppe tagt mindestens einmal pro Jahr und bereitet für die Sektion bzw. die Teilsektionen u. a. eine bestimmte Anzahl von Zuwahlvorschlägen entsprechend Abschnitt B dieser Wahlordnung vor. Sie wird dabei von einem Mitarbeiter der Geschäftsstelle unterstützt. Die Sitzungen der Sektionsarbeitsgruppe, in denen die Zuwahlvorschläge besprochen werden, sind zu protokollieren. Die Protokolle sind Bestandteil des Zuwahlverfahrens.
2. Ausführlich schriftlich begründete Zuwahlanträge können von jedem Ordentlichen und Korrespondierenden Leopoldina-Mitglied gestellt werden; es sind zusätzlich die Unterschriften von mindestens zwei weiteren Mitgliedern notwendig. Diese Zuwahlanträge werden ebenfalls in der Sektionsarbeitsgruppe besprochen.
3. Das Präsidium kann nach Rücksprache mit der Obperson zusätzliche Wahlvorschläge machen, die in das laufende Wahlverfahren auf der Ebene der Sektionsarbeitsgruppen eingebracht werden.

<sup>1</sup> In der Wahlordnung wird durchgehend die männliche Form genutzt, die zugleich auch die weibliche Form impliziert.

4. Das Zuwahlverfahren findet auf der Basis der vorausgegangenen Abstimmungslage (Bewertung) in den Sektionen statt (1. Lesung).
5. Die Zuwahlkandidaten und das Ergebnis der ersten Lesung werden danach in der zuständigen Klassensitzung besprochen (2. Lesung). Dort wird eine Reihung der Kandidaten vorgenommen.
6. Die Wahl (3. Lesung) erfolgt im Präsidium, das sich dazu um den zuständigen Klassensprecher und die zuständige Obperson erweitert, die Stimmrecht haben. Wenn die jeweils gewählten Mitglieder der Klasse nicht anwesend sein können, ist es zulässig, einen Vertreter zu nominieren: für den Klassensprecher ein anderes reguläres Mitglied der Klasse, für eine Obperson ein Mitglied aus der entsprechenden Sektionsarbeitsgruppe. Gegebenenfalls kann das Präsidium zusätzliche Gutachten einholen.
7. Die zur Zuwahl Vorgesprochenen sollen sich durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen auszeichnen. Eine Altersgrenze gibt es nicht.
8. Im Benehmen mit dem Senat legt das Präsidium die Zahl der Ordentlichen Mitglieder unter 75 Jahren für jede Klasse fest (Richtgröße). Mit Vollendung des 75. Lebensjahres wird der Platz eines Mitglieds frei und kann neu besetzt werden. Die Rechte dieser Mitglieder bleiben davon unberührt.
9. Auf Antrag kann ein Mitglied zeitlich befristet oder auf Dauer entpflichtet werden. Über die Annahme des Antrags entscheidet das Präsidium. Damit erlöschen dann alle Wahlrechte und Pflichten. Bei Entpflichtung auf Lebenszeit wird der Platz für ein neues Mitglied frei.

## B. Ablauf des Wahlverfahrens

### 1. Lesung

1. Die von der Sektionsarbeitsgruppe erarbeiteten und/oder ihr unterbreiteten Zuwahlanträge werden von der Obperson zu einer Namensliste der Zuwahlkandidaten zusammengestellt, die für jeden Kandidaten einen Lebenslauf, die Begründungen / Laudationes sowie eine Übersicht über die 5 bis 10 wichtigsten Publikationen enthält. Diese Liste (mit Anhang) wird mit einem Bewertungsbogen, zur schriftlichen Bewertung in den Sektionen, allen Ordentlichen und Korrespondierenden Mitgliedern der Sektion bzw. Teilsektion zugeleitet.
2. Die entsprechend der Wahlordnung festgelegte Gruppe der Mitglieder einer Sektion bewertet die Kandidaten (1. Lesung) nach einem Punktsystem:
  - 5 (Aufnahme mit höchster Priorität)
  - 4 (Aufnahme mit hoher Priorität)
  - 3 (Aufnahme mit mittlerer Priorität)
  - 2 (Aufnahme mit niedriger Priorität)
  - 1 (Aufnahme mit niedrigster Priorität)
  - Ablehnung (Gründe für eine Ablehnung sind in jedem Fall zu benennen)

Enthaltungen sind nicht möglich.

Die Mitglieder schicken ihre Bewertungsbögen, die vertraulich behandelt werden, einschließlich der Begründung für die Voten innerhalb der angegebenen Zeit an die Geschäftsstelle der Akademie zurück. Die Voten einschließlich der Kommentare werden im Zuwahlsekretariat gesammelt und sind nur diesem, dem Präsidenten sowie dem Sekretar der Klasse und der jeweils zuständigen Obperson in der ursprünglichen Form zugänglich und werden streng vertraulich behandelt. Die Mitglieder der Klasse und die des Präsidiums erhalten eine vom Zuwahlsekretariat erarbeitete Übersicht mit den Mittelwerten der Voten, deren Verteilung sowie den dazugehörigen anonymisierten Kommentaren.

Kandidaten können nur dann in die 2. Lesung eingebracht werden, wenn drei Viertel der Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder einer Sektion bzw. Teilsektion, die das 75. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, ihr Votum abgegeben haben.

Im Fall von wiederholt zahlenmäßig unzureichenden Bewertungsrückläufen wird den Obpersonen die Möglichkeit eingeräumt, dem Präsidenten vorzuschlagen, sich mit einem Brief an die Mitglieder zu wenden, die sich wiederholt nicht an der Bewertung beteiligt haben, und diesen nahe zu legen, eine zeitlich befristete oder dauerhafte Entpflichtung zu beantragen.

3. Die Obleute stellen entsprechend der Wertung durch die Sektionsmitglieder eine Rangfolge der Kandidaten auf, die sie einmal im Jahr mit Kommentar versehen dem zuständigen Präsidiumsmitglied zusenden.
4. Das zuständige Präsidiumsmitglied bzw. das Präsidium kann weitere Gutachten auch von Mitgliedern außerhalb der wählenden Sektion und von Nichtmitgliedern einholen.

## *2. Lesung*

5. Die Obleute tragen Zuwahlantrag und Sachlage zur Abstimmung in der Klassensitzung vor. In der Klasse sind alle Obleute der entsprechenden Sektionen vertreten, den Vorsitz führt der gewählte Klassensprecher, bei dessen Verhinderung der Stellvertreter. Zu den Klassensitzungen werden das zuständige Präsidiumsmitglied und ein wissenschaftlicher Mitarbeiter der Geschäftsstelle als Gäste eingeladen. Die Zuwahlsitzung der Klasse ist zu protokollieren.
6. Die Zuordnung der Sektionen zu den Klassen ist im Anhang I zu dieser Wahlordnung zu finden.
7. In der Klassensitzung findet eine mündliche Aussprache zu allen Kandidaten statt. Die Klasse erarbeitet aufgrund der zur Verfügung stehenden Plätze und der für sinnvoll gehaltenen wissenschaftlichen Ausrichtung der Sektion eine Rangfolge der Kandidaten. Die endgültige Abstimmung darüber, die auch im Block möglich ist, erfolgt geheim; jede Sektion hat eine Stimme, im Falle mehrerer anwesender Vertreter einer Sektion einigen sich diese vorher darüber, wer diese Stimme übernimmt. Sektionen, die bei einer Klassensitzung nicht persönlich vertreten sind, haben keine Stimme.
8. Für alle Sektionen ist eine Zweitmitgliedschaft in einer weiteren Klasse möglich. Dort hat sie dann kein Stimmrecht, sondern nur beratende Funktion.



### 3. Lesung

9. Das Präsidium entscheidet in einer erweiterten Sitzung (gemäß § 1, 6) einmal pro Jahr für jede Klasse über die Zuwahl der einzelnen Kandidaten. Die Abstimmung erfolgt für jeden einzelnen Kandidaten geheim. In der Regel sollte die Abstimmung nach Diskussion aller Kandidaten einer Sektion in einem gemeinsamen Wahlgang erfolgen. Dabei muss für jeden Kandidaten über Zuwahl, Ablehnung oder Zurückstellung (ja/nein) entschieden werden. Jede Zuwahl benötigt die positiven Voten von zwei Dritteln aller anwesenden Stimmberechtigten. Stimmberechtigt sind die Präsidiumsmitglieder, der zuständige Klassensprecher und die zuständige Obperson, in deren Sektion ein Mitglied aufgenommen werden soll; das Gremium ist beschlussfähig, wenn mindestens acht Präsidiumsmitglieder sowie ein Vertreter der Klasse und ein Vertreter der betreffenden Sektion persönlich anwesend sind; von den acht oder mehr anwesenden Präsidiumsmitgliedern müssen mindestens sechs einer Zuwahl zustimmen, damit diese gültig ist; Stimmenthaltungen sind nicht möglich. Nach Möglichkeit sollen der zuständige Klassensprecher und mindestens eine Obperson pro Sektion zur Wahl persönlich anwesend sein.
10. Der Präsident benachrichtigt die gewählten Kandidaten schriftlich über ihre Zuwahl, wobei diese ausführlich über Ziele, Strukturen und Aufgaben der Leopoldina informiert und zugleich gefragt werden, ob sie bereit sind, an den Aufgaben der Akademie aktiv mitzuarbeiten.
11. Die Zuwahl ist vollzogen, wenn der Kandidat seine schriftliche Zustimmung zur Annahme der Wahl und zur Mitarbeit gegeben hat. Der Klassensprecher, die Obperson, der Antragsteller und danach auch die Mitglieder der Sektion werden über das Ergebnis informiert.
12. Die technisch-administrativen Einzelheiten werden in einer Verfahrensrichtlinie geregelt.

## § 2

### Wahl von Obpersonen (Sektionsprechern)

1. Alle Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder einer Sektion/Teilsektion wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Mitglied ihrer Sektion/Teilsektion zur Obperson. Wählbar und einmal wieder wählbar sind alle Ordentlichen Mitglieder unabhängig vom Lebensalter. Die Amtszeit beträgt vier Jahre.
2. Die Wahl wird vom zuständigen Präsidiumsmitglied eingeleitet, indem dieses den Mitgliedern der Sektion/Teilsektion die Wahlnotwendigkeit begründet und als Wahlschein der Sektion eine Liste der zur Kandidatur bereitstehenden Sektionsmitglieder beifügt.
3. Alle Sektionsmitglieder wählen ihre Obperson aus dem Kreis der Kandidaten durch eindeutige Kennzeichnung des Namens auf dem Wahlschein, den sie der Geschäfts-

stelle binnen vier Wochen zurücksenden. Als Obperson ist gewählt, wer die meisten Stimmen auf sich vereinigt. Bei Stimmgleichheit entscheidet das Präsidium. Die Kontrolle des Wahlvorganges obliegt dem Präsidium, das die Ordnungsmäßigkeit der Wahl prüft und die gewählten Obpersonen bestätigt. Der Stellvertreter wird analog dazu in einem zweiten Wahlgang ermittelt.

### § 3

#### **Wahl von Klassensprecherinnen und Klassensprechern**

1. Jede Sektion gehört entsprechend ihrer fachlichen Ausrichtung einer Klasse an (siehe Anhang I dieser Wahlordnung). Die Klasse ist die Struktureinheit, in der die Obleute der Sektionen einmal pro Jahr kompetitiv in der 2. Lesung eine Reihung der von den Sektionen (1. Lesung) vorgeschlagenen neuen Mitglieder vornehmen.
2. Alle Senatoren einer Klasse wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, eine Obperson ihrer Klasse zum Sprecher der Klasse. Die Amtszeit beträgt vier Jahre. Einmalige Wiederwahl ist möglich.
3. Alle Sektionen haben die Möglichkeit einer Zweitmitgliedschaft in einer anderen Klasse, haben dort aber kein Stimmrecht.
4. Die Wahl wird vom zuständigen Präsidiumsmitglied eingeleitet, indem dieses als Wahlschein eine Liste der zur Kandidatur bereitstehenden Obleute beifügt. Die Wahl erfolgt durch eindeutige Kennzeichnung des Namens auf dem Wahlschein, der der Geschäftsstelle binnen vier Wochen zurückzusenden ist. Als Klassensprecher ist gewählt, wer die meisten Stimmen auf sich vereinigt. Bei Stimmgleichheit entscheidet das Präsidium. Die Kontrolle des Wahlvorganges obliegt dem Präsidium, das die Ordnungsmäßigkeit der Wahl prüft und den gewählten Klassensprecher bestätigt. Der Stellvertreter wird analog dazu in einem zweiten Wahlgang ermittelt.

### § 4

#### **Wahl von Adjunkten (Regionalvorständen)**

1. Die Akademie gliedert sich in Österreich und der Schweiz in je einen Adjunktenkreis.
2. Die dem jeweiligen Adjunktenkreis angehörenden Mitglieder wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Ordentliches Mitglied ihres Adjunktenkreises zum Adjunkten. Das Präsidium holt im Vorfeld der Wahl das Einverständnis der wählbaren Mitglieder ein, die im Falle ihrer Wahl das Amt auch annehmen werden.
3. Die Wahl der Adjunkten verläuft sinngemäß in gleicher Weise wie die der Obpersonen (§ 2 dieser Wahlordnung).

## § 5

### Wahl von Senatoren

1. Gemäß § 7 Abs. 1 der Satzung werden zu Mitgliedern des Senates Obpersonen (Abs. 1a) und Adjunkten (Abs. 1b) von den Mitgliedern gemäß § 2 bzw. § 4 dieser Wahlordnung gewählt; die zusätzlichen Senatoren (Abs. 1c), werden auf Vorschlag des Präsidiums vom Senat für vier Jahre gewählt. Einmalige Wiederwahl ist möglich.
2. Fünf dieser letztgenannten Senatoren sollen als Vertreter der wissenschaftsnahen Öffentlichkeit, weitere fünf *ex officio* als präsidiale Vertreter folgender Einrichtungen Sitz und Stimme im Senat der Leopoldina haben:
  - Deutsche Forschungsgemeinschaft
  - Max-Planck-Gesellschaft
  - Hochschulrektorenkonferenz
  - Alexander von Humboldt-Stiftung
  - Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.
3. In Sektionen mit nur einer gewählten Obperson ist diese gleichzeitig Senator. In Sektionen mit zwei oder drei Obpersonen wird eine davon Senator für die Gesamtsektion nach zusätzlicher Abstimmung durch alle Sektionsmitglieder. Bei drei Obpersonen wird der Stellvertreter in einem zweiten Wahlgang ermittelt, bei zwei Obpersonen ist der Stellvertreter des Senators der in der Wahl Zweitplatzierte.
4. Die beiden Adjunkten für Österreich bzw. für die Schweiz sind zugleich Senatoren.

## § 6

### Wahl des Präsidiums

1. Der nach § 7 der Satzung und § 5 dieser Wahlordnung gebildete Senat wählt das Präsidium gemäß § 6 Satz 1 der Satzung. Wählbar sind alle Ordentlichen Mitglieder unabhängig vom Lebensalter. Die Amtszeit beträgt fünf Jahre, einmalige Wiederwahl ist möglich.
2. Die Wahl des Präsidenten und der 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 im Senat am 19. September 2013 in Kraft und ersetzt die Wahlordnung vom 21. September 2012.

## Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina (Stand 7. Oktober 2008)

### Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen

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

## **Election Regulations German Academy of Sciences Leopoldina, reg. Ass.**

The Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. (hereinafter referred to as the Academy), which was appointed the German National Academy of Sciences by the Joint Science Conference (GWK) of Germany and its states on 18<sup>th</sup> February 2008, adopted the following Election Regulations on the basis of and as a supplement to its statutes in a Senate decision of 19<sup>th</sup> September 2013:

### **§ 1**

#### **Election of Members**

The election of new members enhances the Academy as regards science and research. Members are elected by an extended Presidium, which is selected especially for this purpose, in co-ordination with the Presidium, the Classes and the Sections.

#### **A. Basic Principles**

1. Members are elected via the Academy's individual specialised Sections. Nominations should be sent to the Academy office. In order to elect members, each Section appoints a working group comprised of the Section representative or senator and in general at least two to three other members of the Section. This working group meets at least once a year and prepares a list of a certain number of proposed candidates on behalf of the Section or Sub-sections in accordance with Part B of these Election Regulations. A member of the Academy office staff assists each Section. The working groups should ensure that minutes are taken at any sessions where proposed candidates are discussed. These minutes form part of the election procedure.
2. Nominations may be submitted by any full or corresponding member of the Leopoldina, and should be in writing, contain detailed reasons for the proposal, and be signed by at least two other members. These election proposals should also be discussed by the Section working group.
3. After consulting the Section representative, the Presidium may propose further candidates for inclusion in the ongoing election procedure at the level of the Section working groups.
4. The election procedure is based on the results of member voting (rankings) in the Sections (First Reading).

5. The proposed candidates and the results of the First Reading are then discussed (Second Reading) at the respective Class sessions, which rank candidates in order of preference.
6. The ballot (Third Reading) takes place in the Presidium, which is extended for this purpose to include the relevant Class spokesperson and the relevant Section representative, both of whom have a vote. If the elected Class or Section member is unable to attend, a representative may be nominated. For the Class, this may be any other member of the Class; for the Section, another member of the relevant Section working group may attend. Should the need arise, the Presidium may obtain further expert opinion.
7. The proposed candidates should have outstanding academic achievements. There is no age limit.
8. In consultation with the Senate, the Presidium defines the number of full members below the age of 75 for each Class (benchmark). Once a member turns 75, their place is vacated and can be assigned to someone else. The rights of these members are not affected.
9. A member may apply to be relieved of his or her duties for a limited or unlimited period of time. The Presidium decides on the outcome of such applications. All voting rights and all duties then expire. If a member is permanently released from his or her duties, his or her place becomes vacant for a new member.

## **B. Election Procedure**

### *First Reading*

1. The Section representative compiles the nominations prepared by or submitted to the Section working group into a list of proposed candidates. This list includes their curriculum vitae, the reasons for election / encomia, as well as an overview of their five to ten most important publications. The list (and appendix) is sent to all full and corresponding members of the Section or Sub-section along with a rating form for written evaluation.

The Section members, who were selected according to the Election Regulations, evaluate the candidates (First Reading) using a points system:

- 5 (election is very high priority)
- 4 (election is high priority)
- 3 (election is medium priority)
- 2 (election is low priority)
- 1 (election is very low priority)
- Rejection (not permitted).

Within the stipulated period, members return their rating forms, which are treated confidentially, to the Academy office along with a statement giving the reasons for their votes. The votes and comments are collected by the election secretariat. The



forms are treated as highly confidential and are only available in their original form to the election secretariat, the President, the Class secretary and the relevant Section representative. The election secretariat provides the members of the Class and the Presidium with an overview showing the average voting scores, their distribution and any comments, which are presented anonymously.

Candidates may only be considered for the Second Reading if three quarters of the full and corresponding members of a Section or Sub-section who have not reached the age of 75 have voted.

