



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften

Jahrbuch 2018

Herausgegeben von
Jörg Hacker
Präsident der Akademie

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 64 (2018), Halle (Saale) 2019
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Jahrbuch 2018

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 64

Herausgegeben von

Jörg Hacker

Präsident der Akademie



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2019
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart**

Redaktion: Dr. Michael KAASCH und Dr. Joachim KAASCH

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

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

Bitte zu beachten:

Die Leopoldina Reihe 3 bildet bibliographisch die Fortsetzung von:
(R. 1) Leopoldina, Amtliches Organ ... Heft 1–58 (Jena etc. 1859–1922/23)
(R. 2) Leopoldina, Berichte ... Band 1–6 (Halle 1926–1930)

Zitiervorschlag: Jahrbuch 2018. Leopoldina (R. 3) 64 (2019)

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

Die im Jahrbuch angegebenen Internetadressen und Verlinkungen sind zum Zeitpunkt des Erscheinens der
Publikation gültig. Spätere Veränderungen durch die Betreiber der Internetseiten können nicht ausgeschlossen
werden.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

© 2019 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. – Nationale Akademie der Wissenschaften

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

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

Tel.: +49 345 4723 91 34, Fax +49 345 4723 91 39

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

ISBN: 978-3-8047-3937-6

ISSN: 0949-2364

Printed in Germany 2019

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

1. Personen

Präsidium	11
Senat	13
Sprecher der Klassen	17
Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften	19
Arbeitsgruppen	21
Wissenschaftliche Kommissionen	39
Neugewählte Mitglieder	47
<i>Liane G. Benning, Carmen Birchmeier, Joachim von Braun, Christiane Josephine Bruns, Thomas Deller, Ottmar Edenhofer, Roland Eils, Jan Ellenberg, Heinz Feldmann, Claudia Felser, Horst Fischer, Garret Adare FitzGerald, Daniel J. Frost, Simone Fulda, Thomas Gasser, Jürgen Gerhards, Stefan Grimme, Anca-Ligia Grosu, Wolf-Dietrich Hardt, Susanne Hartmann, Manajit Hayer-Hartl, Gabriele C. Hegerl, Frank Heppner, Georg Friedrich Hoffmann, Martin Hrabě de Angelis, Stefan Huster, Claudia Köhler, Heyo Klaus Kroemer, Johannes Lehmann, Benjamin List, Antje S. Meyer, Peter Piot, Matin Qaim, Peter Rehling, Ortwin Renn, Peter Rosenberger, Helga Rübsamen-Schaeff, Manfred Scheer, Ursula Schlötzer-Schrehardt, Chris-Carolin Schön, Holger Stark, Catharina Stoppel, Helmuth Trischler, Yuri Tschinkel, Miguel Vences, Viola Vogel, Andreas Voßkuhle, Gerhard Weikum, Thomas Wiegand</i>	
Verstorbene Mitglieder	63
<i>Sir Alan R. Battersby, Günter Blobel, Harald von Boehmer, Gustav Viktor Rudolf Born, Otto Braun-Falco, Rudolf Cohen, Günter Dörner, Irenäus Eibl-Eibesfeldt, Jean Gayon, Gottfried Geiler, Hans-Walter Georgii, Horst Hagedorn, Hans Paul Haller, Albert Xaver Herz, Elisa Izaurralde, Josef Knoll, Felix Largiadèr, Amélie Mummendey, Wilhelm Karl Oelßner, Baldev Raj, Klaus Philipp Riegel, Christoph Johannes Rüchardt, Werner Scheler, Günther Schilling, Erwin Schöpf, Werner Schröter, Jens Christian Skou, Bernd Wilhelmi, Charles Yanofsky</i>	
Nachruf auf Otto Braun-Falco (25. April 1922 – 9. April 2018) Obmann der Sektion Dermatologie der Akademie 1982–1990 Auswärtiger Vizepräsident der Akademie 1990–1995	79
Nachruf auf Gottfried Geiler (13. Dezember 1927 – 28. April 2018) Sekretar für Medizin der Akademie 1976–1989 Vizepräsident für Medizin der Akademie 1989–1999	83

Glückwünsche zum 80. Geburtstag	89
<i>Hartwig Bostedt, Volkmar Braun, Sir Richard J. Brook, Johannes Dichgans, Volker Diehl, Dietrich Dörner, Herbert Gleiter, Rudolf Happle, Günter Harder, Hans-Dieter Klenk, Helmut Koch, Bernhard Korte, Bernt Krebs, Walter G. Land, Willem J. M. Levelt, Udo Löhns, Leo Montada, Achim Müller, Irmgard Müller, Franz Oesch, Klaus Peter, Michel Pouchard, Helmut Remschmidt, Wolfgang Schlager, Peter Schopfer, Dietrich Seidel, Kai Simons, Eberhard Stennert, Eugene D. Sverdlov, Widmar Tanner, Francis A. Waldvogel, Bernd Wilhelmi, Kurt Wüthrich</i>	
Auszeichnungen	
<i>Frank Rösler:</i>	
Laudatio für Frau Prof. Dr. Xiao Xiang Zhu, Technische Universität München, anlässlich der Verleihung des <i>Leopoldina Early Career Award</i> der Commerzbank Stiftung 2018.....	169
<i>Philipp U. Heitz:</i>	
Laudatio für Herrn Prof. Dr. Jens C. Brüning ML, Köln, anlässlich der Verleihung des Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preises.....	173
Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder	
Jubiläen 2018	177
Personelle Veränderungen und Ehrungen	183
Organisationsstruktur der Geschäftsstelle	187
Betriebsrat	188
Gleichstellungsbeauftragte	188
Spender für die Bibliothek und das Archiv 2018	189
2. Tätigkeitsberichte	
<i>Jörg Hacker: Bericht des Präsidenten</i>	193
Bericht des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V. über das Jahr 2018 (Bericht: <i>Horst Dietz</i>)	219
3. Veranstaltungen	
Jahresversammlung 2018	
Natur – Wissenschaft – Gesellschaft	
Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren Nationale Akademie der Wissenschaften am 21. und 22. September 2018 in Halle (Saale)	228
Jahresversammlung 2018 (Bericht: <i>Michael Kaasch</i> und <i>Joachim Kaasch</i>)	229
<i>Jörg Hacker: Ansprache des Präsidenten</i>	253
<i>Anja Karliczek: Rede der Bundesministerin für Bildung und Forschung</i>	263

<i>Reiner Haseloff</i> : Grußwort des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt	269
<i>Hanns Hatt</i> : Grußwort des Präsidenten der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.....	273
<i>Dieter Spath</i> : Grußwort des Präsidenten von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften.....	277
<i>Reimund Neugebauer</i> : Grußwort des Präsidenten der Fraunhofer-Gesellschaft und Vorsitzenden der Allianz der Wissenschaftsorganisationen	281

Klassensitzungen

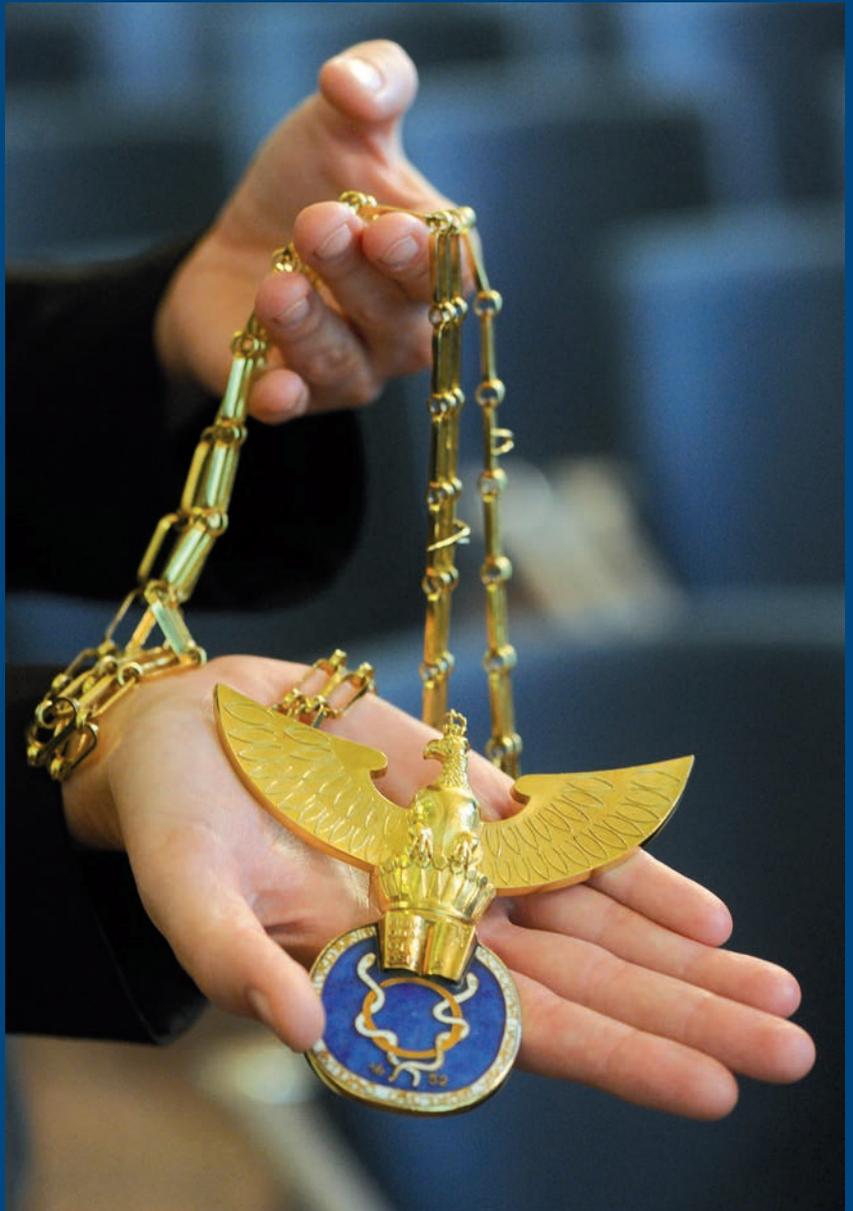
Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften: Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen (Bericht: <i>Christian Anton</i>)	285
Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften Life Science Symposium (Bericht: <i>Henning Steinicke</i>).....	287
Symposium der Klasse III – Medizin: Neue Entwicklungen in der klinischen Medizin (Bericht: <i>Kathrin Happe</i>).....	289
Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften: Anomalien. Störung und Erkenntnisquelle (Bericht: <i>Constanze Breuer</i>)	291

Tagungen und Kolloquien

International Symposium: Earth Surface Shaping by Biotic Processes (Die Prägung der Erdoberfläche durch biologische Prozesse) (Bericht: <i>Friedhelm von Blanckenburg</i> und <i>Todd A. Ehlers</i>)	295
Symposium: Der Ovidukt – ein wenig beachtetes Organ am Beginn jedes Wirbeltierlebens (Bericht: <i>Gottfried Brem</i>).....	301
Internationale Konferenz: Plant Genome Stability and Change (Bericht: <i>Andreas Houben</i> und <i>Ingo Schubert</i>).....	311
Symposium: Gefahr im Verzug – Danger Theory bei Infektionen und Entzündungen (Bericht: <i>Norbert H. Brockmeyer</i>)	315
Konferenz: Physical-Organic Chemistry at its Best: The Art of Chemical Problem-Solving (Bericht: <i>Peter R. Schreiner</i>).....	321
Internationale Konferenz: Progress and Visions in Quantum Theory in View of Gravity. Bridging Foundations of Physics and Mathematics (Bericht: <i>Jürgen Tolksdorf</i>)	325

Leopoldina-Symposium im Rahmen des DGPPN-Kongresses: Katatonie: Ein wenig beforschter und vergessener, jedoch häufig auftretender neuropsychiatrischer Phänotyp (Bericht: <i>Hannelore Ehrenreich</i> und <i>Peter Falkai</i>)	329
Übersicht über die Veranstaltungen der Leopoldina 2018	331
4. Veröffentlichungen	
Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)	350
Supplemente zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge	353
Jahrbuch der Akademie	355
Acta Historica Leopoldina (AHL)	356
Sonderschriften	359
Leopoldina-Forum, Stellungnahmen, Diskussionen, Statements	362
5. Anhang	
Chronik 2018	376
Vor 350 Jahren	377
Satzung	
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 21. September 2018)	380
Statutes	
German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 21 st September 2018)	386
Wahlordnung	
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 27. November 2015)	391
Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen	400
Election Regulations	
German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 27 th November 2015)	401
Appendix I to the Leopoldina’s Election Regulations Sections in each of four Classes	410
Bildnachweis	411
Personenregister	413

1. Personen





Das Präsidium der Leopoldina (*1. Reihe von links nach rechts*): Vizepräsident Martin J. LOHSE, Vizepräsidentin Ulla BONAS, Präsident Jörg HACKER, Vizepräsidentin Regina T. RIPHAHN, Vizepräsident Gunnar BERG; (*2. Reihe von links nach rechts*): Beauftragter für Archiv, Bibliothek und Langzeitvorhaben Heinz SCHOTT, Präsidiumsmitglied Thomas LENGAUER, Sekretar der Klasse I Sigmar WITTIG, Präsidiumsmitglied Wolfgang BAUMJOHANN, Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Sekretar der Klasse IV Frank RÖSLER und Sekretar der Klasse II Claus R. BARTRAM (Aufnahme 2017).

Präsidium¹

Präsident:

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

Vizepräsidenten:

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

Prof. Dr. Ulla BONAS, Halle (Saale)

Prof. Dr. Martin J. LOHSE, Würzburg

Prof. Dr. Regina T. RIPHAHN, Nürnberg

Sekretar Klasse I:

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

Sekretar Klasse II:

Prof. Dr. Claus R. BARTRAM, Heidelberg

Sekretar Klasse III:

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

Sekretar Klasse IV:

Prof. Dr. Frank RÖSLER, Hamburg

Präsidiumsmitglieder:

Prof. Dr. Wolfgang BAUMJOHANN, Graz (Österreich)

Prof. Dr. Dr. Thomas LENGAUER, Saarbrücken

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

Altpräsidialmitglieder mit beratender Stimme:

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH, Berlin

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)

¹ Weitere Angaben zum Präsidium der Akademie finden Sie auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/ueber-die-leopoldina/praesidium-und-gremien/praesidium/>.

gegr.
1652

Leopoldina
JAHRE

Nationale Akademie der Wissenschaften

Senat¹

Klasse I

Sektion 1 – Mathematik

Senator: Gisbert WÜSTHOLZ, Zürich (Schweiz)
 Stellv. Senator: Stephan LUCKHAUS, Leipzig

Sektion 2 – Informationswissenschaften

Senator: Bernhard NEBEL, Freiburg (i. Br.)
 Stellv. Senator: Friedhelm MEYER AUF DER HEIDE, Paderborn

Sektion 3 – Physik

Senator: Gerd LEUCHS, Erlangen
 Stellv. Senatorin: Johanna STACHEL, Heidelberg

Sektion 4 – Chemie

Senator: Gerhard ERKER, Münster
 Stellv. Senator: Joachim SAUER, Berlin

Sektion 5 – Geowissenschaften

Senator: Gerald H. HAUG, Mainz
 Stellv. Senator: Herbert FISCHER, Karlsruhe

Sektion 27 – Technikwissenschaften

Senator: Horst HAHN, Karlsruhe
 Stellv. Senator: Hermann-Josef WAGNER, Bochum

Klasse II

Sektion 6 – Agrar- und Ernährungswissenschaften

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

Sektion 8 – Organismische und Evolutionäre Biologie

Senator: Ulf-Ingo FLÜGGE, Köln
 Stellv. Senator: Horst BLECKMANN, Bonn

¹ Weitere Angaben zum Senat der Akademie finden Sie auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/ueber-die-leopoldina/praesidium-und-gremien/senat/>.

Sektion 9 – Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Senator: Nikolaus AMRHEIN, Zürich (Schweiz)
Stellv. Senatorin: Regine KAHMANN, Marburg

Sektion 10 – Biochemie und Biophysik

Senator: Roland LILL, Marburg
Stellv. Senatorin: Caroline KISKER, Würzburg

Sektion 13 – Mikrobiologie und Immunologie

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

Sektion 14 – Humangenetik und Molekulare Medizin

Senator: Oliver BRÜSTLE, Bonn
Stellv. Senator: Markus M. NÖTHEN, Bonn

Sektion 15 – Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Senator: Armin KURTZ, Regensburg
Stellv. Senator: Klaus AKTORIES, Freiburg (i. Br.)

Klasse III

Sektion 11 – Anatomie und Anthropologie

Senator: Bernd HERRMANN, Göttingen
Stellv. Senator: Wolfgang KUMMER, Gießen

Sektion 12 – Pathologie und Rechtsmedizin

Senator: Thomas KIRCHNER, München
Stellv. Senator: Stefan POLLAK, Freiburg (i. Br.)

Sektion 16 – Innere Medizin und Dermatologie

Senator: Thomas SCHWARZ, Kiel
Stellv. Senator: Jürgen SCHÖLMERICH, Frankfurt (Main)

Sektion 17 – Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Senatorin: Brigitte VOLLMAR, Rostock
Stellv. Senator: Jens SCHOLZ, Kiel

Sektion 18 – Gynäkologie und Pädiatrie

Senatorin: Annette GRÜTERS-KIESLICH, Heidelberg
Stellv. Senator: Walter JONAT, Kiel

Sektion 19 – Neurowissenschaften

Senator: Peter FALKAI, München
 Stellv. Senator: Ulf EYSEL, Bochum

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

Senatorin: Barbara WOLLENBERG, Lübeck
 Stellv. Senator: Rudolf F. GUTHOFF, Rostock

Sektion 21 – Radiologie

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

Sektion 22 – Veterinärmedizin

Senator: Lothar H. WIELER, Berlin
 Stellv. Senator: Karsten FEHLHABER, Bernau

Klasse IV*Sektion 23 – Wissenschafts- und Medizingeschichte*

Senator: Christoph MEINEL, Regensburg
 Stellv. Senator: Karl-Heinz LEVEN, Erlangen

Sektion 24 – Wissenschaftstheorie

Senator: Ulrich GÄHDE, Hamburg
 Stellv. Senatorin: Bettina SCHÖNE-SEIFERT, Münster

Sektion 25 – Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Senator: Andreas DIEKMANN, Zürich (Schweiz)
 Stellvertreter: Bettina ROCKENBACH, Köln

Sektion 26 – Psychologie und Kognitionswissenschaften

Senator: Bernhard HOMMEL, Leiden (Niederlande)
 Stellv. Senator: Karl GEGENFURTNER, Gießen

Sektion 28 – Kulturwissenschaften

Senator: Andreas KABLITZ, Köln
 Stellv. Senatorin: Christine WINDBICHLER, Berlin

Adjunkten

Österreich

Senator: Wolfgang LUTZ, Laxenburg
Stellv. Senatorin: Alexia FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ, Wien

Schweiz

Senator: Martin E. SCHWAB, Zürich

Externe Mitglieder (*ad personam*) des Senates

Nikolaus VON BOMHARD, München
Uta FRITH, London (Großbritannien)
Ursula GATHER, Dortmund
Renate KÖCHER, Allensbach
Birgitta WOLFF, Frankfurt (Main)

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

Deutsche Forschungsgemeinschaft: Peter STROHSCHNEIDER, Bonn
Max-Planck-Gesellschaft: Martin STRATMANN, München
Alexander von Humboldt-Stiftung: Hans-Christian PAPE, Bonn
Hochschulrektorenkonferenz: Peter-André ALT, Bonn (ab 1. 8. 2018)
Horst HIPPLER, Bonn (bis 31. 7. 2018)
Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: Hanns HATT, Berlin

Ehrenmitglieder (mit beratender Stimme im Senat)

Paul J. CRUTZEN, Mainz
Gottfried GEILER, Leipzig (†28. 4. 2018)
Reimar LÜST, Hamburg
Volker TER MEULEN, Würzburg

Sprecher der Klassen¹

Klasse I: Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

Sprecher: Gerald H. HAUG, Mainz
(Sektion 5, Geowissenschaften)

Stellvertreter: Gerhard ERKER, Münster
(Sektion 4, Chemie)

Klasse II: Lebenswissenschaften

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

Stellvertreter: Franz HOFMANN, München
(Sektion 15, Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie)

Klasse III: Medizin

Sprecher: Thomas KRIEG, Köln
(Sektion 16, Innere Medizin und Dermatologie)

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

Klasse IV: Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften

Sprecher: Otfried HÖFFE, Tübingen
(Sektion 28, Kulturwissenschaften)

Stellvertreter: Andreas DIEKMANN, Zürich (Schweiz)
(Sektion 25, Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften)

¹ Weiterführende Angaben zu den Klassen der Akademie finden Sie auf der Leopoldina-Website:
<http://www.leopoldina.org/de/ueber-uns/ueber-die-leopoldina/praesidium-und-gremien/klassen/>.

Klassen

... dass diese ...
... dass diese ...
... dass diese ...

Organe

... dass diese ...
... dass diese ...
... dass diese ...



Kontaktpartner:
Prof. Dr. Jutta Schmitz-Ungeluf
Generalsekretärin
Klinik I
Klinik (Saale)
053 472 39-917
053 472 39-919
leopoldina.org

Leopoldina
... dass diese ...
... dass diese ...
... dass diese ...

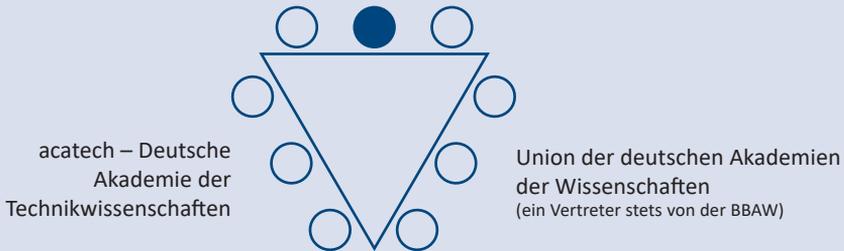
Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften¹

Seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften am 14. Juli 2008 nimmt die Leopoldina verstärkt die Aufgabe der wissenschaftsbasierten Gesellschafts- und Politikberatung wahr. Dabei arbeitet sie eng mit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften zusammen.

Für diese Zusammenarbeit hat die Leopoldina einen Ständigen Ausschuss unter Vorsitz ihres Präsidenten eingerichtet.

Ständiger Ausschuss

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
– Nationale Akademie der Wissenschaften –
(der Präsident hat den Vorsitz)



Der Ständige Ausschuss tritt vierteljährlich zusammen und berät Themen für gemeinsame Arbeitsgruppen, die Stellungnahmen erarbeiten.

¹ Weitere Angaben zum Ständigen Ausschuss der Akademie finden Sie auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/politikberatung/staendiger-ausschuss/>.

Im Ständigen Ausschuss sind vertreten:

Für die Leopoldina:

- Jörg HACKER (Halle/Saale, Berlin), Präsident der Leopoldina, Vorsitz;
- Bärbel FRIEDRICH (Berlin, Greifswald), ehem. Vizepräsidentin der Leopoldina;
- Frank RÖSLER (Hamburg), Sekretar der Klasse IV der Leopoldina.

Für acatech:

- Dieter SPATH (München), Präsident acatech;
- Karl-Heinz STREIBICH (München), Präsident acatech;
- Reinhard F. HÜTTL (Potsdam, München), Vizepräsident acatech.

Für die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften:

- Martin GRÖTSCHEL (Berlin), Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften;
- Hanns HATT (Bochum), Präsident der Union der deutschen Akademien;
- Andreas GARDT (Göttingen), Präsident der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen.

Arbeitsgruppen

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

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/additive-fertigung/>

Sprecher

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

Mitglieder

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

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

Jun.-Prof. Dr. Sascha DICKEL, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Markus HILGERT, Generalsekretär der Kulturstiftung der Länder, Berlin

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

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

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

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

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

Arbeitsgruppen

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

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

Gast

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

Arbeit und psychische Erkrankungen: Eine gesellschaftliche Herausforderung

Sprecher

Prof. Dr. Peter FALKAI ML, Psychiatrische Klinik des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München

Mitglieder

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

Dr. Uwe GERECKE, Leitender Betriebsarzt bei enercity Hannover

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Archäologisches Kulturerbe

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/archaeologisches-kulturerbe/>

Sprecher

Prof. Dr. Hermann PARZINGER ML, Präsident der Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin

Prof. Dr. Friederike FLESS, Präsidentin des Deutschen Archäologischen Instituts, Berlin

Mitglieder

Prof. Dr. Marie-Theres ALBERT, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Dr. Roland BERNECKER, UNESCO-Deutschland, Bonn

Prof. Dr. Peter FUNKE, Seminar für alte Geschichte, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Prof. Dr. Hans-Joachim GEHRKE ML, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.)