If an insufficient number of rating forms is returned on several occasions, Section representatives have the option of suggesting to the President that a letter be sent to all members who have repeatedly failed to complete the rating forms, recommending that they apply to be relieved of their duties for a limited or unlimited period of time.

3. Once a year, each Section representative draws up a list ranking the candidates in order according to the Section members' evaluations, and sends it to the relevant Presidium member along with his or her comments.
4. The relevant Presidium member or the Presidium can also obtain further expert opinion from members outside the voting Section and from non-members.

### *Second Reading*

5. The Section representatives present the nominations and a report on the outcome and circumstances of the election procedure so far to the Class session. All the relevant Sections representatives attend the Class session, which is chaired by the elected Class spokesperson, or by his or her deputy in the event that he or she is unable to attend. The relevant member of the Presidium and a research associate are invited to the Class sessions as guests. Minutes must be taken at the Class election session.
6. Annex I of these Election Regulations shows how the Sections are assigned to the Classes.
7. All the candidates are discussed during the Class session. They are ranked in order on the basis of the number of places available and in consideration of how scientific specialisations should best be spread across the relevant Section. The final vote, which is also possible in blocks, is a secret ballot. Each Section has one vote – if several representatives of a Section are present, they should decide in advance who will cast the vote. Sections that do not send a representative to the Class session may not vote.
8. All Sections may become members of a second Class. In this case, they cannot vote and may only contribute in an advisory capacity.

### *Third Reading*

9. The Presidium decides on the election of individual candidates to each Class at an extended session (in accordance with § 1, 6) once a year. Voting on each candidate takes place in secret. After discussing all the candidates for a particular Section, the

Presidium votes on these candidates; this process is then repeated for each Section. During the vote, each member decides whether to elect, reject or defer (yes/no) each candidate. In order to be elected, a candidate requires positive votes from two thirds of the members of the eligible voters present. The members of the Presidium, the relevant Class spokespersons and the relevant Section representative for the Section that the proposed candidate would join if elected are entitled to vote. The extended Presidium has a quorum when at least eight members of the Presidium, a representative of the Class and a representative of the relevant Section are present. At least six of the eight or more members present must vote for a candidate in order for his or her election to be valid. Abstentions are not permitted. Where possible, the relevant Class spokesperson and at least one representative of each Section should be present at the session.

10. The President writes to the elected candidates to inform them of their election, to explain in detail the aims, structures and tasks of the Leopoldina, and to ask them if they are prepared to play an active role in achieving the Academy's goals.
11. The election is complete when a candidate agrees in writing to accept membership and to work on behalf of the Academy. The Class spokesperson, the Section representative, the nominating person and the members of the Section are informed of the result.
12. Any technical or administrative details are clarified in specific guidelines on the election procedure.

## **§ 2 Election of Section Representatives**

1. All of the full and corresponding members of a Section or Sub-section elect a representative for their Section or Sub-Section in a secret written ballot, which is usually conducted by post. All full members are eligible for election and may be re-elected once, regardless of their age. Section representatives are elected for a term of four years.
2. The relevant member of the Presidium initiates the voting procedure by writing to all of the members of the Section or Sub-section, explaining the reason for the election. Enclosed with the letter is a ballot paper with a list of the Section members running for election.
3. Each Section member elects his or her preferred Section representative from the list by clearly marking this candidate's name on the ballot paper and returning the paper to the Academy office within four weeks. The candidate with the highest number of votes is elected Section representative. If two or more members receive the same number of votes, the Presidium makes the final decision. The Presidium is responsible for supervising the election, checking that it complies with the relevant regulations and appointing the Section representative at the end of the process. The deputy Section representative is elected in the same way in a second ballot.

### **§ 3 Election of Class Representatives**

1. Each Section is assigned to a Class in accordance with its subject area (see Appendix 1 of these Election Regulations). The Class is the body that brings together the Section representatives once a year for the Second Reading, where they rank the nominations for new members agreed by the Sections in the First Reading.
2. All of the Senators from a Class elect a Class representative in a secret written ballot, which is usually conducted by post. Class representatives are elected for a term of four years and may be re-elected once.
3. Sections may belong to two Classes, but are only entitled to vote in one.
4. The relevant member of the Presidium initiates the voting procedure by sending the list of Class representative candidates on a ballot paper. Class Senators vote by clearly marking their preferred candidate's name on the ballot paper and returning the paper to the Academy office within four weeks. The candidate with the highest number of votes is elected Class representative. If two or more representatives receive the same number of votes, the Presidium makes the final decision. The Presidium is responsible for supervising the election, checking that it complies with the relevant regulations and appointing the Class representative at the end of the process. The Deputy Class representative is elected in a second ballot.

### **§ 4 Election of Regional Heads**

1. The Academy has a Regional Section in both Austria and Switzerland.
2. Members of each Regional Section elect a full member from their region as the Regional head in a secret written ballot, which is usually conducted by post. Prior to the vote, the Presidium obtains the consent of the members eligible for election that they will accept office should they be elected.
3. Regional heads are elected in the same way as Section representatives (see § 3 of these Election Regulations).

### **§ 5 Election of Senators**

1. In accordance with § 7 (1) of the Academy's statutes, Members elect Section representatives (1a) and Regional heads (1b) as members of the Senate in accordance with § 2 and § 4 of these Election Regulations respectively. The other senators (1c) are elected by the Senate for a term of four years on the recommendation of the Presidium and may be re-elected once.

2. Five of this last group of Senators have a seat and voting rights in the Academy's Senate as representatives of the scientific community, while another five are *ex-officio* Presidium representatives of the following institutions
  - German Research Foundation (DFG)
  - Max Planck Society
  - German Rectors' Conference (HRK)
  - Alexander von Humboldt Foundation
  - Union of the German Academies of Sciences and Humanities.
3. If a Section has only one elected representative, this person also serves as a Senator. In Sections with two or three representatives, all Section members vote to elect one of these representatives as Senator for the entire Section. If there are three Section representatives, the Deputy Senator is elected in a second ballot. If there are two Section representatives, the representative who receives the lower number of votes becomes Deputy Senator.
4. The two Regional heads for Austria and Switzerland also serve as Senators.

## § 6 Election of the Presidium

1. The Senate formed in accordance with § 7 of the Academy's Statutes and § 5 of these Election Regulations elects the Presidium according to § 6(1) of the Academy's Statutes. All full members are eligible for election and may be re-elected once, regardless of their age. The Presidium members are elected for a term of five years and may be re-elected once.
2. The election of the President and Vice-Presidents is prepared by a Selection Committee, which is appointed by the Presidium.

The Selection Committee comprises:

- the President and the Vice-Presidents  
(If they are elected, this task will be performed by the Secretary with the most similar areas of responsibility.)
- the four Class representatives and
- the two Presidium members from Austria and Switzerland or two other Leopoldina Members.
- For the election of the President, the Selection Committee also includes three *ex-officio* Senators.
- The Secretary General also serves on the Selection Committee in an advisory capacity.
- The President or the longest-serving Vice President chairs the Selection Committee and has a second vote if there is a parity of votes.

Every Senator and every member of the Presidium is entitled to nominate candidates.

Nominations are submitted to the Selection Committee, which then prepares a proposal and sends it in written form to the members of the Senate in good time before the ballot.

Each seat on the Presidium is subject to a separate ballot. It is not possible to vote for several seats at the same time.

3. The Presidium serves as the Selection Committee for the other Presidium members.
4. The ballot is managed by an electoral commission comprised of three members, who are appointed *ad hoc* by the Senate. The Senate has a quorum if more than half of the Senators are present for the ballot (or take part by post). A candidate is elected if he or she receives over half of the votes. If none of the candidates receive over half the votes, a second ballot is held to decide between the two candidates who received the most votes in the first ballot. The candidate who gains a simple majority in this vote is elected. If there is a parity of votes, lots are drawn.

## § 7 Termination of Membership

Membership is terminated:

1. If a Member dies.
2. If a Member informs the President in writing of his or her withdrawal from the Academy. The President is entitled to make enquiries to ascertain whether or not the Member is leaving the Academy of his or her own free will.
3. If a Member is expelled from the Academy.

Expulsion proceedings may be initiated against a Member if at least ten Members apply to the President for a member's expulsion and give detailed reasons for this request in writing. The President is required to assess the circumstances. He or she should obtain a written statement from the responsible Section representative and, if relevant, the Regional head. The President then presents the matter to the Presidium, which assesses whether and to what extent the Academy has been harmed. The Member in question should make a written or, if he or she prefers, verbal statement to the President to explain his or her position. If the majority of the Presidium members agree that there are sufficient grounds for expulsion, the Presidium forwards the application and the detailed reasons for it to the Senate. In accordance with § 7 (1) of the Academy's Statutes, the Senate then rules on the expulsion on the basis of a simple majority in a written ballot. This decision is final and appeals may not be lodged.

## § 8 Concluding Provisions

These Election Regulations were adopted following a decision by the Senate on 19 September 2013 and replace the previous Election Regulations of 21 September 2012.

# Annex I of the Election Regulations of the Leopoldina

## Assignment of the Sections to the Classes

Class	Sections No.	Name of Section
I:	1.	Mathematics
	2.	Informatics
	3.	Physics
	4.	Chemistry
	5.	Earth Sciences
	27.	Engineering Sciences
II:	6.	Agricultural and Nutritional Sciences
	8.	Organismic and Evolutionary Biology
	9.	Genetics / Molecular Biology and Cell Biology
	10.	Biochemistry and Biophysics
	13.	Microbiology and Immunology
	14.	Human Genetics and Molecular Medicine
III:	15.	Physiology and Pharmacology/Toxicology
	11.	Anatomy and Anthropology
	12.	Pathology and Forensic Medicine
	16.	Internal Medicine and Dermatology
	17.	Surgery, Orthopaedics, Anaesthesiology
	18.	Gynaecology and Paediatrics
	19.	Neurosciences
	20.	Ophthalmology, Oto-Rhino-Laryngology and Stomatology
	21.	Radiology
	22.	Veterinary Medicine
IV:	23.	History of Science and Medicine
	24.	Epistemology
	25.	Economics and Empirical Social Sciences
	26.	Psychology and Cognitive Sciences
	28.	Cultural Sciences

## Bildnachweis

- S. 13 – Amtskette des Leopoldina-Präsidenten (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 14 – Präsidium der Leopoldina (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 16 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 22 – Treppenaufgang im Leopoldina-Hauptgebäude auf dem Jägerberg 1 in Halle (Saale) (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 50 *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. Das Originaldokument ist eines der Objekte der Ausstellung zum 325. Jahrestag der Privilegierung der Akademie durch Kaiser LEOPOLD I 1687: SALUTEM ET FELICITATEM! Gründung und internationale Ausstrahlung der Leopoldina 2012 in Halle (Saale) und 2013 in Schweinfurt.
- S. 50 *unten* – Aufnahme diplom der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften für Markus AEBI.
- S. 51–174 – Porträtaufnahmen der neugewählten Mitglieder 2013, die zum Teil von den Mitgliedern selbst zur Verfügung gestellt worden sind:
- S. 51 – Giulia MARTHALER; S. 53 – Katharina AL-SHAMERY; S. 55, 59, 63, 65, 69, 79, 81, 93, 99, 103, 111, 117, 121, 143, 145, 159, 161, 163, 165, 167 – Markus SCHOLZ; S. 57 – Ralf BARTENSCHLAGER; S. 61 – Martin BIEL; S. 67 – Xuetao CAO; S. 71 – Jürgen Peter DEBUS; S. 73 – Gian-Paolo DOTTO; S. 75 – Michael FRESE; S. 77 – Gesine HANSEN; S. 83 – Bernd SCHULLER; S. 85 – Irmela HUIYA-KIRSCHNERIT; S. 87 – Ralph H. HRUBAN; S. 89 – Andreas HÜTTEMANN; S. 91 – Karl-Walter JAUCH; S. 95 – Clemens KIRSCHBAUM; S. 97 – David AUSSERHOFER; S. 101 – Michael LACKNER; S. 105 – Marc N. LEVINE; S. 107 – Jan LÖWE; S. 109 – Catherina HESS; S. 113 – Rainer MATYSSEK; S. 115 – Steffen HARTMANN, Klinikum der Universität München, Pressestelle; S. 119 – Albrecht FUCHS; S. 123 – Jane PARKER; S. 125 – Klaus PÜSCHEL; S. 127 – Dierk RAABE; S. 129 – Simon DIRSING, zweimalig GbR; S. 131 – Oliver KILLIG/HZDR; S. 133 – Franz MOELLER; S. 135 – Ingo SCHUBERT; S. 137 – GLASOW, [www.foto-glasow.de](http://www.foto-glasow.de); S. 139 – Paul Albert SIEVING; S. 141 – Romy BONITZ, CESifo 2011; S. 147 – Brigitte TAG; S. 149 – Jan ROEDER; S. 151 – Greet H. A. VAN DEN BERGHE; S. 153 – Jarmo VERHOEF, ABIPP; S. 155 – Alexei VERKHRATSKY; S. 157 – EMBL Photolab Marietta SCHUPP; S. 169 – Barbara HARTMANN; S. 171 – Ada YONATH; S. 173 – Regina VON FEHRENTHEIL, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.
- S. 184 – Foto: Markus SCHOLZ.
- S. 240 – Cothenius-Medaille, Carus-Medaille, Schleiden-Medaille und Mendel-Medaille der Leopoldina (Fotos: Markus SCHOLZ).
- S. 241, 243, 245, 247, 249, 253, 255, 259, 261 – Fotos: David AUSSERHOFER.
- S. 251, 254, 257 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 276 – Auditorium beim Vortragswettbewerb „Science Slam“ während der Leopoldina-Nacht am 5. Juli 2013 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 277 – Besucherandrang vor dem Leopoldina-Hauptgebäude zur Leopoldina-Nacht am 5. Juli 2013 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 278 – Erweiterte Präsidiumssitzung zur Leopoldina-Jahresversammlung am 19. September 2013 (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 281, 295, 298, 309 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 301 – Foto: B. EYMANN, Académie des sciences.
- S. 302 – Foto: Leopoldina/Michael HÖTZEL.
- S. 305 – Foto: KAST.
- S. 309, 313, 315 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 312 – Foto: Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der Leopoldina.
- S. 317 – Foto: Patrick KLÜGEL/Robert Bosch Stiftung.

- S. 318 – Titelbild des Supplementbandes Nr. 29 der Nova Acta Leopoldina, der über die Ergebnisse des Leopoldina-Förderprogramms in den Jahren 2012 bis 2013 berichtet (Foto: morgueFile free photo, <http://www.morguefile.com/archive/display/864723> [Image URI: <http://mrg.bz/hdjIAK>]).
- S. 330 – Blick in die Ausstellung: „Weltansichten. Vom Globus zur Globalisierung“, die vom Leopoldina-Studienzentrum in Kooperation mit dem Ernst-Haeckel-Haus der Friedrich-Schiller-Universität Jena vom 7. Oktober bis 22. November 2013 im Hauptgebäude der Leopoldina gezeigt worden ist (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 334 – Werkstatt der Jungen Akademie „Originelle Idee oder Plagiat? – Zur Produktion von Wissen und Innovation in Wissenschaft und Gesellschaft“ am 21. September 2013 im Rahmen der Leopoldina-Jahresversammlung 2013 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 337 – Foto: Die Junge Akademie.
- S. 339 – Blick in das Auditorium zur Eröffnung der Leopoldina-Jahresversammlung am 20. September 2013 (1. Reihe von *links* nach *rechts*): Festredner Onur GÜNTÜRKÜN, Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF, Bundespräsident Joachim GAUCK, Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Margit HACKER, Staatssekretärin im Bundesministerium für Bildung und Forschung Cornelia QUENNET-THIELEN und Oberbürgermeister von Halle (Saale) Bernd WIEGAND (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 340 – Foto: Elke VOGELANG.
- S. 342 – Foto: David AUSSERHOFER.
- S. 345, 347, 349 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 364 – Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 368 – Bundespräsident Joachim GAUCK (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 374 – Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF (Foto: David AUSSERHOFER).
- S. 377 – Friedrich G. BARTH hält am 22. Mai 2013 die Leopoldina-Lecture „Sinneswelten im Spiegel von Verhalten und Lebensraum zugleich ein Plädoyer für die organismische Biologie“ im Rahmen des Symposiums der Klasse II (Lebenswissenschaften) (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 378 – Übergabe der Ernennungsurkunden an neugewählte Mitglieder der Klasse II (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 381, 382, 383 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 384 – Gerald HAUG während seiner Leopoldina-Lecture „Der Klimawandel aus geowissenschaftlicher Sicht“ am 27. März 2013 im Rahmen des Symposiums der Klasse I (Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften) (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 401 – Podiumsdiskussion „Nahrung, Energie, Rohstoffe: Die Konkurrenz um knappes Land“ unter Einbeziehung des Auditoriums am 28. Oktober 2013 (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 402 – Interessenten an den Akademie-Publikationen zum Symposium „Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?“ (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 405, 410 – Fotos: Rudolf F. GUTHOFF.
- S. 414, 430, 436, 444, 458, 464, 478 – Fotos: Markus SCHOLZ.
- S. 426 – Tagungsimpression von der Nine European Academies Conference „Demographic Change in Europe – The Scientific Basis of Sustainable Policymaking“ (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 438, 439, 440, 442 – Fotos: Frédéric MERKT.
- S. 445, 447, 448 – Fotos: Christof NIEHRS.
- S. 450 – Blick ins Auditorium zum Symposium „Das zukünftige Modell der agrarischen Landnutzung – Intensivierung und Ökologisierung?“ (Foto: Markus SCHOLZ).
- S. 478 – Hauptgebäude der Leopoldina (Fotos: Markus SCHOLZ).
- S. 489 – Die älteste medizinisch-naturwissenschaftliche Zeitschrift der Welt in ihrer heutigen Gestalt (Nova Acta Leopoldina NF Bd. 120, Nr. 405) und im barocken Gewand der Miscellanea von 1670 (Foto: Leopoldina-Archiv).
- S. 511 – Foto: Ilja C. HENDEL.



## Personenregister

- Aarts, N. 124  
Abboud, S. 473  
Abelson, J. 51  
Achté, K. A. 265  
Acker-Palmer, A. 382, 387  
Ackermann, M. 78  
Addicoat, M. 168  
Adolphi, M. 513  
Adsay, N. V. 88  
Aebi, M. 51, 52, 542  
Aebischer, T. 174  
Aertsen, A. 263, 327  
Affolter, M. 327  
Agarwal, P. 118  
Agmon, I. 172  
Aguet, M. 74  
Aguzzi, A. 268  
Ahmadzadeh, M. 104  
Ahnen, D. 336  
Aigner, B. 420  
Ajuh, P. 110  
Akira, S. 82  
Aktories, K. 263, 327  
Akyildiz, M. 162  
Al-Abadi, H. 122  
Al-Massadi, O. 150  
Al-Shamery, K. 53, 54, 442, 542  
Albers, S. 268  
Albert, J. T. 392, 395  
Alberti, M. 513  
Albores-Saavedra, J. 88  
Albrecht, R. 172  
Albrecht, S. 138  
Alcázar, R. 124  
Aldwin, C. 434  
Alexander, N. 96  
Alexopoulos, H. 156  
Alim, K. 324  
Allen, M. D. 108  
Allen, W. 160  
Allen, W. D. 134  
Allmann, S. 56  
Allmendinger, J. 268  
Alonso-Alija, C. 144  
Alpern, M. 140  
Altemeyer, K.-H. 92  
Altmaier, P. 279  
Altmann, A. 72  
Altrock, P. 322  
Alvisi, G. 58  
Amann, R. 27, 46, 49, 287, 293, 327  
Amburgy, S. E. 150  
Amedi, A. 473  
Amelung, I. 102  
Ames, W. 120  
Amirjalayer, S. 323  
Amling, M. 126  
Ammann, M. 60  
Amoah, A. 412  
Amos, L. A. 107, 108  
Amrhein, N. 17  
Amthor, K.-U. 132  
An, H. 68  
Anderson, N. R. 76  
Anderson, R. M. 100  
André, E. 348  
André, Y.-B. 132  
Andreou, A. 122  
Andrew, R. 152  
Anke, T. 227  
Anthuber, M. 92  
Anton, C. 292, 385  
Antonietti, M. 328  
Antonini, D. 74  
Antony, C. 58  
Anz, D. 82, 116  
Anzenberger, G. 178  
Apeler, H. 144  
Appen, J. von 128  
Arauzo-Bravo, M. J. 166  
Arefin, A. 118  
Arendt, T. 328  
Argente, J. 150  
Argente-Arizon, P. 150  
Arigoni, D. 265  
Aristoteles 376, 487  
Armstrong, F. A. 26  
Arndt, M. 33  
Arning, M. B. 122  
Arnold, F. 188  
Arnon, R. 301, 465  
Artero, V. 26  
Arun Kumar, H. S. 144  
Arzt, E. 327  
Ashcroft, A. E. 160  
Ashcroft, R. 100  
Ashfaq, R. 88  
Askevold, B. 320  
Askoxyllakis, V. 72  
Aspelmeyer, M. 33  
Assadi, H. 128  
Aster, J. C. 74  
Atkinson, C. 108  
Aubouin, J. 265  
Auer, F. 62  
Auernhammer, K. 29  
auf der Heide, F. M. 271  
Ausserhofer, D. 542, 543  
Austad, S. 432  
Austin, M. J. 124  
Averbeck, H. 275  
Avery, O. 185  
Aylett, C. H. S. 108  
Azevedo, C. 124  
Azucena, C. 168  
  
**Babadi, B.** 467  
Bach, J.-F. 43, 307  
Bach, T. 327  
Bach, U. 60  
Bachmann, G. 303  
Baer, M. 76  
Bagshaw, C. R. 183  
Bagus, P. S. 168  
Bähr, M. 327  
Baitsch, H. 237, 238  
Bajcsy, R. 118  
Baker, D. 160  
Balaguer-Ballester, E. 476  
Baldwin, I. T. 55, 56  
Balletshofer, B. 80  
Balmann, A. 455  
Baltrusch, S. 407  
Balz, V. 487  
Balzer, M. 80  
Bamberg, E. 268  
Ban, K.-m. 172, 282, 512  
Bandello, F. 412  
Bank, M. 274  
Bankhead, P. 58  
Bañuls, A. L. 424  
Baranowsky, A. 126  
Barchet, W. 82  
Barner, A. 19

- Barroso, J. M. 310  
 Bartels, H. 172  
 Bartens, W. 315  
 Bartenschlager, R. 57, 58, 542  
 Barth, F. G. 327, 388, 389,  
 391–396, 481, 543  
 Bartley, E. 150  
 Bartling, B. 433  
 Barton, D. 227  
 Barton, N. H. 251, 252, 362  
 Bartram, C. R. 18, 41  
 Barvencik, F. 126  
 Bashan, A. 172  
 Battmer, R. D. 104  
 Bauer, M. 328  
 Bauer, W. 101  
 Bäuerle, P. 59, 60  
 Bauerochse, A. 126  
 Baumann, G. 296  
 Baumann, M. 44, 132, 268, 327  
 Baumann, L. 62  
 Baumbach, S. 485  
 Baumeister, W. 107  
 Bäumer, M. 54  
 Baumert, J. 19, 28, 380  
 Baumjohann, W. 19  
 Baus, M. 295  
 Bautor, J. 124  
 Bauwe, H. 162  
 Bayer, M. 33  
 Bechtold, N. 162  
 Becirovic, E. 62  
 Beck, S. C. 62  
 Beck-Sickinger, A. 381, 385  
 Becker, A. 42, 315  
 Becker, E. M. 144  
 Becker, K. 327  
 Becker, S. O. 170  
 Beckhaus, R. 328  
 Beckmann, B. 70  
 Beeley, P. 181  
 Beemelmans, C. 324  
 Beetz, N. 62  
 Beger, H. G. 208  
 Behl, C. 328  
 Behrens, J. 296  
 Beier, H. M. 41, 46, 305  
 Beil, F. T. 126  
 Beitz, B. 20, 175, 355  
 Benckert, C. 122  
 Bender, H. G. 264  
 Bendixen, H. J. 175  
 Benoit, S. C. 150  
 Bentley, J. 128  
 Benzing, T. 327  
 Berg, G. 14, 15, 49, 195, 212,  
 293, 306, 319, 331, 341, 342,  
 493  
 Berg, K. 88  
 Berg, W. 495  
 Bergeest, J. P. 58  
 Berger, E. 52  
 Berger, J. 150  
 Berger, M. 202  
 Berger, R. 441  
 Berghaus, A. 327  
 Bergman, H. 474  
 Bergmann, U. 120  
 Bergson, H. 192  
 Berking, C. 82  
 Bernard, C. 396  
 Bernard, R. 62  
 Bernat, G. 164  
 Berndt, P. 342  
 Bernhard, H. 130  
 Bernhard, W. 233  
 Berninger, B. 449  
 Berninger, H. 237  
 Berr, A. 136  
 Berry, G. 78  
 Berry, J. F. 120  
 Bertram, H. 45, 280, 281, 294,  
 313, 315  
 Besch, R. 82  
 Betsuyaku, S. 124  
 Beutner, D. 328  
 Beyreuther, E. 132  
 Bezzateev, S. 66  
 Bharat, B. 395  
 Bhat, R. A. 124  
 Biberthaler, P. 116  
 Bieber, T. 31  
 Biel, M. 61, 62, 542  
 Bieler, T. R. 128  
 Biewald, A. 452, 453  
 Bill, E. 120  
 Binder, S. 80  
 Binder, T. 112  
 Bingham, E. L. 140  
 Biran, P. 63, 64  
 Birbaumer, N. 268, 327  
 Birnbacher, D. 35, 48  
 Birnstiel, M. 185, 186, 265  
 Bischof, C. 320  
 Bischoff, H.-P. 116  
 Bismut, J.-M. 263  
 Bitbol, M. 395  
 Black, H. H. 154  
 Blagoev, B. 110  
 Blake, G. A. 154  
 Bläker, M. 126  
 Blanvillain-Baufumé, S. 124  
 Blaschke, H. 114  
 Blattmann, H. 36  
 Blechert, S. 319  
 Bleck, C. K. 58  
 Bleck, W. 128  
 Bleckmann, H. 17, 263, 327  
 Bledow, R. 76  
 Blest, A. D. 395  
 Blickhan, R. 393, 395  
 Blobel, G. 176  
 Bloch, I. 268, 327  
 Bloembergen, N. 266  
 Blossfeld, H.-P. 28, 37, 349,  
 350  
 Blüher, M. 407  
 Blum, H. 40  
 Blümel, W. D. 17, 21, 197,  
 264, 275, 327  
 Bobbaers, H. 152  
 Bock, S. 132  
 Bock, W. J. 390, 395  
 Böcker, W. 116  
 Boehm, T. 327  
 Boetius, A. 268  
 Bogdahn, U. 461  
 Bogner, V. 116  
 Bohle, H.-G. 263  
 Böhm, H. J. 396  
 Bolin, B. 187  
 Bonhoeffer, T. 327, 397  
 Bonitz, R. 542  
 Bonner, J. 185  
 Bonvin, D. 112  
 Boonen, E. 152  
 Borchert, H. 54  
 Borkhardt, A. 382  
 Born, G. V. R. 266  
 Börner, A. 328  
 Börner, T. 157, 319  
 Borodin, S. 128  
 Borsch, T. 423  
 Börsch-Supan, A. 37, 43, 45,  
 290  
 Borsig, L. 52  
 Borst, A. 469  
 Borst, H. G. 121  
 Bossert, M. 65, 66  
 Bossert, S. 66  
 Bostedt, H. 19, 264, 268  
 Botchkarev, V. A. 74

- Botelho, A. A. 177  
 Bothe, E. 120  
 Botschwina, P. 441  
 Böttcher, B. 342  
 Böttcher, T. 324  
 Bouchardat, A. 406  
 Bouillon, R. 152  
 Bourayou, R. 132  
 Bourquin, C. 82  
 Bouwman, B. 446  
 Boyer, J. S. 113  
 Boyer, L. 446  
 Boyse, J. 485  
 Boysen, J. 298  
 Bracken, A. 447  
 Bradbury, R. B. 100  
 Bradshaw, A. 47  
 Braga, M. 92  
 Brakhage, A. 327  
 Brandes, T. 328  
 Brandis, M. 18  
 Brandl, R. 116  
 Brandt, T. 264, 327  
 Brandtstädter, J. 264  
 Brantl, S. 328  
 Bräse, S. 168  
 Bräuchle, C. 328  
 Bräuer, G. 126  
 Braun, A. 78  
 Braun, N. 160  
 Braun, U. 382  
 Braun, V. 264  
 Braun-Falco, O. 266  
 Braune, S. 126  
 Braus, G. 27  
 Bräutigam, A. 162  
 Breidbach, O. 275, 331, 332  
 Breit, D. 324  
 Breit, S. 110  
 Breitenbuch, P. von 92  
 Breivik, H. 138  
 Brem, G. 275, 415, 416, 422  
 Brendel, M. 112  
 Brenig, B. 17, 417  
 Brennicke, A. 327  
 Brenning, S. 78  
 Breslow, J. L. 264  
 Breteler, M. 37, 45  
 Breuer, C. 293, 399  
 Breunig, K. 328  
 Brewer, J. 54  
 Brieler, P. 126  
 Brier, E. 60  
 Briggs, W. R. 265  
 Bringmann, G. 328  
 Brinkmann, B. 126  
 Brisken, C. 74  
 Brixner, T. 328  
 Brook, R. J. 264  
 Brooks, Y. 74  
 Broy, M. 17  
 Bruch, R. vom 166, 496  
 Brückner, A. 70  
 Brüderl, J. 37  
 Brunner, R. 396  
 Bruns, C. J. 92  
 Bruns, J. 54  
 Brunstein, E. 124  
 Brüstle, O. 18, 327  
 Bruyninckx, F. 152  
 Brzozka, K. 82  
 Bscheider, M. 82  
 Buch, C. M. 280  
 Büchting, A. 19  
 Bucker, R. 174  
 Buescher, N. 122  
 Buma, W. J. 323  
 Bumann, D. 174  
 Bünning, E. 237  
 Burchardi, H. 92  
 Burchardt, U. 279  
 Burda, P. 52  
 Burdach, S. 78  
 Burdakov, D. 156  
 Burgen, A. 266  
 Burger, H.-G. 457  
 Burger, R. 43  
 Burgio, G. R. 267  
 Burgstaller, J. 421  
 Burnstock, G. 156  
 Burri, C. 116  
 Burris-Mog, T. 132  
 Burscheidt, J. 162  
 Busch, D. 82  
 Bush, R. A. 140  
 Buß, G. 275  
 Bussmann, M. 132  
 Butenandt, A. 189  
 Butova, E. D. 134  
 Butt, A. 156  
 Butt, H.-J. 328  
 Butter, F. 110  
 Büttner, B. 94  
 Cabral, A. 124  
 Caca, K. 328  
 Cagna, G. 124  
 Cai, D. 94  
 Cairns, B. 449  
 Calarco, T. 33  
 Calautti, E. 74  
 Callewaert, N. 52  
 Calpini, V. 74  
 Calvio, C. 110  
 Cameron, J. L. 88  
 Campisi, J. 431, 432  
 Cantz, T. 78  
 Cao, X. 67, 68, 542  
 Carchon, H. 52  
 Carell, T. 327  
 Carlson, R. M. K. 134  
 Carlson, T. J. 140  
 Carrier, M. 19  
 Carrington, T. 441  
 Carus, C. G. 361  
 Caruso, R. C. 140  
 Carvalho, P. 52  
 Casaer, M. P. 152  
 Casais, C. 124  
 Casas, J. 396  
 Cassirer, E. 238  
 Castillo, E. 74  
 Catrein, I. 52  
 Cerda-Esteban, N. 313  
 Chabas, S. 158  
 Chakraborty, T. 174  
 Chambers, I. 446  
 Chambon, P. 74  
 Champagnat, P. 266  
 Chandran, R. 160  
 Chang, S. 74  
 Chao, Y. 158  
 Charpentier, E. 158  
 Chaudhry, P. 140  
 Chauvin, M. 138  
 Chawkins, S. 177  
 Čečinašvili, S. N. 267  
 Chemla, K. 102, 275  
 Chen, L. 78  
 Chen, S. 118  
 Chen, T. 68  
 Chen, W. 68  
 Cheng, Y.-B. 60  
 Cherepnev, G. 174  
 Chernish, L. V. 134  
 Chia, T. Y. 94  
 Chin, S. L. 132  
 Chiorino, G. 74  
 Choi, P. 128  
 Chomsky, N. 265  
 Choudhary, C. 110

- Chowen, J. 150  
 Christen, O. 298, 456  
 Christoph, A. 332  
 Christophorou, L. G. 310  
 Chylinski, K. 158  
 Cichutek, K. 39  
 Ciompi, L. 179  
 Citron, A. 265  
 Civatte, J. 266  
 Claes, L. 116  
 Clark, D. J. 98  
 Classen, T. 425  
 Clausing, A. 274, 275, 319, 493  
 Claussen, M. 47  
 Clayton, N. S. 100  
 Clerc, S. 52  
 Clevers, H. 74  
 Clutton-Brock, T. H. 100  
 Coch, C. 82  
 Cohen-Tannoudji, C. 300  
 Cojocar, V. 166  
 Colbourne, J. K. 322  
 Colby, T. 124  
 Coleman, H. R. 140  
 Coleman, M. J. 124  
 Compston, A. 263  
 Compton, C. 88  
 Connery, S. 160  
 Conti, E. 327  
 Conzelmann, K. K. 82  
 Cook, M. 176  
 Cornea, O. 63, 64  
 Cornel, M. 43  
 Cossart, P. 263, 268  
 Couperus, J. P. 132  
 Coupland, G. 328  
 Courvoisier, 310  
 Cowan, T. E. 132  
 Cox, J. 110  
 Cox, W. 120  
 Crabtree, G. R. 74  
 Cremer, J. 324  
 Cremer, T. 28  
 Crespo, D. 128  
 Creutzfeldt, O. 243  
 Crick, F. H. C. 185, 351, 394, 395  
 Cronan, J. E. 166  
 Cronin, N. 160  
 Crouau-Roy, B. 423  
 Crutzen, P. 47, 187, 188, 265  
 Csernus, V. J. 263  
 Cucherousset, J. 424  
 Cuny, H. 62  
 Curbach, M. 69, 70  
 Czernich, N. 170  
 d'Alessio, D. 150  
 Dacke, M. 391, 395  
 Dahl, C. C. von 56  
 Dahl, J. E. 134  
 Dahl, R. M. 134  
 Dally, N. 94  
 Dalton, S. 447  
 Dammene, Y. 132  
 Daniel, H. 44, 327  
 Daniels, M. J. 124  
 Darfeuille, F. 158  
 Darwin, C. 390, 394, 396  
 Daston, L. 268  
 Date, T. 58  
 Dau, H. 26  
 Dauben, J. W. 181  
 Davaadorj, B. 270  
 Davies, N. B. 100  
 Dawczynski, J. 409  
 Dawkins, R. 100, 394, 396  
 Dazert, E. 58  
 Dean, C. 124  
 Debaerdemaeker, T. 60  
 Debatin, K.-M. 126  
 Debaveye, Y. 152  
 Debeer, S. 120  
 Debru, C. 304  
 Debus, A. D. 132  
 Debus, J. P. 71, 72, 542  
 Dechant, H.-E. 392, 395, 396  
 Declercq, P. E. 152  
 Deile, M. 144  
 Deisenhofer, J. 264  
 Deiss, K. 322  
 Dekker, J. M. 80  
 DeKruyff, R. H. 78  
 Del Fattore, A. 126  
 Delbrück, M. 514  
 Delius, M. von 325  
 Dell, A. 52  
 Della Gatta, G. 74  
 Delorme, G. 266  
 Deltcheva, A. E. 158  
 Dembowski, K. 144  
 Demidoff, A. N. 513  
 Demidov, D. 136  
 Demokrit 399  
 Demus, D. 268, 275  
 Denecke, T. 122  
 Denissov, S. 110  
 Denk, H. 416  
 Denton, A. 162  
 Deprez, P. 52  
 Deslandes, L. 124  
 Desmet, L. 152  
 Devgan, V. 74  
 Dhalla, N. 432  
 Dhom, G. 266  
 Di Cunto, F. 74  
 Diano, S. 150  
 Dichgans, J. 264  
 Diederich, F. 327  
 Diederichsen, U. 328  
 Diedrich, K. 41, 45  
 Diehl, V. 264  
 Diekmann, A. 19  
 Diener, T. 266  
 Diepenbrock, W. 451, 454  
 Dietel, M. 31, 263  
 Dieterich, D. C. 325  
 Dietrich, M. O. 150  
 Dietz, H. 259, 260, 363  
 Dijkstra, D. 78  
 Dikic, I. 268  
 Dillenius, J. J. 513  
 Dimarchi, R. D. 150  
 Ding, G. 68  
 Dirsing, S. 542  
 Distler, W. 96  
 Dittrich, A. M. 78  
 Djerassi, C. 265, 269  
 Doan, T. A. 395  
 Doblhammer(-Reiter), G. 37, 406  
 Docheva, D. 116  
 Dodel, R. 462  
 Dodson, K. W. 160  
 Doerfler, W. 189, 190, 265  
 Dohm, J. C. 94  
 Donnelly, C. A. 100  
 Dorgerloh, S. 279  
 Dörner, D. 264  
 Dörner, G. 351  
 Dotto, G. P. 73, 74, 542  
 Dreier, H. 35, 41, 275  
 Dreier, J. P. 476  
 Drenckhahn, D. 18, 47, 292, 309  
 Drexler, H. C. 166  
 Drieß, M. 327, 381  
 Dronskowski, R. 128  
 Darsel, B. 328  
 Duarte, M. J. 128  
 Dubois, J. 152