Prof. Dr. Markus HILGERT, Generalsekretär der Kulturstiftung der Länder, Berlin

Prof. Dr. Matthias KNAUT, Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin

Prof. Dr. Jürgen KUNOW, Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Bonn

Prof. Dr. Dr. Sabine Freifrau VON SCHORLEMER, Lehrstuhl für Völkerrecht, Recht der EU und Internationale Beziehungen, Technische Universität Dresden

Zukunftsreport Wissenschaft – Altern und Lebensverlauf. Forschung für die gewonnenen Jahre

Sprecher

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, ehem. 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, Humboldt-Universität zu Berlin

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

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

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

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

Prof. Dr. Karl Ulrich MAYER ML, ehem. Präsident der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V., Berlin, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

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

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

Big Data – Datenschutz – Privatsphäre

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/big-data/>

Publikation:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/privatheit-in-zeiten-der-digitalisierung-2018/>

Sprecher

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

Prof. Dr. Thomas HOFMANN, Data Analytics Lab, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz)

Mitglieder

Prof. Dr. Michael BACKES, CISPA – Center for IT-Security, Privacy and Accountability, Universität des Saarlandes

Prof. Dr. Erwin BÖTTINGER, Leiter des Digital Health Center und Professor für Digital Health, Hasso-Plattner-Institut GmbH und Universität Potsdam

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

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

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

Prof. Dr. Anja FELDMANN ML, Direktorin am Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken

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

Prof. Dietmar HARHOFF Ph. D. ML, Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb, München

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

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

Prof. Dr. Wolfgang HOFFMANN-RIEM, Professur für Recht und Innovation, Bucerius Law School, Hamburg

Prof. Dr. Jeanette HOFMANN, Projektgruppe Politikfeld Internet, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, und Direktorin des Alexander von Humboldt-Instituts für Internet und Gesellschaft (HIIG)

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

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

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

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

Prof. Dr. Volker MARKL, Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, Fachgebiet Datenbanksysteme und Informationsmanagement, Technische Universität Berlin

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

Prof. Dr. Bernhard SCHÖLKOPF ML, Max-Planck-Institute for Intelligent Systems, Tübingen

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

Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/eckpunkte-fuer-ein-fortpflanzungsmedizingesetz/>

Publikationen:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/fortpflanzungsmedizin-in-deutschland-fuer-eine-zeitgemaesse-gesetzgebung-2019/>

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/ein-fortpflanzungsmedizingesetz-fuer-deutschland-2017/>

Sprecher

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

Mitglieder

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

Dr. Martin BUJARD, Forschungsdirektor des Bereichs „Familie und Fertilität“, Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB)

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Heribert KENTENICH, Fertility Center Berlin

Prof. Dr. Marion KIECHLE ML, Direktorin der Frauenklinik, Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München (bis März 2018)

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

Prof. Dr. Jan-Steffen KRÜSSEL, Universitäres interdisziplinäres Kinderwunschzentrum Düsseldorf (UniKiD)

Prof. Dr. Annika K. LUDWIG, Praxis für Frauengesundheit und Pränatalmedizin, Hamburg

Prof. Dr. Eva SCHUMANN, Zentrum für Medizinrecht sowie Institut für Rechtsgeschichte, Rechtsphilosophie und Rechtsvergleichung, Georg-August-Universität Göttingen

- Prof. Dr. Thomas STROWITZKI, Gynäkologische Endokrinologie und Fertilitätsstörungen, Universitätsklinikum Heidelberg
- Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Systematische Theologie und Ethik, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
- Prof. Dr. Christian THALER, Hormon- und Kinderwunschzentrum, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Dr. Petra THORN, Praxis für Paar- und Familientherapie/Psychosoziale Kinderwunschberatung, Mörfelden
- Prof. Dr. Claudia WIESEMANN, Institut für Ethik und Geschichte der Medizin, Universitätsmedizin Göttingen
- Prof. Dr. Rüdiger WOLFRUM ML, Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht, Heidelberg
- Prof. Dr. Christiane WOOPEN, Forschungsstelle Ethik, Universitätsklinikum Köln (bis August 2018)
- Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitätsklinikum Tübingen (bis Februar 2018)

Energiesysteme der Zukunft (Phase 2)

(Federführung: acatech)

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/energiesysteme-der-zukunft/>

Mitglieder des Direktoriums

Prof. Dr. Carl Friedrich GETHMANN ML, Universität Siegen

Prof. Dr. Karen PITTEL, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Ludwig-Maximilians-Universität München, ifo Zentrum für Energie, Klima und Ressourcen (2019)

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

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

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

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

Schutzimpfungen

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/schutzimpfungen/>

Sprecher

Prof. Dr. Stefan H. E. KAUFMANN ML, Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie Berlin
Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident der Leopoldina, Halle (Saale)

Mitglieder

Prof. Dr. Cornelia BETSCH, DFG-Heisenberg-Professor für Gesundheitskommunikation, Universität Erfurt
Prof. Dr. Klaus CICHUTEK, Präsident des Paul-Ehrlich-Instituts, Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel, Langen
Prof. Dr. Werner GOEBEL ML, Max-von-Pettenkofer-Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, Ludwig-Maximilians-Universität München
Prof. Dr. Hans-Dieter KLENK ML, Institut für Virologie, Philipps-Universität Marburg
Prof. Dr. Gérard KRAUSE, Abteilungsleiter Epidemiologie, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig
Prof. Dr. Anja MEHNERT, Abteilung Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Sektion Psychosoziale Onkologie, Universitätsklinikum Leipzig
Prof. Dr. Thomas MERTENS, Institut für Virologie, Universitätsklinikum Ulm
Prof. Dr. Thomas C. METTENLEITER ML, Präsident des Friedrich-Löffler-Instituts, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Prof. Dr. Andreas RADBRUCH ML, Deutsches Zentrum für Rheumatische Erkrankungen
Dr. Klaus STÖHR, Basel (Schweiz)
Prof. Dr. Lothar Heinz WIELER ML, Präsident des Robert-Koch-Instituts, Berlin
Dr. Ole WICHMANN, Fachgruppe Impfprävention am Robert-Koch-Institut, Berlin

Künstliche Photosynthese

(Federführung: acatech)

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/kuenstliche-photosynthese/>

Publikation:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/kuenstliche-photosynthese-2018/>

Sprecher

Prof. Dr. Matthias BELLER ML, Leibniz-Institut für Katalyse e. V., Rostock

Mitglieder

Prof. Dr. Markus ANTONIETTI, Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam-Golm

Prof. Dr. Peter DABROCK, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Holger DAU, Freie Universität Berlin

Dr. Tobias J. ERB, Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie, Marburg

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

Prof. Dr. Michael GRÄTZEL ML, Ecole Polytechnique Fédéral Lausanne (EPFL), Lausanne (Schweiz)

Prof. Dr. Elizabeth VON HAUFF, Vrije Universiteit Amsterdam (Niederlande)

Prof. Dr. Robert HUBER ML, Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried

Prof. Dr.-Ing. Rupert KLEIN, Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Burkhard KÖNIG, Universität Regensburg

Prof. Dr. Philipp KURZ, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.)

Prof. Dr. Wolfgang LUBITZ, Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion, Mülheim (Ruhr)

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

Prof. Dr. Hans Peter PETERS, Forschungszentrum Jülich

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

Prof. Dr. Bernhard RIEGER, Technische Universität München

Prof. Dr. Matthias RÖGNER, Ruhr-Universität Bochum

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

Prof. Dr. Roel VAN DE KROL, Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH

Prof. Dr. Eicke WEBER, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg (i. Br.)

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

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

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/perspektiven-der-sicherheitspolitik/>

Sprecher

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

Mitglieder

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

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

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

Prof. Dr. Armin GRUNWALD, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut für Technologie

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

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

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

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

Dr. Axel KROHN, Führungsakademie der Bundeswehr, Hamburg

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

Prof. Dr. Claudia NEU, Lehrstuhl für Soziologie Ländlicher Räume, Georg-August-Universität Göttingen und Universität Kassel

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Axel SCHILDT († 5. 4. 2019), Forschungsstelle für Zeitgeschichte in Hamburg und Historisches Seminar, Universität Hamburg

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

Jörn THIESSEN, Führungsakademie der Bundeswehr, Hamburg

Prof. Dr. Klaus THOMA, Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik, „Ernst-Mach-Institut“,
Freiburg (i. Br.)

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

Thomas WRIESSNIG, Bundesakademie für Sicherheitspolitik, Berlin

Versorgung der psychischen Gesundheit Geflüchteter

(Federführung: Leopoldina)

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/psychische-gesundheit-gefluechteter/>

Publikation:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/traumatisierte-fluechtlinge-schnelle-hilfe-ist-jetzt-noetig-2018/>

Sprecher

Prof. Dr. Thomas ELBERT ML, Professor für Klinische Psychologie und Neuropsychologie, Universität Konstanz

Prof. Dr. Annette GRÜTERS-KIESLICH ML, Leitende Ärztliche Direktorin des Universitätsklinikums Heidelberg

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

Mitglieder

Prof. Dr. Malek BAJBOUJ, Centrum für Affektive Neurowissenschaften, Charité Universitätsmedizin Berlin

Prof. Dr. Christian DUSTMANN ML, Department of Economics, University College London (Großbritannien)

Prof. Dr. Christine HEIM, Direktorin des Instituts für Medizinische Psychologie, Charité Universitätsmedizin Berlin

Dr. Anke HOEFFLER, Centre for the Study of African Economies (CSAE), Oxford University (Großbritannien)

Prof. Dr. Tatjana HÖRNLE ML, Lehrstuhl für Strafrecht, Strafprozessrecht, Rechtsphilosophie und Rechtsvergleichung, Humboldt-Universität Berlin

Prof. Dr. Frank NEUNER, Professor für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Universität Bielefeld

Prof. Dr. Hans-Joachim SALIZE, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit (ZI), Mannheim

PD Dr. Maggie SCHAUER, Direktorin des Kompetenzzentrums Psychotraumatologie, Universität Konstanz

Prof. Dr. Dr. Frank SCHNEIDER, Direktor der Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Universitätsklinikum Aachen

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

Biodiversität in der Agrarlandschaft

(Federführung: Leopoldina und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften)

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/biodiversitaet-in-der-agrarlandschaft/>

Publikation:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/artenrueckgang-in-der-agrarlandschaft-2018/>

Sprecher

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

Prof. Dr. Alexandra-Maria KLEIN, Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie, Universität Freiburg (i. Br.)

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

Mitglieder

Prof. Dr. Helge BRUELHEIDE, Universität Halle-Wittenberg, Lehrstuhl Geobotanik, Halle (Saale)

Dr. Carsten BRÜHL, Universität Koblenz-Landau, Institut für Umweltwissenschaften

Prof. Dr. Jens DAUBER, Thünen-Institut, Institut für Biodiversität, Braunschweig

Prof. Dr. Michaela FENSKE, Universität Würzburg, Institut für Kulturanthropologie

Dr. Annette FREIBAUER, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft – Institut für Agrarökologie, Freising

Prof. Dr. Bärbel GEROWITT, Universität Rostock, Professur Phytomedizin

Dr. Andreas KRÜSS, Bundesamt für Naturschutz, Abteilung Ökologie und Schutz von Fauna und Flora, Bonn

Dr. Sebastian LAKNER, Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung

Prof. Dr. Tobias PLIENINGER, Universität Göttingen, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, und Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften

Prof. Dr. Thomas POTTHAST, Universität Tübingen, Internationales Zentrum für Ethik in den Wissenschaften

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

Prof. Dr. Ralf SEPPELT, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung, Leipzig, Department Landschaftsökologie

Prof. Dr. Wolfgang WEISSER, TU München, Lehrstuhl für terrestrische Ökologie

Zukunftsreport Wissenschaft – Erdsystemforschung

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/erdsystemforschung/>

Sprecher

Prof. Dr. Gerald HAUG ML, Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz

Prof. Dr. Onno ONCKEN ML, Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungs-Zentrum GFZ

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

Mitglieder

Prof. Dr. Jörg BENDIX ML, Universität Marburg

Prof. Dr. Antje BOETIUS ML, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

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

Prof. Dr. Christian DULLO ML, GEOMAR – Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

Prof. Dr. Wilfried ENDLICHER ML, Humboldt-Universität Berlin

Prof. Dr. Heiner IGEL ML, Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Ulrike LOHMANN ML, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Joachim REITNER, Universität Göttingen

Prof. Dr. Peter SCHLOSSER ML, Arizona State University, Tempe (AZ, USA)

Prof. Dr. Manfred STRECKER ML, Universität Potsdam

Prof. Dr. Friedhelm VON BLANCKENBURG ML, Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ

Prof. Dr. Gerhard WÖRNER, Universität Göttingen

Risikobeurteilung und Regulierung genomeditierter Pflanzen

(Federführung: Leopoldina)

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/genome-editing/>

Mitglieder

Prof. Dr. Regina BIRNER, Hans-Ruthenberg-Institut, Universität Hohenheim

Prof. Dr. Ralph BOCK ML, Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam-Golm

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

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

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

Prof. Dr. Holger PUCHTA, Botanisches Institut, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe

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

Prof. Dr. Tade M. SPRANGER, Deutsches und Internationales Recht der Biotechnologie, Universität Bonn

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Theologische Fakultät, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Juristische Fakultät, Universität Mannheim

Prof. Dr. Jörg VOGEL ML, Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung, Würzburg

Prof. Dr. Detlef WEIGEL ML, Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie, Tübingen

Prof. Dr. Ralf WILHELM, Julius-Kühn-Institut, Institut für die Sicherheit biotechnologischer Verfahren bei Pflanzen, Quedlinburg

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

Wissenschaftliche Kommissionen

Demografischer Wandel

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/demografischer-wandel/>

Sprecher

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Robert N. Butler Professur in Sociomedical Sciences und Professorin der Psychologie und Gründungsdirektorin des Columbia Aging Center, Mailman School of Public Health, Columbia University, New York (NY, USA)

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

Mitglieder

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

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

Prof. Axel BÖRSCH-SUPAN Ph. D. ML, Munich Center for the Economics of Aging (MEA), Max-Planck-Institut für Sozialrecht und Sozialpolitik, München

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

Prof. Dr. Joachim W. DUDENHAUSEN, Klinik für Geburtsmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin

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

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

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

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

Prof. Dr. Stephan LEIBFRIED († 28. 3. 2018), Abteilung Politische Ökonomie des Wohlfahrtsstaates, SOCIUM Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik, Universität Bremen

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

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

Prof. Dr. Kerstin SCHILL, Arbeitsgruppe Kognitive Neuroinformatik, Universität Bremen

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

Prof. Dr. Johannes SIEGRIST, Seniorprofessur „Psychosoziale Arbeitsbelastungsforschung“, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

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

Prof. Dr. Ludger WÖSSMANN ML, ifo Zentrum für Bildungsökonomik, München

Digitalisierte Gesellschaft

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/digitalisierte-gesellschaft/>

Sprecher

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

Mitglieder

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

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

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

Prof. Dr. Jeanette HOFMANN, Projektgruppe Politikfeld Internet, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, und Direktorin des Humboldt Institutes für Internet und Gesellschaft

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

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

Prof. Dr. Klaus-Robert MÜLLER ML, Institute of Software Engineering and Theoretical Computer Science, Fachgebiet Machine Learning, Technische Universität Berlin

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

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

Prof. Dr. Effy VAYENA, Epidemiology, Biostatistics and Prevention Institute, Universität Zürich (Schweiz)

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

Gast

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

Lebenswissenschaften

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/lebenswissenschaften/>

Sprecher

Prof. Dr. Ulla BONAS ML, Vizepräsidentin der Leopoldina, Halle (Saale), und Institut für Biologie, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

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

Mitglieder

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, 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)

Klima und Energie

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/klima-und-energie/>

Sprecher

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

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

Mitglieder

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

Prof. Dr. Martin CLAUSSEN ML, Leiter der Abteilung Land im Erdsystem, Max-Planck-
Institut für Meteorologie, Hamburg

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

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

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

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

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

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

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

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

Individuelles Handeln – Gesellschaftliche Konsequenzen

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/individuum-und-gesellschaft/>

Sprecher

Prof. Dr. Klaus FIEDLER ML, Psychologisches Institut, Abteilung für Sozialpsychologie, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

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

Mitglieder

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

Prof. Dr. Thomas ELBERT ML, Klinische Psychologie und Neuropsychologie, Universität Konstanz

Prof. Dr. Christoph ENGEL, Max-Planck-Institut zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern, Bonn

Prof. Dr. Ralph HERTWIG ML, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

Prof. Dr. Peter HOMMELHOFF, ehem. Ordinarius für Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht, Rechtsvergleichung, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

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

Prof. Dr. Bettina ROCKENBACH ML, Lehrstuhl für Experimentelle Wirtschafts- und Verhaltensforschung an der Universität zu Köln

Prof. Dr. Martin WEBER ML, Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Finanzwirtschaftslehre, insbesondere Bankbetriebslehre, Universität Mannheim

Umwelt

Sprecher

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

Mitglieder

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Klement TOCKNER ML, FWF – Der Wissenschaftsfonds, Wien (Österreich)

Wissenschaftsethik

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/wissenschaftsethik/>

Sprecher

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

Mitglieder

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Universitätsklinikum Tübingen (bis Februar 2018)

Neugewählte Mitglieder¹

Liane G. Benning

Sektion: Geowissenschaften
Matrikel-Nummer: 7771
Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/liane-g-benning>



Carmen Birchmeier

*6. 7. 1955 Waldshut

Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin
Matrikel-Nummer: 7783
Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/carmen-birchmeier/>

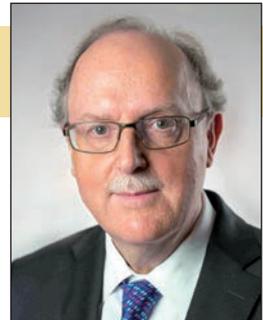


Joachim von Braun

*10. 7. 1950 Brakel

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften
Matrikel-Nummer: 7764
Aufnahmedatum: 24. 1. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/joachim-von-braun/>



¹ Die neugewählten Mitglieder der Akademie werden auch in der Broschüre *Leopoldina. Neugewählte Mitglieder 2018* vorgestellt. Sie finden die Publikation auf der Leopoldina-Website: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Neugewahlte_Mitglieder_2018.pdf.

Christiane Josephine Bruns

*7. 5. 1965 Reinbek bei Hamburg

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7797

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/christiane-j-bruns/>



Thomas Deller

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

Sektion: Anatomie und Anthropologie

Matrikel-Nummer: 7798

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/thomas-deller/>



Ottmar Edenhofer

*8. 7. 1961 Gangkofen

Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7765

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/ottmar-edenhofer/>



Roland Eils

*26. 5. 1965 Krefeld

Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin

Matrikel-Nummer: 7784

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/roland-eils/>



Jan Ellenberg

*23. 11. 1967 Hamburg

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Matrikel-Nummer: 7785

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/jan-ellenberg/>



Heinz Feldmann

*22. 8. 1959 Lippstadt

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7786

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/heinz-feldmann/>



Claudia Felser

*28. 7. 1962 Aachen

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7766

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/claudia-felser/>



Horst Fischer

*24. 1. 1966 Aachen

Sektion: Technikwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7772

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/horst-fischer/>



Garret Adare FitzGerald

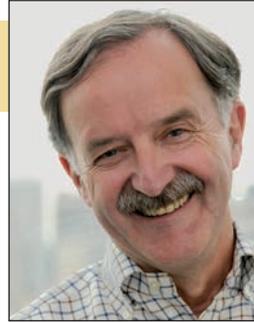
*11. 5. 1950 Dublin (Irland)

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Matrikel-Nummer: 7787

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/garret-a-fitzgerald/>



Daniel J. Frost

*29. 11. 1970 Wolverhampton (Großbritannien)

Sektion: Geowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7773

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/daniel-j-frost/>



Simone Fulda

*15. 3. 1968 Köln

Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7799

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/simone-fulda/>



Thomas Gasser

*23. 6. 1958 Stuttgart

Sektion: Neurowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7800

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/thomas-gasser/>



Jürgen Gerhards

*12. 3. 1955 Andernach

Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7808

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/juergen-gerhards/>



Stefan Grimme

*4. 9. 1963 Braunschweig

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7774

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/stefan-grimme/>



Anca-Ligia Grosu

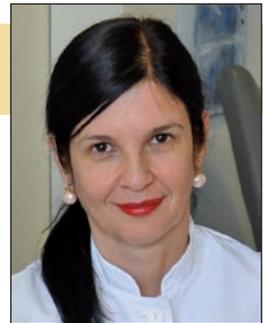
*30. 4. 1962 Klausenburg (Rumänien)

Sektion: Radiologie

Matrikel-Nummer: 7801

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/anca-grosu/>



Wolf-Dietrich Hardt

*3. 6. 1968 Hannover

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7788

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/wolf-dietrich-hardt/>



Susanne Hartmann

*26. 2. 1965 Bremen

Sektion: Veterinärmedizin
Matrikel-Nummer: 7802
Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/susanne-hartmann/>



Manajit Hayer-Hartl

*27. 2. 1954 Singapur (Singapur)

Sektion: Biochemie und Biophysik
Matrikel-Nummer: 7789
Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/manajit-hayer-hartl/>



Gabriele C. Hegerl

*9. 1. 1962 München

Sektion: Geowissenschaften
Matrikel-Nummer: 7775
Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/gabriele-hegerl/>



Frank Heppner

*16. 7. 1968 Würzburg

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin
Matrikel-Nummer: 7803
Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/frank-heppner/>



Georg Friedrich Hoffmann

*29. 11. 1957 Goslar

Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Matrikel-Nummer: 7804

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/georg-f-hoffmann/>



Martin Hrabě de Angelis

*29. 10. 1964 Gießen

Sektion: Veterinärmedizin

Matrikel-Nummer: 7805

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/martin-hrabe-de-angelis/>



Stefan Huster

*31. 12. 1964 Gütersloh

Sektion: Wissenschaftstheorie

Matrikel-Nummer: 7809

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/stefan-huster/>



Claudia Köhler

*11. 11. 1971 Schwerin

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7790

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/claudia-koehler/>



Heyo Klaus Kroemer

*4. 4. 1960 Leer

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Matrikel-Nummer: 7767

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/heyo-k-kroemer/>



Johannes Lehmann

*3. 6. 1967 München

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7791

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/johannes-lehmann-1/>



Benjamin List

*11. 1. 1968 Frankfurt (Main)

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7776

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/benjamin-list/>



Antje S. Meyer

*15. 12. 1957 Hemer

Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7810

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/antje-s-meyer/>



Peter Piot

*17. 2. 1949 Leuven (Belgien)

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7768

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/peter-piot/>



Matin Qaim

*20. 12. 1969 Mainz

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7792

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/matin-qaim/>



Peter Rehling

*8. 10. 1966 Dortmund

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7793

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/peter-rehling/>



Ortwin Renn

*26. 12. 1951 Schmidheim

Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7769

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/ortwin-renn/>



Peter Rosenberger

*2. 10. 1970 Pfullendorf

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7806

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/peter-rosenberger/>



Helga Rübsamen-Schaeff

*13. 1. 1949 Münchberg

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7770

Aufnahmedatum: 24. 1. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/helga-ruebsamen-schaeff/>



Manfred Scheer

*26. 6. 1955 Jüterbog

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7777

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/manfred-scheer/>



Ursula Schlötzer-Schrehardt

*16. 8. 1957 Weißenstadt

Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie

Matrikel-Nummer: 7807

Aufnahmedatum: 11. 7. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/ursula-schloetzer-schrehardt/>



Chris-Carolin Schön

*13. 5. 1963 Tübingen

Sektion: Agrar- und Ernährungswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7794

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/chris-carolin-schoen/>



Holger Stark

*16. 6. 1967 Stuttgart

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7795

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/holger-stark/>



Catharina Stroppel

*6. 8. 1971 Tuttlingen

Sektion: Mathematik

Matrikel-Nummer: 7778

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/catharina-stroppel/>



Helmuth Trischler

*29. 4. 1958 Ulm

Sektion: Wissenschafts- und Medizingeschichte

Matrikel-Nummer: 7811

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/helmuth-trischler/>



Yuri Tschinkel

*31. 5. 1964 Moskau (Russland)

Sektion: Mathematik

Matrikel-Nummer: 7779

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/yuri-tschinkel/>



Miguel Vences

*24. 4. 1969 Köln

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7796

Aufnahmedatum: 23. 5. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/miguel-vences/>



Viola Vogel

*11. 12. 1959 Tübingen

Sektion: Physik

Matrikel-Nummer: 7780

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/viola-vogel/>



Andreas Voßkuhle

*21. 12. 1963 Detmold (Kreis Lippe)

Sektion: Kulturwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7812

Aufnahmedatum: 7. 11. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/andreas-vosskuhle/>



Gerhard Weikum

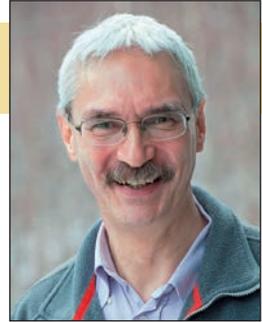
*28. 9. 1957 Frankfurt (Main)

Sektion: Informationswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7781

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/gerhard-weikum/>



Thomas Wiegand

*6. 5. 1970 Wismar

Sektion: Informationswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7782

Aufnahmedatum: 21. 3. 2018

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/thomas-wiegand/>





Am 21. März 2018 erhielten die neuen Mitglieder der Klasse I (Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften) ihre Ernennungsurkunden. Von *links*: Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Huajian GAO (Providence, RI, USA), Ulrike TILLMANN (Oxford, Großbritannien), Donald Bruce DINGWELL (München), Ignacio CIRAC (München), Cordelia SCHMID (Grenoble, Frankreich), Matthias SCHEFFLER (Berlin), Bernhard SCHÖLKOPF (Tübingen), Dirk TRAUNER (New York, NY, USA), Claudia FELSER (Dresden), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER und Alexander WAIBEL (Karlsruhe).