- Dudai, Y. 465  
 Dudenhausen, J. 45  
 Due, A. 166  
 Dugeancourt, A. 160  
 Dukowic, S. 136  
 Dummer, R. 74  
 Dunitz, J. D. 265  
 Dunlop, J. 313  
 Dunnette, M. D. 76  
 Duquerroy, S. 160  
 Dürr, C. 324  
 Dürre, P. 26  
 Durstewitz, D. 476  
 Duve, C. de 175, 176, 355  
 Dyba, M. 84  
 Dziunycz, P. 74
- Eber, S. 223  
 Eberhardt, W. C. 396  
 Eberl, H. C. 110  
 Eccles, J. C. 514  
 Eckart, W. U. 399  
 Eckert, C. 62  
 Eckert, M. 487  
 Eckert, M. R. 158  
 Eckrich, F. 491  
 Eckstein, F. 382, 398  
 Edenhofer, O. 47  
 Eder, K. 17, 327, 451, 452, 457  
 Effenberger, F. 59  
 Efidf, J. 72  
 Egner, A. 84  
 Ehmer, J. 45, 294, 295  
 Eibl, J. 69  
 Eibl-Eibesfeldt, I. 265, 275  
 Eichhorn, H.-J. 267  
 Eils, R. 42, 49, 293  
 Eisenach, S. 476  
 Eisenberg, D. 166  
 Eisenlohr, P. 128  
 Eisenmenger, W. 18  
 Eisner, T. 55  
 Elbert, T. 19, 347  
 Elger, C. E. 461  
 Ellegast, J. 82  
 Ellerbrock, M. 72  
 Ellonen, A. 108  
 Elsässer, T. 328  
 Elsayyad, M. 98  
 Elschner, C. 60  
 Elsner, P. 38  
 Emde, G. von der 328  
 Enders, D. 228, 327
- Endlicher, W. 199, 275, 424  
 Endres, M. 461  
 Endres, S. 81, 82, 459, 462  
 Eng, L. 328  
 Engblom, J. 164  
 Engelhardt, B. 459  
 Engelhardt, D. von 230, 331, 488  
 Enghardt, W. 132  
 Epple, H. J. 174  
 Erdmann, R. 166  
 Erdmann, V. A. 172  
 Erez, M. 76  
 Erman Tekkaya, A. 70  
 Ermedahl, A. 164  
 Ernst, M. 193  
 Ernst, R. 190–193, 265, 440  
 Erpenbeck, L. 323  
 Ertl, G. 29, 31, 40, 42, 44  
 Esch, D. 166  
 Eschenhagen, T. 327  
 Esfeld, M. 269, 275, 399  
 Esirkepov, T. 132  
 Esnault, H. 106  
 Eßbach, H. 231  
 Esser, H. 264  
 Ettenhuber, P. 120  
 Ettinger, U. 328  
 Euler, E. 116  
 Evers, F. 168  
 Evgenov, O. V. 144  
 Eymann, B. 542  
 Eysel, U. 327
- Fabbri, J. D. 134  
 Fahlke, J. 122  
 Fakler, B. 327  
 Falck, O. 170  
 Falk, A. 124  
 Falk, B. 178  
 Falkai, P. 18  
 Famulok, M. 269  
 Fan, J. 68  
 Fanning, E. 176  
 Farhadi, M. 104  
 Farkas, S. 92  
 Farr, J. L. 76  
 Fause, S. 62  
 Fay, D. 76  
 Fearon, I. 156  
 Federova, M. 433  
 Fehr, E. 130  
 Fehr, J. M. 542
- Fehrentheil, R. von 542  
 Feige, M. 323, 324  
 Feld, L. P. 34  
 Feldman, M. F. 52  
 Feldmann, J. 327  
 Fenske, Daniela 54  
 Fenske, Dieter 327  
 Fenske, M. 54  
 Fenske, S. 62  
 Ferdinand, C. 164  
 Ferdinande, P. 152  
 Feurer, A. 144  
 Feys, B. J. 124  
 Fiedler, K. 19, 400  
 Filipp, F. V. 166  
 Findeiss, S. 158  
 Fink, G. 321  
 Fink, K. 168  
 Finkelstein, D. 72  
 Fioraso, G. 300  
 Fischberg, M. 186  
 Fischer, G. S. 15, 241, 242, 264, 319, 361  
 Fischer, J. 178  
 Fischer, M. K. R. 60  
 Fischer, R. A. 168  
 Fischer-Lichte, E. 264  
 Fisher, R. A. 390, 396  
 Fitzgerald, K. A. 82  
 Fitzner, R. 60  
 Flahault, A. 43  
 Fleckenstein, B. 35, 296  
 Flegel, S. 92  
 Fleischer, B. 25, 308, 327  
 Fleischmann, F. 114  
 Flemming, H.-C. 328  
 Flockerzi, V. 327  
 Flor, H. 44, 327  
 Flügel, A. 460  
 Flüge, U.-I. 263  
 Foell, J. 78  
 Fokin, A. A. 134  
 Fokina, N. A. 134  
 Foley, P. 96  
 Folkerts, M. 181, 264, 275  
 Follmann, M. 144  
 Ford, B. 160  
 Forster, P. 382  
 Forsting, M. 327  
 Fotsis, T. 110  
 Franceschi, F. 172  
 Franck, E. U. 202  
 Franke, W. 21  
 Franosch, T. 128

- Franz, W. 269  
 Franzini-Armstrong, C. 183  
 Frattini, A. 126  
 Frauenfelder, H. 266  
 Frenkel, K. J. 266  
 Frenzel, M. 70  
 Frese, Michael I 75, 76, 542  
 Frese, Michael II 58  
 Freund, H.-J. 53, 54, 327  
 Frey, S. 132  
 Frey-Wyssling, A. 185  
 Fried, I. 472  
 Friedel, H. 231  
 Friedel, J. 266  
 Friederici, A. D. 28, 470  
 Friedman, A. 476, 477  
 Friedrich (der Große) 361  
 Friedrich, B. 14, 15, 23, 26,  
 31, 46, 269, 287, 288, 292,  
 296, 305, 342  
 Friedrich, M. 102  
 Friedrich, O. C. 395  
 Friedt, W. 452, 453  
 Fries, R. 418  
 Frister, H. 41  
 Frith, C. 352  
 Frith, U. 269, 331  
 Fritsche, A. 80  
 Fritschek, A. 315  
 Frohlich, F. 110  
 Fromm, A. 174  
 Fromm, J. 114  
 Fromm, M. 174  
 Fronzes, R. 160  
 Frost, L. N. 124  
 Frost, S. 100  
 Frotscher, M. 18, 327, 465,  
 475  
 Fuchs, A. 542  
 Fuchs, H. 33, 306  
 Fuchs, J. 136  
 Fugger, L. 156  
 Fugmann, B. 228  
 Fugmann, S. 228  
 Fujii, T. 108  
 Fulde, P. 269  
 Füllen, G. 433  
 Fuller, S. D. 58  
 Fullmer, K. R. 140  
 Fürnkranz-Prskawetz, A. 45  
 Fürstner, A. 327  
 Füssel, H.-P. 295  
 Fütterer, K. 160  
 Gabrielse, G. 440  
 Gadagkar, R. 382  
 Gaffäl, E. 82  
 Gagelmann, S. 54  
 Gahr, M. 223  
 Gail, A. 328  
 Galen 487  
 Gallwitz, B. 80  
 Galster, W. 132  
 Galton, F. 350  
 Gangl, M. 383  
 Ganten, D. 43, 44, 269, 289,  
 291  
 Gao, Youkun 168  
 Gao, Yuanqing 150  
 Garcia, A. V. 124  
 Garcia-Boy, R. 72  
 Garcia-Caceres, C. 150  
 Gardner, T. 411  
 Garlick, J. 74  
 Garrett, E. 88  
 Garrido, M. G. 62  
 Gärtner, S. 431  
 Gase, K. 56  
 Gasser, T. 328  
 Gassner, C. 116  
 Gather, M. 328  
 Gauck, J. 175, 269, 279, 336,  
 337, 341, 342, 353, 365–369,  
 375, 512, 543  
 Gauss, G. 160  
 Gauss, R. 52  
 Gautel, M. 166  
 Gay, S. 263  
 Gayathri, P. 108  
 Gayler, S. 114  
 Gebauer, M. 126  
 Gebert, N. 323  
 Geerlof, A. 166  
 Gehrung, W. 186  
 Geibel, S. 160  
 Geiler, G. 20  
 Geisser, T. 106  
 Geissler, E. K. 92  
 Gekle, M. 432  
 Gellert, T. 122  
 Gemeinholzer, B. 27  
 Genscher, H.-D. 20  
 Genzel, R. 235  
 George, S. D. 120  
 Georgiev, G. P. 194, 195, 265  
 Gerasimenko, O. 156  
 Gerber, B. 382  
 Gerber, S. 52  
 Gerbig, D. 134  
 Gerdes, K. 108  
 Gerhardt, V. 48  
 Gerlach, F. 54  
 Gerlach, G. 328  
 Gerstl, S. 128  
 Gerstner, A. 62  
 Gerzer, R. 144  
 Gethmann, C. F. 31, 35, 269  
 Gholami, S. 104  
 Ghoreyshi, E. 104  
 Giacobino, E. 33, 269  
 Gidlow, C. 424  
 Gielen, J. J. 94  
 Gielnik, M. M. 76  
 Gigerenzer, G. 36  
 Giraudoux, P. 425  
 Gitsch, E. 176  
 Giurfa, M. 347  
 Gladyr, E. 419  
 Glasow 542  
 Gläßer, D. 190  
 Glassmeier, K.-H. 17  
 Glauben, T. 454  
 Glazer, A. 98  
 Gleiter, H. 264, 306  
 Gliemann, H. 168  
 Glover, A. 309, 310  
 Gluehmann, M. 172  
 Gmelin, J. 170  
 Gnad, F. 110  
 Gobbato, E. 124  
 Göbel, B. 254, 260  
 Godel, R. 331, 497  
 Godoy, L. M. de 110  
 Goebel, W. 39, 327  
 Goerigk, L. 323, 324  
 Goethe, J. W. von 237, 239,  
 343, 354  
 Goggins, M. 88  
 Gogol, M. 432  
 Göhring, G. 78  
 Gold, R. 459  
 Goldblatt, P. 43  
 Goldfuß, A. 513  
 Gonzales, K. 158  
 Goodman, S. N. 88  
 Gorb, S. N. 396  
 Görling, A. 328  
 Gorski, S. A. 158  
 Goto, S. 128  
 Göttlein, A. 114  
 Götz, F. 328  
 Götz, G. 60

- Gowik, U. 162  
 Graeb, C. 92  
 Graf, R. 269  
 Graham, D. Y. 174  
 Grainge, I. 108  
 Grams, T. E. E. 114  
 Graner, A. 452  
 Grassl, M. 33  
 Greene, W. C. 174  
 Greiner, W. 244  
 Griebenow, N. 144  
 Griesinger, C. 327  
 Griebmeier, K. 62  
 Griffiths, H. 433  
 Griffithy, H. 433  
 Grimm, J. F. K. 513  
 Grinvald, A. 468  
 Grosjean, S. 168  
 Groß, D. 29, 148  
 Groß, H. 265  
 Gross, Markus I 269, 381, 385  
 Gross, Markus II 128  
 Große, S. 130  
 Grossniklaus, U. 382  
 Grote, S. 116  
 Grötschel, M. 263  
 Groves, M. R. 166  
 Grummt, I. 249, 250, 264, 362  
 Grundler, F. M. W. 94  
 Grundmann, E. 266  
 Grünewald, K. 322  
 Grunwald, A. 38  
 Gruss, P. 20  
 Grüters-Kieslich, A. 44, 269  
 Guba, M. 92  
 Gubellini, F. 160  
 Guckelberger, O. 122  
 Gudermann, T. 327  
 Guelkan, H. 116  
 Guerois, R. 124  
 Guill, C. 321  
 Gühr, M. 323  
 Guldi, D.-M. 328  
 Guldin, S. 321  
 Gumbsch, P. 19, 327  
 Gunchenko, P. A. 134  
 Gundlach, E. 170  
 Günther, A. 434  
 Günther, R. W. 264  
 Güntner, J. 180  
 Güntürkün, O. 269, 342–344,  
 359, 375, 376, 380, 492, 543  
 Gunzel, D. 174  
 Guo, J. 68  
 Guo, Z. 68  
 Gupta, N. K. 307  
 Gurdon, J. 351  
 Gürer, Ö. 130  
 Gustafson, I. 138  
 Guth, E. 454  
 Guthoff, R. F. 18, 263, 405,  
 413, 491, 543  
 Gutierrez-Urrutiat, I. 128  
 Haag, R. 266  
 Haas, N. P. 116  
 Haass, C. 327, 462  
 Haasters, F. 116  
 Habegger, K. M. 150  
 Haberer, T. 72  
 Haberkorn, U. 72  
 Haberl, H. 26, 298, 454, 455  
 Häberle, K. H. 114  
 Habermann, A. 58  
 Habl, G. 72  
 Hack, S. 164  
 Hackbusch, W. 17, 263  
 Hacker, G. 82  
 Hacker, J. 14, 15, 23, 25, 39,  
 43, 44, 46, 186, 188, 190,  
 193, 195, 197, 199, 202, 204,  
 206, 208, 210, 212, 214,  
 217, 219, 222, 224, 226, 228,  
 230, 233, 235, 236, 239,  
 242, 244–252, 254–256,  
 258–262, 275, 279, 280, 282,  
 288, 292, 296, 298, 300, 301,  
 303, 307–309, 313, 314, 319,  
 341, 342, 346, 353, 361, 364,  
 365, 371, 375, 379, 381–383,  
 427, 452, 465, 485, 490,  
 492–494, 497, 498, 512, 543  
 Hacker, M. 543  
 Hackermüller, J. 158  
 Hadorn, E. 186  
 Haebler, D. von 476  
 Haeckel, E. 332, 514  
 Haering, C. 107  
 Haerter, M. 144  
 Hafner, A. 321  
 Häfner, H. 269  
 Hagedorn, H. H. 195–197, 265  
 Hagedorn, J. 198, 199, 265  
 Hagemann, R. 270  
 Hagen, J. von 34  
 Hagenmüller, P. 266  
 Haggard, P. 346, 347  
 Hagemann, C. A. 82  
 Hagner, M. 487  
 Hahn, H. 270, 385  
 Hahn, M. G. 144  
 Halbert, S. 208, 209  
 Halitschke, R. 56  
 Hallek, M. 29, 31, 296  
 Haller, H. 266  
 Hallschmid, M. 80  
 Hamberger, B. 183  
 Hameister, H. 81  
 Hammelmann, V. 62  
 Hammes, H.-P. 407  
 Hampel, T. 70  
 Hampel, U. 70  
 Han, C. 68  
 Han, D. 166  
 Hanassy, S. 473  
 Hanelt, D. 328  
 Hanft, A. 295  
 Hänggi, P. 33, 327  
 Hanisich, U. K. 467  
 Hannan, T. J. 160  
 Hannemann, R. 112  
 Hänsch, T. 327, 439, 440  
 Hansen, A. 120  
 Hansen, G. 77, 78, 542  
 Hansmann, M.-L. 327  
 Hantcherli, L. 128  
 Hanushek, E. A. 170  
 Happe, K. 291  
 Happe, T. 26  
 Happle, C. 78  
 Happle, R. 264  
 Harder, G. 264  
 Harewood, L. 74  
 Häring, H. U. 79, 80  
 Harloff, H.-J. 94  
 Harms, J. 172  
 Harper, S. 427  
 Harsanyi, L. 92  
 Hartl, F.-U. 327  
 Hartman, P. 266  
 Hartmann, B. 542  
 Hartmann, G. 81, 82, 328  
 Hartmann, J. T. 122  
 Hartmann, M. 237  
 Hartmann, S. 542  
 Hartung, I. 144  
 Harwardt, A. 112  
 Harwood, J. 488  
 Haseloff, R. 279, 341–343,  
 365, 366, 374, 375, 543  
 Hasenkamp, J. 321

- Hasford, J. 42  
 Haskó, G. 144  
 Haslam, S. M. 52  
 Hassan, S. 62  
 Hasselbach, W. 266  
 Hasselhorn, M. 28  
 Hasselmann, K. 47  
 Hassenstein, B. 266  
 Haßmann, H. 126  
 Hatt, H. 382  
 Hattab, H. 321  
 Haucke, E. 431  
 Haug, G. 327, 381, 384, 386, 481, 543  
 Hauner, H. 327  
 Häuser, C. 27  
 Hausmann, H. 134  
 Häußler, S. 328  
 Hautmann, S. 323  
 Havrda, M. C. 74  
 Hawellek, D. 321  
 Hayaishi, O. 266  
 Healy, S. D. 100  
 Heap, B. 309  
 Heberer, G. 91  
 Hebling, U. 72  
 Hechinger, M. 112  
 Heckel, D. G. 328  
 Hecker, M. 18, 25, 31, 46, 49, 293, 307, 327  
 Heckl, W. M. 33  
 Heckmann, D. 162  
 Heckmann, R. 164  
 Hedtke-Becker, A. 435  
 Heesemann, J. 25, 42, 263  
 Heesen, S. te 52  
 Hegemann, P. 270, 382, 388  
 Heggebö, J. 116  
 Heidelbergberger, M. 90  
 Heidrich, K. 124  
 Heil, M. 144  
 Heiles, S. 321  
 Hein, J. 132  
 Hein, L. 62, 327, 382, 387  
 Heine, T. 168  
 Heinemann, U. 475, 476  
 Heinrich, M. 323, 325  
 Heinz, D. 25  
 Heinze, J. 327  
 Heinzl, T. 132  
 Heise, W. 174  
 Heiskanen, W. 218  
 Heißenhuber, A. 455  
 Heitz, P. U. 14, 15, 31, 40, 48, 275, 288, 292, 296, 348, 438  
 Helbig, U. 132  
 Heldmaier, G. 35  
 Helenius, J. 52  
 Helgert, M. 396  
 Hell, S. W. 83, 84, 245, 246, 361  
 Hellhammer, D. H. 95, 96  
 Hellmuth, J. 82  
 Helmchen, H. 200–202, 265  
 Helmreich, E. 266  
 Hemmert, W. 329  
 Hendel, I. C. 543  
 Henderson, N. S. 160  
 Hendrich, B. 446  
 Hengge, R. 327  
 Hengstmann, J. H. 138  
 Henle, G. 215  
 Henle, W. 215  
 Henn-Sax, M. 166  
 Henneman, G. 152  
 Hennicke, J. C. 329  
 Hennig, C. 78  
 Hennige, A. M. 80  
 Henning, C. 431  
 Henning, T. 76  
 Hensel, F. 202–204, 265  
 Hentschel, K. 496  
 Hentze, M. 327  
 Heppner, K. M. 150  
 Herbig, M. 128  
 Herbst, E. 154  
 Herfarth, C. 204–206, 265  
 Herfarth, H. 204  
 Herfarth, K. K. 72  
 Herian, U. 58  
 Hermans, G. 152  
 Herppich, W. 114  
 Herrmann, B. 18  
 Herrmann, R. G. 93, 161  
 Herrmann, W. A. 263, 270  
 Hertel, I.-V. 33  
 Hertz, H. 90  
 Herz, A. 266  
 Herzig, P. 38  
 Hess, B. A. 119  
 Hess, C. 542  
 Hetzel, M. 78  
 Heuer, R.-D. 263, 385  
 Heun, W. 34, 482  
 Heyden, M. 324  
 Heyl, M. 321  
 Hickel, T. 128  
 Hiesmayr, J. M. 92  
 Hiet, M. S. 58  
 Hijiya-Kirschneireit, I. 85, 86, 263, 542  
 Hiki, S. 207  
 Hiki, Y. 206–208, 265  
 Hildebrand, E. 126  
 Hill, R. K. 133  
 Hillenkamp, T. 147  
 Hilpert, K. 41  
 Himmelbauer, H. 94  
 Hinds, E. 440  
 Hinke, A. 122  
 Hippler, H. 20  
 Hippler-Benscheid, M. 122  
 Hiriyanna, K. 140  
 Hirsch, C. 52  
 Hirzinger, G. 270  
 Hitchen, P. G. 52  
 Hitzer, K. 126  
 Hochedlinger, K. 449  
 Hochhaus, A. 122  
 Hochstrasser, D. 110  
 Hochwagen, A. 107  
 Hodgkin, A. L. 514  
 Hoepker, W. W. 126  
 Hoerning, O. 110  
 Hoetzenecker, W. 74  
 Hofbauer, G. F. L. 74  
 Hofer, H. 35  
 Höffe, O. 19, 40, 41, 48, 264  
 Hoffken, G. 174  
 Hoffmann, B. M. 321  
 Hoffmann, D. 263, 275, 487, 496  
 Hoffmann, J. 307  
 Hoffmann, J. N. 92, 116  
 Hoffmann, L. 180  
 Hoffmann, S. 158  
 Hoffmann, W. 37  
 Höfle, G. 228  
 Höfler, H. 31  
 Hofmann, E. 319  
 Hofmann, F. 18, 21, 61, 62, 327  
 Hofmann, K. P. 264  
 Hofmann, S. 58  
 Hofstädter, F. 263  
 Hofstetter, W. 329  
 Högl, S. 323  
 Hogness, D. S. 189  
 Hohenberger, W. 263, 270  
 Hohl, D. 74  
 Hohlfeld, R. 327, 459, 460  
 Höhn, A. 432