Das „Life Science Symposium“, die jährliche Veranstaltung der Klasse II (Lebenswissenschaften), bildete den festlichen Rahmen für die Übergabe der Ernennungsurkunden an die Neuaufgenommenen am 23. Mai 2018. Von *links*: Volker HAUCKE (Berlin), Dario LEISTER (München), Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Bernd FLEISCHMANN (Bonn), Dirk H. BUSCH (München), Katayoon DEHESH (Riverside, CA, USA), Heyo K. KROEMER (Berlin), Dorothee KERN (Waltham, MA, USA), Helga RÜBSAMEN-SCHAEFF (Wuppertal), Jens BRÜNING (Köln), Joachim VON BRAUN (Bonn), Bill S. HANSSON (Jena), Erin SCHUMAN (Frankfurt/Main), Julian SCHROEDER (La Jolla, CA, USA), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Peter PIOT (London, Großbritannien) und Michael SATTLER (München).



Am 11. Juli 2018 erhielten die neugewählten Mitglieder der Klasse III (Medizin) ihre Ernennungsurkunden im Rahmen des Symposiums „Neue Entwicklungen in der Medizin“. Von links: Britta SIEGMUND (Berlin), Dietmar SCHMITZ (Berlin), Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Séverine VERMEIRE (Leuven, Belgien), Andreas VON DEIMLING (Heidelberg), Stefanie RITZ-TIMME (Düsseldorf), Bernd PICHLER (Tübingen), Wolfgang JANNI (Ulm), Andrej KRAL (Hannover), Stefanie DIMMELER (Frankfurt/Main), Katharina DOMSCHKE (Freiburg i. Br.), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER und Jochen REISER (Chicago, IL, USA).



Die neugewählten Mitglieder der Klasse IV (Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften) erhielten am 7. November 2018 ihre Ernennungsurkunden. Von links: Thomas KÖNIG (Mannheim), Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Michael PAWLIK (Freiburg i. Br.), Tatjana HÖRNLE (Berlin), Heiner FANGERAU (Düsseldorf), Ottmar EDENHOFER (Potsdam), Peter GOLLWITZER (New York, NY, USA), Andrea WEBER (Wien, Österreich), Thomas MUSSWEILER (London, Großbritannien), Rainer GOEBEL (Maastricht, Niederlande), Ortwin RENN (Potsdam), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Rudolf STICHWEH (Bonn) und Hannes LEITGEB (München).



ACADEMIA CAESAREA LEOPOLDA
52

Verstorbene Mitglieder¹

Battersby, Sir Alan R. Mitglied seit 1967
 *4. 3. 1925 Leigh (Großbritannien) Matrikelnummer: 5437
 †10. 2. 2018 Cambridge (Großbritannien) Sektion: Chemie
<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/34/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 159–161 (2006)

Laudationes zum 90. Geburtstag

- MARTIN, R.: Unveiling of the portrait of Professor Sir Alan Battersby.
 (<https://www.caths.cam.ac.uk/about-us/news-and-events/unveiling-portrait-professor-sir-alan-battersby-and-his-90th-birthday>)
- *Anonym*: Sir Alan Battersby birthday tribute.
 (<https://www.ch.cam.ac.uk/alumni/sir-alan-battersby-birthday-tribute>, mit Bild)

Würdigung

- *Anonym*: Alan R. Battersby, Winner of Wolf Prize in Chemistry – 1989.
 (<http://www.wolffund.org.il/index.php?dir=site&page=winners&cs=65&language=eng>, mit Bild)

Nachrufe

- *Anonym*: Alan Battersby Obituary.
 (<https://www.ch.cam.ac.uk/alumni/alan-battersby-obituary>, mit Bild)
- *Anonym*: Remembering Sir Alan Battersby.
 (<https://www.ch.cam.ac.uk/news/remembering-sir-alan-battersby>, mit Bild)
- *Anonym*: Obituary. Professor Sir Alan Battersby.
 (<https://www.thetimes.co.uk/article/professor-sir-alan-battersby-obituary-33pbccbhw>, mit Bild)

Blobel, Günter Mitglied seit 1983
 *21. 5. 1936 Waltersdorf Matrikelnummer: 6099
 †18. 2. 2018 New York (NY, USA) Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie
<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/283/>

Laudationes zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2016. Leopoldina (R. 3) 62, 176–178 (2016)
- WENSKE, J.: Prof. Günter Blobel, MD, Ph.D. zum 80. Geburtstag. Ärzteblatt Sachsen 6, 251–252 (2018).
 (<https://www.slaek.de/media/dokumente/04presse/aerzteblatt/archiv/2011-2020/2016/aeb10616.pdf>, mit Bild)

Laudationes zum Nobelpreis

- Jahrbuch 1999. Leopoldina (R. 3) 45, 128–129 (2000)
- KOCH, K.: Günter Blobel erhält Nobelpreis für Medizin. Adreßzettel für Proteine. Deutsches Ärzteblatt 96/41, A-2545 (1999).
 (<https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=19356>)

¹ Zusammengestellt von Susanne HORN. Außer den bis Redaktionsschluss bekannt gewordenen Nekrologen wurden auch Laudationes u. ä. verzeichnet, die dem Archiv zugänglich sind. Hinweise auf weitere Nachrufe (bzw. Separata) nimmt das Archiv der Akademie dankbar entgegen.

Laudatio

- NÜSLEIN-VOLHARD, C.: Laudatio zur Aushändigung des Ordenszeichens durch den Ordenskanzler Hans Georg Zachau an Günter Blobel.
(http://www.orden-pourlemerite.de/sites/default/files/laudatio/blobel1936_laudatio.pdf?p=8)

Würdigungen

- Jahrbuch 2000. Leopoldina (R. 3) 46, 156 (2001)
- Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 195 (2003)
- Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 235 (2009)

Nachrufe

- *Anonym*: Trauer um Nobelpreisträger Günter Blobel.
(<https://www.klaus-tschira-stiftung.de/trauer-um-nobelpreistraeger-guenter-blobel/>, mit Bild)
- *Anonym*: Nobelpreisträger Günter Blobel gestorben.
(<http://www.baeuemler-agentur.de/anliegen/276-guenter-blobel-tot>, mit Bild)
- *Anonym*: Günter Blobel. German-American Scientist.
(<https://www.britannica.com/biography/Gunter-Blobel>)
- *Anonym*: Günter Blobel.
(https://www.zewailcity.edu.eg/main/content.php?lang=en&alias=günter_blobel, mit Bild)
- *Anonym*: In Memoriam: Günter Blobel.
(<https://www.aacr.org/Membership/Pages/blobel-guenter-obituary.aspx>, mit Bild)
- *Anonym*: Im Gedenken an Prof. Dr. Günter Blobel. *21. Mai 1936 †18. Februar 2018.
(https://www.frauenkirche-dresden.de/fileadmin/media/Materialien/Publikationen/2018/Leben_in_der_Frauenkirche_2_2018.pdf, S. 35)
- *Anonym*: In Memoriam – Günter Blobel (1936–2018).
(<https://mcardle.wisc.edu/blog/memoriam-guenter-blobel-1936-2018>)
- *Anonym*: Obituary Günter Blobel (1936–2018).
(<http://abcd-it.org/magazine/detail/349/obituary-guenter-blobel-1936-2018>, mit Bild)
- *Anonym*: Die TU Dresden trauert um ihren Ehrensator Prof. Günter Blobel.
(<https://tu-dresden.de/tu-dresden/newsportal/news/die-tu-dresden-trauert-um-ihren-ehrensator-prof-guenter-blobel>, mit Bild)
- *Anonym*: Nobelpreisträger und Dresden-Mäzen. Mediziner Günter Blobel gestorben.
(<https://www.tagesspiegel.de/wissen/nobelpreistraeger-und-dresden-maezen-mediziner-guenter-blobel-gestorben/20979124.html>, mit Bild)
- *Anonym*: Dresden trauert um Günter Blobel.
(<http://www.bautzenerbote.de/dresden-trauert-um-guenter-blobel/>)
- *Anonym*: Gestorben. Günter Blobel, 81.
(<https://magazin.spiegel.de/SP/2018/9/155965600/index.html>, mit Bild)
- *Anonym*: Günter Blobel ist tot.
(<http://www.neumarkt-dresden.de/guenter-blobel-ist-tot/>)
- *Anonym*: In Memoriam. Günter Blobel: Pioneer of molecular cell biology (1936–2018).
(<http://jcb.rupress.org/content/217/4/1163>, mit Bild)
- *Anonym*: Nobelpreisträger Günter Blobel gestorben.
(<https://www.freiepresse.de/mittelsachsen/freiberg/nobelpreistraeger-guenter-blobel-gestorben-artikel10135780>, mit Bild)
- FISCHER, M.: Medizin-Nobelpreisträger US-Forscher Günter Blobel gestorben.
(<https://www.aerztezeitung.de/panorama/article/957830/medizin-nobelpreistraeger-us-forscher-guenter-blobel-gestorben.html>, mit Bild)
- GURATZSCH, D.: Zum Tod von Günter Blobel. Der Nobelpreisträger und die Dresdner Frauenkirche.
(<https://www.welt.de/kultur/article173740764/Zum-Tod-von-Guenter-Blobel-Der-Nobelpreistraeger-und-die-Dresdner-Frauenkirche.html>, mit Bild)
- HAGERTY, J. R.: Günter Blobel solved a mystery of cell biology: How proteins navigate the body.
(<https://www.wsj.com/articles/guenter-blobel-solved-a-mystery-of-cell-biology-how-proteins-navigate-the-body-1519399800>)

- HANNUSCH, H.: Ein sehr persönlicher Nachruf auf Günter Blobel.
(<http://www.dnn.de/Nachrichten/Kultur/Regional/Ein-sehr-persoenlicher-Nachruf-auf-Guenter-Blobel>, mit Bild)
- HOELZ, A.: Günter Blobel (1936–2018).
(<https://www.nature.com/articles/s41556-018-0081-8>, mit Bild)
- HORSTEN, C.: Nobelpreisträger und Dresden-Mäzen. Mediziner Günter Blobel gestorben.
(<https://www.tagesspiegel.de/wissen/nobelpreistraeger-und-dresden-maezen-mediziner-guenter-blobel-gestorben/20979124.html>, mit Bild)
- MCFADDEN, R. D.: Günter Blobel, Nobel Laureate who found cell ‘ZIP Codes’, dies at 81.
(<https://www.nytimes.com/2018/02/19/obituaries/gunter-blobel-nobel-laureate-who-found-cell-zip-codes-dies-at-81.html>, mit Bild)
- *Oberbürgermeister und Stadtrat von Freiberg*: Freibergs Ehrenbürger Prof. Dr. Günter Blobel gestorben.
(http://www.freiberg.de/freiberg/content.nsf/docname/Webseite_3798F89A6293118CC125823900410A89?OpenDocument, mit Bild)
- OFFORD, C.: Nobel Prize-winning biologist dies.
(<https://www.the-scientist.com/news-opinion/nobel-prizewinning-biologist-dies-30265>, mit Bild)
- PEDERSON, T.: Günter Blobel: a voyager of the cell. *Molecular Biology of the Cell* 29/11, 1281–1283 (2018).
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5994891/pdf/mbc-29-1281.pdf>, mit Bild)
- RAPOPORT, T.: Günter Blobel (1936–2018).
(<http://www.asmb.org/asmbtoday/201804/Retrospective/Blobel/>, mit Bild)
- *Rektorat der TU Bergakademie Freiberg*: Trauer um verstorbenen Nobelpreisträger und TU-Ehrendoktor Prof. Günter Blobel.
(<https://tu-freiberg.de/presse/trauer-um-verstorbenen-nobelpreistraeger-und-tu-ehrendoktor-prof-guenter-blobel>, mit Bild)
- SIMON, S. M.: Obituary: Günter Blobel (1936–2018). *Cell* 173/2, 278–280 (2018).
(<https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S0092-8674%2818%2930379-9>, mit Bild)
- SMITH, H.: Günter Blobel: German biologist who donated Nobel prize cash to rebuilding Dresden synagogue.
(<https://www.independent.co.uk/news/obituaries/gunter-blobel-nobel-prize-dresden-mosque-donate-rebuild-germany-american-scientist-a8221896.html>, mit Bild)
- *Tagesschau*: Trauer um Medizin-Nobelpreisträger: Günter Blobel gestorben.
(<https://www.tagesschau.de/multimedia/video/video-378361.html>, Video)
- TAPPERT, A.: Günter Blobels Engagement für Leipzig. Nobelpreisträger hinterlässt Dokumente und Dollars.
(http://www.paulinerverein.de/Blobel_Nachruf.pdf, mit Bild)
- WALTER, P., und ANDERSON, D.: Günter Blobel (1936–2018). *Science* 360/6387, 383 (2018).
(<http://science.sciencemag.org/content/360/6387/383/tab-pdf>, mit Bild)

Boehmer, Harald von

*30. 11. 1942 Guben

†24. 6. 2018 Seefeld

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/982/>

Mitglied seit 2003

Matrikelnummer: 6890

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Nachrufe

- AIFANTIS, I., und BOROWSKI, C.: Harald von Boehmer 1942–2018.
(<https://www.nature.com/articles/s41590-018-0192-1>, mit Bild)
- BUER, J.: Twincore trauert um Harald von Boehmer.
(<https://www.twincore.de/de/infotehk/mitteilungsarchiv/mitteilungsarchiv-news-details/news/twincore-trauert-um-harald-von-boehmer/>)
- WAGNER, H.: Obituary: In Memoriam of Harald von Boehmer (1942–2018).
(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/eji.201870106>)

Born, Gustav Victor Rudolf

*29. 7. 1921 Göttingen

†16. 4. 2018 London

Mitglied seit 1971

Matrikelnummer: 5630

Sektion: Physiologie und
Pharmakologie/Toxikologie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/82/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 117–118 (2002)

Würdigungen

– Leopoldina (R. 3) 33/1987, 74 (1989)

– Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 227 (2011)

– WILLHARDT, R.: Ehrendoktorwürde für Prof. Gustav Born.

(<https://www.uni-duesseldorf.de/home/universitaet/weiterfuehrend/pressebereich/pressemeldungen/news-detailansicht/article/ehrendoktorwuerde-fuer-prof-gustav-born.html?cHash=>, mit Bild)

Nachrufe

– *Anonym*: Das MBG trauert um Gustav Born.

(<https://mbg-germering.de/aktuelles/das-mbg-trauert-um-gustav-born/>, mit Bild)

– DAMAZER, M.: Prof Gustav Born (1921–2018).

(<https://www.spc.ox.ac.uk/news/prof-gustav-born-1921-2018>, mit Bild)

– ERNST, E.: Gustav Born (1921–2018).

(<https://edzardernst.com/2018/04/gustav-born-1921-2018/>, mit Bild)

– FLOWER, R.: Gustav Born obituary.

(<https://www.theguardian.com/science/2018/apr/26/gustav-born-obituary>, mit Bild)

– HOLL, S.: Nachruf für Gustav Born.

(<https://www.max-born-berufskolleg.de/nachruf-gustav-born/>, mit Bild)

– WATTS, G.: Gustav Victor Rudolf Born. *Lancet* 392, 380 (2018).

(<https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2818%2931664-7>, mit Bild)

– WEIL, M.: Gustav Born, British medical researcher who studied blood platelets, dies at 96.

(https://www.washingtonpost.com/local/obituaries/gustav-born-british-medical-researcher-who-studied-blood-platelets-dies-at-96/2018/05/05/079f5e30-4faf-11e8-84a0-458a1aa9ac0a_story.html?noredirect=on&utm_term=.18c323b262ee)

– WHIPPLE, T.: Professor Gustav Born obituary.

(<https://www.thetimes.co.uk/article/gustav-born-obituary-gt5k9r8jc>, mit Bild)

Braun-Falco, Otto

*25. 4. 1922 Saarbrücken

†9. 4. 2018 München

Mitglied seit 1966

Matrikelnummer: 5333

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/otto-braun-falco/>

Laudatio zum 60. Geburtstag

– Leopoldina (R. 3) 28/1982, 71–72 (1985)

Laudatio zum 70. Geburtstag

– Jahrbuch 1992. Leopoldina (R. 3) 38, 78 (1993)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– GLEES-ZUR BONSEN, C.: Dermatologe von Weltruf – Professor Otto Braun-Falco feiert 80. Geburtstag.

(<https://idw-online.de/de/news47160>)

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 107–109 (2003)

Laudationes zum 90. Geburtstag

- RUZICKA, T., und MEURER, M.: Gratulation zum 90. Geburtstag von Professor Dr. med. Dr. h.c. mult. Otto Braun-Falco.
(<http://paperity.org/p/6136116/gratulation-zum-90-geburtstag-von-professor-dr-med-dr-h-c-mult-otto-braun-falco>, mit Bild)
- Sonderheft von *Der Hautarzt* 63 (Suppl. 1) (2012)

Würdigung

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

Nachrufe

- *Anonym*: Nachruf auf Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Otto Braun-Falco. *Aktuelle Dermatologie* 44/7, 340–341 (2018)
- BRÖCKER, E.-B.: Otto Braun-Falco (25.04.1922–09.04.2018).
(https://badw.de/fileadmin/members/B/336/Nachruf_Otto_Braun-Falco.pdf)
- CHRISTOPHERS, E.: Forscher, Lehrer, Kliniker: Dermatologe von Weltruf. *Leopoldina* trauert um langjährigen Vizepräsidenten Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Otto Braun-Falco. *Leopoldina Aktuell* 3, 16 (2018).
(<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/leopoldina-aktuell-32018/>, S. 16, mit Bild)
- CZARNECKA-OPERACZ, M., und GOLLNICK, H.: Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult. Otto Braun-Falco – a person one will never forget. *Dermatology Review* 105, 460 (2018)
- GILLIET, M.: Otto Braun-Falco 1922–2018. (Nachruf der European Society for Dermatological Research)
(<http://www.esdr.org/about-esdr/memorial-tributes/otto-braun-falco-1922-2018>)
- MEURER, M.: Nachruf auf Herrn Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult. Otto Braun-Falco. *Der Hautarzt* 69/9, 783–784 (2018).
(<https://link.springer.com/article/10.1007/s00105-018-4260-0>)
- SCHMUTH, M.: In memoriam Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Otto Braun-Falco.
(<https://www.oegdv.at/web2/index.php/informationen/archiv/285-in-memorial-prof-dr-dr-h-c-mult-otto-braun-falco>, mit Bild)
- Nachruf in diesem Jahrbuch S. 79–82

Cohen, Rudolf

*13. 6. 1932 München

†30. 4. 2018 Unterhaching

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/519/>

Mitglied seit 1993

Matrikelnummer: 6416

Sektion: Neurowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2012. *Leopoldina* (R. 3) 58, 167–168 (2013)

Nachrufe

- *Anonym*: Ein Reformator unter Reformern. Zum Tod von Prof. Dr. Rudolf Cohen, ehemaliger Rektor der Universität Konstanz.
(<https://www.uni-konstanz.de/universitaet/aktuelles-und-medien/aktuelle-meldungen/aktuelles/aktuelles/ein-reformer-unter-reformern/>, mit Bild)
- *Anonym*: Zum Tod von Professor Rudolf Cohen. Er gab der Bodensee-Universität ihre moderne Struktur.
(<http://www.tmw-kg.com/blog/2018/05/02/er-gab-der-bodensee-universitaet-ihre-moderne-struktur/>)
- WATZL, H.: Nachruf auf Rudolf Cohen. *Sucht* 64, 167–168 (2018).
(<https://doi.org/10.1024/0939-5911/a000542>)
- WANDT, J.: Zum Tod von Prof. Dr. Rudolf Cohen, ehemaliger Rektor der Universität Konstanz.
(<https://idw-online.de/de/news693504>, mit Bild)

Dörner, Günter

*13. 7. 1929 Hindenburg

†30. 3. 2018 Berlin

Mitglied seit 1974

Matrikelnummer: 5837

Sektion: Physiologie und
Pharmakologie/Toxikologie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/152/>

Laudationes zum 80. Geburtstag

– PLAGEMANN, A.: Günter Dörner: Pionier der Entwicklungs-Neuroendokrinologie. Deutsches Ärzteblatt 106/34–35, A-1673 (2009).

(<https://www.aerzteblatt.de/archiv/65734/Guenter-Doerner-Pionier-der-Entwicklungs-Neuroendokrinologie>, mit Bild)

– Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 247–249 (2010)

Würdigung

– SCHATTFROH, S.: Großes Verdienstkreuz für Charité-Emeritus Günter Dörner.

(<https://idw-online.de/de/news55763>)

Nachruf

– ROHDE, W.: In memoriam Günter Dörner. Berliner Ärzte 6, 32 (2018).

(http://www.berliner-aerzte.net/pdf/bae1806_032.pdf, mit Bild)

Eibl-Eibesfeldt, Irenäus

*15. 6. 1928 Wien (Österreich)

†2. 6. 2018 Starnberg

Mitglied seit 1977

Matrikelnummer: 5942

Sektion: Organismische und Evolutionäre
Biologie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/irenaeus-eibl-eibesfeldt/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 175–177 (2009)

Würdigung zum 85. Geburtstag

– *Anonym*: Eibl-Eibesfeldt wird 85.

(<http://www.haz.de/Nachrichten/Wissen/Uebersicht/Irenaeus-Eibl-Eibesfeldt-wird-85>, mit Bild)

Würdigung

– Leopoldina (R. 3) 27/1981, 60 (1983)

Nachrufe

– *Anonym*: Verhaltensforscher Irenäus Eibl-Eibesfeldt ist tot.

(<https://www.zeit.de/wissen/2018-06/verhaltensforscher-irenaeus-eibl-eibesfeldt-tod?print>, mit Bild)

– *Anonym*: Zum Tod von Eibl-Eibesfeldt. Ein streitbarer Forscher mit unermüdlichem Antrieb.

(<https://www.br.de/themen/wissen/humanethologe-irenaeus-eibl-eibesfeldt-100.html>, mit Bild)

– *Anonym*: Zum Tode Irenäus Eibl-Eibesfeldts. „Ein Titan der Beobachtung“.

(<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/irenaeus-eibl-eibesfeldts-ist-tot-nachruf-auf-den-begruender-der-humanethologie-a-1210931-druck.html>)

– JAEGER, R.: Pionier der Humanethologie: Irenäus Eibl-Eibesfeldt ist tot.

(https://diepresse.com/home/science/5439978/Pionier-der-Humanethologie_Irenaeus-EiblEibesfeldt-ist-tot, mit Bild)

– RIECHELMANN, C.: Irenäus Eibl-Eibesfeldt ist tot. Nachruf auf den Popbiologen.