- Höke, V. 321  
 Holder, K. 138  
 Holland, J. 150  
 Hollingsworth, M. A. 88  
 Holm, S. E. 208–210, 265  
 Holmes, K. C. 178  
 Holst, J. J. 80  
 Holsti, N. 164  
 Holtfrerich, C.-L. 34, 289, 481  
 Holtgräwe, D. 94  
 Holton, G. 266  
 Holub, E. 124  
 Holzer, H. 223  
 Holzgreve, W. 44, 45, 291  
 Holzner, J. H. 177  
 Hömke, R. 459, 463  
 Hommel, B. 383  
 Hoppe, R. 266  
 Hoppe, W. 396  
 Hoppeler, H. 263  
 Hopt, K. J. 270  
 Hopt, U. T. 263  
 Horbach, T. 92  
 Horn, S. 175  
 Hornung, E. 170  
 Hornung, M. 92  
 Hornung, V. 82  
 Horsthemke, B. 344, 345  
 Horvath, S. 321  
 Horvath, T. L. 150  
 Horvitz, R. 321  
 Hößl, B. 393, 396  
 Hötzel, M. 542  
 Hou, J. 68  
 Houben, A. 136  
 Hough, L. M. 76  
 Houthaeve, T. 110  
 Hovakimyan, M. 411  
 Höver, G. 29  
 Hövermann, J. 196  
 Hoymann, H.-G. 78  
 Hoyningen-Huene, P. 48  
 Hruban, R. H. 87, 88, 542  
 Hsiao, J. 74  
 Hsieh, J. 160  
 Hu, B. 74  
 Hu, X. 68  
 Hu, Y. 120  
 Huang, X. 68  
 Hubel, D. H. 177  
 Hubeny, K. 218  
 Huber, J. 176  
 Huber, R. 107  
 Huber-Wagner, S. 116  
 Hübner, A. K. 126  
 Hübner, M. 181  
 Hubner, N. C. 110  
 Hucho, F. 29  
 Huelga, S. 33  
 Hug, E. B. 72  
 Hui, C. C. 74  
 Huibers, R. P. 124  
 Huisgen, R. 227, 266  
 Hultgren, S. J. 160  
 Humbert, M. 144  
 Humboldt, A. von 366  
 Hummeltenberg, A. 70  
 Humphrey, J. A. C. 392, 393, 395, 396  
 Hünig, S. 266  
 Hünig, T. 182  
 Hunklinger, S. 83  
 Hurni, L. 275  
 Hurt, E. 327  
 Hussain, Z. 134  
 Husslein, P. 176  
 Huster, D. 329  
 Huster, S. 48  
 Hüttemann, A. 89, 90, 542  
 Hütter, R. 51  
 Hüttl, R. F. 24, 44, 36, 182, 279  
 Huxley, A. F. 514  
 Huxley, H. E. 177, 178  
 Hyman, A. A. 110  
 Iacobuzio-Donahue, C. A. 88  
 Ibarra-Alvarado, C. 144  
 Idriss, H. 168  
 Ihmsen, H. 138  
 Ilg, U. J. 329  
 Illing, G. 34, 482  
 Ingels, C. 152  
 Irlenbusch, B. 130  
 Irman, A. 132  
 Ito, K. 433  
 Jaaken, J. 52  
 Jablonska, S. 266  
 Jäckel, O. 132  
 Jackson, M. 487  
 Jacobs, C. 280  
 Jaenicke, L. 265  
 Jaenisch, R. 445, 448  
 Jager, C. de 266  
 Jäger, E. J. 270, 275  
 Jäger, M. 116  
 Jahn, Regine 27  
 Jahn, Reinhard 46, 49, 84, 327  
 Jahns, R. 62  
 Jaissle, G. 62  
 Jakob, C. A. 52  
 Jakobs, S. 84  
 James, S. P. 174  
 Janell, D. 172  
 Janetzky, B. 52  
 Janke, M. 82  
 Janssen, R. A. J. 60  
 Janssen, W. 125  
 Janzarik, W. 266  
 Jap, B. 107  
 Jäpel, T. 128  
 Jara-Avaca, M. 78  
 Jarren, O. 36  
 Jauch, K.-W. 91, 92, 116, 542  
 Jauch, R. 166  
 Jeglitsch, M. 62  
 Jelly, N. S. 94  
 Jensen, A. D. 72  
 Jensen, H. 514  
 Jensen, L. T. 156  
 Jeong, J. K. 150  
 Jerby, Y. 64  
 Jeschke, J. 424  
 Jessen, F. 42  
 Jeziorski, B. 441  
 Jiadze, J. 174  
 Jimenez, J. A. 128  
 Jin, S. 150  
 Jochmann, A. 132  
 Jochum, M. 116  
 Joerden, J. C. 31, 48  
 Jogler, C. 424  
 Johnson, T. 431, 435  
 Joksimovic, L. 96  
 Jonas, H. 372  
 Jonas, P. 327, 468  
 Jonas, S. 122  
 Jonat, W. 18, 41  
 Jones, J. D. G. 124  
 Jonjić, S. 382, 387  
 Joost, H.-G. 263  
 Joppich, G. 215  
 Jortner, J. 210–212, 265  
 Joseph, G. 104  
 Jost, J. 327  
 Julian, M. D. 396  
 Jung, A. 82  
 Jung, C. 93, 94  
 Jünger, S. 29  
 Junkermann, I. 280  
 Juranek, S. 82

- Kaasch, J.** 341  
**Kaasch, M.** 341  
**Kablitz, A.** 400  
**Kacelnik, A.** 100  
**Kade, J.** 295  
**Kaderali, L.** 58  
**Kaergard, N.** 427  
**Käfer, D.** 168  
**Kagermann, H.** 24  
**Kahara-Kawuki, A.** 76  
**Kahmann, R.** 46, 49, 263, 293  
**Kahn, B.** 106  
**Kahn, K.** 124  
**Kahneman, D.** 346, 347, 481  
**Kaisers, U.** 329  
**Kalden, J. R.** 18, 21  
**Kalesse, M.** 329  
**Kalinke, U.** 82  
**Kallis, S.** 58  
**Kaltschmid, R.** 116  
**Kampling, M.** 54  
**Kandel, E.** 371  
**Kandler, O.** 266  
**Kanehara, K.** 52  
**Kant, I.** 487  
**Kantartzis, K.** 80  
**Kantelhardt, E.** 308  
**Kanz, K.-G.** 92, 116  
**Kanz, L.** 182  
**Kappeler, T.** 145  
**Kappes, M.** 204  
**Karimian, A. R.** 104  
**Karl VII.** 515, 520  
**Karsch, L.** 132  
**Karsten, U.** 329  
**Kasparian, J.** 132  
**Kassik, A.-K.** 342  
**Kato, H.** 82  
**Kato, T.** 58  
**Katono, I. W.** 76  
**Kaufmann, S. H. E.** 39, 166, 263, 288, 307  
**Kaupp, U. B.** 270  
**Kautz, S.** 323  
**Kawai, T.** 82  
**Kay, C.** 160  
**Kay, M. V.** 116  
**Keil, U.** 45  
**Keimer, B.** 33  
**Kekulé, A. S.** 424  
**Keller, T.** 113  
**Kelly, M. A.** 134  
**Kemen, M.** 92  
**Kemmerling, A.** 90  
**Kemp-Harper, B.** 144  
**Kempenaers, B.** 329  
**Kempermann, G.** 28, 45, 471  
**Kenkmann, T.** 182  
**Kensah, G.** 78  
**Kentenich, H.** 41  
**Keppler-Tasaki, S.** 86  
**Kerjaschki, D.** 177  
**Kern, E.** 275  
**Kern, M.** 29  
**Kern, R.** 265  
**Kern, S. E.** 88  
**Kerr, J.** 473  
**Kerschensteiner, M.** 460  
**Kessler, A.** 56  
**Kessler, D.** 56  
**Kessler, H.** 270, 327  
**Kettenmann, H.** 156, 319, 466, 467  
**Ketterer, C.** 80  
**Khanevsky, A.** 64  
**Kickbusch, I.** 43  
**Kielmansegg, S. Graf von** 48  
**Kiermaier, E.** 52  
**Kieseier, B. C.** 459  
**Kifle, S.** 94  
**Killig, O.** 542  
**Kim, N.** 305  
**Kim, S.** 82  
**King, A.** 110  
**Kinoshita, M.** 162  
**Kirchgässner, G.** 34, 263, 399, 481, 482  
**Kirchhof, P.** 24  
**Kirchhoff, C.** 116  
**Kirchhoff, F.** 156, 270, 467  
**Kirchner, C.** 247  
**Kirkham, A. J.** 138  
**Kirschbaum, C.** 95, 96, 542  
**Kirschnek, S.** 82  
**Kisker, C.** 327  
**Kitajewski, J.** 74  
**Kjellstrom, S.** 140  
**Klar, E.** 206  
**Klar, T. A.** 84  
**Klatte, M.** 136  
**Klatte, S.** 136  
**Klawitter, S.** 446  
**Kleeberg, U. R.** 29  
**Kleiber, M.** 19  
**Klein, A.** 329  
**Klein, M.** 24  
**Klein-Lankhorst, R. M.** 94  
**Kleine, M.** 94  
**Kleiner, M.** 298, 307, 485  
**Kleinert, A.** 181, 275  
**Klemm, J.** 128  
**Klemm, S. O.** 128  
**Klenk, H.-D.** 39, 264  
**Klepper, G.** 297, 452, 453  
**Klimstra, D. S.** 88  
**Klitzing, K. von** 264, 327  
**Kloas, W.** 329  
**Klöckner, U.** 434  
**Kloppel, G.** 88  
**Klöppel, G.** 264  
**Klopsch, C.** 393, 396  
**Klöss, T.** 432  
**Kluge, S.** 126  
**Kluge, T.** 132  
**Klügel, P.** 542  
**Knapp, W. H.** 18, 328  
**Knaus, A.** 62  
**Kniphof, J. H.** 513  
**Knoblich, J.** 448  
**Knobloch, E.** 264, 275  
**Knoche, M.** 180  
**Knorr, A.** 144  
**Knust, E.** 314  
**Koch, F.** 62  
**Koch, H.** 264  
**Koch, J. O.** 58  
**Koch, M.** 150  
**Koch, M. A.** 136  
**Koch, S.** 62  
**Koch-Gromus, U.** 42, 43  
**Koch-Krumrei, M.** 299  
**Kochale, S.** 314, 315  
**Kochsiek, K.** 178  
**Kocka, J.** 34  
**Koczor, M.** 162  
**Koehl, G.** 92  
**Koepsell, H.** 328  
**Köhler, B.** 410  
**Köhler, H.** 342, 355  
**Kohler, K.** 62  
**Köhler, W.** 210  
**Kohlhepp, G.** 26  
**Kohli, R.** 150  
**Kohn, D.** 116  
**Kohse-Höinghaus, K.** 26, 222  
**Köle, H.** 266  
**Kolev, V.** 74  
**Kolfschoten, I.** 74  
**Kolhörster, W.** 487  
**Koller, K.-P.** 31  
**Kolny-Olesiak, J.** 54  
**Kondo, M.** 140

- König, E. 283, 496  
 Konrad, K. A. 97, 98, 482  
 Konrad, U. 270  
 Koornneef, M. 124  
 Kornak, U. 126  
 Kornberg, H. 265  
 Körner, Christian I 26, 113  
 Körner, Christian II 60  
 Körner, F. 58  
 Körner, M. 116  
 Korolev, S. 160  
 Korte, B. 264  
 Kosch, S. 298, 456  
 Kossack, S. 112  
 Koster, M. I. 74  
 Kostjuk (Kostyuk), P. G. 156, 183  
 Kotowska, I. 427  
 Kotsianos, D. 116  
 Kotthaus, J. P. 33, 328  
 Kovenock, D. 98  
 Kowallik, K. V. 162  
 Kowarik, I. 424  
 Kowarik, M. 52  
 Kowarik, S. 168  
 Kozłowski, S. W. J. 76  
 Kraas, F. 270  
 Kraemer, K. 112  
 Kraft, S. D. 132  
 Kraft, T. 94  
 Krämer, S. 72  
 Krammer, P. 328  
 Kratchmarova, I. 110  
 Kraus, J. 94  
 Krause, J. 329  
 Krause, S. 62  
 Kräusslich, H.-G. 25, 58  
 Krebs, B. 17, 264  
 Krebs, J. R. Lord of Wytham 99, 100  
 Kreipe, H. H. 328  
 Kremb, K. 275  
 Kremer, K. 381  
 Kremmer, E. 82  
 Kreß, H. 41  
 Kreth, G. 136  
 Kretsch, C. 425  
 Kretschmer, T. 170  
 Krieg, A. 81  
 Krieg, T. 18  
 Kriegstein, K. 328  
 Kries, J. P. von 166  
 Krijnse-Locker, J. 58  
 Krishna, S. 74  
 Kristensen, D. B. 110  
 Kroemer, H. K. 31, 288  
 Kröger, C. 323  
 Kroll, D. 162  
 Kroneck, P. 119  
 Krone, W. 239  
 Kronholm, I. 124  
 KROTO, H. 191  
 Kroug, M. 84  
 Krug, S. M. 174  
 Krüger, G. 178, 212–214, 265  
 Krüger, L. 237  
 Krull, W. 19, 280  
 Krüssel, J.-S. 41  
 Kube, A. 425  
 Kübler, N. 329  
 Kuch, U. 424  
 Kuehn, S. 122  
 Kuehnel, J. 76  
 Kuhlen, R. 92  
 Kuhlmann, H. 396  
 Kühn, A. 237  
 Kuhn, D. 265, 270  
 Kühn, P. J. 214  
 Kuiper, R. 326  
 Kulak, N. A. 110  
 Kulijewicz-Nawrot, M. 156  
 Kullmann, S. 80  
 Kulozik, A. E. 44, 328  
 Kumagai, T. 396  
 Kumar, C. 110  
 Kumar, P. 56  
 Kummer, H. 178  
 Kummer, J. A. 74  
 Kümmerle, H. 332  
 Kumsta, R. 326  
 Künemund, H. 98  
 Kunkel, D. 174  
 Kunst, M. 168  
 Kuntzsch, M. 132  
 Kunze, M. 160  
 Kupatt, C. 62  
 Kuper, J. 166  
 Kupper, J. 86  
 Kuptz, D. 114  
 Kurillo, G. 118  
 Kuritz, A. 328  
 Kursula, P. 166  
 Kurtz, A. 328  
 Kurtz, J. 102  
 Kurz, P. 26  
 Kuse, E. R. 92  
 Kyejjusa, S. 76  
 L'Age, M. 174  
 Labisch, A. 19, 21, 43, 331, 497  
 Lachmann, N. 78  
 Lackner, M. 101, 102, 542  
 Ladwig, K.-H. 434  
 Lahann, J. 168  
 Lakatta, E. 431  
 Lakomek, M. 223  
 Lalo, U. 156  
 Lamond, A. I. 110  
 Lampert, W. 329  
 Lancaster, K. M. 120  
 Land, M. F. 395  
 Land, W. G. 264  
 Landsberg, J. 82  
 Landthaler, M. 263  
 Lang, D. 166  
 Lang, F. 328  
 Lang, G. 411, 412  
 Lang, S. 128  
 Lange, O. 275  
 Lange, Peter 44  
 Lange, Philipp 62  
 Lange, S. 166  
 Lange, W. 94  
 Langenbach, M. 164  
 Langer, T. 328, 382, 387  
 Langeveld-Voss, B. M. W. 60  
 Langewiesche, D. 264  
 Langouche, L. 152  
 Lanver, D. 325  
 Lanz, T. von 189  
 Lapilover, E. G. 476  
 Lapin, B. A. 266  
 Lapish, C. 476  
 Lapp, H. 144  
 Larsen, R. 92  
 Larsson, L. 433  
 Laschinsky, L. 132  
 Lassmann, H. 328  
 Latz, E. 82  
 Lauenstein, O. 134  
 Lauk, C. 26  
 Lautner, S. 114  
 Lauwers, P. 152  
 Laviano, A. 92  
 Lawrence, M. 449  
 Lebedev, A. 160  
 Ledingham, K. W. D. 132  
 Lee, J. M. 68  
 Lee, J. R. I. 134  
 Lee, K. K. 110  
 Leeb, T. 417, 420