(<https://www.taz.de/!5510384/>, mit Bild)

Gayon, Jean

*15. 6. 1949 Saint-Maur des Fossés (Frankreich)

†28. 4. 2018 Paris (Frankreich)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/jean-gayon/>

Mitglied seit 2002

Matrikelnummer: 6839

Sektion: Wissenschaftstheorie

Nachrufe

- CAPONI, G.: Jean Gayon: historian and philosopher of biology (Saint-Maur-des-Fossés, June 15, 1940 – Paris, April 28, 2018).
(http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v25n3/en_0104-5970-hcsm-25-03-0631.pdf)
- GODIN, C.: In memoriam Jean Gayon (1949–2018). *Cités* 3/75, 193–195 (2018).
(<https://www.cairn.info/revue-cites-2018-3-page-193.htm>, mit Bild)
- FOREST, D.: Jean Gayon (1949–2018). *Revue philosophique de la France et de l'étranger* 143/3, 465–466 (2018).
(<https://www.cairn.info/revue-philosophique-2018-3-page-465.htm>)
- HUNEMAN, P.: Hommage à Jean Gayon, le grand darwinien de la philosophie française.
(<https://bibliobs.nouvelobs.com/idees/20180807.OBS0635/hommage-a-jean-gayon-le-grand-darwinien-de-la-philosophie-francaise.html>)
- MOSNA-SAVOYE, G.: Hommage à Jean Gayon. *Le Journal de la philo*.
(<https://www.franceculture.fr/emissions/le-journal-de-la-philosophie/hommage-a-jean-gayon>, mit Bild)
- VINCENT BENSAUDE, B.: Jean Gayon (1949–2018).
(http://integratedhps.org/media/cms_page_media/1/Gayon_Nachruf_1_LNX9DIV.pdf, mit Bild)

Geiler, Gottfried

*13. 12. 1927 Leipzig

†28. 4. 2018 Leipzig

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/gottfried-geiler/>

Mitglied seit 1969

Matrikelnummer: 5494

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Laudatio zum 70. Geburtstag

- STIEHL, P.: Prof. (em.) Dr. med. Gottfried Geiler 70 Jahre. *Zeitschrift für Rheumatologie* 57/2, 125–127 (1998)

Laudatio anlässlich der Ernennung zum Ehrenmitglied der Leopoldina

- Jahrbuch 2003. *Leopoldina* (R. 3) 49, 163–165 (2004)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2007. *Leopoldina* (R. 3) 53, 292 (2008)

Würdigungen

- KIRCHNER, T.: Rudolf-Virchow-Medaille 2007 der Deutschen Gesellschaft für Pathologie. Verleihung durch den Vorsitzenden [...] Herrn Professor Dr. med. Gottfried Geiler. *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie* 91, 13–15 (2007)
- WITTEKIND, C.: Laudatio. Ehrenpromotion Gottfried Geiler 13. Dezember 2007. *Leipziger Universitätsreden NF 104*, 15–19 (2008)
- Jahrbuch 2008. *Leopoldina* (R. 3) 54, 237 (2009)

Nachrufe

- HEITZ, P. U.: Engagierter Kämpfer für die akademische Freiheit. Leopoldina trauert um langjährigen Vizepräsidenten Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Gottfried Geiler. *Leopoldina Aktuell* 3, 16 (2018).
(<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/leopoldina-aktuell-32018/>, S. 16, mit Bild)

Verstorbene Mitglieder

- GRÖTSCHHEL, M.: Die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften trauert um ihr Gründungsmitglied Professor Dr. med. Dr. h. c. Gottfried Geiler (*13. Dezember 1927 – †28. April 2018). (http://www.bbaw.de/startseite-1/teaser/geiler_nachruf, mit Bild)
- WITTEKIND, C.: Gottfried Geiler. 13.12.1927–28.04.2018. Pathologie 39 (Suppl. 2), S348–S349 (2018). (<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00292-018-0492-0.pdf>, mit Bild)
- WITTEKIND, C.: Nachruf für Prof. Dr. med. habil. Kurt Gottfried Geiler *13. 12. 1927 †28. 4. 2018. Ärzteblatt Sachsen 7, 302 (2018).
- Gedenkfeier der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften für Gottfried Geiler am 19. Oktober 2018 in Leipzig
Dazu: HACKER, J., und PESCHKE, E. (Hrsg.): Gedenkfeier für Gottfried Geiler. Nova Acta Leopoldina NF Suppl. 36 (2019), siehe in diesem Jahrbuch S. 354
- Nachruf in diesem Jahrbuch S. 83–88

Georgii, Hans-Walter

*3. 11. 1924 Frankfurt (Main)

†23. 1. 2018 Oberursel

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/319/>

Mitglied seit 1985

Matrikelnummer: 6157

Sektion: Geowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 199–200 (2005)

Nachrufe

- BINGEMER, H.: Nachruf Prof. Dr. Hans-Walter Georgii *03.11.1924–†23.01.2018. Mitteilungen DMG 2, 14 (2018). (https://www.dmg-ev.de/wp-content/uploads/2018/05/2_2018_online.pdf, S. 14, mit Bild)
- VOGEL, K., und BINGEMER, H.: Nachruf auf Hans-Walter Georgii. (<https://www.uni-frankfurt.de/73076466/nachruf-georgii.pdf>)

Hagedorn, Horst

*29. 10. 1933 Blomberg/Lippe

†11. 5. 2018 Würzburg

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/499/>

Mitglied seit 1993

Matrikelnummer: 6393

Sektion: Geowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2013. Leopoldina (R. 3) 59, 198–199 (2014)

Würdigungen

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 218 (2002)
- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 283 (2004)
- SPONHOLZ, B.: Akademische Feier für Horst Hagedorn. (<https://www.uni-wuerzburg.de/aktuelles/einblick/archiv/single/news/akademische-feier-fuer-horst-hagedorn/>)

Nachruf

- BUNGE, H.-P.: Horst H. Hagedorn (29.10.1933–11.05.2018). (https://www.badw.de/fileadmin/members/H/1131/H-Hagedorn_Nachruf_Bunge_neu.pdf)

Haller, Hans Paul

*17. 12. 1920 Bautzen

†2. 11. 2018 Dresden

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/249/>

Mitglied seit 1981

Matrikelnummer: 6048

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Laudatio zum 75. Geburtstag

– Jahrbuch 1995. Leopoldina (R. 3) 41, 84 (1996)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2000. Leopoldina (R. 3) 46, 98–100 (2001)

Würdigungen

– Leopoldina (R. 3) 32/1986, 89 (1988)

Nachruf

– SCHULZE, J., und SCHRÖDER, H.-E.: Nachruf für Prof. Dr. med. habil. Hans Haller. Ärzteblatt Sachsen 12, 596 (2018)

(https://www.slaek.de/media/dokumente/04presse/aerzteblatt/archiv/2011-2020/2018/12/1218_596.pdf, mit Bild)

Herz, Albert Xaver

*5. 6. 1921 Sonthofen

†9. 11. 2018 München

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/303/>

Mitglied seit 1984

Matrikelnummer: 6131

Sektion: Physiologie und
Pharmakologie/Toxikologie*Laudatio zum 80. Geburtstag*

– Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 142–145 (2002)

Nachruf– *Anonym*: Albert Herz, 1921–2018. Prof. Dr. Dr. h. c. Albert Herz, herausragender Neuropharmakologe und geschätzter Kollege, verstarb am 09. November friedlich im Alter von 97 Jahren.

(https://www.neuro.mpg.de/3614429/1811-herz, mit Bild)

Izaurrealde, Elisa

*20. 9. 1959 Montevideo (Uruguay)

†30. 4. 2018 Tübingen

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/1371/>

Mitglied seit 2009

Matrikelnummer: 7264

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und
Zellbiologie*Würdigung*– *Anonym*: Elisa Izaurrealde erhält den Ernst Jung-Preis für Medizin 2012.

(https://www.pressebox.de/inaktiv/max-planck-campus-tuebingen/Elisa-Izaurrealde-erhaelt-den-Ernst-Jung-Preis-fuer-Medizin-2012/boxid/474129)

Nachrufe

– CONTI, E., and FILIPOWICZ, W.: Elisa Izaurrealde (1959–2018). RNA 24/8, ix–x (2018).

(https://majournal.cshlp.org/content/24/8/ix.full.pdf, mit Bild)

– HENTZE, M. W., and VALCÁRCEL, J.: Elisa Izaurrealde 1959–2018. Nature Structural and Molecular Biology 25/7, 547 (2018).

(https://www.nature.com/articles/s41594-018-0081-1, mit Bild)

Verstorbene Mitglieder

- MATTAJ, I., WILM, M., and PALACIOS, I.: In remembrance of Elisa Izaurralde. (https://www.embl.de/aboutus/alumni/alumni-directory/obituary/20180430_elisa/index.html, mit Bild)
- WEICHENRIEDER, O.: Elisa Izaurralde (1959–2018). *Molecular Cell* 70, 993–994 (2018). ([https://www.cell.com/molecular-cell/pdf/S1097-2765\(18\)30459-3.pdf](https://www.cell.com/molecular-cell/pdf/S1097-2765(18)30459-3.pdf), mit Bild)

Knoll, Josef

*30. 5. 1925 Kassa (Ungarn)

†17. 4. 2018 Budapest (Ungarn)

Mitglied seit 1974

Matrikelnummer: 5815

Sektion: Physiologie und
Pharmakologie/Toxikologie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/141/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 179–181 (2006)

Würdigung

- Leopoldina (R. 3) 31/1985, 74 (1986)

Nachruf

- FURST, S.: In memoriam Joseph Knoll (1925–2018). (Hungarian Society for Experimental and Clinical Pharmacology).

(<http://mapharm.hu/en/in-memoriam-joseph-knoll-1925-2018/>)

Largiadèr, Felix

*18. 12. 1930 Santa Maria (Schweiz)

†4. 7. 2018 Erlenbach (Schweiz)

Mitglied seit 1988

Matrikelnummer: 6272

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
Anästhesiologie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/399/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 181–182 (2011)

Nachruf

- *Anonym*: Prof. Dr. med. Felix Largiadèr, Professor für Chirurgie.

(https://www.news.uzh.ch/de/topics/in_memoriam/2018/Felix-Largiadèr.html)

Mummendey, Amélie

*19. 6. 1944 Bonn

†18. 12. 2018 Jena

Mitglied seit 2001

Matrikelnummer: 6757

Sektion: Psychologie und
Kognitionswissenschaften

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/851/>

Würdigungen

- *Anonym*: Psychologie-Preis: Sensibel für Ost-West-Probleme. *Deutsches Ärzteblatt* PP 3, 102 (2002).

(<https://www.aerzteblatt.de/archiv/33291/Psychologie-Preis-Sensibel-fuer-Ost-West-Probleme>)

- *Anonym*: Verdienstorden für Jenaer Professorin Amélie Mummendey.

(<https://www.otz.de/regionen/jena/verdienstorden-fuer-jenaer-professorin-amelie-mummendey-id220922683.html>, mit Bild)

Nachrufe

- *Anonym*: Nachruf der Friedrich-Schiller-Universität Jena zum Tod von Prof. Dr. Amélie Mummendey (19. Juni 1944–17. Dezember 2018).
(https://www.uni-jena.de/Nachrichtenübersicht/Die+Universität+trauert+um+Prof_+Dr_+Amélie+Mumme ndey-p-15205.html)
- *Anonym*: WWU trauert um Amélie Mummendey.
(<https://www.uni-muenster.de/news/view.php?cmdid=9995>, mit Bild)
- KEIL, T.: Amélie Mummendey (1944–2018).
(https://www.easp.eu/news/itm/am_lie_mummendey_1944_2018_-791.html, mit Bild)

Oelßner, Wilhelm Karl

*3. 3. 1920 Leipzig

†2. 1. 2018 Leipzig

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/214/>

Mitglied seit 1978

Matrikelnummer: 5978

Sektion: Radiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2000. Leopoldina (R. 3) 46, 134–136 (2001)

Laudatio zum 90. Geburtstag

- KAHN, T., und SCHMIDT, F.: Zum 90. Geburtstag von Professor Dr. med. Dr. h.c. Wilhelm Oelßner. RöFo (Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen und bildgebenden Verfahren) 182/3, 282 (2010).
(<https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0030-1249000>)

Nachruf

- SAUER, R.: Nachruf für Prof. Dr. med. Dr. hc. Wilhelm Oelßner, langjähriges Ehrenmitglied der DEGRO. Strahlentherapie und Onkologie 194/3, 272 (2018).
(<https://link.springer.com/article/10.1007/s00066-018-1275-5>)

Raj, Baldev

*9. 4. 1947 Jammu Tawi (Indien)

†6. 1. 2018 Pune (Indien)

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/1283/>

Mitglied seit 2008

Matrikelnummer: 7192

Sektion: Physik

Nachrufe

- *Anonym*: Atomic scientist professor Baldev Raj passes away.
(<https://timesofindia.indiatimes.com/city/bengaluru/atomic-scientist-professor-baldev-raj-passes-away/articleshowprint/62394018.cms>, mit Bild)
- *Anonym*: Nuclear physicist and NIAS director Baldev Raj no more.
(<https://thewire.in/science/nuclear-physicist-nias-director-baldev-raj-no>, mit Bild)
- DENNIS, C. J.: In remembrance of Prof. Baldev Raj.
(<https://researchmatters.in/shots/remembrance-prof-baldev-raj>, mit Bild)
- MAYER, C.: Vale Dr Baldev Raj (9 April 1947–6 January 2018). Welding in the World 62/4, 683–684 (2018).
(<https://link.springer.com/article/10.1007/s40194-018-0603-9>, mit Bild)

Riegel, Klaus Philipp Mitglied seit 1984
*14. 5. 1926 Schorndorf Matrikelnummer: 6134
†4. 6. 2018 München Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie
<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/305/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 178–180 (2007)

Nachruf

– *Anonym*: In Memoriam Prof. Dr. med. Dr. h. c. Klaus P. Riegel. Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie 222/4, 173–174 (2018)

Rüchardt, Christoph Johannes Mitglied seit 1991
*10. 8. 1929 München Matrikelnummer: 6350
†22. 2. 2018 Stegen Sektion: Chemie
<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/462/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 284–287 (2010)

Nachrufe

– *BZ-Redaktion*: Früherer Uni-Rektor Christoph Rüchardt im Alter von 88 Jahren gestorben. Badische Zeitung (BZ-eZeitung) 2. März 2018.
(<https://www.badische-zeitung.de/freiburg/frueherer-uni-rektor-christoph-ruechardt-im-alter-von-88-jahren-gestorben--149990557.html>, mit Bild)
– LÜNING, U., und SCHMITTEL, M.: Christoph Rüchardt (1929–2018). Angewandte Chemie 130/23, 6847–6848 (2018).
(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ange.201803690>, mit Bild)

Scheler, Werner Mitglied seit 1977
*12. 9. 1923 Coburg Matrikelnummer: 5952
†9. 10. 2018 Berlin Sektion: Physiologie und
Pharmakologie/Toxikologie
<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/199/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 257–258 (2004)

Würdigungen

– Leopoldina (R. 3) 26/1980, 71 (1982)
– Leopoldina (R. 3) 29/1983, 90 (1986)

Nachruf

– OEHME, P.: Nekrolog auf unser Mitglied Werner Scheler.
(<https://leibnizsozietaet.de/nekrolog-auf-unser-mitglied-werner-scheler/>, mit Bild)

Schilling, Günther

*16. 8. 1930 Leipzig

†8. 8. 2018 Halle (Saale)

Mitglied seit 1969

Matrikelnummer: 5501

Sektion: Agrar- und

Ernährungswissenschaften

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/47/>**Laudatio zum 65. Geburtstag**

– Jahrbuch 1996. Leopoldina (R. 3) 42, 91 (1997)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 190–193 (2011)

Würdigung

– LÖWE, K.: Verdienstorden für Günther Schilling. Campus Halensis. Das Onlinemagazin der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Personalia 6. 6. 2018.

(https://www.campus-halensis.de/artikel/verdienstorden-fur-prof-dr-gunther-schilling/, mit Bild)

Nachrufe– *Anonym*: Ehemaliger Rektor der Uni Halle gestorben.

(https://www.welt.de/regionales/sachsen-anhalt/article181048900/Ehemaliger-Rektor-der-Uni-Halle-gestorben.html)

– BANK-ZILLMANN, M.: Martin-Luther-Universität trauert um Günther Schilling – erster frei gewählter Rektor nach 1990.

(https://pressemittelungen.pr.uni-halle.de/?modus=pmanzeige&pm_id=2919, mit Bild)

– DIEPENBROCK, W.: Ein Erneuerer, begeisterter Wissenschaftler und begnadeter Lehrer. Campus Halensis. Das Onlinemagazin der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Personalia 3. 9. 2018.

(https://www.campus-halensis.de/artikel/ein-erneuerer-begeisterter-wissenschaftler-und-begnadeter-lehrer/, mit Bild)

– KNOTHE, F.: Nachruf: Günther Schilling, „Mann der ersten Stunde“.

(https://staetdtische-zeitung.de/2018/08/nachruf-guenther-schilling-mann-der-ersten-stunde/, mit Bild)

Schöpf, Erwin

*18. 10. 1936 Darmstadt

†17. 6. 2018 Freiburg (i. Br.)

Mitglied seit 1996

Matrikelnummer: 6485

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/583/>**Laudatio zum 65. Geburtstag**

– STERRY, W.: Prof. Dr. Erwin Schöpf zum 65. Geburtstag. Der Hautarzt 53/1, 85–87 (2002)

(https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s105-002-8053-3.pdf, mit Bild)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2016. Leopoldina (R. 3) 62, 227–228 (2016)

Würdigung

– WENNING, J.: Verleihung der „Viktor-Ruppert-Medaille“ des Ärztesverbandes Deutscher Allergologen an Herrn Professor Dr. med. Erwin Schöpf. Allergo Journal 10/3, 162 (2001).

(https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F03370308.pdf, mit Bild)

Nachrufe

– BRUCKNER-TUDERMAN, L., und SIMON, J. C.: In Memoriam Professor Dr. Erwin Schöpf. Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft 16/8, 1067–1068 (2018).

(https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ddg.13593)

– BRUCKNER-TUDERMAN, L.: Erwin Schöpf zum Gedenken. Erwin Schöpf 1936–2018.

(https://freiburg-zaechingen.rotary.de/#clubnews-erwin-schoepf-1936-2018=20182019, mit Bild)

Verstorbene Mitglieder

- SCHMUTH, M.: In Memoriam Prof. Schöpf.
(<https://www.oegdv.at/web2/index.php/informationen/news/294-in-memoriam-prof-schoepf>, mit Bild)
- SCHUBERT, E.: Zum Tod des BVDD-Ehrenmitglieds Prof. Erwin Schöpf. *Der Deutsche Dermatologe* 8 (2018).
(<https://www.springermedizin.de/zum-tod-des-bvdd-ehrenmitglieds-prof-erwin-schoepf/15988052>)

Schröter, Werner

*6. 7. 1933 Waltershausen

†5. 5. 2018 Göttingen

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/412/>

Mitglied seit 1988

Matrikelnummer: 6291

Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2013. Leopoldina (R. 3) 59, 222–224 (2014)

Nachrufe

- GAHR, M., und SPEER, C. P.: Nachruf auf Prof. Dr. Werner Schröter. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 166/9, 837 (2018)
(<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00112-018-0574-3.pdf>)
- KOPIETZ, T.: Ex-Chef der Kinderklinik, Werner Schröter, starb mit 85 Jahren.
(<https://www.hna.de/lokales/goettingen/goettingen-ort28741/universitaetsmedizin-goettingen-ex-chef-kinderklinik-werner-schroeter-starb-mit-85-jahren-9972712.html>)

Skou, Jens Christian

*8. 10. 1918 Lemvig (Dänemark)

†28. 5. 2018 Risskov (Dänemark)

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/193/>

Mitglied seit 1977

Matrikelnummer: 5940

Sektion: Biochemie und Biophysik

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 1998. Leopoldina (R. 3) 44, 133–134 (1999)

Laudationes zum Nobelpreis

- Jahrbuch 1997. Leopoldina (R. 3) 43, 91 (1998)

Nachrufe

- *Anonym*: Jens C. Skou. Danish Biophysicist.
(<https://www.britannica.com/biography/Jens-C-Skou>)
- GRENS, K.: Jens Christian Skou, discoverer of the sodium-potassium pump, dies.
(<https://www.the-scientist.com/news-opinion/jens-christian-skou-discoverer-of-the-sodium-potassium-pump-dies-36700>, mit Bild)
- HOFFMANN, T.: Nekrolog: Jens Christian Skou lagde grunden til mange opdagelser.
(<https://videnskab.dk/krop-sundhed/nekrolog-jens-christian-skou-lagde-grunden-til-mange-opdagelser>, mit Bild)
- NISSEN, P.: Jens Christian Skou (1918–2018). *Science* 361/6398, 133 (2018).
(<http://science.sciencemag.org/content/361/6398/133/tab-pdf>, mit Bild)
- STOYE, E.: Chemistry Nobel laureate Jens Christian Skou dies.
(<https://www.chemistryworld.com/news/chemistry-nobel-laureate-jens-christian-skou-dies/3009141.article>, mit Bild)
- TOMAS, K.: Jens Christian Skou, Nobel winner for chemistry, dies at 99.
(<https://www.nytimes.com/2018/06/01/obituaries/skou-nobel-chemistry-obituary.html>, mit Bild)
- WEIL, M.: Jens Christian Skou, who received Nobel prize for chemistry, dies at 99.
(https://www.washingtonpost.com/local/obituaries/jens-christian-skou-who-received-nobel-prize-for-chemistry-dies-at-99/2018/06/03/b042a4de-6670-11e8-99d2-0d678ec08c2f_story.html?utm_term=.3265e542d295, mit Bild)

Wilhelmi, Bernd

*6. 1. 1938 Erfurt

†8. 7. 2018 Jena

Mitglied seit 1987

Matrikelnummer: 6260

Sektion: Physik

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/bernd-wilhelmi/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2018. Leopoldina (R. 3) 64, 161–163 (2019)

Nachrufe

- KARTHE, W., und LANGHOFF, N.: Nekrolog auf unser Mitglied Bernd Wilhelmi. (<https://leibnizsozietaet.de/nekrolog-auf-unser-mitglied-bernd-wilhelmi/>, mit Bild)
- PAULUS, G., u. a.: Nachruf auf Bernd Wilhelmi. Physik Journal 10, 62 (2018).
- *Physikalisch-Astronomische Fakultät Jena*: Nachruf für Professor Wilhelmi. (<https://www.facebook.com/pafjena/posts/920453508158565/>, mit Bild)

Yanofsky, Charles

*17. 4. 1925 New York (NY, USA)

†16. 3. 2018 Stanford (CA, USA)

Mitglied seit 1976

Matrikelnummer: 5916

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/member/179/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 211–212 (2006)

Laudatio

- MANSON, M. D.: Thanks, Charley. J. Bacteriology 184/8, 2065–2071 (2002). (<https://jb.asm.org/content/jb/184/8/2065.full.pdf>, mit Bild)

Würdigungen

- GORDON, J.: Charles Yanofsky. National Medal of Science. Biological Sciences 2003. (<https://www.nationalmedals.org/laureates/charles-yanofsky#>, mit Video)
- SHWARTZ, M.: Charles Yanofsky named National Medal of Science winner. (https://www.eurekalert.org/pub_releases/2005-02/su-cyn021505.php, mit Bild)

Nachrufe

- *Anonym*: Charles Yanofsky. American Geneticist. (<https://www.britannica.com/biography/Charles-Yanofsky>)
- *Anonym*: Geneticist Charles Yanofsky passes away at 92. (<http://www.laskerfoundation.org/new-noteworthy/articles/geneticist-charles-yanofsky-passes-away-92/>, mit Bild)
- KUBOTA, T.: Stanford geneticist Charles Yanofsky dies at 92. (<https://news.stanford.edu/2018/03/16/geneticist-charles-yanofsky-dies-92/>, mit Bild)
- SQUIRES, C.: Charles Yanofsky RIP. (<https://schaechter.asmblog.org/schaechter/2018/05/charles-yanofsky-rip.html>, mit Bild)



Zur Leopoldina-Jahresversammlung 1997 „Was kann Naturforschung leisten?“ erhielten Otto BRAUN-FALCO und Friedrich HIRZEBRUCH für ihr Lebenswerk die goldene *Cothenius-Medaille* der Leopoldina aus den Händen von Leopoldina-Vizepräsident Gottfried GEILER und Präsident Benno PARTHIER (von *links* nach *rechts*).

Nachruf auf Otto Braun-Falco (25. April 1922 – 9. April 2018)

Obmann der Sektion Dermatologie der Akademie 1982–1990
Auswärtiger Vizepräsident der Akademie 1990–1995

Am 9. April 2018 verstarb mit Otto BRAUN-FALCO der „Doyen aller Dermatologen unseres Landes“, wie 2002 der seinerzeitige Leopoldina-Präsident Benno PARTHIER und der Dermatologe Enno CHRISTOPHERS den ehemaligen Vizepräsidenten der Leopoldina in der Laudatio zu seinem 80. Geburtstag würdigten.¹ Otto BRAUN-FALCO wurde am 8. Februar 1966 in die Leopoldina gewählt. Von 1982 bis 1990 war er Obmann der Sektion Dermatologie, und von 1990 bis 1995 wirkte er als Vizepräsident der Akademie.

Die Leopoldina ehrte ihr herausragendes Mitglied und ihren verdienstvollen Vizepräsidenten für „sein vorbildhaftes ärztliches Wirken als Primarius der deutschen derma-



¹ PARTHIER und CHRISTOPHERS 2003, S. 109.

tologischen Forschung, Lehre und Erziehung“² auf der Leopoldina-Jahresversammlung 1997 mit der Cothenius-Medaille in Gold. In der Laudatio zur Auszeichnung³ wird BRAUN-FALCO als der „derzeit im internationalen Vergleich [...] berühmteste deutschsprachige Dermatologe“ gefeiert, in dessen Person „sich die Leistung eines großen Kliniklers, der sich dank einer Begabung als ausgezeichneter Morphologe und Krankheitsanalytiker hervorgetan hat, mit einem ausgezeichneten Lehrer und begeisternden Vortragenden“ verbindet.

Otto BRAUN-FALCO wurde am 25. April 1922 in Saarbrücken geboren. Sein Abitur legte er am Wilhelms-Gymnasium in Kassel ab. Von 1940 bis 1943 studierte er Medizin an der Universität Münster. Dann unterbrachen Militärdienst im Krieg und Gefangenschaft seinen Ausbildungsgang. Erst von 1946 bis 1948 konnte er in Mainz sein Medizinstudium fortsetzen.

Im Jahr 1949 trat BRAUN-FALCO in die Mainzer Hautklinik unter Leitung von Egon KEINING (1892–1971) ein, der sein Lehrer werden sollte. Hier wurde BRAUN-FALCO promoviert und absolvierte seine Ausbildung zum Facharzt für Dermatologie. Mit einer Abhandlung unter dem Titel „Histochemische und morphologische Studien an normaler und pathologisch veränderter Haut“ konnte er sich 1954 habilitieren. Er wurde zum Oberarzt der Hautklinik befördert und 1960 zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Die nächste Station seiner beruflichen Karriere war 1961 die Übernahme des Lehrstuhls für Dermatologie und Venerologie an der Medizinischen Fakultät der Universität Marburg (Lahn), der mit dem Direktorat der Universitäts-Hautklinik verbunden war. Von 1965 bis 1966 war BRAUN-FALCO Dekan der Marburger Medizinischen Fakultät. Ehrenvolle Rufe an die Universitäten Köln und Heidelberg lehnte er ab.

Die besonders verpflichtende Berufung auf den Lehrstuhl für Dermatologie und Venerologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München – in Nachfolge von Alfred MARCHIONINI (1899–1965) – nahm er 1966 an und wurde dort 1967 auch Direktor der Hautklinik. Rufe an andere führende Einrichtungen der Dermatologie an den Universitäten Wien und Zürich schlug er aus. 1991 wurde Otto BRAUN-FALCO emeritiert.

Sein wissenschaftliches Werk umfasst mehr als 850 Arbeiten, 19 Fachbücher und 15 Lehrbücher, darunter das Standardwerk für die Ausbildung von Ärzten auf dem Gebiet der Hautkrankheiten *Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie* (das immer weiter fortgeführt wird, 7., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage, Berlin: Springer 2018).

Seine Arbeitsgebiete umschließen viele Bereiche der Dermatologie, insbesondere Stoffwechselmechanismen der Haut, Immundefektologie, Diagnose und Behandlung bösartiger Lymphome und Pigmenttumoren (Melanome), Diagnostik und Erforschung von Hautkrankheiten unter Einsatz der Elektronenmikroskopie, Erkrankungen der Haare und Fragen der Andrologie. Otto BRAUN-FALCO widmete sich Problemen der Allergologie im Kontext von Umwelteinflüssen und beschäftigte sich mit der Diagnose und Behandlung von AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrom*) bis hin zu den Erfordernissen für eine medizinisch-soziale Betreuung Betroffener. Aber auch die Einführung der Lasertechnologie in die Hautklinik und die Entwicklung der operativen Dermatologie waren ihm besondere Anliegen.

2 PARTHIER 1997, S. 40.

3 CHRISTOPHERS und PARTHIER 1997.

Als führender Kliniker und Hochschullehrer übernahm BRAUN-FALCO eine Reihe von Ämtern für die wissenschaftliche Gemeinschaft. Von 1977 bis 1982 war er Präsident der *International League of Dermatological Societies* (ILDS), und von 1982 bis 1985 wirkte er als Präsident der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft (DDG). Er war Gründungsmitglied (1970) und Präsident der *European Society for Dermatological Research* (ESDR, 1972–1973). Viele Jahre, von 1960 bis 1991, war er Erster Vorsitzender der Münchener Dermatologischen Gesellschaft (MDG) und seither deren Ehrenmitglied. 1974 war er Gründungsmitglied der Arbeitsgemeinschaft Dermatologischer Forschung. Besondere Verdienste erwarb sich BRAUN-FALCO als Leiter der Fortbildungswochen (VI.–XIII.) für praktische Dermatologie und Venerologie der Dermatologischen Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität München (1969–1992), die als eine der wichtigsten Fortbildungsveranstaltungen des Faches im deutschsprachigen Raum überhaupt gelten. Außerdem war er 1982 Präsident des *XVI. World Congress of Dermatology* in Tokyo (Japan), 1987 Ehrenpräsident des *XVII. World Congress of Dermatology* in Berlin, 1988 Präsident der 35. Tagung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft in München und 1997 Ehrenpräsident der 20. Jahrestagung der Vereinigung für Operative und Onkologische Dermatologie, ebenfalls in München.

Seit 1988 gehörte BRAUN-FALCO der Bayerischen Akademie der Wissenschaften als Mitglied der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse an. Von 1993 bis 1997 diente er als deren Sekretär.

Die großen Verdienste BRAUN-FALCOS fanden in einer Vielzahl von Auszeichnungen und Ehrungen die gebührende Anerkennung. So würdigten ihn die Universitäten Gent (Belgien), Marburg und Lüttich (Belgien) sowie die Humboldt-Universität zu Berlin mit Ehrendoktoraten. Er erhielt den Bayerischen Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst, das Große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland, den Orden der Aufgehenden Sonne mit Goldenen Strahlen am Halsband auf Empfehlung des Kaisers von Japan, den Bayerischen Verdienstorden, die Bayerische Staatsmedaille für Soziale Verdienste, die Medaille „München leuchtet“ in Gold, die Alfred-Marchionini-Medaille in Gold der Alfred-Marchionini-Stiftung, die Herxheimer-Medaille der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, die Stephen-Rothman-Medaille in Gold der *Society for Investigative Dermatology*, die Hebra-Medaille in Gold der Österreichischen Dermatologischen Gesellschaft, die Verdienstmedaille des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen und das *Certificate of Appreciation* der *International League of Dermatological Societies*.

Für die Leopoldina organisierte Otto BRAUN-FALCO, gemeinsam mit Gottfried GEILER (1927–2018) und Stefania JABŁOŃSKA (1920–2017), das Symposium „Die Haut als Abwehrorgan“ 1989. Diese unvergessene Veranstaltung versuchte, den Mitgliedern der Sektion Dermatologie, aber auch Naturforschern anderer Fachrichtungen, „einen Eindruck zu vermitteln, in welcher vielfältiger Weise es gelungen ist und weiterhin gelingt, durch angewandte naturwissenschaftliche Forschung auch in der Erkenntnis normaler und krankhafter Funktionen der Haut Fortschritte zu erzielen“.⁴

Außerdem hatte BRAUN-FALCO viele Jahre den Vorsitz des Adolf-Butenandt-Förderkreises für die Leopoldina inne.

4 BRAUN-FALCO 1991.

Otto BRAUN-FALCO war seit 1951 mit Sissy BRAUN-FALCO, geborene GOLLING, verheiratet. Sie verstarb 2010. Er hat einen Sohn, der ebenfalls Professor für Dermatologie geworden ist.

Die Akademie wird OTTO BRAUN-FALCO ein ehrendes Angedenken bewahren.

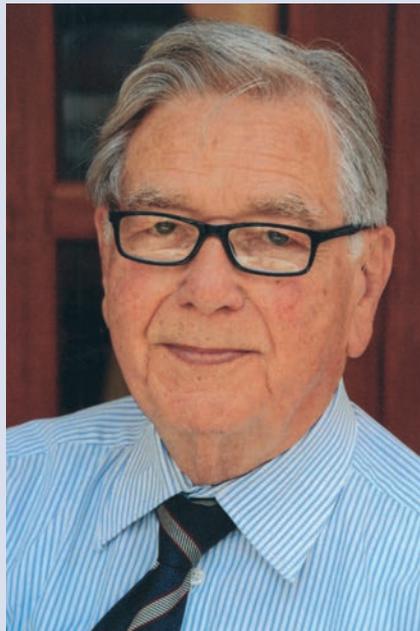
Literatur

- BRAUN-FALCO, O.: Vorwort. In: BRAUN-FALCO, O., GEILER, G., und JABLOŃSKA, S. (Hrsg.): Die Haut als Abwehrorgan. Leopoldina-Meeting vom 13. bis 14. Oktober 1989 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina Bd. 64, Nr. 275, o. P. (1991)
- CHRISTOPHERS, E., und PARTHIER, B.: Laudatio für Braun-Falco. In: KÖHLER, W. (Hrsg.): Was kann Naturforschung leisten? Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 21. bis 24. März 1997 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 76, Nr. 303, 46 (1997)
- PARTHIER, B.: Ansprache des Präsidenten der Akademie. In: KÖHLER, W. (Hrsg.): Was kann Naturforschung leisten? Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 21. bis 24. März 1997 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 76, Nr. 303, 25–41 (1997)
- PARTHIER, B., und CHRISTOPHERS, E.: Laudatio zum 80. Geburtstag von Otto Braun-Falco. Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 107–109 (2003)

Nachruf auf Gottfried Geiler (13. Dezember 1927– 28. April 2018)

Sekretar für Medizin der Akademie 1976–1989
Vizepräsident für Medizin der Akademie 1989–1999

Am 28. April 2018 verstarb der langjährige Vizepräsident der Akademie Gottfried GEILER wenige Monate nach seinem 90. Geburtstag. Die Leopoldina hatte für GEILER in seinem Lebensweg eine herausragende Bedeutung. In seiner Dankrede auf dem Festkolloquium der Akademie aus Anlass seines 70. Geburtstages bekannte er dazu: „Meine Mitgliedschaft in der Leopoldina seit 1969 und meine langjährige Mitarbeit im Präsidium war und ist für mein Leben eine große Bereicherung.“ Er nannte dann vier Gesichtspunkte, die für ihn eine solche Bereicherung ausmachen: „1. *Die Leopoldina als Ort geistiger Unabhängigkeit.* [...] 2. *Die Leopoldina als Ort der Erfahrung von der Bedeutung der wissenschaftlichen Community als weltweite geistige Struktur ohne Grenzen.* [...] 3. *Die Leopoldina als Ort der Interdisziplinarität.* [...] 4. *Die Leopoldina als offenes wissenschaftliches System.* [...]“¹



¹ GEILER 1998, S. 181–182.

Gottfried GEILER wurde am 13. Dezember 1927 in Leipzig als Sohn des Stadtverwaltungs-
oberinspektors Kurt GEILER und seiner Ehefrau Elisabeth GEILER geb. HÖDE geboren.
Nach der Volksschule besuchte er ab 1938 die berühmte Thomasschule in seiner Heimat-
stadt. Seine Ausbildung wurde 1944 durch die Einberufung zum Reichsarbeitsdienst und
später zur Wehrmacht unterbrochen. Erst nach Rückkehr aus dem Kriegsdienst konnte
er an der Thomasschule seine Ausbildung fortsetzen und im Sommer 1946 das Abitur
ablegen. Danach entschloss sich Gottfried GEILER, ein Medizinstudium an der Univer-
sität seiner Heimatstadt Leipzig aufzunehmen, das er von 1946 bis 1952 absolvierte und
mit der Promotion abschloss. Das Thema seiner Dissertation lautete „Der Einfluss des
körperlichen und seelischen Traumas auf Beginn und Verlauf der multiplen Sklerose“.
Anschließend übernahm er eine zweijährige klinische Tätigkeit – zunächst als Pflicht-
assistent, später Assistent – am Evangelischen Krankenhaus Woltersdorf bei Berlin und
am Kreiskrankenhaus Rüdersdorf.

Im Jahr 1954 trat er in das Institut für Pathologie der Universität Leipzig ein, dem er
für sein gesamtes berufliches Leben verbunden bleiben sollte. Zunächst wollte er sich
in der Pathologie auf eine Tätigkeit als Internist vorbereiten. Das von Institutsdirektor
Heinrich BREDT (1906–1989), Mitglied der Leopoldina seit 1951 und von 1955 bis 1959
einer der Vorgänger GEILERS im Vizepräsidentenamt der Leopoldina, geprägte strenge,
aber doch großzügige Klima weckten Gottfried GEILERS anhaltende Freude an der Patho-
logie als seinem besonderen Spezialfach.

Der damalige Oberarzt und Prosektor am Leipziger Pathologie-Institut Gerhard SEIFERT
(1921–2014), später (seit 1981) Mitglied der Leopoldina und Ordinarius in Hamburg, führte
GEILER frühzeitig in die wissenschaftliche Arbeit ein. Über Untersuchungen an den Spei-
cheldrüsen kam er zum Sjögren-Syndrom, einer Autoimmunerkrankung aus der Gruppe der
Kollagenosen, und schließlich zu den rheumatischen Erkrankungen und der Pathologie der
Gelenke. Insbesondere die verschiedenen Formen der Arthritis fanden sein Interesse. Hier
gab es in Leipzig eine lange Tradition, die schon von Fritz KLINGE (1892–1974) und seinen
Untersuchungen zur Bedeutung der Eiweißüberempfindlichkeit für den pathogenetischen
Mechanismus des Gelenkrheumatismus Anfang der 1930er Jahre herrührte.

Über seine Arbeiten berichtete GEILER anlässlich der Verleihung der Rudolf-Virchow-
Medaille der Deutschen Gesellschaft für Pathologie 2007: „Die Pathogenese der rheumati-
schen Erkrankungen hat mich seitdem gefesselt. Der immunhistochemische Nachweis von
Immunkomplexen in den Aschoff-Geipel-Granulomen beim rheumatischen Fieber 1964
war ein wichtiger Erkenntnisschritt. Im Mittelpunkt der späteren Arbeiten aber stand die
Rheumatoid-Arthritis, ihre Pathogenese als Immunopathie, ihre morphologische Diagnos-
tik und ihre Folgen an den Gelenken. Parallele Analysen experimenteller Arthriden und
Untersuchungen zur Regenerationsfähigkeit der normalen und entzündlich veränderten
Synovialmembran gaben Einblicke in die pathogenetischen Mechanismen der Gelenk-
entzündung sowie in die Grundlagen und Folgen der therapeutischen Synovialektomie.“²

Im Pathologischen Institut der Universität Leipzig wurde Gottfried GEILER 1957
Facharzt für Pathologie, 1959 Oberarzt und 1960 Erster Oberarzt. 1961 konnte er sich mit
einer Arbeit zur „Morphologie und Pathogenese der Synovialome“, die auch als Mono-
graphie erschien, habilitieren und erhielt noch im selben Jahr eine ordentliche Dozentur.

2 GEILER 2007.

Für Gottfried GEILER waren die Gelenke und die ihnen zugehörigen Häute bevorzugtes Forschungsgebiet. Er arbeitete über die Pathologie des Binde- und Stützgewebes. Vor allem wandte er sich den Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises zu. Dafür gewann er eine Gruppe hervorragender Mitarbeiter, unter denen insbesondere Peter STIEHL zu nennen ist. Gottfried GEILER wirkte auch unter den Direktoraten von Gottfried HOLLE (1912–1991), Leopoldina-Mitglied seit 1967, und Arno HECHT (1932–2014) weiterhin am Pathologischen Institut der Universität Leipzig. Ein seinen wissenschaftlichen Leistungen gemäßer Aufstieg blieb ihm wegen seiner christlichen Überzeugungen und seiner unbeeinflussbaren politisch-moralischen Haltung gegenüber dem DDR-System viele Jahre verwehrt. Erst 1982, 21 Jahre nach der Habilitation, wurde ihm eine außerordentliche Professur zuerkannt.

Da war die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina längst auf den leistungsfähigen und international anerkannten Wissenschaftler aufmerksam geworden, der unter den in der DDR herrschenden Bedingungen in seiner Karriere behindert wurde. Auf Vorschlag des in Jena wirkenden Pathologen Günter BRUNS (1914–2003), Leopoldina-Mitglied seit 1960, wurde Gottfried GEILER am 15. Februar 1969 in die Akademie aufgenommen – als einer jener jüngeren Forscher aus dem näheren Umkreis des Akademie-sitzortes, die zu jener Zeit für die zukünftige Entwicklung und weitere wissenschaftliche Aktivitäten der Gelehrtensozietät gewonnen wurden.

Gottfried GEILERS Wirken als Arzt, Forscher und Hochschullehrer war stets mit seiner Heimatstadt Leipzig und ihrer Universität verbunden. Erst mit den politischen Veränderungen bzw. dem Ende der DDR 1989/1990 und im Alter von fast 63 Jahren erhielt er die Möglichkeit, über sein unmittelbares Fachgebiet und das Leipziger Pathologische Institut hinaus wissenschaftspolitisch zu wirken. 1990 wurde er nach Wahl durch den Fakultätsrat vom Wissenschaftsminister des Landes Sachsen zum Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig ernannt, ein in der Umgestaltungsphase besonders verantwortungsvolles Amt, das er bis 1995 innehatte. In der schwierigen Phase 1990–1991 war er Prorektor der Leipziger *Alma mater*.

Wie der seinerzeitige Präsident der Deutschen Gesellschaft für Pathologie Thomas KIRCHNER, Mitglied der Leopoldina seit 2004, aus Anlass der Verleihung der Rudolf-Virchow-Medaille an Gottfried GEILER 2007 hervorhob, erwuchs GEILER nun eine besondere Funktion: „Von diesem Zeitpunkt an wurde er zu einer Schlüsselfigur für die Reform und den Aufbau eines freiheitlichen Wissenschaftssystems in den neuen Bundesländern und für die schwierige Heranführung und Angleichung der universitären Struktur des Ostens an die Ansprüche des Westens. [...] Die großen Aufgaben fielen dabei fast selbstverständlich einer hervorragenden Persönlichkeit zu, die Festigkeit in christlichen Grundüberzeugungen, hohe wissenschaftliche Qualifikation und Integrität, Tatkraft und Entscheidungsfreude mit verständnisvoller Offenheit und menschlicher Wärme verband.“³

1990 wurde Gottfried GEILER Ordinarius für Pathologie an seiner Heimatuniversität, und von 1993 bis zu seiner Emeritierung 1995 wirkte er dort als Direktor des Pathologischen Instituts. Die Zeit der deutschen Wiedervereinigung brachte Gottfried GEILER weitere wichtige Aufgaben und Funktionen mit überregionaler Bedeutung, die er dank seiner wissenschaftlichen Ausstrahlungskraft und persönlichen Integrität in bewunderungs-

3 KIRCHNER 2007.

würdiger Weise zu meistern verstand. Im Zentrum seines Wirkens jener Jahre standen Umgestaltung und Neuprofilierung der Universität Leipzig und insbesondere ihrer Medizinischen Fakultät. Seine vielfältigen Erfahrungen konnte er nun in zahlreiche Ausschüsse und Kommissionen einbringen. So war er Mitglied des Senats und des Hauptausschusses der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Mitglied des Gesundheitsforschungsrates der Bundesrepublik Deutschland, Mitglied der Strategiekommision des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) sowie Mitglied des Präsidiums des medizinischen Fakultätentages. Er wirkte als Mitglied des Gründungskomitees des Max-Delbrück-Zentrums Berlin-Buch, Mitglied des Internationalen Komitees der Hochschulrektorenkonferenz, Mitglied des wissenschaftlichen Beirates der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte und Mitglied des Sächsischen Forschungsbeirates.

Als Gottfried GEILER 2001 auf einer Tagung des Arbeitskreises Mitteldeutscher Orthopädischer Universitäts-Kliniken (AMOU) den Festvortrag hielt, fasste er seine Erfahrungen in der Wissenschaftspolitik der zurückliegenden Jahre seit der Wiedervereinigung mit den Worten zusammen: „Der Rückblick auf zehn Jahre Neugestaltung der Universitäten in den neuen Bundesländern vergegenwärtigt das gigantische Ausmaß dieses Prozesses, der personelle, strukturelle und moralische Konsequenzen umfaßt hat und der, so der Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, bei laufendem Motor bewältigt werden mußte. Daß der Motor nicht ausgesetzt hat, sondern an Leistung zugenommen hat, erfüllt uns mit Dankbarkeit für vielerlei materielle und moralische Unterstützung, aber auch mit Stolz. Daß nicht alle Hoffnungen erfüllt wurden und die derzeitige ökonomische Situation zur Sorge Anlaß gibt, darf uns nicht entmutigen, sondern verpflichtet uns, der Politik und der Öffentlichkeit ihre Verantwortung für die Universitäten als entscheidende Träger der Zukunft unseres Landes nachhaltig und mit großem Ernst bewußt zu machen.“⁴

Besondere Verdienste erwarb sich Gottfried GEILER zudem als Gründungsmitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (1993), deren Startphase er als Mitglied der bereits 1992 vom Berliner Senat eingesetzten Planungsgruppe zur Errichtung einer Akademie der Wissenschaften begleitete. Später war er Vorsitzender des Ausschusses zur Vorbereitung der Wahl des ersten Präsidenten sowie Mitglied des Konvents und der interdisziplinären Arbeitsgruppe „Wissenschaften und Wiedervereinigung“.

Über den gesamten für ihn so arbeitsintensiven Zeitraum war Gottfried GEILER von 1989 bis 1999 zudem Medizinischer Vizepräsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Bereits zuvor hatte er dem Präsidium der Akademie viele Jahre angehört. Als am 30. Juni 1990 der Wechsel im Präsidentenamt der Leopoldina vom XXIII. Präsidenten Heinz BETHGE (1919–2001) auf den XXIV. Präsidenten Benno PARTHIER im festlichen Rahmen im Goethe-Theater Bad Lauchstädt erfolgte, war es Gottfried GEILER, der die Amtskette vom scheidenden auf den neuen Amtsinhaber übertrug und zuvor die Mitglieder und Gäste mit den Worten begrüßt hatte: „Die Akademie [...] hat sich immer als eine unabhängige und freie Vereinigung von Wissenschaftlern aus aller Welt verstanden. Sie hat dieses Selbstverständnis auch in der unseligen Phase der Teilung Deutschlands gegen viele Widerstände beharrlich, zäh und mit Erfolg verteidigt. [...] Um so glücklicher dürfen wir sein, daß die Amtsübergabe in eine Zeit fällt, in der

4 GEILER 2002, S. 630.

lang gehegte Hoffnungen Wirklichkeit werden und die Akademie in *einem* Deutschland mit der Aussicht auf ein geeintes Europa sich den gewandelten Anforderungen stellt.“⁵

Am wissenschaftlichen Programm der Leopoldina beteiligte sich Gottfried GEILER auf vielfältige Weise. Bereits 1975 auf der Jahresversammlung „Systeme und Systemgrenzen“ hielt er einen vielbeachteten Vortrag zum Thema „Die Pathologie der Systeme und Systemgrenzen am Beispiel der Gelenkerkrankungen“. Als Vizepräsident wirkte er als Organisator der Veranstaltungen und Herausgeber der entsprechenden *Nova-Acta-Leopoldina*-Publikationen z. B. für die Meetings „Die Haut als Abwehrorgan“ gemeinsam mit Otto BRAUN-FALCO (1922–2018), Leopoldina-Mitglied seit 1966, und Stefania JABŁOŃSKA (1920–2017), Leopoldina-Mitglied seit 1964, „Medizin im Spannungsfeld moderner Methoden“ gemeinsam mit Dieter LOHMANN, Leopoldina-Mitglied seit 1982, und „Onkologie 2000. Schnittpunkte zwischen Grundlagenforschung und Klinik“ gemeinsam mit Klaus HÖFFKEN, Leopoldina-Mitglied seit 2001, und Hans-Joachim SCHMOLL.

Präsident PARTHIER dankte Gottfried GEILER 1997 anlässlich dessen 70. Geburtstages für sein langjähriges verantwortungsvolles Wirken für die Leopoldina: „Seit 1976 gehören Sie dem Präsidium der Leopoldina in ununterbrochener Folge an: 13 Jahre medizinischer Sekretar, seitdem schon neun Jahre Vizepräsident für die Medizinische Abteilung. Sie kennen also die Akademie wie Ihre Westentasche. Sie begleiteten Herrn Bethges präsidiales Wirken mit Rat und Tat ebenso vorbildlich wie das meinige, seitdem Sie mir die Amtskette in Bad Lauchstädt auf die Schultern legten.“⁶ Dabei erinnerte PARTHIER vor allem an Gottfried GEILERS besondere Persönlichkeit, die ihn befähigte, entsprechende Ämter in geradezu idealer Weise auszuüben: „Dieser Tag gibt uns und mir die Gelegenheit, Ihnen für Ihre von Vertrauen, Gerechtigkeit, Augenmaß, Ideenreichtum und absoluter Verlässlichkeit getragene Mitarbeit im Präsidium von ganzem Herzen zu danken. Ihr Wort hat Gewicht, Ihre Argumentationen überzeugen, und allein durch vornehme Zurückhaltung bleiben Sie Sieger auf jedem Diskussionsplatz. Sie werden zum ruhenden Pol, wenn das Redegewässer im Präsidium zu sprudeln beginnt, wobei ruhend nicht mit still verwechselt werden darf.“

Die Leopoldina würdigte ihr herausragendes Mitglied 1997 für „fortwirkend große Verdienste um die Leopoldina“ mit der Verdienstmedaille⁷ und 2002 mit der Ehrenmitgliedschaft. Diese höchste Auszeichnung erhielt Gottfried GEILER aufgrund seines „langjährigen ununterbrochenen Engagements als Arzt und Wissenschaftler, insbesondere jedoch für seine von intellektueller Besonnenheit getragene Mitarbeit für das innen- und außenpolitische Ansehen der Leopoldina“ anlässlich seines 75. Geburtstages. Die Urkunde wurde ihm in der Eröffnungssitzung der Jahresversammlung am 17. Oktober 2003 vom XXV. Präsidenten Volker TER MEULEN überreicht.⁸

Das wissenschaftliche Werk von Gottfried GEILER hatte bereits zu DDR-Zeiten zu ehrenden Anerkennungen geführt: 1970 erhielt er den Rudolf-Virchow-Preis der DDR, 1981 wurde er mit der Ehrenmedaille der Gesellschaft für Rheumatologie der DDR und 1986 mit der Ehrenmitgliedschaft in der Ungarischen Gesellschaft für Pathologie ausgezeichnet.