- Leendertz, F. 424  
 Lefering, R. 116  
 Lefort, K. 74  
 Lehle, L. 52  
 Lehnert, U. 132  
 Lehti, M. 150  
 Leibfried, S. 45  
 Leiderer, P. 17  
 Lembeck, F. 266  
 Lemnitzer, L. 70  
 Lenarz, M. 104  
 Lenarz, T. 103, 104  
 Lengauer, T. 17, 21, 31, 307, 328  
 Leo, K. 47, 60, 328  
 Leonard, K. R. 172  
 Leopold I. 515, 520, 542  
 Lepperdinger, G. 435  
 Lercher, M. J. 162  
 Leridon, H. 427  
 Lermontova, I. 136  
 Lessmann, E. 132  
 Leuchs, G. 33, 328  
 Leupold, W. 231  
 Leutwyler, S. 439  
 Levelt, W. J. M. 264  
 Leven, K.-H. 487  
 Levine, M. N. 105, 106, 542  
 Levy-Tzedek, S. 473  
 Lewerenz, M. 441  
 Lewrenz, H. 126  
 Ley, D. 134  
 Li, B. 118  
 Li, D. 68  
 Li, G. 124  
 Li, H. 160  
 Li, J. 382  
 Li, N. 68  
 Li, X. 166  
 Li, Y. J. 128  
 Liang, A. 68  
 Liang, T. 68  
 Liang, T. J. 58  
 Lieb, J. 74  
 Liebsch, N. J. 72  
 Liepins, E. 230  
 Liesfeld, B. 132  
 Ligges, M. 329  
 Lim, H. H. 104  
 Lindenberger, U. 28, 45  
 Linder, R. 296  
 Lindorf, A. 70  
 Linke, J. 96  
 Linke, M. 275  
 Linn, T. 126  
 Lins, K. 166  
 Linsenmaier, U. 116  
 Linton, D. 52  
 Lipowicz, I. 306  
 Lipp, V. 29  
 Lippmann, K. 476  
 Liu, J. 168  
 Liu, Y. 68  
 Liu, Z. W. 150  
 Lizak, C. 52  
 Ljungqvist, O. 92  
 Lo, C. M. 68  
 Locher, K. P. 52  
 Lochner, M. F. 542  
 Lochte, K. 47  
 Loddenkemper, C. 174  
 Lof, L. 138  
 Löffler, M. 31  
 Lohman, T. M. 160  
 Lohmann, V. 58  
 Lohmann, W. 396  
 Lohmüller, T. 390, 396  
 Lohrmann, V. 27  
 Löhrs, U. 264  
 Lohse, A. W. 25, 288  
 Lohse, M. J. 14, 15, 31, 35, 49, 62, 287, 293, 342, 346  
 Lommel, M. 94  
 Lommerud, K. E. 98  
 Longnecker, D. S. 88  
 Lorenz, S. 172  
 Löschel, A. 279  
 Löscher, W. 328  
 Lovász, L. 263  
 Love, A. 90  
 Low, H. H. 108, 160  
 Löwe, J. 107, 108, 321, 542  
 Lu, F. 160  
 Lubitz, W. 26, 120  
 Lücke, K. 127  
 Ludolph, C. 462  
 Ludwig, A. 62  
 Ludwig, J. 82  
 Ludwig, W. D. 183  
 Lühken, G. 418  
 Luisi, B. F. 158  
 Lumpkin, G. T. 76  
 Luo, X. 68  
 Lüst, R. 20, 233, 265  
 Lüter, C. 27  
 Lütjen-Drecoll, E. 296  
 Lüttge, D. 78  
 Lüttge, U. 275  
 Luttgés, J. 88  
 Lutz, W. 383, 427  
 Lützen, A. 54  
 Lysak, M. A. 136  
 Ma, C.-Q. 60  
 Ma, Q. 166  
 Macas, J. 136  
 Macek, B. 110  
 Machann, J. 80  
 Machicao, F. 80  
 Madea, B. 126, 148  
 Madinehei, M. 128  
 Madler, C. 92  
 Magnussen, H. 138  
 Magnusson, G. 160  
 Mahmoudian, S. 104  
 Maidenbaum, S. 473  
 Maier, H. 104  
 Maier, J. 438  
 Maier, T. 176  
 Maihofer, C. 82  
 Mais, F. J. 144  
 Maitra, A. 88  
 Malik, R. 410  
 Mallmann, J. 162  
 Mallot, H. A. 329  
 Malone-Lee, L. C. 425  
 Mammucari, C. 74  
 Man, K. 68  
 Manahan-Vaughan, D. 476  
 Mandal, S. 128  
 Mandinova, A. 74  
 Mann, H. 226  
 Mann, M. 109, 110  
 Mann, T. 226, 400  
 Manna, I. 306  
 Mannella, N. 134  
 Manns, M. P. 328  
 Manz, J. 328  
 Marahiel, M. A. 328  
 Maramorosch, K. 267  
 Marc, F. 395  
 Marcker, K. A. 94  
 Markert, A. 72  
 Markl, H. 396  
 Marks, H. 110  
 Marolda, C. L. 52  
 Marom, S. 469  
 Marotzke, J. 188  
 Marquardt, B. 177  
 Marquardt, R. 441  
 Marquardt, W. 111, 112, 280

- Marquart, M. 175  
 Marshall, R. P. 126  
 Martens, H. 19, 264  
 Marth, C. 176  
 Marthaler, G. 542  
 Martin, F. 164  
 Martin, G. 431  
 Martin, U. 78  
 Martinez Moreno, E. 168  
 Martini, P. 463  
 Marziale, A. 325  
 Marzluff, S. 296  
 Maslarova, A. 476  
 Massey, T. H. 108  
 Matarese, F. 110  
 Mathey, J. 424  
 Matsumoto, Y. 54  
 Matsusaka, T. 105  
 Mattke, M. 72  
 Matyssek, R. 113, 114, 275, 542  
 Maul, S. M. 383  
 Maurer, U. 33  
 Mavridis, I. 166  
 Mayans, O. M. 166  
 Mayer, K.-U. 37, 45, 423  
 Mayer, R. 179  
 Mayer, V. 116  
 Mayhofer, K. J. J. 128  
 Mayr, K. 110  
 Mayrhofer, O. 266  
 Mazur, J. 58  
 McBreen, K. 136  
 McCarthy, D. M. 88  
 McConney, M. E. 393, 394, 396  
 McIntire, J. J. 78  
 Meaux, J. de 124  
 Medina-Escobar, N. 124  
 Medugorac, I. 418  
 Meersseman, P. 152  
 Meersseman, W. 152  
 Meevasana, W. 134  
 Mehlhorn, A. 179  
 Mehnert, A. 39  
 Meier, C. 25  
 Meierhoff, K. 162  
 Meijer, E. W. 60  
 Meinel, C. 19, 275  
 Meisel, J. 28  
 Meister, A. 136  
 Méjean, G. 132  
 Melosh, N. A. 134  
 Mena-Osteritz, E. 60  
 Mendel, G. 185  
 Meng, L. 270  
 Menzel, G. 94  
 Menzel, R. 178, 314  
 Mercogliano, C. P. 108  
 Merkel, A. 217, 279, 342  
 Merkert, S. 78  
 Merkt, F. 193, 328, 437, 443, 543  
 Mertens, T. 39  
 Merz, A. 58  
 Mesotten, D. 152  
 Messer, D. 170  
 Messing, J. 271  
 Meßmer, K. 205  
 Mettenleiter, T. C. 25, 39  
 Metz, M. 124  
 Metz, P. 58  
 Metzger, D. 74  
 Metzger, U. 114  
 Metzger, W. 174  
 Metzkes, J. 132  
 Metzler, J. 170  
 Meuer, S. 328  
 Meulen, B. ter 215  
 Meulen, V. ter 14, 15, 20, 23, 43, 44, 214–217, 260, 265, 271, 291, 308, 309, 350, 355, 356, 481  
 Meurer, J. 162  
 Meurer, S. 144  
 Meyer, Alexander 60  
 Meyer, Axel 27  
 Meyer, G. 42, 315  
 Meyer, T. F. 174  
 Meyer auf der Heide, F. 271  
 Meyer-Lindenberg, A. 328, 346  
 Meyerhof, W. 382, 388  
 Meyers, R. 82  
 Meyfroidt, G. 152  
 Michalakakis, S. 62, 255, 256, 362  
 Micheisen, G. 298  
 Michel, H. 263  
 Michelsen, G. 485  
 Michie, K. A. 108  
 Midena, E. 409  
 Miele, L. 74  
 Mienert, B. 120  
 Mier, W. 72  
 Miescher, F. 185  
 Mihailovic, A. 82  
 Milants, I. 152  
 Milberg, J. 264  
 Milinski, M. 130, 328  
 Mill, P. 74  
 Millán, J. 128  
 Millar, S. E. 74  
 Millard, P. 114  
 Miller, S. 58  
 Miller, W. 443  
 Minuth, T. 144  
 Mirzaei, M. 104  
 Mishra, A. 60  
 Misof, B. 27  
 Missero, C. 74  
 Mitra, T. 164  
 Mittendorf, J. 144  
 Mittler, R. S. 78  
 Miyakoshi, M. 158  
 Miyamoto, M. 58  
 Mizokami, M. 58  
 Moeller, F. 542  
 Moessner, R. 329  
 Mogensen, J. 138  
 Mogensen, T. 138  
 Möhwald, H. 329  
 Moisan, L. J. 124  
 Molina, M. 188  
 Møller-Jensen, J. 108  
 Möllring, H. 279, 298, 314, 485  
 Montada, L. 264  
 Montag, A. 180  
 Monyer, H. 472  
 Moody, F. G. 205  
 Moores, T. 124  
 Moos, M. 174  
 Moran, M. 176  
 Morath, F. 98  
 Morbach, J. 112  
 Morel, F. 106  
 Morey, L. 446  
 Morgner, J. 96  
 Moritz, H. 217–219, 265  
 Moritz, T. 78  
 Morris, H. R. 52  
 Morrison, W. I. 100  
 Morskaya, S. S. 82  
 Mortensen, P. 110  
 Mortier, L. 152  
 Morton, G. J. 150  
 Mosbrugger, V. 423, 425  
 Mozer, A. J. 60  
 Mucci, A. 78  
 Mueller, F. 164  
 Muessig, J. 172  
 Muhler, M. 168  
 Mühlfriedel, R. 62, 255, 256, 362

- Müller, A. 264  
Müller, A. E. 94  
Müller, C. 179  
Müller, H. 144  
Müller, I. 264  
Muller, J. 152  
Müller, K. P. 280  
Müller, K.-R. 381  
Müller, M. 421  
Müller, R. 329  
Müller, T. D. 150  
Müller, U. 495  
Müller, W. 329  
Müller-Esterl, W. 144  
Müller-Hermelink, H. K. 18, 21, 264  
Müller-Werdan, U. 432  
Mumford, S. 90  
Munene, J. 76  
Munk, W. H. 267  
Munzenrider, J. E. 72  
Murakami, J. 396  
Murthy, K. 58  
Musacchio, A. 166  
Muskett, P. R. 124  
Mussack, T. 116  
Mußhoff, F. 148  
Mutasa-Göttgens, E. S. 94  
Mutschler, W. 92, 115, 116, 263  
Myers, M. G. 150  
Myronovych, A. 150  
Mysyrowicz, A. 132
- Naarendorp, F. 140  
Näbauer, M. 434  
Nagakura, S. 266  
Nagaraj, N. 110  
Nagel, P. 329  
Nahrstedt, K. 117, 118  
Nair, G. B. 382  
Namba, K. 108  
Nasemann, T. 265  
Nasmyth, K. 107  
Nasser Eddine, A. 166  
Nattestad, A. 60  
Nauck, F. 29  
Naumburger, D. 132  
Navaza, J. 160  
Nawroth, P. 408  
Nedvetskaya, T. Y. 144  
Nedvetsky, P. I. 144  
Neel, V. 74
- Neese, F. 119, 120  
Nelken, I. 470  
Neth, P. 116  
Neu, C. 124  
Neu, J. 116  
Neubauer, Gitte 110  
Neubauer, Günter 315  
Neuenhahn, M. 82  
Neugebauer, E. A. M. 116  
Neuhaus, P. J. 121, 122  
Neuhaus, R. 122  
Neuhauser, N. 110  
Neukam, F. W. 329  
Neumann, C. 298, 456  
Neumann, H. W. 264  
Neuwirth, A. 264, 271  
Nevermann, K. 279  
Newman, M. A. 124  
Nezelof, C. 266  
Ng, C. K. 166  
Ng, D. T. W. 52  
Ng, I. O. 68  
Nguyen, B.-C. 74  
Nickelsen, K. 275, 487  
Nicolas, M. 74  
Nicolis, S. 449  
Niebergall, C. 315  
Nieder, A. 35  
Niedergethmann, M. 122  
Niefind, K. 124  
Niehrs, C. 445, 449, 543  
Nielsen, M. L. 110  
Niemann, H. 403, 404  
Niemeyer, C. 224  
Nierhaus, A. 126  
Nijpels, G. 80  
Nikitin, E. E. 220–222, 265  
Nilsson, D.-E. 394–396  
Nilsson, O. 94  
Nißler, K. 231  
Nita-Lazar, M. 52  
Noble, D. 395, 396  
Noda, M. 467  
Noei, H. 168  
Noël, L. 124  
Norgall, T. 29  
Noronha, D. 138  
North, R. A. 156  
North, S. J. 52  
Nöth, H. 265  
Nöthen, M. M. 28  
Numao, S. 52  
Nüsslein-Volhard, C. 48, 271  
Nutton, V. 264
- O'Carroll, D. C. 395  
O'Farrel, D. 72  
O'Kelly, I. 156  
Obama, B. 280  
Obbelode, F. 126  
Oberender, P. 31  
Oberfeld-Twistel, D. 329  
Oberleithner, H. 328  
Obwegeser, H. L. 266  
Ocal, C. 168  
Oelmann, J. 72  
Oelßner, W. 266  
Oesch, F. 264  
Oettel, M. 128  
Oettle, H. 122  
Offerhaus, G. J. A. 88  
Offermanns, S. 328  
Oggier, D. M. 52  
Oh, H. 74  
Oh, I.-H. 305  
Ohno, S. 237, 238  
Okuyama, R. 74  
Olabarria, M. 156  
Oliias, P. 322  
Olsen, J. V. 110  
Ong, L. 74  
Ong, S. E. 110  
Opatz, T. 329  
Opelz, G. 328  
Oppelt, M. 132  
Opperdoes, F. 176  
Orkand, R. 156  
Orlova, E. V. 160  
Ortlepp, R. 70  
Oskay, C. 128  
Osnes, S. 138  
Ostano, P. 74  
Osterbrink, J. 29  
Osterhammel, J. 383  
Ostgathe, C. 29  
Ottaway, N. 150  
Otte, P. 266  
Ouchterlony, Ö 208, 209  
Oud, J. L. 136  
Overhage, J. 168
- Pääbo, S. 271, 346  
Pabst, R. 264, 271  
Pacher, M. 136  
Pacher, P. 144  
Pálinkás, J. 310  
Palme, H. 264  
Panasyuk, M. 174

- Pandey, A. 110  
 Pandharipande, R. 106  
 Pandit, S. 56  
 Panico, M. 52  
 Pankratov, Y. 156  
 Pantazis, D. A. 120  
 Pantev, C. 329  
 Panzram, G. 265  
 Paparizos, P. 62  
 Pape, H.-C. 328  
 Papenfort, K. 158  
 Papineau, D. 90  
 Paquet, D. 324  
 Paradinas, M. 168  
 Parisi, J. 54  
 Park, S. H. 305  
 Parker, J. E. 123, 124, 542  
 Parker, P. 322  
 Parmar, M. 448  
 Parson, W. 328  
 Parsons, J. L. 88  
 Parthier, B. 14, 15, 216, 331, 332, 355, 495  
 Paschold, A. 56  
 Pasternack, P. 295  
 Pátau, K. 237  
 Patin, C. 300  
 Patrick, J. F. 104  
 Pauen, M. 350  
 Paufler, P. 275  
 Paulus, M. 168  
 Pausch, H. 419  
 Pauson, P. L. 179  
 Pautke, C. 116  
 Pawelke, J. 132  
 Paz, R. 475  
 Peart, J. 124  
 Pechstein, A. 313  
 Pecinka, A. 136  
 Pedram, A. 88  
 Peffer, N. J. 174  
 Pekonen, O. 275  
 Pekrun, A. 223  
 Pelger, S. 394, 396  
 Pelz, L. 233  
 Penzlin, H. 275  
 Perek, L. 267  
 Peres, S. 212  
 Perez-Tilve, D. 150  
 Perkovic, S. 126  
 Perner, J. 44, 263  
 Perrar, K.-M. 29  
 Perry, V. H. 100  
 Perzborn, E. 144  
 Peter, H.-U. 329  
 Peter, K. 264  
 Peters, U. 19  
 Petersen, O. 264, 271  
 Peterson, P. E. 170  
 Petsche, H. 266  
 Pettersson, J. B. C. 114  
 Pettit, G. H. 132  
 Peyerimhoff, S. 119  
 Pfaff, H. 29  
 Pfaff, N. 78  
 Pfaltz, A. 263  
 Pfanner, N. 322, 328  
 Pfau, T. 33  
 Pfeifer, A. 62  
 Pfeifer, K. J. 116  
 Pfeifer, U. 260  
 Pfeiffer, H. 328  
 Pfeiffer, M. 60  
 Pfeiffer, N. 296, 382, 398  
 Pfisterer, M. 29  
 Pfluger, P. T. 150  
 Pfotenhauer, S. 132  
 Phan, G. 160  
 Philippsen, A. 166  
 Pichlmayr, R. 121  
 Pierce, D. 128  
 Pierce, G. 433  
 Pies, I. 298, 456  
 Pietschmann, T. 58  
 Pin, P. A. 94  
 Pinkau, K. 233  
 Pinkner, J. S. 160  
 Pinotsis, N. 166  
 Pirhofer-Walzi, K. 425  
 Pirke, K. M. 96  
 Pirker, K. 160  
 Pirzada, Z. A. 158  
 Pitkälä, K. 431–433  
 Pitz-Paál, R. 47  
 Plagemann, A. 351, 352  
 Platon 375, 416, 487  
 Pleiß, U. 144  
 Plenio, M. B. 33  
 Plester, D. 266  
 Plücken, H. 162  
 Pochon, N. 124  
 Pocock, J. M. 467  
 Poeck, H. 82  
 Pogenberg, V. 166  
 Pohl, E. 166  
 Pohlmann, T. 116  
 Poliakoff, M. 310  
 Polte, T. 78  
 Polzer, H. 116  
 Ponge, D. 128  
 Popov, A. 166  
 Pöppel, E. 328  
 Poser, H. 198  
 Pöttsch, S. 431  
 Pouchard, M. 264  
 Pouzet, C. 124  
 Prall, W. C. 116  
 Pratschke, J. 122  
 Preissl, H. 80  
 Prelog, V. 514  
 Premke-Kraus, M. 423  
 Preston, C. A. 56  
 Priemel, M. 126  
 Priesack, E. 114  
 Prinz, M. 82  
 Prinz, W. 348  
 Pritzkow, W. 179  
 Procko, E. 160  
 Propping, P. 14, 15, 31, 41, 43, 48, 344, 501  
 Pross, E. 91  
 Provenzano, M. 140  
 Prys-Roberts, C. 138  
 Puaut, I. 164  
 Puchta, H. 136  
 Puhl, G. 122  
 Pühler, A. 31, 36, 46, 49, 293, 328  
 Püschel, K. 125, 126, 542  
 Püschmann, H. 116  
 Puschner, P. 164  
 Putlitz, G. Frhr. zu 236  
 Putterman, L. 130  
 Qaim, M. 452–454  
 Qari, S. 98  
 Qin, L. 68  
 Qiu, S. 68  
 Quack, M. 53, 263, 437, 440, 442, 443  
 Quenett, S. 281  
 Quennet-Thielen, C. 279, 341, 353, 360, 365, 367, 375, 543  
 Qvick, L. M. 116  
 Raabe, D. 127, 128, 542  
 Raabe, P. 180, 355  
 Rabin, Y. 212  
 Radbruch, A. 39, 328  
 Radbruch, L. 29, 288  
 Rademacher, S. 122