5 GEILER 1990, S. 8.

6 PARTHIER 1998, S. 158.

7 Jahrbuch 1997. Leopoldina (R. 3) 43, 48–49 (1998).

8 Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 159 (2004).

Sein besonderes Engagement nach den politischen Veränderungen 1989/1990 brachte ihm eine Vielzahl weiterer Ehrungen ein: 1999 wurde er Ehrenmitglied der Sächsischen Gesellschaft für Innere Medizin, 2002 erhielt er die Hermann-Eberhard-Friedrich-Richter-Medaille der Sächsischen Landesärztekammer, 2007 die Rudolf-Virchow-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Pathologie und 2008 die Carol-Nachman-Medaille zur Förderung der klinischen, therapeutischen und experimentellen Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Rheumatologie. Seine *Alma mater lipsiensis* ehrte ihn 1994 mit der Caspar-Borner-Medaille und 2007 mit der Ehrendoktorwürde der Medizinischen Fakultät.

Gottfried GEILER war mit Gabriele GEILER geb. ZARTMANN verheiratet und hat drei Söhne.

Dem ausgezeichneten Pathologen und der unbestechlichen Persönlichkeit Gottfried GEILER wird die Akademie ein ehrendes Andenken bewahren. Ein Gedenkband für Gottfried GEILER ist als *Nova Acta Leopoldina* NF Supplement Nr. 36 erschienen.

Literatur

- GEILER, G.: Begrüßung. In: KÖHLER, W. (Hrsg.): Feierliche Übergabe des Präsidentenamtes von Heinz Bethge an Benno Parthier am 30. 06. 1990 im Goethe-Theater zu Bad Lauchstädt. *Nova Acta Leopoldina* NF Bd. 65, Nr. 278, S. 8–9 (1990)
- GEILER, G.: Ansprache des Jubilars. In: Festkolloquium anlässlich des 70. Geburtstages von Herrn Prof. Dr. Gottfried Geiler, Vizepräsident der Leopoldina, am 18. Dezember 1997. *Jahrbuch 1997. Leopoldina* (R. 3) 43, 181–183 (1998)
- GEILER, G. [Rudolf-Virchow-Medaille 2007 der Deutschen Gesellschaft für Pathologie.] Danksagung. *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie* 91, 15–16 (2007)
- GEILER, G.: Die Universitäten der neuen Bundesländer im wiedervereinten Deutschland – Erfolge und Probleme. *Jahrbuch 2001. Leopoldina* (R. 3) 47, 621–630 (2002)
- HACKER, J., und PESCHKE, E. (Hrsg.): Gedenkfeier für Gottfried Geiler der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften am 19. Oktober 2018 in Leipzig. *Nova Acta Leopoldina* NF Suppl. Nr. 36 (2019)
- KIRCHNER, T.: Rudolf-Virchow-Medaille 2007 der Deutschen Gesellschaft für Pathologie. Verleihung durch den Vorsitzenden. *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Pathologie* 91, 13–14 (2007)
- PARTHIER, B.: Laudatio. In: Festkolloquium anlässlich des 70. Geburtstages von Herrn Prof. Dr. Gottfried Geiler, Vizepräsident der Leopoldina, am 18. Dezember 1997. *Jahrbuch 1997. Leopoldina* (R. 3) 43, 155–159 (1998)

Glückwünsche zum 80. Geburtstag¹

Hartwig Bostedt (Gießen)

Halle (Saale), zum 10. Juli 2018

Sehr geehrter, lieber Herr BOSTEDT,

anlässlich der Vollendung Ihres 80. Lebensjahres senden wir Ihnen, zugleich im Namen des Präsidiums sowie zahlreicher Leopoldina-Mitglieder, unsere herzlichsten Glückwünsche. Wir verbinden unsere Geburtstagsgrüße mit dem Dank für Ihr intensives Wirken an unserer Akademie, insbesondere für unsere Sektion 22 Veterinärmedizin.

Lieber Herr BOSTEDT, Sie wurden am 10. Juli 1938 in Leipzig geboren und legten 1956 das Abitur am dortigen Herder-Gymnasium ab. Ihrem Vorhaben, in Ihrer Heimatstadt Veterinärmedizin zu studieren, wurde nicht stattgegeben, sondern es wurde empfohlen, zunächst eine Lehre als Landwirtschaftsgehilfe im Hauptgestüt Neustadt (Dosse) zu absolvieren. Nachdem diese Ausbildung (1956–1958) erfolgreich erledigt war, wurde eine erneute Studienbewerbung wiederum abgelehnt. Daraufhin verließen Sie die DDR und siedelten in die Bundesrepublik über.

In Würzburg legten Sie eine Abituranerkennungsprüfung ab. Es folgte von 1958 bis 1963 das Studium der Veterinärmedizin als Werkstudent und Stipendiat an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Nachdem Sie vorübergehend in fränkischen Tierarztpraxen tätig gewesen waren, entschlossen Sie sich für den wissenschaftlichen Weg auf dem Gebiet der Tiergeburtshilfe. Von 1964 bis 1978 legten Sie in den Universitätskliniken unter den Professoren Walther BAIER und Werner LEIDL den Grundstein für Ihre methodisch fundamentierte Forschungstätigkeit auf dem breiten Arbeitsfeld der Reproduktionsbiologie und -medizin, d. h. – neben Geburtshilfe/Gynäkologie – in Andrologie, Neonatologie sowie reproduktiver Biotechnologie. An der Ludwig-Maximilians-Universität waren Sie als wissenschaftlicher Mitarbeiter in verschiedenen Positionen an der Gynäkologischen und Ambulatorischen Tierklinik tätig. In dieser Zeit erfolgte die veterinärmedizinische Inauguraldissertation mit dem Thema „Die Uterusmotilität bei Pyometra und Endometritis der Hunde und Katzen“ (1965; Benotung „magna cum laude“), die Ernennung zum Fachtierarzt für Zuchthygiene (1970), die Habilitation „Einfluss der normalen und gestörten Geburt auf klinisch-chemisch nachweisbare Blutparameter bei Rind und Schaf“ (1972), die Leitung der Großtierambulanz (1972–1977), die Beförderung zum akademischen Oberrat sowie die Ernennung zum außerordentlichen Professor (1978).

¹ Die durch den Präsidenten ausgesprochenen Glückwünsche zum 80. Geburtstag beruhen auf den Entwürfen der als Mitunterzeichner genannten Mitglieder der Leopoldina.

Nach einem Studienaufenthalt in Gent (Belgien, 1978) folgte die Berufung auf eine C4-Professur an die Freie Universität Berlin, und nahezu zeitgleich erhielten Sie einen Ruf an die Universität Gießen. Sie entschieden sich seinerzeit für die C4-Professur „Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung sowie Leiter der Klinik für Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie der Groß- und Kleintiere mit tierärztlicher Ambulanz der Justus-Liebig-Universität Gießen“. Hier verstanden Sie es, neben umfangreichen Lehrverpflichtungen eine kontinuierliche, tiefgründige Forschungstätigkeit durchzuführen. Mehr als 200 wissenschaftliche Originalarbeiten, in denen Sie oftmals als Erstautor aufgeführt sind, bezeugen dies.

Schwerpunkte Ihrer Forschungsvorhaben waren neonatale Adaptation, Einflussfaktoren auf Reproduktionsleistungen während der Gestation, insbesondere die Entwicklung des Enzymprofils, sowie Spurenelementimbilanzen bei Weiderindern. Die von Ihnen, Ihren Mitarbeitern und mehr als 80 Doktoranden erzielten Forschungsergebnisse zeugen von einer tiefgründigen Suche nach Neuem auf dem Gebiet der vergleichenden Reproduktionsbiologie und -medizin bei nahezu allen Haus- und Nutztierarten. Neben den Originalarbeiten seien die zahlreichen Buchbeiträge, insbesondere die Herausgabe des in mehreren Auflagen erschienenen Fachbuches *Klinik der Schaf- und Ziegenkrankheiten* gemeinsam mit Kurt DEDIE erwähnt. Ein weiteres Indiz für Ihr unermüdliches Schaffen sind gegenwärtig zwei vor dem Abschluss stehende, von Ihnen inaugurierte Dissertationen über den Einfluss der verschiedenen Haltungsverhältnisse auf die Fruchtbarkeit von Zuchtsauen.

Lieber Herr BOSTEDT, aufgrund der von Ihnen erbrachten außergewöhnlichen Forschungsleistungen erfolgte unter dem 13. Juli 1999 (Matrikel-Nr. 6599) die Zuwahl in die Leopoldina. Bereits kurze Zeit nach Ihrer Aufnahme wurden Sie für die Sektion Veterinärmedizin zunächst als Stellvertreter (2002–2006) und unmittelbar danach als Senator für zwei Perioden (2006–2015) gewählt. Dies geschah zu einer Zeit, in der die Leopoldina zur Nationalakademie erhoben wurde. Das stellte auch Sie als Mitglied des Senats vor neue Herausforderungen. Für Ihr Engagement bei der Vorbereitung und Mitgestaltung zahlreicher Symposien möchten wir Ihnen ganz herzlich danken.

Neben Ihren wissenschaftlichen Aufgaben, die Sie immer mit Höchstleistungen erfüllten, wurden Ihnen wiederholt verantwortungsvolle Funktionen in der akademischen Selbstverwaltung anvertraut. So waren Sie Dekan und Prodekan (1984/1985) der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Gießen, Mitglied der Evaluierungskommission der Forschungsstelle für Wirbeltierforschung (FWF) im Berliner Tierpark und Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirates des daraus hervorgegangenen Instituts für Zoo- und Wildtierforschung (IZW, heute ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft) sowie Mitglied der Evaluierungskommission der veterinärmedizinischen Bildungsstätten in Berlin und Leipzig. Außerdem wirkten Sie als langjähriger Redakteur mehrerer veterinärmedizinischer Fachzeitschriften.

Ihre außergewöhnlichen Leistungen sowohl in der Forschung als auch in der veterinärmedizinischen Praxis fanden hohe Anerkennung. Besonders hervorzuheben sind die Ehrendokorate der Landwirtschaftlichen Universität Warschau (Polen) und der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität Leipzig (2005) sowie der Förderpreis für klinische Veterinärmedizin der Tierärztlichen Hochschule Hannover. Die Verleihung der Gustav-Adolf-Michaelis-Medaille der Frauenklinik Kiel ist ein Zeichen der Anerkennung Ihrer Leistungen im Bereich der Humanmedizin. Die Nieberle-Plakette von

der Landestierärztekammer Baden-Württemberg, die Richard-Völker-Medaille und die Robert-von-Ostertag-Plakette sind Ehrungen durch veterinärmedizinische Einrichtungen.

Lieber Herr BOSTEDT, wir gratulieren Ihnen zum vollbrachten Lebenswerk, für das Ihnen über die nationalen Grenzen hinaus hohe Anerkennung gezollt wird. Umsorgt von Ihrer verehrten Gattin, mögen Gesundheit und Wohlergehen auch in Zukunft Ihre ständigen Wegbegleiter sein.

In aufrichtiger Verbundenheit
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Theodor HIEPE (Berlin)

Volkmar Braun (Tübingen)

Halle (Saale), zum 18. Juli 2018

Lieber Herr Professor BRAUN,

herzlichste Glückwünsche zu Ihrem 80. Geburtstag! Im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Nationalen Akademie Leopoldina gratulieren wir Ihnen zu diesem besonderen Anlass.

Seit 2008 sind Sie Mitglied unserer Sektion Mikrobiologie und Immunologie. Mit Ihren wichtigen Forschungsbeiträgen und ausgezeichneten Erkenntnissen auf dem Gebiet mikrobieller Transport- und Pathogenitätsmechanismen repräsentieren Sie in unserer Akademie hervorragende Fachkompetenz der molekularen Biologie von Mikroorganismen. Es ist uns heute eine besondere Freude anlässlich Ihres Festtages die Entwicklung Ihres akademischen Werdegangs und die wesentlichen Erkenntnisse Ihrer wissenschaftlichen Arbeit würdigen zu dürfen. Ihre wissenschaftlichen Arbeiten erzielten weltweit große Beachtung und Anerkennung.

Aus Ravensburg, Ihrer Geburtsstadt, kommend, besuchten Sie die Universitäten Freiburg (i. Br.) und München zum Studium der Chemie. Es wurde Ihnen die Chance geboten, eine Doktorarbeit am Max-Planck-Institut für Biochemie durchzuführen – damals geleitet von Nobelpreisträger Adolf BUTENANDT. In der Gruppe von Gerhard BRAUNITZER befassten Sie sich sehr erfolgreich mit der Diversität von Hämoglobinen, einem seinerzeit wichtigen Modellsystem der Ontogenese, und wurden damit zu einem frühen Wegbereiter eines vertieften Verständnisses von Struktur und Funktion dieser Proteinfamilie in unterschiedlichen Spezies.

Gleich nach Ihrer Promotion im Jahre 1964 brachen Sie zu einem Forschungsaufenthalt an das *California Institute of Technology* in Pasadena (CA, USA) auf und kehrten

mit neuen Eindrücken nach Deutschland zurück, wo Sie als Wissenschaftlicher Assistent in die Abteilung von Ulf HENNING am Max-Planck-Institut für Biologie nach Tübingen wechselten. Dort trafen Sie als erste Herausforderung auf einen überraschenden Befund: Mit dem Rüstzeug einer soliden naturwissenschaftlich-chemischen Ausbildung konnten Sie ein besonders schwer isolierbares Protein als das erste bakterielle Lipoprotein identifizieren. Sie zeigten, dass dieses kleine, in die äußere Membran sezernierte Protein eine Brücke hin zur Zellwand bildete, mit der es über seine C-terminale Aminosäure, einem Lysin, an Diaminopimelinsäurereste der Mureinzellwand kovalent gebunden vorlag. Die gleichzeitige Einbettung des N-terminalen Lipidanteils in der äußeren Bakterienmembran bewirkte eine Vernetzung mit dem Mureinsacculus und eine Stabilisierung der Membran. Dieses auch als Braunsch'sche Lipoprotein bekannt gewordene Protein ist quasi der Prototyp einer ganzen Reihe ähnlicher Lipoproteine, die später auch in anderen Bakterienarten gefunden wurden.

Mit diesen interessanten Resultaten im Gepäck, zogen Sie im Jahr 1970 als Leiter einer selbstständigen Nachwuchsgruppe an das Max-Planck-Institut für Molekulare Genetik nach Berlin. Dort konnten Sie Ihre erzielten Befunde als selbständiger Gruppenleiter hinsichtlich der chemischen Strukturen und der Stöchiometrie der Zellwandkomponenten vertiefen. An diesem Institut initiierten Sie noch ein weiteres Vorhaben, das Sie zukünftig in unterschiedlichen Varianten über viele Jahre hinweg beschäftigen sollte: Ihr Augenmerk richtete sich auf die Untersuchung von Transportvorgängen durch bakterielle Membranen. Der Ausgangspunkt hierfür lag vielleicht in den frühen Arbeiten von Salvador Edward LURIA und Max DELBRÜCK zur Natur phagenresistenter Bakterienmutanten. So zeigten Sie noch in Berlin in ersten Ansätzen, dass die bakterielle Resistenz gegenüber der Infektion mit T5-Bakteriophagen tatsächlich mit dem TonA-Protein im Zusammenhang steht, welches Sie später aus gutem Grund in FhuA (für *ferric hydroxamate uptake*) umbenannten.

In dieser Zeit erhielten Sie im Jahr 1974 einen Ruf auf den Lehrstuhl für Mikrobiologie an die Universität Tübingen. Dort konnten Sie Ihre wissenschaftliche Faszination mit Hans ZÄHNER teilen, der in seinen laufenden Aktivitäten zu dieser Zeit an Eisen-komplexbildenden Antibiotika arbeitete. Sie verwendeten eines dieser Sideromycin-Antibiotika (Albomycin) zur Isolation resistenter Bakterien und konnten eine Abhängigkeit der antibiotischen Wirkung u. a. von TonA und TonB nachweisen. Damit zeigten Sie einen Zusammenhang zwischen der Resistenz gegenüber der bakteriellen Infektion mit T5-Phagen und einer Antibiotikaresistenz auf. Beide Phänotypen führten Sie auf Defekte in einem zentralen energiegekoppelten ABC-Transportsystem zurück. Besonders interessant daran war, dass die Energetisierung des Transports durch die äußere Membran von einem Proteinkomplex, bestehend aus TonB, ExbB und ExbD, in der Zytoplasmamembran ausging.

In dieser wichtigen Phase Ihres Wirkens wurden Sie über viele Jahre im Rahmen eines fortlaufenden Sonderforschungsbereichs an der Universität Tübingen unterstützt. Dadurch war es Ihnen möglich, Ihr Forschungsinteresse auszuweiten und diverse Eisentransportsysteme der inneren und äußeren Bakterienmembranen zu charakterisieren. In unterschiedlichen Systemen konnten Sie die Bedeutung von aktiven Transportmechanismen der äußeren Bakterienmembran hervorheben. Es gelang Ihnen, einen Prozess der Signalübertragung von der Zelloberfläche bis hin zu einem neuartigen Mechanismus der

transkriptionellen Initiation nachzuweisen und einen zentralen Repressor (Fur) der Eisenregulation zu entdecken. Sie leisteten wichtige Beiträge zur Analyse der Evolution von Colicinen, deren Diversität offensichtlich durch Rekombinationsprozesse in deren funktionellen Domänen vorangetrieben wurde; Sie entdeckten eine völlig neuartige Klasse von Hämolytinen am Beispiel des Zytolysins von *Serratia marcescens* und klärten dessen Sekretionsprozess auf. Schließlich konnten Sie in menschlichem Serum eine Muramyl-L-Alanin-Amidase nachweisen und so eine direkte Verbindung Ihrer mikrobiellen Forschung hin zum Wirtsorganismus aufzeigen.

Für all diese mit höchster Sorgfalt erarbeiteten Ergebnisse erhielten Sie breite Anerkennung. Neben Ihrer Mitgliedschaft in unserer Akademie wurden Sie u. a. mit dem Hauptpreis der Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie 1982 ausgezeichnet. Im Jahr 2005 wurde Ihnen die Ehrendoktorwürde der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg verliehen. Seit 1998 sind Sie Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Die sicherlich bedeutendste Auszeichnung erhielten Sie im Jahr 1994 mit dem Robert-Koch-Preis, der Ihnen aufgrund Ihrer richtungsweisenden und besonders originären Arbeiten verliehen wurde. Der Preis steht in besonderem Maße für Ihre Erfolge bei der Aufklärung zentraler biochemischer und molekularbiologischer Prozesse bei Mikroorganismen. Ihre Entdeckungen leisteten grundlegende Beiträge, deren hohe medizinische Bedeutung – für den Laien oft nur implizit erkennbar – beispielsweise in der Bedeutung der Eisenverfügbarkeit bei Infektionsprozessen, der Entwicklung von Antibiotikaresistenzen und in der Stimulation angeborener Immunmechanismen durch bakterielle Erreger liegt. Es gelang Ihnen in vielfältiger Art, diese Erkenntnisse an Ihre Studenten, akademischen Schüler und andere international anerkannte Forscherpersönlichkeiten weiterzugeben. Damit haben Sie einen wichtigen Beitrag zum Aufbau eines bedeutungsvollen Forschungsbereichs in Deutschland geleistet.

Vor dem Hintergrund all Ihrer wissenschaftlichen Leistungen und Ihres außergewöhnlichen Engagements in der Lehre ist darüber hinaus Ihre Beteiligung und Mitarbeit in akademischen Gremien und Kommissionen bemerkenswert. Sie waren in dieser Funktion immer ein Garant für Integrität und Objektivität wie auch für einen hohen wissenschaftlichen Anspruch. Auf diese Weise sind Sie in Ihrer bis heute mehr als 45-jährigen akademischen Tätigkeit ein Vorbild für die nachfolgende Forschergeneration. In Dankbarkeit und mit höchster Anerkennung für Ihr Wirken wünschen wir Ihnen – auch in Ihrer derzeitigen Funktion als *Max-Planck-Fellow* am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie – noch viele fruchtbare Jahre als Wissenschaftler, aber auch ein erfülltes Privatleben in Glück und Wohlergehen mit Ihrer lieben Frau und Ihrer Familie, die Sie all die Jahre begleitet haben.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Thomas F. MEYER (Berlin)

Sir Richard J. Brook (Oxford, Großbritannien)

Halle (Saale), zum 12. März 2018

Sehr geehrter Professor Sir Richard BROOK,
lieber Herr BROOK,

es ist uns eine große Freude, Ihnen zum 80. Geburtstag herzlich zu gratulieren. Wir haben die Ehre, Sie als Mitglied im Kreise der Wissenschaftler der Leopoldina zu beglückwünschen und Ihnen unsere guten Wünsche für weise Gedanken und Entscheidungen, für politisches Verhandlungsgeschick, für gelassene Tatkraft und für Ihren nie versiegenden britischen Humor im nächsten Lebensjahr auszusprechen.

Sie haben sich mit Ihrem wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Wirken weltweit Anerkennung und Respekt erworben. Der europäische Wissenschaftsraum ist durch Ihren Einsatz, Ihre Ideen und Ihr verantwortungsvolles Handeln entscheidend geprägt worden, aber auch die britisch-deutschen Forschungsbeziehungen tragen Ihre Handschrift. Danke für Ihren steten Einsatz für die Wissenschaft und Ihr Bemühen um internationale Verständigung.

Lieber Herr BROOK, es sei uns gestattet, auf Ihren Lebenslauf und Ihr Lebenswerk einen würdigenden Blick zu werfen. Sie wurden 1938 in Leeds in Großbritannien geboren. Sie studierten von 1956 bis 1962 Werkstoffwissenschaften (*Material Science and Ceramic Science*) an der Universität in Leeds und schlossen das Studium mit dem B. Sc. (*Honours First class*) ab. Danach wechselten Sie an das *Massachusetts Institute of Technology* in Cambridge (MA, USA). Hier arbeiteten Sie als Forschungsassistent bei William David KINGERY. 1966 erfolgte die Promotion (Sc. D.) zum Thema „Nickel-ferrite thin films“. Von 1966 bis 1970 waren Sie *Assistant Professor of Material Science* an der Universität von Südkalifornien in Los Angeles (CA, USA) und forschten mit Ferdinand Anne KROGER (KRÖGER) zur Chemie von Defekten in Oxiden. 1970 kehrten Sie nach Großbritannien als Gruppenleiter für elektrische Keramiken an das *Atomic Energy Research Establishment* in Harwell zurück und wurden 1974 als Professor an die Universität von Leeds in das *Department of Ceramics* berufen, eine beeindruckende Karriere!

Hier erfolgten Ihre bahnbrechenden Arbeiten über Mechanismen und Kinetik von Gefügeänderungen, welche Sie in den USA bereits begonnen hatten. Ihre Forschungen führten zu grundlegenden Erkenntnissen über Gefügestabilitäten in porösen Körpern. Sie untersuchten die Wechselwirkung wandernder Korngrenzen mit Poren und beschrieben diese Vorgänge erstmalig quantitativ. Mit Experimenten untermauerten Sie die theoretischen Annahmen. Damit erarbeiteten Sie grundlegende Erkenntnisse zum Verständnis von Formgebungs- und Verdichtungsprozessen keramischer Festkörper. Auch für das Wissenschaftsgebiet „Processing Science“ lieferten Sie wesentliche Beiträge zur Theorie technischer Prozessabläufe und erklärten den Zusammenhang von Wirkungsmechanismen und Prozessbedingungen. Dazu untersuchten Sie atomistische Vorgänge, die bei der Formgebung und Verdichtung von Pulvern unter äußeren Parametereinflüssen ablaufen. Ihr Forschungsgegenstand waren Hochleistungskeramiken, die bis heute von großer tech-

nischer Bedeutung sind. Ihre Arbeiten waren durch systematische Untersuchungen mit theoretischer Beschreibung der Ergebnisse gekennzeichnet und ermöglichten ein ausgezeichnetes Verständnis der Formgebungsprozesse und Materialeigenschaften.

Auf Grund Ihrer hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen wurden Sie 1988 zum Wissenschaftlichen Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft berufen und waren als Direktor des Instituts für Metallforschung in Stuttgart tätig. Es erfolgte die Ernennung zum Honorarprofessor an der Universität Stuttgart. 1991 kehrten Sie nach Großbritannien zurück. Sie folgten dem Ruf auf eine Professur für Materialwissenschaften an der Universität Oxford.

Ihre Universitätsjahre in den USA, in Deutschland und Großbritannien sind nicht nur durch hervorragende Forschungsergebnisse geprägt, sondern auch durch eine didaktisch gute Lehr- und Vorlesungstätigkeit. Die Einheit von Forschung und Lehre charakterisiert Ihren Vorlesungsstil und Ihren Umgang mit Diplomanden, Doktoranden und Studenten. Ihr Alleinstellungsmerkmal im Herangehen war natürlich die besondere Würze mit britischem Humor. Diese liebenswürdige Charaktereigenschaft haben wir alle, die Sie kennenlernen durften, besonders geschätzt. Dadurch wurde die wissenschaftliche Arbeit farbiger und interessanter, es erleichterte Auseinandersetzungen und bereicherte das menschliche Miteinander.

Lieber Herr BROOK, Sie waren außerdem seit 1988 Herausgeber des Journals der Europäischen Keramik-Gesellschaft und arbeiteten im Editorial Board von sechs weiteren wissenschaftlichen Zeitschriften mit. Die Liste Ihrer wissenschaftlichen Veröffentlichungen und erteilten Patente ist beeindruckend. Ihre Berufung – neben Ihrer Professur an der Universität von Oxford – zum Direktor des *Engineering and Physical Sciences Research Council* von Großbritannien im Jahr 1994 erscheint daher nur folgerichtig. Damit startete Ihre überaus erfolgreiche Karriere in der Politikberatung und in der Wissenschaftsentwicklung. Sie begleiteten viele strategische Entscheidungen zur Forschungs- und Universitätsentwicklung in den Jahren 1994 bis 2001, die von Weitsicht, tiefer Kenntnis komplizierter Zusammenhänge, hohem Verantwortungsbewusstsein, aber auch von Pragmatismus geprägt waren.

Mit Ihrer Tätigkeit, lieber Herr BROOK, haben Sie deutliche Akzente für die Forschung weltweit und insbesondere in Europa gesetzt. Das zeigen auch viele Ehrungen, die Ihnen zuteilwurden: Sie sind Mitglied der *Royal Academy of Engineering* von Großbritannien, Ehrenmitglied der *Société Française de Métallurgie et des Matériaux* sowie Mitglied der *American Ceramic Society*. Sie waren Mitglied des Auswahlkomitees für den Europäischen Forschungspreis der Körber-Stiftung (Deutschland) und des Senats der Max-Planck-Gesellschaft, die von Ihrer wissenschaftlichen Expertise und Ihrem unabhängigen Blick „von außen“ – verbunden mit humorvollen Vergleichen – profitieren konnten. Von 1997 bis 1999 amtierten Sie als Präsident von EUROHORCS (*European Heads of Research Councils*).

Besonders hervorheben möchten wir Ihre Tätigkeit als Vorsitzender der internationalen System-Evaluierungskommission für die Deutsche Forschungsgemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft. Viele Mitglieder der Leopoldina sind mit beiden Institutionen eng verbunden und wissen um die Komplexität und Brisanz der Aufgabenstellung, die Sie, lieber Herr BROOK, mit der Kommission zu lösen hatten. Die unter Ihrer Leitung erarbeitete Analyse und die gut durchdachten diplomatisch formulierten Schlussfolgerungen

zeugen von Ihrem Verhandlungsgeschick und großer strategischer Weitsicht, die das deutsche Wissenschaftssystem befruchtet haben.

Lieber Herr BROOK, wir können nicht alle ehrenvollen Stationen Ihrer Karriere aufzählen, aber erwähnt sei noch, dass Sie 2001 zum Direktor des *Leverhulme Trusts* ernannt wurden, welchen Sie in bewährter Weise mit Energie, vorausschauenden Ideen und Einsatzfreude bis 2011 leiteten.

Für Ihr vielfältiges Engagement erhielten Sie die Ehrendoktorwürden verschiedener europäischer Universitäten und weitere ehrenvolle Auszeichnungen. Im Jahre 1988 wurden Sie *Officer of the Order of the British Empire*, und im Jahre 2002 erfolgte in Würdigung Ihres langjährigen Einsatzes für Wissenschaft und Technik in Großbritannien die Erhebung zum *Knight Bachelor*. Im gleichen Jahr 2002 wurden Sie als Mitglied in die Leopoldina aufgenommen, weil auch wir Ihre wissenschaftlichen und wissenschaftspolitischen Leistungen besonders schätzen. Wir sind stolz darauf, dass Sie Ihre exzellenten Fähigkeiten und Kompetenzen in unsere Arbeit einbringen und betrachten Ihre Mitgliedschaft als große Bereicherung für die Akademie.

Nochmals herzlichen Glückwunsch zum 80. Geburtstag. Unsere besten Wünsche für Gesundheit, Freude, Tatkraft, diplomatisches Geschick, Energie und Humor begleiten Sie auf Ihrem weiteren Weg.

Mit besten Grüßen

Jörg HACKER
Präsident der Leopoldina

Dagmar SCHIPANSKI (Ilmenau)

Johannes Dichgans (Tübingen)

Halle (Saale), zum 27. Juni 2018

Lieber Herr DICHGANS,

es ist uns eine besondere Freude, Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher – Nationale Akademie der Wissenschaften gratulieren zu dürfen. Sie wurden kurz vor Beginn des Zweiten Weltkriegs am 27. Juni 1938 in Wuppertal geboren, wuchsen aber – durch den Krieg bedingt – in Überlingen am Bodensee im Haus der Großeltern auf.

Aufgrund der musisch-künstlerischen Prägung Ihrer Familie (Ihr Großvater war Komponist, der Onkel Pianist, Ihr Vater ausgebildeter Dirigent, bevor er Psychiater wurde) wollten Sie ursprünglich Opernsänger werden. Allerdings entschieden Sie sich dann doch dafür, einen „sicheren“ Beruf zu wählen und Arzt zu werden. Um die Klinik Ihres Vaters übernehmen zu können, mussten Sie Psychiater werden. Ihr Vater riet Ihnen, Medizin

in Freiburg zu studieren und zur Berücksichtigung der damals hoch im Kurs stehenden Psychoanalyse zu Professor JUNG zu gehen. Er hatte dabei wohl eher den Psychoanalytiker Carl Gustav JUNG im Blick, Sie landeten jedoch – vielleicht die Vornamen nicht richtig im Kopf behaltend – schließlich bei dem Neurologen Richard JUNG. Zufälle können einen entscheidenden Einfluss auf den individuellen Lebensweg haben, selbst dann, wenn dieser nachträglich geradlinig erscheint.

Lieber Herr DICHGANS, Sie erlebten Richard JUNG als prägende akademische Vaterfigur mit profundem Wissen und breiter Bildung. Durch ihn bekamen Sie nicht nur neurowissenschaftliches und klinisch-neurologisches Wissen auf höchstem Niveau vermittelt, sondern erhielten auch Einblicke in die bildende Kunst. Inspiriert durch Richard JUNG wurden Sie selbst Sammler alter Druckgraphiken, mit denen Sie zeitweise von Ihrem Chef für die Behandlung von Privatpatienten „bezahlt“ wurden. Von Richard JUNG übernahmen Sie die Organisation des Arbeitszimmers und des Schreibtisches (des großen, wuchtigen dunklen Holzschreibtisches, überfüllt mit Stapeln von Sonderdrucken und Büchern), wie ihn viele seiner Schüler und Besucher noch kennengelernt hatten. Sie übernahmen aber auch die Organisation der Klinik mit sehr ausführlichen Morgenkonferenzen, eingehender Supervision der Untersuchung der Patienten durch den zuständigen Oberarzt und Visiten, die wie bei JUNG auch bei Ihnen durchaus einige Stunden dauern konnten. Dabei wurde nicht nur die neurologisch-topische Diagnostik ausführlich diskutiert, nicht selten auch bei Assistenten und Oberärzten abgeprüft, sondern auch das berufliche Umfeld der Patienten und ihrer Partner beleuchtet. Arztbriefe mussten handschriftlich vorformuliert und Ihnen möglichst am Tage der Entlassung des Patienten zur (ebenfalls handschriftlichen) Korrektur vorgelegt werden.

Zusammen mit Hans-Helmut KORNHUBER, Hans-Joachim FREUND und Thomas BRANDT und deren Schülern stehen Sie stellvertretend für die „Jung-Schule“ der deutschen Neurologie, die in den 1960er Jahren in Freiburg geprägt wurde und als gemeinsames Ziel die Kombination von neurowissenschaftlicher Grundlagenforschung mit tiefgehender analytisch-klinisch-akademischer Medizin hatte. Der Erfolg dieser ersten Generation Jung-Schüler wird eindrucksvoll dadurch untermauert, dass die weit überwiegende Mehrzahl der Neurologie-Lehrstühle in Deutschland mittlerweile durch deren Schüler bzw. „Enkel“ besetzt werden konnte. In deren Kliniken lassen sich noch immer viele Charakteristika der Jungschen Geisteshaltung und Erziehung finden, wenngleich die gegenwärtige klinische Hochdurchsatzmedizin mit ihren monetären Restriktionen und ihrer Ausrichtung auf Leistungskennziffern im klinischen Bereich viel von der einst eher kontemplativen akademischen Prägung verloren hat.

Lieber Herr DICHGANS, während des Medizinstudiums lernten Sie Ihre spätere Ehefrau kennen, mit der Sie fünf Kinder und sechs Enkelkinder hatten. Darunter ist mit Martin DICHGANS ein international anerkannter Schlaganfall-Experte und Direktor des Institutes für Schlaganfall- und Demenzforschung des Klinikums der Ludwig-Maximilians-Universität München. Ihre Frau, obwohl ebenfalls als Ärztin ausgebildet, widmete sich ganz der Familie und sorgte in dieser traditionellen Rolle dafür, dass Sie sich völlig Ihrer Arbeit widmen konnten – ein Familienmodell, von dem Sie mitunter wehmütig sagen, dass es wohl nicht mehr zeitgemäß sei.

Nach Abschluss des Studiums von 1957 bis 1962 in Freiburg und München sowie der Promotion über kongenitale und hereditäre Nystagmen bei Richard JUNG 1962 folgte Ihre

Medizinalassistentenzeit, die Sie von Freiburg nach Aachen und Singen führte. Während Ihrer Facharztausbildung zum Neurologen in Freiburg von 1965 bis 1969 widmeten Sie sich – der Freiburger-Schule folgend – neurophysiologischen Fragestellungen, speziell zur Interaktion zwischen visuellen und vestibulären Reizen als Voraussetzung für die Wahrnehmung von Eigenbewegungen. Gemeinsam mit Thomas BRANDT und Eugene WIST führten Sie psychophysische Untersuchungen mit den von TÖNNIES entwickelten Untersuchungsinstrumenten durch, etwa mit einem modernen Drehstuhl und einer diesen umgebenden Trommel mit Streifenmuster für die Simulation einer Umfeldrotation und gleichzeitiger Registrierung von Augenbewegungen mit speziellen Geräten. Man würde heute neudeutsch von „custom-made hardware“ sprechen. Schon damals wurden auch tierexperimentelle Untersuchungen mit Einzelzellableitungen von Vestibularisneuronen an Goldfischen und Kaninchen begonnen, später auch an Affen fortgesetzt. Der vielleicht wichtigste Beitrag jener Zeit war die Beschreibung der visuellen Eingänge in die Vestibulariskerne.

Fast ebenso begeistert wie von der Hirnforschung waren Sie vom Segeln, wo Sie als Vorschoter in der Star-Boot-Klasse bis in den Olympia-Kader aufstiegen. Sie mussten sich entscheiden, ob Sie sich auf das Segeln oder die Wissenschaft konzentrieren wollten, lockte doch das Angebot für einen Forschungsaufenthalt bei Emilio BIZZI am *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), Cambridge (MA, USA). Der größere Reiz und wohl auch die größere Herausforderung ging dann aber doch von der Forschung aus, und so studierten Sie am MIT die Mechanismen der Koordination von Augen- und Kopfbewegungen unter der Fragestellung, welche Rolle die vestibulären Organe und die Propriozeptoren der Nackenmuskulatur bei der Anpassung der Sakkadenparameter bei kombinierten Drehungen von Augen und Kopf spielen – also durchaus Themen, die auch für Segler (Stichwort „Seekrankheit“) relevant sind. In den USA war man allerdings mehr an der Ausbildung von Kampfpiloten interessiert, und Ihre wegweisenden psychophysischen Untersuchungen zur Bewegungswahrnehmung führten Sie konsequenterweise in das *Department for Aero- and Astronautics* zu Larry YOUNG und schließlich zum modernsten Flugsimulator jener Zeit, nach Langley (VA, USA), wo Sie Ursachen der Desorientierung und der Übelkeit bei Piloten erforschten.

Lieber Herr DICHGANS, mit Ihrer Entscheidung, in die USA und in die Forschung zu gehen, gaben Sie zwar das professionelle Segeln auf, setzten es aber als Hobby in reduziertem Umfang immer fort und nehmen auch jetzt noch an kleineren Regatten in Ihrem Yachtclub in Überlingen teil.

Nach Ihrer Rückkehr nach Deutschland wurden Sie schon 1977 auf den Lehrstuhl für Neurologie und als Leiter der Klinik nach Tübingen berufen. Hier entwickelten Sie Ihre Forschungsschwerpunkte weiter und richteten moderne elektrophysiologische und neuro-ophthalmologische Labore ein. Sie begleiteten zusammen mit Rudolf von BAUMGARTEN die erste Spacelab-Mission, wo die Integration visueller und vestibulärer Signale unter den Bedingungen der Schwerelosigkeit analysiert wurde. Sie waren beim Start des *Space Shuttle Columbia* am 28. November 1983 im *Kennedy Space Center* vor Ort und unterstützten die Untersuchungen des deutschen Astronauten Ulf MERBOLD im All von Houston (TX, USA) aus. Die daraus entstandenen Ergebnisse wurden gemeinsam mit den Kollegen Alain BERTHOZ, Thomas BRANDT, Rudolf von BAUMGARTEN und anderen 1984 in *Science* publiziert.

Lieber Herr DICHGANS, schon früh erkannten Sie kritische Entwicklungen in der modernen Hochschulmedizin und engagierten sich als Senator und später Vizepräsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und als Initiator und Vorsitzender des Senates des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) für Verbesserungen in der Bewertung von wissenschaftlichen Leistungen und der Forschungsausstattung von Hochschulkliniken u. a. Sie sind seit 1995 Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und seit 1996 Mitglied unserer Leopoldina. Ihr zukunftsweisendes Modell einer Department-Struktur an einer Universitätsklinik konnten Sie in den letzten Jahren Ihrer Tätigkeit als Klinikdirektor in Tübingen mit Hilfe der Hertie-Stiftung umsetzen.

Lieber Herr DICHGANS, Sie können auf ein erfülltes Leben, geprägt durch Wissenschaft und Forschung, klinische Tätigkeit und Lehre, zurückblicken, mit dem Sie Inhalte und Strukturen der neurologisch-neurowissenschaftlichen Medizin mitgeprägt haben.

Wir wünschen Ihnen von Herzen alles Gute zu Ihrem 80. Geburtstag und für die kommenden Jahre.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER

Mathias BÄHR (Göttingen)

Volker Diehl (Hohen Neuendorf)

Halle (Saale), zum 28. Februar 2018

Lieber Herr DIEHL,

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, deren Mitglied Sie seit 2000 sind, gratuliert Ihnen ganz herzlich zu Ihrem besonderen Ehrentag und ergreift die Gelegenheit, Ihr erfolgreiches Wirken mit einem Blick auf Ihr Lebenswerk zu würdigen.

Sie wurden am 28. Februar 1938 in Berlin in die Familie eines HNO-Arztes geboren und hatten sieben Geschwister. Nachdem die Familie im Zweiten Weltkrieg ausgebombt worden war, floh sie zunächst nach Thüringen, dann nach Herborn in Hessen. In Dillenburg erwarben Sie 1958 das Abitur.

Danach studierten Sie Medizin in Marburg, Wien (Österreich) und Freiburg im Breisgau. Ihre Zeit als Medizinalassistent absolvierten Sie an der Freien Universität (FU) Berlin. Bei Theodor LUTHARDT an der Kinderklinik der Universität Freiburg erwarben Sie mit der Arbeit *Galactoseverwertung in HeLa- und Affennierenzellkulturen* den medizinischen Dokortitel. Anschließend setzten Sie Ihre klinische und wissenschaftliche Ausbildung in Philadelphia (PA, USA) fort. Dort forschten Sie gemeinsam mit Harald ZUR HAUSEN bei Werner und Gertrude HENLE und isolierten als Ursache der Mononukleose

das Epstein-Barr-Virus. In Uganda arbeiteten Sie bei Denis BURKITT an der Makerere-Universität in Kampala und in Kenia am Kenyatta-Hospital in Nairobi, um für die Weltgesundheitsorganisation Serumproben in Gebieten mit endemischem Burkitt-Lymphom zu sammeln. Danach folgte ein Aufenthalt in Schweden am *Karolinska Sjukhuset* in Stockholm.

1973 kamen Sie nach Deutschland zurück und waren zunächst bei Harald ZUR HAUSEN in Würzburg tätig. Hier legten Sie die Grundlagen für Ihre Habilitationsschrift *Epstein-Barr-Virus (EBV) in lymphoiden Zellen: ein humanes Tumovirus?* (1977). Von 1974 bis 1982 arbeiteten Sie an der Medizinischen Hochschule Hannover und erwarben dort die Facharztbezeichnungen für Innere Medizin und Hämatookologie. 1993 erhielten Sie den Ruf auf einen Lehrstuhl für Innere Medizin an der Universität zu Köln, den Sie dann bis zu Ihrer Emeritierung 2003 innehatten. Danach waren Sie noch von 2004 bis 2005 als Gründungsdirektor des neu etablierten Nationalen Centrums für Tumorerkrankungen in Heidelberg tätig.

Ihr klinisches und wissenschaftliches Werk ist durch einen steten konsequenten Bezug zur Translation, also zur Umsetzung von Ideen und Befunden in klinische Konzepte, geprägt. Bereits 1967 konnten Sie gemeinsam mit dem Ehepaar HENLE zeigen, dass das Epstein-Barr-Virus (EBV) die infektiöse Mononukleose verursacht. Später befassten Sie sich mit onkogenen Viren und der Rolle des Epstein-Barr-Virus für die Pathogenese von Lymphomen, insbesondere für die Pathogenese des Morbus Hodgkin. Es gelang Ihnen 1978, die für das Hodgkin-Lymphom charakteristischen Reed-Sternberg-Zellen erstmals *in vitro* zu züchten. Gemeinsam mit Harald STEIN und anderen Wissenschaftlern entdeckten Sie das CD30-Antigen auf diesen Zellen.

Zur klinischen Translation Ihrer Konzepte gründeten Sie 1978 die Deutsche Hodgkin-Studiengruppe, die sich zur führenden Vereinigung in der Erforschung dieses Krankheitsbildes in der Welt entwickelte. In Ihren Arbeiten verbanden Sie Grundlagen- mit klinischer Forschung und konnten auf diese Weise für Morbus Hodgkin sowohl entscheidende Beiträge zum Verständnis der Pathogenese leisten als auch die Therapie wesentlich verbessern. So entwickelten Sie 1994 für die Behandlung der Hodgkin-Erkrankung das BEACOPP-Schema, eine Chemotherapie mit einer bestimmten Abfolge von Medikamenten. Sie bewerteten die Stammzelltransplantation und entwickelten immuntherapeutische Verfahren. Neben Ihrer Tätigkeit als Leiter der Deutschen Hodgkin-Studiengruppe fungierten Sie ab 1999 als Sprecher des Kompetenznetzes Maligne Lymphome.

Die Bilanz dieser jahrzehntelangen, systematischen translationalen Forschung ist eindrucksvoll. Mit Fug und Recht kann man behaupten, dass Ihr Wirken in den letzten Jahrzehnten weltweit maßgeblich zur Steigerung der Überlebensraten von Patienten mit Hodgkin-Lymphom beigetragen hat. Dafür verlieh Ihnen die *American Society for Hematology* im Jahre 2010 ihre höchste Auszeichnung, den *Wallace H. Coulter Award for Lifetime Achievement in Hematology*.

Ihr internationales Renommee wird auch dadurch dokumentiert, dass Sie 1994 in das Editorial Board der wohl renommiertesten Fachzeitschrift der Medizin, des *New England Journal of Medicine*, berufen wurden.

Zahlreiche weitere Auszeichnungen und akademische Ehrenämter seien hier nur in einer Auswahl erwähnt. 1995 wurden Sie Mitglied der *Academia Europaea*, und 1997 erhielten Sie den Deutschen Krebspreis. In den Jahren 1998–1999 waren Sie Vorsitzender

der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin. Sie wurden 2000/2001 mit dem Johann-Georg-Zimmermann-Preis sowie 2007 mit dem Deutschen Krebshilfe-Preis und der Gustav-von-Bergmann-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin geehrt. Weiterhin erhielten Sie 2008 das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse, 2009 die Ernst-Jung-Medaille für Medizin in Gold, 2014 die Paracelsus-Medaille der deutschen Ärzteschaft sowie Ehrendoktorate der Universitäten Moskau (Russland) und Budapest (Ungarn).

Lieber Herr DIEHL, Ihr Leben wird neben Ihrer wissenschaftlichen und ärztlichen Tätigkeit außerdem von sozialem Engagement geprägt. Beispielsweise engagierten Sie sich gemeinsam mit Ihrer Frau in einer Hilfsaktion für bedürftige Menschen in Russland. Infolge Ihres empathischen Engagements für die Patienten bauten Sie am Universitätsklinikum Köln mit dem Verein LebensWert e. V. ein Modellprojekt zur komplementären, insbesondere psychoonkologischen Versorgung von Krebspatienten auf, das weit über Köln hinaus Strahlkraft entwickelte.

Zu Ihrer Emeritierung im Jahre 2003 hinterließen Sie ein wissenschaftlich geprägtes, analytisch geschultes und gleichzeitig den Patienten empathisch zugewandtes Team an Ärztinnen und Ärzten sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, das in Köln Ihre Arbeitsweise auch heute noch sowohl in der Deutschen Hodgkin-Studiengruppe als auch in den später nach ähnlichen Prinzipien aufgebauten Gruppen zum Lungenkarzinom oder zu gastrointestinalen Tumoren konsequent fortsetzt.

Wir sind überzeugt, dass Ihr eindrucksvolles Lebenswerk in vielen Bereichen nachhaltige Wirkung entfaltet hat. Wir danken Ihnen für Ihr herausragendes Wirken und wünschen Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Michael HALLEK (Köln)

Dietrich Dörner (Hallstadt)

Halle (Saale), zum 28. September 2018

Lieber Herr DÖRNER,

zu Ihrem 80. Geburtstag wünschen wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften alles Gute.

Sie sind seit fast einem halben Jahrhundert einer der prominentesten deutschen Psychologen überhaupt. Ihre bahnbrechenden Arbeiten sind über Fächergrenzen hinweg anerkannt und hoch respektiert. Man darf sagen, dass Sie Ihrem Forschungsgebiet, der Kognitionspsychologie, Ihren eigenen Stempel aufgeprägt haben, indem Sie die weit-

gehend auf künstliche experimentelle Aufgaben beschränkte Erforschung des menschlichen Denkens auf das Niveau einer Problemlöseforschung hoben, die zu gänzlich neuen Erkenntnissen geführt hat. Schon in den 1970er Jahren zeigten Sie, wie man Probleme von natürlicher Komplexität in psychologische Experimente übersetzen und damit aussagekräftige und provozierende Erkenntnisse erzielen kann. Fachkollegen, aber auch Journalisten und Politiker waren begeistert.

Wenn Versuchsteilnehmer mit Problemen der realen Welt konfrontiert waren, die systemisches Denken verlangen, dann wurden Grenzen der menschlichen Problemlösefähigkeit sichtbar, die sich kaum auf Bildung, Motivation oder herkömmliche Intelligenztests reduzieren lassen. Hatten intelligente, gebildete und motivierte Menschen etwa die Aufgabe, eine am Computer simulierte Kleinstadt namens „Lohhausen“ zu verwalten oder eine afrikanische Region namens „Tanaland“, dann konnten sie zwar die unmittelbaren Auswirkungen ihrer Handlungen und Entscheidungen erfassen und verstehen, nicht jedoch die Nebenwirkungen in halbwegs komplexen Systemen. Dokumentiert und erklärt wurden diese Grenzen menschlichen Problemlösens in Ihrem Hauptwerk *Die Logik des Misslingens* (1989).

Zahlreiche junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wurden durch Ihre Arbeiten inspiriert, welche im Übrigen entscheidend zum wachsenden Ansehen der wissenschaftlichen Psychologie beigetragen haben. Auch nach heutigen Maßstäben der wissenschaftlichen Exzellenz in der Kognitionsforschung stellen Ihre Experimentalideen und Ihre Verbindung von Psychologie mit Biologie und künstlicher Intelligenz noch ein modernes Forschungsprogramm dar. Es ist vielleicht aktueller denn je.