- Radford, S. E. 160  
 Radtke, B. 122  
 Radtke, F. 74  
 Raffoul, W. 74  
 Ragué Schleyer, P. von 133  
 Raj, K. 74  
 Ramakrishnan, V. 107  
 Rammerstorfer, F. G. 396  
 Rammstedt, B. 37  
 Rana, S. 72  
 Rando, T. 431  
 Rang, A. 60  
 Rangarajan, A. 74  
 Ransom, B. R. 467  
 Rapoport, M. 263  
 Rapp, U. R. 264  
 Rappsilber, J. 110  
 Rasel, E. M. 33  
 Rauch, A. 76  
 Rauch, H. 328  
 Raupach, M. 27  
 Raver, C. 150  
 Raychaudhuri, A. K. 306  
 Read, S. E. 209  
 Reddy, D. 300, 303  
 Redzej, A. 160  
 Reed, M. 396  
 Reetz, M. T. 17, 21, 264  
 Rehman, M. 110  
 Reich, K. 275  
 Reiche, K. 158  
 Reichenbach, A. 407  
 Reichmann, H. 460  
 Reigneir, J. 158  
 Reil, J. C. 513  
 Reimann, F. 102  
 Reinberg, D. 447  
 Reinbold, R. 166  
 Reinhardt, E. R. 44  
 Reinhardt, R. 158  
 Reinitzer, H. 24, 25  
 Reinold, E. 60, 176  
 Reis, A. 296  
 Reisenauer, H. P. 134  
 Reiser, M. 116, 263  
 Reiß, V. 296  
 Reissmann, M. 418  
 Remaut, H. 160  
 Reményi, A. 166  
 Remschmidt, H. 264  
 Renkert, S. 496  
 Renn, M. 82  
 Renn, O. 33, 36, 38, 47  
 Rennenberg, H. 114  
 Renner, F. U. 128  
 Renner, S. 27  
 Repts, T. 164  
 Reuther, J. 324  
 Reutlinger, A. 90  
 Reymond, A. 74  
 Reymond, M. 124  
 Rhyner, J. 309  
 Ribbe, M. W. 120  
 Ricciardi-Castagnoli, P. 263  
 Richards, J. E. 140  
 Richly, H. 445  
 Richmond, T. J. 263  
 Richter, A. 328  
 Richter, C. 132  
 Richter, D. 425  
 Richter, P. 116  
 Ridwelski, K. 122  
 Riecken, E. O. 174  
 Riede, M. 60  
 Riedel, C. 322  
 Riederer, P. 304, 465, 477  
 Rieger, R. 135, 136  
 Riess, H. 122  
 Rietschel, M. 44, 328, 397  
 Rietz, S. 124  
 Rik-van Anandel, J. de 52  
 Rimbach, G. 382  
 Rinner, E. 363  
 Riphahn, R. 19  
 Riplinger, C. 120  
 Rische, H. 180, 266  
 Ritschel, A. 315  
 Ritter, R. 70  
 Ritter, W. 114  
 Rittig, K. 80  
 Rivera-Calzada, A. 160  
 Riviere, T. 146  
 Rizzo, T. 438  
 Rizzoli, S. O. 84  
 Röbbelen, G. 93  
 Robledo, J. 98  
 Robra, B.-R. 43  
 Rock, C. 116  
 Rockenbach, B. 129, 130  
 Rockstroh, B. 328  
 Röder, B. 28, 289, 328  
 Rodnina, M. V. 328  
 Rodríguez, J. J. 156  
 Rodriguez, M. 132  
 Roeder, J. 542  
 Roelcke, V. 351  
 Roemelt, M. 120  
 Roepstorff, P. 110  
 Rögner, M. 26  
 Rohen, J. W. 266  
 Rohleder, N. 96  
 Rohmer, M. 263  
 Rohr, D. 324  
 Rohr, K. 58  
 Roloff, A. 114  
 Romero, A. H. 128  
 Romero-Brey, I. 58  
 Ronacher, B. 35, 46, 287  
 Roop, D. R. 74  
 Roos, A. M. de 321  
 Roos, C. 27  
 Roquette, P. 275  
 Rose, R. J. 160  
 Rose, T. J. 160  
 Rosenau, H. 42  
 Rosenbusch, N. 76  
 Rosendaal, R. 382  
 Rosenlöcher, F. 96  
 Rosenstrauch-Ross, L. S. 267  
 Rosenthal, R. 174  
 Rosenthal, W. 44, 328  
 Rosing, K. 76  
 Rösler, F. 14, 15, 28, 43, 271, 289, 328, 352, 399  
 Rösler, S. 424  
 Rossaint, R. 328  
 Rossello-Mora, R. 27  
 Rössler, H. 266  
 Rossner, M. J. 156  
 Rotermund, C. 80  
 Roters, F. 128  
 Roth, A. 82  
 Roth, A. G. 324  
 Roth, J. 52  
 Rothenfusser, S. 82  
 Rothkegel, C. 144  
 Roubitschek, W. 275  
 Rowland, S. 188  
 Rubahn, H.-G. 54  
 Rüger, J. M. 126  
 Ruggieri, A. 58  
 Rühl, G. 247, 248, 361  
 Ruland, J. 82  
 Rüting, F. 324  
 Rutty, G. N. 126  
 Sachse, C. 108  
 Sadanandom, A. 124  
 Saddafi, F. 104  
 Saeed-Akbar, A. 128  
 Sagiv, M. 164



- Saibil, H. 160  
 Sailer, H. F. 264  
 Salar, S. 476  
 Salcher, R. 104  
 Salentijn, E. M. J. 94  
 Salje, J. 108  
 Salmaso, N. 150  
 Salmon, E. 132  
 Samuel, C. E. 58  
 Samwer, K. 328  
 Sandal, N. N. 94  
 Sander, E. 266  
 Sandhöfer, B. 120  
 Sandkühler, T. 175  
 Sandlöbes, S. 128  
 Sansonetti, P. 271  
 Saraste, M. 166  
 Saribeyoglu, K. 122  
 Sarpong, R. 320  
 Sartorius, T. 80  
 Sasson, S. 433  
 Sattler, M. 166  
 Sauer, F. G. 160  
 Sauer, J. 328  
 Sauer, K. P. 328  
 Sauerborn, R. 44  
 Sauerbrey, R. A. A. 131, 132  
 Saur, K. G. 180  
 Sauter, G. 126  
 Schaber, C. F. 394, 396  
 Schaber, P. 40  
 Schachner Camartin, M. 264, 382, 397  
 Schaefer, E. 160  
 Schaefer III, H. F. 133  
 Schäfer, E. 17, 21  
 Schäfer, K. H. 223  
 Schäfer, M. 144  
 Schäfer, S. A. 80  
 Schaller, C. 57  
 Schaller, H. 57  
 Schalley, C. 60  
 Schambach, A. 78  
 Schärf, A. 218  
 Scharf, J.-H. 20  
 Schartl, M. 328  
 Schavan, A. 217, 280  
 Schechert, A. 94  
 Scheel, D. 49, 293  
 Scheerer, S. 70  
 Scheffler, K. 329  
 Scheler, W. 266  
 Schellenberger, A. 265  
 Schellnhuber, H. J. 47, 292, 309  
 Schemel, S. 496  
 Scherbaum, W. 328  
 Schetz, M. 152  
 Schicha, H. 264, 275  
 Schick, F. 80  
 Schiebler, T. H. 266  
 Schiek, M. 54  
 Schieker, J. 116  
 Schieker, M. 116  
 Schiemann, G. 90  
 Schiemann, J. 322  
 Schildberg, F. W. 91  
 Schildmann, J. 29  
 Schilling, A. F. 126  
 Schink, B. 26, 180, 287  
 Schink, M. 431  
 Schinke, T. 126  
 Schipanski, D. 264  
 Schirmacher, P. 296, 328  
 Schirok, H. 144  
 Schlag, P. 263  
 Schlager, W. 264  
 Schlecht, S. 134  
 Schlee, G. 294, 295  
 Schlee, M. 82  
 Schlegel, H. G. 93, 180  
 Schlegel, M. 112  
 Schleich, W. 33, 286, 328  
 Schleiden, M. J. 250  
 Schleifer, K.-H. 27  
 Schlenvoigt, H. P. 132  
 Schliebs, W. 166  
 Schlimpert, S. 322  
 Schlitt, H. J. 328  
 Schlögl, R. 38, 47, 286, 328  
 Schlömilch, O. X. 514  
 Schlue, U. 162  
 Schluenzen, F. 172  
 Schmalz, G. 18  
 Schmid, A. 392, 396  
 Schmid, F.-X. 17  
 Schmid, J. 47  
 Schmid-Hempel, P. 263, 328  
 Schmid-Staiger, U. 26  
 Schmidt, A. 82  
 Schmidt, C. M. 38  
 Schmidt, H. 179  
 Schmidt, H. H. H. W. 144  
 Schmidt, M. 164  
 Schmidt, P. 144  
 Schmidt, P. M. 144  
 Schmidt, R. 124, 136  
 Schmiedmayer, J. 33  
 Schmitt, A. 76  
 Schmitt-Landsiedel, D. 33  
 Schmitz, E. 181, 265  
 Schmitz-Rode, T. 29, 31  
 Schnabel, U. 36  
 Schneeweiß, U. 266  
 Schneider, N. 29  
 Schneider, T. 174, 183  
 Schneider, W. 29  
 Schneidman, E. 466  
 Schnick, W. 328  
 Schnitzer-Ungefug, J. 14, 15, 255, 282, 314, 319, 331, 342, 359, 361, 381–383, 485  
 Schnurpfeil, D. 179  
 Schober, H.-C. 411, 412  
 Schober, K.-L. 431  
 Schoening, W. N. 122  
 Schöler, H. R. 46, 166, 305  
 Schollwöck, U. 329  
 Schölmerich, J. 92, 263, 296  
 Schölmerich, P. 267  
 Scholz, C. 274  
 Scholz, M. 542, 543  
 Scholz, P. 275  
 Schöne-Seifert, B. 35, 48, 349  
 Schönhammer, K. 33  
 Schopfer, P. 264  
 Schopper, H. 271  
 Schott, H. 14, 15, 331, 501  
 Schottelius, A. 460  
 Schrader, J. 328  
 Schramm, M. 144  
 Schramm, U. 132  
 Schreck, M. 322  
 Schreiber, F. 168  
 Schreiner, P. R. 133, 134  
 Schrijver, A. 263  
 Schröder, H. 144  
 Schroeck, L. 495  
 Schroeder, J. 329  
 Schroeder, W. 144  
 Schröter, W. 222–224, 265  
 Schübeler, D. 447  
 Schubert, H. 329  
 Schubert, I. A. 135, 136, 542  
 Schubert, R. 329  
 Schubert, U. 328  
 Schubert, V. 136  
 Schuerer, M. 132  
 Schularick, M. 34, 482  
 Schuler, G. 397, 481  
 Schuller, B. 542  
 Schüller, N. 166  
 Schulte, M. J. 114

- Schulte am Esch, J. 18  
 Schultka, R. 275  
 Schultz, J. C. 56  
 Schultze-Jena, L. 514  
 Schulz, A. 126  
 Schulz, B. L. 52  
 Schulz, C. 326  
 Schulz, D. 298, 456  
 Schulz, E. 446  
 Schulz, M. 181  
 Schulz, R.-J. 432, 435  
 Schulz-Hofer, I. 18, 21  
 Schulze, E.-D. 26, 113  
 Schulze, K. 60  
 Schulze, S. 162  
 Schulze-Buxloh, G. 94  
 Schulzke, J. D. 174  
 Schüpbach, B. 168  
 Schupp, M. 542  
 Schüppel, R. 60  
 Schuricht, D. 326  
 Schurz, G. 90  
 Schüssler, M. 342  
 Schüth, F. 38, 47, 271, 292  
 Schütt, B. 219  
 Schütte, G. 279  
 Schüttler, J. 137, 138  
 Schwab, B. 104  
 Schwab, M. 296  
 Schwab, M. E. 19, 271  
 Schwaiger, M. 204  
 Schwartz, M. W. 150  
 Schwartze, S. 182  
 Schwarz, C. 116  
 Schwarz, H. 14, 15, 20, 264, 271, 344  
 Schwarzacher, H. G. 265  
 Schweigerer, L. 110  
 Schweigger, A. F. 513  
 Schwendener, R. A. 329  
 Schwerdt, T. 82  
 Schwerdt, G. 170  
 Schwerk, N. 78  
 Schwetlick, H. 146  
 Schwille, P. 328  
 Schwind, R. 391, 396  
 Schwoerer, H. 132  
 Scott, K. 140  
 Scriba, C. J. 181, 275  
 Scriba, P. C. 81  
 Seamans, J. 476  
 Secomb, W. R. 396  
 Seeberger, P. H. 329  
 Seeger, W. 328  
 Seehofer, D. 122  
 Seeley, R. J. 150  
 Seeliger, M. 62  
 Segal, D. M. 172  
 Segal, Y. 465  
 Seibold, E. 20, 181, 182, 267, 363  
 Seibold, I. 363  
 Seide, C. 62  
 Seidel, D. 264  
 Seidl, H. 164  
 Seifert, Gerhard 125  
 Seifert, Gotthardt 329  
 Seiler, B. W. 513  
 Seipt, D. 132  
 Seitz, S. 126  
 Selbach, H. 200  
 Selten, R. 129, 383  
 Senn, T. 26  
 Serafin, M. 134  
 Serrano, J. 128  
 Seth, P. K. 74  
 Seufert, W. 329  
 Seyfang, G. 437  
 Seyller, T. 329  
 Shahnas, A. 168  
 Shamir, Y. 212  
 Shapiro, J. A. 395, 396  
 Sharma, C. M. 158  
 Sharov, A. A. 74  
 Shatah, J. 146  
 Shatz, C. J. 177  
 Shaw, P. 136  
 Shekhah, O. 168  
 Shen, Z.-X. 134  
 Shen-Ong, G. L. 88  
 Sherratt, D. J. 108  
 Sherry, D. F. 100  
 Shevchenko, A. 110  
 Shi, L. 68  
 Shibata, S. 267  
 Shikano, S. 225  
 Shimada, S. 294, 295  
 Shimizu, K. 225, 226, 265  
 Shimozawa, T. 392, 396  
 Shirasu, K. 124  
 Shuvalov, V. A. 264  
 Sibley, D. 322  
 Sidorenko, V. R. 66  
 Sieber, C. 42, 45, 289, 296  
 Siegmund-Schultze, N. 182  
 Siegrist, J. 37, 45, 290  
 Sies, H. 271  
 Sieving, P. A. 139, 140, 263, 406, 542  
 Siewert, J. R. 18  
 Signorell, R. 442  
 Silber, R.-E. 432  
 Silberhorn, C. 33  
 Simm, A. 431, 435  
 Simmel, F. 329  
 Simon, H.-U. 271, 328  
 Simon, R. 126  
 Simons, B. 447  
 Simons, K. 265, 328  
 Simpson, C. J. S. M. 53  
 Simpson, S. J. 396  
 Singer, W. 35, 46, 243, 244, 264, 361, 466  
 Sinn, G. 142  
 Sinn, H.-W. 141, 142, 263  
 Sinn, M. 122  
 Sipilä, J. 428  
 Siriwardena G. M. 100  
 Sittka, A. 158  
 Skou, J. C. 267  
 Skuljec, J. 78  
 Sleeman, J. 110  
 Slovin, H. 471  
 Smaoui, N. 140  
 Smetacek, V. 26  
 Smith, A. 445, 446  
 Smith, J. 117, 118  
 Sobiella, M. 132  
 Soeters, P. 92  
 Soininen, T. 187  
 Solbach, W. 25  
 Sölkner, J. 419  
 Soll, J. 162, 328  
 Solomon, E. I. 119  
 Solovyova, N. 156  
 Sommer, R. 329  
 Sommer, T. 52  
 Sommerfeld, A. 487  
 Somoza, V. 80  
 Sompolinsky, H. 467  
 Song, Wengang 68  
 Song, Wenwen 128  
 Song, Y. H. 166  
 Sonnentag, S. 76  
 Sonström, P. 54  
 Soogard-Andersen, L. 328  
 Soshnikova, N. 445, 449  
 Sothilingam, V. 62  
 Soza Ried, J. 449  
 Spak, A. 396  
 Spann, W. 182  
 Spatz, J. P. 396

- Speck, K. 70  
 Speer, C. P. 223  
 Spengler, K. 431  
 Sperling, K. 239  
 Spiertz, H. 452  
 Spieß, K. 28  
 Spinath, F. 28  
 Spiteller, P. 424  
 Spriet, I. 152  
 Springer, H. 128  
 Srinivasan, M. V. 347, 395  
 Stachs, O. 409, 410  
 Stadler, P. F. 158  
 Stahl, E. 144  
 Stalder T. 96  
 Stamatoyannopoulos, J. 446  
 Stangl, G. 382  
 Stanley, W. A. 166  
 Starobinsky, A. A. 263, 272  
 Starzl, T. 204  
 Stasch, J.-P. 143, 144  
 Staschulat, J. 164  
 Staskawicz, B. J. 124  
 Staudinger, U. M. 14, 15,  
 42, 45, 272, 280–282, 291,  
 294, 307, 308, 342, 346, 358,  
 427–429  
 Steen, H. 110  
 Stefan, N. 80  
 Stefanovits, P. 266  
 Steger, F. 41, 275  
 Steglich, W. 226–228, 265  
 Stegmaier, J. 116  
 Stehr, C. 175  
 Stein, J. 92  
 Stein, M. A. S. 324  
 Steinbauer, M. 92  
 Steinemann, D. 78  
 Steinhagen-Thiessen, E. 295  
 Steinicke, H. 27, 292, 387, 397  
 Steinke, W. 144  
 Steinmann, B. 264  
 Steinmetz, D. 128  
 Stekeler-Weithofer, P. 24, 36  
 Stelzner, F. 266, 275  
 Stennert, E. 265  
 Stenström, P. 164  
 Stephens, D. W. 100  
 Steppuhn, A. 56  
 Sterba, G. 266  
 Stern, E. 28  
 Stern, M. 275  
 Sternemann, C. 168  
 Sterner, R. 166  
 Stiekema, W. J. 94  
 Stingl, G. 15, 31, 263  
 Stock, D. 107  
 Stock, G. 20, 24, 40, 43, 44  
 Stockmann, K. 112  
 Stoeckel, H. 138  
 Stoecklein, V. 116  
 Stoecklin, G. 58  
 Stoffel, W. 265  
 Stöhlker, T. 132  
 Stohner, J. 441  
 Stöhr, K. 39  
 Stolberg, M. 275  
 Stoll, F. 144  
 Stollberg-Rilinger, B. 272,  
 383  
 Stolp, B. 324  
 Stolte, M. 174  
 Stolzenberg, J. 487  
 Störtebeker, K. 126  
 Stöver, J. 54  
 Stoyan, D. 275, 328  
 Stradins, J. P. 229, 230, 265  
 Strange, J. 513  
 Stratmann, M. 128  
 Straub, A. 144  
 Strech, D. 42  
 Streeck, W. 34  
 Streichert, T. 126  
 Stremmel, W. 329  
 Streubel, M. 162  
 Striem-Amit, E. 473  
 Strohschneider, P. 20  
 Strowitzki, T. 41, 45  
 Struck, H. G. 264  
 Struwe, M. 145, 146  
 Stummer, M. 114  
 Stunnenberg, H. G. 110, 446  
 Sturbeck, M. 175  
 Stuttmann, J. 124  
 Suerbaum, S. 27, 272, 328  
 Suhm, M. 381, 438  
 Sulzer, J. K. 513  
 Sun, H. 68  
 Sun, Y. 158  
 Sundermann, M. 396  
 Sunyaev, R. 264  
 Superti-Furga, A. 328  
 Suren, C. 116  
 Suttorp, N. 25, 44, 319  
 Suyama, S. 150  
 Sverdlöv, E. D. 265  
 Swalve, H. 420  
 Szabados, D. 261, 262, 363  
 Szabò, V. 124  
 Szent-Györgyi, A. G. 183  
 Szigeti-Buck, K. 150  
 t' Hart, L. M. 80  
 Taege, F. 265  
 Tag, B. 147, 148, 542  
 Takada, Y. 140  
 Takahashi, A. 124  
 Takayasu, H. 267  
 Takeuchi, O. 82  
 Talora, C. 74  
 Tanaka, K. 134  
 Tang, C. 160  
 Tang, H. 68  
 Tangermann, S. 455, 456  
 Tanikawa, A. 140  
 Tanimoto, N. 62  
 Tanner, K. 41, 46, 48, 491  
 Tanner, W. 265  
 Tao, W. 140  
 Taquet, P. 280, 281, 301  
 Tarkka, M. 424  
 Tasset, C. 124  
 Taube, F. 451, 455, 456  
 Taupitz, J. 31, 35, 41, 46  
 Tautz, D. 328  
 Taye, A. 144  
 Taylor, P. 100  
 Teichert, J. 324  
 Tembrock, G. 178  
 ter Meulen, B. 215  
 ter Meulen, V. 14, 15, 20, 23,  
 43, 44, 214, 215–217, 260,  
 265, 271, 291, 308, 309, 350,  
 355, 356, 481  
 Terfort, A. 168  
 Tersteegen, A. 144  
 Terzieva, S. 156  
 Tesche, B. 172  
 Teti, A. 126  
 Tettmann, B. 168  
 Teupser, D. 116  
 Teutsch, G. 47  
 Thal, A. 233  
 Thal, W. 231–233, 265  
 Thaler, C. 41  
 Thaller, G. 419  
 Thamer, C. 80  
 Thamm, J. 275  
 Thanassi, D. G. 160  
 Thauer, R. K. 26, 47, 253,  
 254, 287, 362

- Thebesius, A. C. 513  
 Theiling, H. 164  
 Theilmann, L. 58  
 Thelen, A. 122  
 Theobald, M. 263  
 Thesing, S. 164  
 Thiede, J. 182  
 Thiel, C. 275  
 Thiel, J. 496  
 Thiel, R. 329  
 Thiel, W. 328  
 Thiele, R. 275  
 Thoma, R. 166  
 Thompson, D. A. 140  
 Thompson, D. J. S. 140  
 Thomson, E. 428  
 Thorbecke, G. J. 78  
 Thorn, D. B. 132  
 Thurm, U. 392, 396  
 Thurman, R. G. 205  
 Thürmann, P. 42  
 Tikhonchuk, E. Y. 134  
 Tillmann, W. 223  
 Timonen, S. 267  
 Tiwari, V. 445, 446  
 Tjahjanto, D. D. 128  
 Tkachenko, B. A. 134  
 Tocilj, A. 172  
 Tockner, K. 424  
 Toennies, J. P. 167  
 Toescu, E. C. 156  
 Tolan, M. 168  
 Tolstoi, L. 232  
 Tomilin, A. 166  
 Tommasi di Vignano, A. 74  
 Töpfer, K. 482  
 Topley, G. 74  
 Tormo, D. 82  
 Tornau, K. 76  
 Tost, M. 226  
 Toure, M. 150  
 Toyka, K. 328  
 Träger, F. 132  
 Traub, W. 172  
 Trauner, D. 344  
 Trauzettel, B. 329  
 Trede, M. 265  
 Treede, R.-D. 30  
 Treue, S. 35, 474  
 Triandis, H. C. 76  
 Tringides, M. 321  
 Troe, J. 221, 437, 443  
 Tröhler, U. 264  
 Trommsdorf, G. 28  
 Trompeter, M. 70  
 Trono, D. 446  
 Tröster, M. 335  
 Trotsenko, S. 132  
 Trowitzsch, C. 183  
 Trümper, J. 233–235, 265  
 Tscherne, H. 121  
 Tschesche, R. 227  
 Tschöp, M. H. 149, 150  
 Tschritter, O. 80  
 Tsodyks, M. 474  
 Tsokos, M. 126  
 Tsotsalas, M. 168  
 Tsukruk, V. V. 396  
 Tugby, M. 90  
 Tünnermann, A. 329  
 Turgay, Y. 144  
 Turkheimer, E. 350, 351  
 Turner, R. 329  
 Tuschl, T. 82  
 Tuting, T. 82  
 Typsma, J. von 513  
 Ubachs, W. 441  
 Uddling, J. 114  
 Uekötter, F. 455, 456  
 Uhl, M. 72  
 Uhland, L. 183  
 Uhrich, C. 60  
 Ulanovsky, N. 469  
 Ullrich, A. 264, 328  
 Ullrich, R. 174  
 Umbach, E. 38  
 Umetsu, D. T. 78  
 Unger, J. M. 76  
 Unger, K. 267  
 Unsicker, K. 328  
 Uschmann, G. 514  
 Vaccarino, A. L. 100  
 Vaccarino, F. M. 150  
 Vahlne, G. 208  
 Vahokoski, J. 166  
 Valvano, M. A. 52  
 van Aken, H. 490  
 van Assche, A. 152  
 van Buuren, T. 134  
 van Cromphaut, S. 152  
 van de Geer, S. 381  
 van den Berghe, G. H. A. 151,  
 152, 542  
 van den Ent, F. 107, 108  
 van der Biezen, E. A. 124  
 van der Eijk, P. 487  
 van der Linde, K. 322  
 van der Meer, J. 43, 310  
 van der Perre, S. 152  
 van Dishoeck, E. F. 153, 154  
 van Dyck, C. 76  
 van Haeften, T. W. 80  
 van Noort, M. 74  
 van Wijngaerden, E. 152  
 Vanderheyden, S. 152  
 Vanderpool, C. K. 158  
 Vanhorebeek, I. 152  
 Vanwijngaerden, Y. M. 152  
 Varnik, F. 128  
 Varró, V. 266  
 Vedder, U. 294, 295  
 Veenstra, J. C. 447  
 Veith, M. 328  
 Veltzke-Schlieker, W. 122  
 Vences, M. 27  
 Verhoef, J. 542  
 Verkhratsky, A. 155, 156,  
 467, 542  
 Vermeulen, M. 110  
 Vervenne, H. 152  
 Verwaest, C. 152  
 Veselovsky, N. 156  
 Vestweber, D. 328, 490  
 Vestweber, K. H. 92  
 Viby-Mogensen, J. 138  
 Viehweg, E. 106  
 Viell, J. 112  
 Vierecke, J. 434  
 Villa, A. 126  
 Villringer, A. 329  
 Virtanen, A. 514  
 Vlasselaers, D. 152  
 Vogel, A. V. 183  
 Vogel, H. 126  
 Vogel, Johannes 27, 425  
 Vogel, Jörg 157, 158  
 Vogel, N. 324  
 Vogelsang, E. 543  
 Vogt, S. H. 94  
 Vojta, G. 265  
 Volger, O. 514  
 Volkan, E. 160  
 Volkov, M. 266  
 Voll, A. 112  
 Vollmar, B. 206, 398  
 Vollmer, G. 264  
 vom Bruch, H. 166, 496  
 Vöneyky, S. 48  
 Vorm, O. 110

- Vosmaer, A. 513  
 Vothknecht, U. 162
- Wachter, A. 66  
 Wacker, M. 52  
 Wägele, W. 27  
 Wagner, A. 132  
 Wagner, G. G. 37  
 Wagner, Hermann I 18, 32  
 Wagner, Hermann II 35, 328  
 Wagner, H. G. 265  
 Wagner, H.-J. 19, 47  
 Wagner, S. 124  
 Wahl, B. 94  
 Wahl, H.-W. 42  
 Wahl-Schott, C. 62  
 Wahlster, W. 272  
 Wakita, T. 58  
 Waksman, G. 159, 160  
 Walbot, V. 322  
 Waldmann, H. 328  
 Walduck, A. K. 174  
 Waldvogel, F. A. 265  
 Walker, B. R. 152  
 Wallaschek, M. 275  
 Waller, H. D. 182  
 Wallin, M. 428  
 Walter, P. 52  
 Walter, S. 34  
 Walter, U. 328  
 Walther, Paul 58  
 Walther, Philipp 33  
 Walther, T. C. 110  
 Wang, H. 168  
 Wang, H. T. 160  
 Wang, Jian 74  
 Wang, Jianli 68  
 Wang, Qing 108  
 Wang, Qingqing 68  
 Wang, T. 160  
 Wang, X. 54  
 Wang, Y. 168  
 Wang, Zhengbang 168  
 Wang, Zhengxin 68  
 Wanka, J. 279, 300  
 Warburg, O. 487  
 Wardle, G. 82  
 Warrant, E. J. 395  
 Warren, W. W. 203  
 Warsaw, A. L. 205  
 Wässle, H. 264  
 Wasz-Höckert, O. 267  
 Watanabe, K. 54, 136
- Watson, J. D. 185, 351  
 Watson, M. 110  
 Wawrousek, E. 140  
 Webber, M. I. 100  
 Weber, A. 183  
 Weber, A. P. M. 162  
 Weber, D. 274, 331, 495  
 Weber, K. L. 162  
 Weber, T. 70  
 Wecker, E. 182, 215, 266  
 Weeds, A. 178  
 Weekers, F. 152  
 Wefer, G. 182  
 Wegener, K. M. 328  
 Wehner, R. 19, 46  
 Wehrspohn, R. B. 329  
 Weidenmüller, H. A. 235, 236, 265  
 Weigel, D. 328  
 Weigt, R. B. 114  
 Weil, M. 60  
 Weiland, P. 26  
 Weimann, A. 92  
 Weinberg, R. A. 73  
 Weingart, P. 36, 290  
 Weiß, L. 322  
 Weisshaar, B. 94  
 Weissleder, R. 320  
 Weissmann, C. 51  
 Weizsäcker, C.-C. von 34  
 Weizäcker, C. F. von 496  
 Weizsäcker, R. von 342  
 Welsch, S. 58  
 Welzel, T. 72  
 Welzl, E. 33  
 Wenzel, K.-P. 275  
 Werdan, K. 92, 319, 432, 434  
 Wermuth, N. 264  
 Werner, Christoph 78  
 Werner, Cornelia 183  
 Werner, H. 179, 275  
 Werner, S. 328  
 Werner, W. 381, 386  
 Wess, G. 40  
 Wessel, A. 178  
 West, M. R. 170  
 Westendorff, S. 324  
 Westermann, A. J. 158  
 Westermann, S. 291, 293  
 Westhof, E. 263  
 Westhoff, P. 161, 162  
 Westphal, S. 162  
 Westphal, V. 84  
 Wetzke, M. 78
- Wevers, R. 52  
 Weyens, G. 94  
 Weygand, F. 227  
 Whalley, D. 164  
 Wichert, S. P. 156  
 Wichmann, C. 313  
 Wichmann, D. 126  
 Wichmann, J. 84  
 Wickleder, M. S. 54  
 Wiechmann, R. 126  
 Wiedemann, P. 405, 409, 491  
 Wiegand, B. 342, 365, 367, 375, 543  
 Wieghardt, K. 119, 120  
 Wieland, F. 263, 328  
 Wieler, L. 307  
 Wiermer, M. 124  
 Wiesendanger, R. 33, 272  
 Wieser, G. 114  
 Wiesing, U. 41, 44  
 Wiesner, A. 112  
 Wietbrock, B. 128  
 Wiklund, J. 76  
 Wilde, M. 60  
 Wilentz, R. E. 88  
 Wilhelm, R. 163, 164  
 Wilhelm, V. 513  
 Wilhelmi, B. 265  
 Wilkins, M. 351  
 Wille, H. 132  
 Willert, D. von 114  
 Willetts, D. 280  
 Willey, T. M. 134  
 Williams, R. 156  
 Willig, K. I. 84  
 Willitsch, S. 442  
 Willmitzer, L. 17  
 Willvonseder, M. 332  
 Wilm, M. S. 110  
 Wilmanns, M. 165, 166  
 Wilmer, A. 152  
 Wilmking, M. 298, 485  
 Wilms, K. 182  
 Wilson, E. O. 275  
 Wilson, J. W. 100  
 Wilson, K. 26  
 Wimmenauer, V. 82  
 Wimmers, K. 418  
 Winkler, H. D. F. 60  
 Winnacker, E.-L. 300  
 Wintterlin, J. 329  
 Wipf, A. 132  
 Wirth, C. J. 116  
 Wirth, S. 116

- Wirthmüller, L. 124  
 Wiśniewski, J. R. 110  
 Witte, C.-P. 124  
 Witte, G. 168  
 Witte, T. 78  
 Wittig, J. E. 128  
 Wittig, S. 14, 15  
 Wittinghofer, A. 17, 264  
 Wittkopp, A. 134  
 Wittmann, H. G. 172  
 Wobus, U. 136  
 Woeste, L. 132  
 Wohlleben, W. 424  
 Wohrl, R. 476  
 Woithe, J. 132  
 Wolf, B. 32  
 Wolf, E. 46, 421  
 Wolf, J. M. 96  
 Wolf, J. P. 132  
 Wolf, Katharina 183  
 Wolf, Kurt 237  
 Wolf, K.-J. 18, 264  
 Wolf, M. 329  
 Wolf, S. 33  
 Wolf, T. J. A. 323  
 Wolf, U. 236–239, 265  
 Wolfer, A. 74  
 Wölffe, P. 329  
 Wolfrum, R. 32, 38, 40, 41, 48, 508  
 Wöll, C. 167, 168  
 Wolter, S. C. 170  
 Wolters, G. 19, 21, 331, 399  
 Woodroffe, R. 100  
 Woods, S. C. 150  
 Woopen, C. 280  
 Wormer, H. 36  
 Wörner, H. J. 439  
 Wörner, J.-D. 331  
 Wößmann, L. 169, 170  
 Wotjak, C. T. 62  
 Wouters, P. J. 152  
 Wree, A. 411  
 Wren, B. W. 52  
 Wricke, G. 93  
 Wu, C.-H. 134  
 Wu, D. 140  
 Wu, W. 118  
 Wu, X. 74  
 Wuerth, L. 112  
 Wunder, F. 144  
 Wunderlich, P. 231  
 Wurm, S. 434  
 Wurtz, R. H. 177  
 Wüstholtz, G. 17, 263  
 Wüthrich, K. 265  
 Wyss, U. 94  
 Xia, Q. 68  
 Xiang-Größ, M. 324  
 Xiao, K. 94  
 Xie, B. 68  
 Xie, Y. 68  
 Xu, M. 168  
 Yan, J. 160  
 Yan, X. 102  
 Yang, A. 112  
 Yang, H. 382  
 Yang, W. K. 134  
 Yang, Yingyun 68  
 Yang, Yuan 68  
 Yang, Yun 68  
 Yang, Z. 118  
 Yates, J. 108  
 Ye, J. 442  
 Yeh, C.Y. 156  
 Yeo, C. J. 88  
 Yeung, V. P. 78  
 Yi, C. X. 150  
 Yonath, A. 171, 172, 542  
 Young, D. 100  
 Yu, J. 132  
 Yu, Q. 68  
 Yu, Y. 68  
 Yuan, W. 118  
 Zabel, B. 263  
 Zabel, P. 25  
 Zacher, D. 168  
 Zacher, H. 76  
 Zaefferer, S. 128  
 Zapf, D. 76  
 Zare, R. 439  
 Zarivach, R. 172  
 Zaunick, R. 514  
 Zeidler, E. 275  
 Zeil, K. 132  
 Zeilinger, A. 33, 272  
 Zeitz, M. 173, 174, 183  
 Zeng, Y. 140  
 Zenner, H.-P. 14, 15, 29, 32, 40–43, 48, 282, 287–289, 292, 328, 348, 481  
 Zernikow, B. 30  
 Zetsche, K. 161  
 Zhang, F. 60  
 Zhang, H. 62  
 Zhang, M. 68  
 Zhang, Q. 68  
 Zhang, W. 94  
 Zhang, Y. 124  
 Zhang, Z. 74  
 Zhao, X. 166  
 Zhao, Z. 58  
 Zheng, L. 68  
 Zheng, P. 68  
 Zheng, Y. 68  
 Zhenhe, Z. 102  
 Zhivov, A. 412, 413  
 Zhou, W. 68  
 Zhou, X. J. 134  
 Zhou, Y. 68  
 Zhu, X. 68  
 Zhuang, S. M. 68  
 Ziegler, D. 407, 408  
 Ziegler, H. 396  
 Ziegler, K. 514  
 Ziegler, Thomas 180  
 Ziegler, Tilman 60  
 Ziegler, W. 132  
 Zielinska, D. F. 110  
 Zillig, W. 189  
 Zimmer, A. K. 257, 258, 362, 363  
 Zimmer, M. R. 150  
 Zinder, N. D. 73  
 Zinkernagel, R. 328  
 Zipp, F. 460  
 Zips, D. 329  
 Zimbauer, M. 328  
 Zitterbart, M. 214  
 Zoller, P. 33, 272, 321, 328  
 Zong, X. 62  
 Zou, P. 166  
 Zrenner, E. 62  
 Zuber, B. 108  
 Zuelke, C. 92  
 Zülke, C. 122  
 Zürcher, M. 427  
 zur Hausen, H. 15, 215, 217, 270, 307  
 Justin, J. 126  
 Zwickl, P. 107  
 Zyablov, V. V. 66

ISBN 978-3-8047-3273-5  
ISSN 0949-2364