Die nationale und internationale Rezeption Ihrer Arbeiten ist beachtlich. Ihr Buch *Logik des Misslingens* ist nach *Google Scholar* mehr als 2500-mal zitiert worden, Ihre Bücher *Bauplan für eine Seele* (1999) und *Lohhausen: Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität* (1983) mehr als 500-mal – das sind für Verhaltenswissenschaftler ausgezeichnete Werte. Dabei glänzen Sie nicht nur als Verfasser besonderer Monographien, sondern auch als wohltuend klarer Lehrbuchautor und als Hochschullehrer, dessen Vorlesungen Kultcharakter hatten.

Nachhaltigen Einfluss auf die Entwicklung der Psychologie hatten Sie nicht zuletzt in theoretischer Hinsicht. Eine bedeutsame Wirkung Ihres Forschungsansatzes liegt darin, dass Software-Modelle und computerbasierte Erfahrungswelten die Entwicklung präzise und eindeutig formulierter Theorien erzwingen, die auf stringente Weise empirisch getestet werden können. Auch diese Idee des theoretischen Fortschritts ist bis heute richtungsweisend und keineswegs ausgeschöpft.

Aus Anlass Ihres Ehrentages dürfen wir kurz auf Ihren beeindruckenden Lebensweg zurückblicken. Sie wurden 1938 in Berlin geboren, wuchsen in Düsseldorf auf und gingen dort bis zum Abitur zur Schule. Das Studium der Psychologie, Neurophysiologie und Logik führte Sie später nach Kiel, wo Sie 1965 das Diplom in Psychologie erhielten und 1969 zum Dr. phil. promoviert wurden. Dort habilitierten Sie sich dann auch im Jahre 1973 mit einer Schrift über Begriffsbildung. Über Professuren in Düsseldorf (dort hatten Sie von 1973 bis 1974 eine C3-Professur inne) und Gießen (dort besetzten Sie von 1974 bis 1979 eine C4-Stelle) führte Ihr Weg nach Bamberg, wo Sie seit 1979 zunächst als Professor und seit 1991 als Direktor des Instituts für Theoretische Psychologie der Universität Bamberg wirkten. Im Jahre 2006 wurden Sie emeritiert.

Lieber Herr DÖRNER, Sie waren *Fellow* des Wissenschaftskollegs in Berlin 1982/1983; und 1986 erhielten Sie als erster Psychologe den Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Sie waren 1989 bis 1991 Leiter der Max-Planck-Projektgruppe für Kognitive Anthropologie in Berlin und *Fellow* des Hanse-Kollegs in Delmenhorst in den Jahren 2003/2004. Seit 1996 sind Sie Mitglied der Leopoldina. 2016 wurde Ihnen die Ehrendoktorwürde der Fakultät für Empirische Verhaltens- und Kulturwissenschaften der Universität Heidelberg verliehen.

Lieber Herr DÖRNER, Sie haben nicht nur den Fortschritt der Kognitionspsychologie beflügelt und dabei Spitzenleistungen erzielt. Sie schufen auch eine akademische Kultur, die von Kreativität und einem aufgeklärten Geist getrieben ist, etwa als Initiator und Herausgeber der Zeitschrift *Sprache & Kognition* zwischen 1982 und 2000. Darin wurden auch Ihre spannenden Arbeiten mit so einprägsamen Titeln wie *Die kleinen grünen Schildkröten und die Methoden der experimentellen Psychologie* (1989) oder *Wie man viele Probleme zugleich löst – oder auch nicht* (1982) veröffentlicht. Außerdem fanden dort auch immer wieder lebhaft und kontroverse Debatten ihren Niederschlag. Ihr Weggefährte Theo HERRMANN hat dieses Forum ebenfalls gerne für Provokationen und wissenschaftstheoretische Thesen genutzt, wenn er etwa *Über begriffliche Schwächen kognitivistischer Kognitionstheorien: Begriffsinflation und Akteur-System-Kontamination* schrieb.

Obwohl Sie ein empirisch forschender Wissenschaftler und ein Naturtalent der Experimentalpsychologie sind, blicken Sie mit Skepsis auf eine allzu naive experimentelle Psychologie, die nach statistischen Haupteffekten sucht und dabei schnell die Kontextabhängigkeit der menschlichen Informationsverarbeitung übersieht. Über blinde Experimentatoren haben Sie sich immer schon lustig gemacht. In Ihrer oben erwähnten Schrift über die kleinen grünen Schildkröten ist es ausgerechnet ein Kind, das die Handlungslogik der merkwürdig agierenden Schildkröte durch genaues Beobachten herausbekommt, während die Wissenschaftler eine Variable nach der anderen experimentell variieren und dabei doch nichts finden, da ein paar Interaktionseffekte die linearen Modelle scheitern lassen. Sie versuchten, diesen Herausforderungen durch einen systemischen Ansatz zu begegnen, der die Wechselbedingungen von Motivation, Emotion und Kognition betont. Dabei bemühen Sie sich um eine Integration von oftmals isoliert voneinander untersuchten Phänomenen und Paradigmen.

Lieber Herr DÖRNER, Sie sind ein äußerst kreativer und engagierter, auch im Alter noch aktiver und begeisterungsfähiger Naturforscher, der auch als Mitglied der Leopoldina-Sektion 26 „Psychologie und Kognitionswissenschaften“ zu den Aktivposten gehört. Ihre Gegenwart und Ihr Mitwirken bereichern die Symposien der Akademie, und Sie haben in diesem Forum Ihre Ausstrahlung behalten. In knapp 50 Jahren hat Ihre wissenschaftliche Arbeit gleich mehrere Generationen von Forscherinnen und Forschern mit kritischen Impulsen gespeist. Und so stellen Sie bis heute ein Rollenmodell, einen Ideengeber und einen begehrten Gesprächspartner dar, nicht nur für Ihre alten Weggefährten, sondern auch für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Lieber Herr DÖRNER, wir gratulieren Ihnen herzlich und wünschen Ihnen alles Gute.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER, Präsident

Klaus FIEDLER (Heidelberg)

Herbert Gleiter (Karlsruhe)

Halle (Saale), zum 13. Oktober 2018

Lieber Herr GLEITER,

der *Czochralski Award* der *European Materials Research Society*, der im September 2018 an Sie verliehen wurde, ist die vorerst letzte herausragende Anerkennung für Ihr beeindruckendes Lebenswerk als großer, international sichtbarer deutscher Materialphysiker. Zahlreiche weitere nationale und internationale Auszeichnungen, u. a. die Cothenius-Medaille unserer Leopoldina, der *Robert Franklin Mehl Award* der *Minerals, Metals and Materials Society*, der *von Hippel Award* der *Materials Research Society*, die Humboldt-Medaille der Alexander von Humboldt-Stiftung, die Heyn-Denk Münze der Deutschen Gesellschaft für Materialforschung und der Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie Ehrendoktorwürden der Technischen Universität Darmstadt, der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (Schweiz), der Universität Münster und der *City University of Hong Kong* (China), wurden Ihnen verliehen. Sie sind *Fellow* der *Materials Research Society*, und die Mitgliedschaften in Akademien (Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, *National Academy of Engineering*, *European Academy of Sciences*, *Indian National Academy of Engineering* und *American Academy of Arts and Sciences*) zeugen von dem hohen Ansehen, welches Sie für Ihre Lebensarbeit erwarben. Ihr 80. Geburtstag ist uns Anlass, auf Ihren erfolgreichen Werdegang zurückzublicken.

Lieber Herr GLEITER, Sie überzeugen in der Wissenschaft durch Ihre innovativen Ideen, mit denen Sie immer wieder Neuland betreten und Generationen von jungen Wissenschaftlern in aller Welt inspirierten. Zahlreiche Ihrer Schüler haben heute hochrangige Positionen in der Wissenschaft in aller Welt inne und tragen die Konzepte und Ideen offener Grundlagenforschung in ihren eigenen wissenschaftlichen Arbeiten weiter. Die aus reiner wissenschaftlicher Neugier durchgeführten Grundlagenarbeiten haben am Ende zu einer großen Zahl von Anwendungen geführt, ohne dass diese die ursprüngliche Motivation der Forschungen gewesen wären.

Lieber Jubilar, Ihre Arbeiten zu nanokristallinen Materialien und metallischen Nanogläsern in den vergangenen 30 Jahren drängten Ihre früheren wissenschaftlichen Errungenschaften etwas in den Hintergrund, obwohl auch diese als bahnbrechend bezeichnet werden können. Hier seien genannt: Ihre Modellvorstellungen zur atomaren Struktur von Korngrenzen aus den 1970er Jahren und die theoretische Betrachtung von teilchengehärteten Superlegierungen aus Ihrer Promotionszeit.

Heute sind Sie, lieber Herr GLEITER, aufgrund der weltweiten Verbreitung der Nanomaterialforschung vor allem als einer der Pioniere der Nanotechnologie bekannt. Sie haben wie kein zweiter Wissenschaftler die Entwicklung der nanokristallinen Materialien vorangetrieben und durch Ihre grundlegenden Arbeiten das Gebiet definiert und geprägt. Ihre ersten Überlegungen, publiziert in einem Tagungsband der Risø-Konferenz aus dem Jahr 1981, basierten auf einem reinen Gedankenexperiment: Was wird erwartet, wenn

immer kleinere kristalline Partikel bis in den Größenbereich von Nanometern in Kontakt gebracht und dabei innere Grenzflächen gebildet werden? Die korrespondierenden Experimente konnten erst Jahre später realisiert werden, und die Ergebnisse übertrafen die Erwartungen bei weitem. Aus einer einfachen Idee, allein getrieben durch wissenschaftliche Neugierde, hat sich eine riesige wissenschaftliche Aktivität in vielen Ländern der Erde entwickelt.

In den vergangenen Jahren widmeten sich Ihre Arbeiten mehr und mehr dem Thema der metallischen Nanogläser – amorphen Strukturen, die Dichte- und Konzentrationsfluktuationen auf der Nanometer-Skala aufweisen. In der Herstellung durch Kompaktion von amorphen Nanopartikeln denkbar einfach, scheinen diese ungeordneten Materialien eine neue Tür in das Gebiet der metallischen Gläser aufzustoßen. Es handelt sich um einen Bereich mit interessanten Erkenntnissen zur amorphen Struktur selbst und zu den daraus resultierenden physikalischen Eigenschaften, der bislang überhaupt nicht betrachtet wurde.

Lieber Herr GLEITER, Ihre Überzeugungskraft und Ihr Ideenreichtum motivierten viele Wissenschaftler, neue Themen zu erforschen und damit die Sichtbarkeit des gesamten Gebiets in akademischer und industrieller Forschung und Entwicklung zu erhöhen. Von Ihren Ideen ausgehend, sind weltweit akademische Institute entstanden, die Sie als Gründungsdirektor wissenschaftlich führten und in denen Sie durch innovative Organisationsstrukturen ein produktives und angenehmes Umfeld für freie Forschung schufen: das Institut für Neue Materialien an der Universität des Saarlandes (1987), das Institut für Nanotechnologie am Karlsruher Institut für Technologie (1998) und das *Herbert Gleiter Institute of Nanoscience* an der *Nanjing University of Science and Technology* in China (2012). Diese Institute zeichnen sich nicht nur durch ihre beeindruckenden wissenschaftlichen Erfolge aus, sondern auch durch ihre Organisationsstruktur, die es jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ermöglicht, unter perfekten Randbedingungen zu forschen und ihre Karriere voranzutreiben.

Lieber Herr GLEITER, am 13. Oktober 1938 in Stuttgart geboren, studierten Sie Maschinenbau und Physik an der Universität Stuttgart und wurden 1966 in Physik mit einer Dissertation aus bahnbrechenden theoretischen Überlegungen und experimentellen Ergebnissen zu teilchengehärteten Superlegierungen promoviert. Im Anschluss verbrachten Sie zwei Jahre an der *Harvard University* in Cambridge (MA, USA), bevor Sie 1970 Ihre Habilitation an der Universität Bochum abschlossen. Nach einer kurzen Zeit als *Assistant Professor* am *Massachusetts Institute of Technology* in Cambridge erhielten Sie einen Ruf an die Universität Bochum. Zwischen 1973 und 1994 waren Sie C4-Professor an der Universität des Saarlandes. In dieser Zeit gründeten Sie das Institut für Neue Materialien in Saarbrücken. Nach dieser beeindruckenden wissenschaftlichen Karriere wechselten Sie in den Vorstand des Forschungszentrums Karlsruhe (heute Karlsruher Institut für Technologie). Dort setzten Sie zwischen 1994 und 1998 neue wissenschaftliche Konzepte um, die bis heute Bestand haben. Doch Sie wollten Ihre wissenschaftlichen Ideen weiterentwickeln und gründeten das Institut für Nanotechnologie am Forschungszentrum Karlsruhe, das Sie von 1998 bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2004 leiteten. Seit Ihrer Emeritierung forschen Sie weltweit in zahlreichen Instituten intensiv an metallischen Nanogläsern und bauten im Jahr 2012 mit Unterstützung der *Nanjing University of Science and Technology* das *Herbert Gleiter Institute of Nanoscience* auf.

Das Präsidium und die Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften gratulieren Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag und wünschen Ihnen alles erdenklich Gute sowie weiterhin Erfolg in der Wissenschaft.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Horst HAHN (Eggenstein-Leopoldshafen)

Rudolf Happle (Freiburg i. Br.)

Halle (Saale), zum 18. Mai 2018

Lieber Herr HAPPLE,

stellt man sich die Fragen „Gibt es grundlagenorientierte Forscher in der Medizin, die ganz ohne ein Labor auskommen und hochrangig publizieren können? Genetiker, die Hypothesen wagen und ihre internationalen Erfolge der Kombination von detailliertester Literaturkenntnis und genauestem Hinsehen verdanken?“, dann steht fest: Noch mehr als 150 Jahre nach HUMBOLDT und DARWIN gibt es eine solche Persönlichkeit: den Dermatologen und klinischen Genetiker Rudolf HAPPLE, dem wir heute herzlich zu seinem 80. Geburtstag gratulieren dürfen.

Lieber Herr HAPPLE, wir nutzen diese Gelegenheit, um auf Ihren erfolgreichen Lebensweg zurückzublicken.

Sie wurden am 18. Mai 1938 als drittes von vier Kindern des Malers Hugo HAPPLE und seiner Ehefrau Charlotte in Freiburg im Breisgau geboren und besuchten die dortigen Schulen. Nach dem Abitur studierten Sie in Ihrer Heimatstadt zunächst Germanistik, bevor Sie zum Medizinstudium wechselten. Die vorklinischen Semester absolvierten Sie in Marburg, München, Hamburg und Kiel, die klinischen Semester in Montpellier (Frankreich) und Freiburg. Mit einem urologischen Thema wurden Sie 1966 in Freiburg zum Dr. med. promoviert. An der dortigen Hautklinik begannen Sie die Weiterbildung zum Dermatologen. 1972 folgten Sie dem aus den USA berufenen Egon MACHER an die Münsteraner Hautklinik. Dort wurden Sie Oberarzt, verfassten eine Habilitationsschrift über das Basalzellenävus-Syndrom (Gorlin-Goltz-Syndrom) und erhielten 1974 die *Venia legendi* für das Fach Dermatologie und Venerologie.

Syndrome mit Manifestationen an der Haut, sowohl mit einfacher als auch mit komplexer Genetik, wurden und blieben Ihr Forschungsschwerpunkt. Ihr geheimer Wunsch, dass der Name HAPPLE, mit einem Syndrom verbunden, bekannt werden möge, wurde in den folgenden Jahrzehnten mehrfach erfüllt (Conradi-Hünemann-Happle-Syndrom, 1983, 1993; Happle-Tinschert-Syndrom, 2009; Ruggieri-Happle-Syndrom, 2011; Garcia-

Hafner-Happle-Syndrom, 2014). Bei diesen Syndromen, wie auch bei vielen weiteren Systemkrankheiten mit Manifestationen an der Haut, hat Ihr Scharfsinn – dies ist hier in doppeltem Sinne zu verstehen – zu einem besseren, wenn nicht gar vollständigen Verständnis eines Krankheitsbildes geführt.

Manche Ihrer genetischen Hypothesen wurden von einem forschenden Kliniker aus Ihrer stattlichen internationalen Jüngerschar experimentell bestätigt, sicherlich zu Ihrer großen Freude und Genugtuung. Ihre intensive Zusammenarbeit mit Kinderärzten hat das Teilgebiet der Pädiatrischen Dermatologie geprägt und – nicht nur in Deutschland – weiterentwickelt. 1983 waren Sie Gründungspräsident der *European Society for Pediatric Dermatology*.

Aus Münster wurden Sie 1986 als Direktor der Universitätshautklinik nach Nijmegen in den Niederlanden berufen. Als sprachgewandter Professor hielten Sie Ihre dermatologischen Vorlesungen schon bald auf Holländisch, erzählten Ihren Freunden aber doch auch gern von sprachlichen Ausrutschern, die Ihnen bei wortwörtlichen Übersetzungsversuchen mitunter passierten. 1991 übernahmen Sie den Lehrstuhl für Dermatologie an der Universität Marburg, den Sie bis zu Ihrer Emeritierung 2004 innehatten. Ihr Publikationsverzeichnis wuchs nach der Emeritierung noch unvermindert weiter an, und das setzte sich auch nach dem Umzug in Ihre Geburtsstadt Freiburg fort. Inzwischen sind Sie und Ihre Frau Karin dank Ihrer Töchter Susanne und Christine glücklich-stolze Großeltern einer zweieinhalbjährigen Clara und eines wenige Monate alten Ferdinand.

Für die Welt der Dermatologie, Genetik und Pädiatrie ist der Name Rudolf HAPPLE untrennbar mit dem Begriff *Mosaik* verbunden. Ihre Wegbegleiter auf dem Gebiet der Dermatologie kennen Sie aber nicht nur als scharfsichtigen und -zügigen Kollegen, sondern auch als erfindungsreichen und geschickten Dermatochirurgen, als genialen Schauspieler sowie Humoristen, als Haarforscher, Hobby-Immunologen und Homöopathie-Hasser. Die literarische Welt kennt – vielleicht ohne Ihren richtigen Namen damit zu verbinden – Limericks, die Sie in den 1970er Jahren und gelegentlich auch später u. a. in der *Frankfurter Rundschau* und der *Zeit* veröffentlichten. Als Autor nutzten Sie dabei die meisten Buchstaben Ihres Namens für das Pseudonym Ole HALDRUP. Ein Beispiel eines solchen Limericks sei hier erlaubt: *Zwei Pudelbesitzer aus Kärnten, die Goethes Faust kennenlernten, sprachen „Vorsicht ist besser“ und nahmen ein Messer, mit dem sie die Pudel entkernten.* Lässt sich der Kern einer Sache/Person trefflicher beschreiben?

Lieber Herr HAPPLE, Sie sind seit 1995 Mitglied der Leopoldina. Nach einer Reihe von Preisen und Ehrungen wurde Ihnen 2017 die Ehrendoktorwürde der Universität von Buenos Aires (Argentinien) verliehen.

Wir wünschen Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag von Herzen weiterhin wissenschaftliche Kreativität, Freude an Ihrer wachsenden Familie und vor allem Gesundheit.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Eva-Bettina BRÖCKER (Würzburg)

Günter Harder (Bonn)

Halle (Saale), zum 14. März 2018

Lieber Herr HARDER,

aus Anlass Ihres 80. Geburtstags wünschen wir Ihnen alles Gute und möchten die Gelegenheit zu einer Würdigung Ihrer Person nutzen.

Geboren wurden Sie am 14. März 1938 in Ratzeburg. Sie studierten in Hamburg und Göttingen Mathematik und Physik und legten in diesen Fächern 1964 das Staatsexamen ab. Gleichzeitig wurden Sie unter Anleitung von Ernst WITT mit einer Arbeit zur Galoiskohomologie von Tori promoviert. Bereits zwei Jahre später erfolgte die Habilitation. Nach einem einjährigen Aufenthalt an der *Princeton University* (NJ) in den USA, einer der Spitzenuniversitäten, an deren Rang im Fach Mathematik nur ganz wenige andere Institute heranreichen, und nach einer kurzen Anstellung in Heidelberg als akademischer Rat nahmen Sie 1969 einen Ruf auf eine Professur an die Universität Bonn an. Abgesehen von einer sechsjährigen Tätigkeit an der Universität Wuppertal blieben Sie bis zu Ihrer Emeritierung in Bonn.

Ihre vorwiegenden Arbeitsgebiete sind die Zahlentheorie und die arithmetische algebraische Geometrie. In Ihrer Generation gehören Sie zu einer sehr kleinen Gruppe von Wissenschaftlern, die diese Gebiete mit grundlegenden Beiträgen nachhaltig weiterentwickelt haben.

Von Beginn Ihrer Laufbahn an war das Studium von algebraisch definierter Kohomologie als Invariante arithmetischer Gruppen ein wesentlicher Aspekt Ihrer Arbeit. Bereits in Ihrer Dissertation untersuchten Sie die sogenannte Galoiskohomologie auf Tori – dies sind über einem Zahlkörper definierte abelsche algebraische Gruppen, welche einfach zu beschreiben sind. Ihre algebraische Struktur ist aber außerordentlich kompliziert und steht via Periodenabbildungen in engem Zusammenhang zu vielen anderen Klassen von algebraischen Varietäten. Einer der Leitgedanken mag hier sein, dass viele grundlegende algebraische Strukturen eine interessante Automorphismengruppe besitzen und Eigenschaften dieser Gruppe in enger Beziehung zu der algebraischen Struktur stehen. Ein beträchtlicher Teil Ihrer Arbeit ist der Untersuchung dieser Zusammenhänge gewidmet, mit vielen überraschenden Einsichten. Ein prominentes Beispiel hierfür ist Ihre Arbeit über *Chevalley groups over function fields and automorphic forms* (*Annals of Mathematics* 1974), deren Ergebnisse in Ihrem Beitrag zum internationalen Kongress 1970 in Nizza angekündigt wurden. Hier kann man ablesen, wie sich Fragen der Arithmetik algebraischer Gruppen und die Theorie automorpher Formen verschränken; die analytischen Seiten der Theorie der Eisensteinschen Reihen gehen unmittelbar in die Beweismethodik des Lokal-Global-Prinzips für Chevalley-Gruppen über Funktionenkörper ein.

Mehrere Ihrer Arbeiten leisten fundamentale Beiträge zum Verständnis des Zusammenhangs zwischen der Kohomologie arithmetischer Gruppen nebst zugehörigen Varietäten und der Theorie der Eisensteinschen Reihen. Schon im Fall von arithmetischen Untergruppen der Gruppe $GL(2, \mathbb{C})$ ergeben sich viele interessante Fragestellungen, die

in attraktiver Weise eine Brücke zwischen Arithmetik, der Theorie automorpher Formen und Topologie schlagen. Ist nämlich eine arithmetische Untergruppe einer über einem algebraischen Zahlkörper definierten Gruppe G gegeben, dann kann die Kohomologie einer natürlichen Quotientenvarietät mit Koeffizienten in einer rationalen Darstellung von G mit der Theorie der automorphen Formen in Verbindung gebracht werden, welche u. a. mit Hilfe der sogenannten Borel-Serre-Kompaktifizierung studiert werden können.

Diese Themenwahl, die Sie in einer ganzen Serie von Aufsätzen verfolgt, vielleicht kulminierend in Ihrem Artikel *Eisenstein cohomology of arithmetic groups. The case GL_2* (*Inventiones Mathematicae* 1987), ist paradigmatisch für Ihre Arbeit: Ausgangspunkt ist das konkrete und natürliche Beispiel, welches in völlig neuer Weise betrachtet wird, und diese Betrachtung führt zu grundlegender Strukturkenntnis und überraschenden Zusammenhängen auch in viel komplexeren und abstrakteren Situationen. Dabei besteht Ihre Meisterschaft u. a. darin, Resultate und Methoden aus vielen verschiedenen Bereichen der Mathematik zu verwenden und miteinander zu verknüpfen.

Ein schönes Beispiel hierfür ist die sogenannte Harder-Narasimhan-Filtrierung eines holomorphen Vektorbündels, die von Ihnen zusammen mit Mudumbai NARASIMHAN eingeführt wurde. Die Definition dieser Filtrierung ist recht einfach. Zu erkennen, dass diese Filtrierung fundamentale Eigenschaften des Bündels korrekt erfasst, ist eine brillante Leistung, die von großer Bedeutung auch für mathematische Forschungsrichtungen ist, welche mit der Zahlentheorie und arithmetischen algebraischen Geometrie nur noch wenige Berührungspunkte besitzen.

Ihre Arbeit hat in Deutschland und international höchste Anerkennung gefunden. Zweimal, nämlich 1970 und 1990, waren Sie eingeladener Sprecher beim internationalen Mathematischen Kongress. Diese Auszeichnung zeugt nicht nur von der internationalen Sichtbarkeit Ihrer Forschung, sondern auch von deren Kontinuität auf höchstem Niveau. Im Jahre 1988 erhielten Sie den Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die höchste Auszeichnung für Forschungsleistungen in Deutschland, und 2004 erhielten Sie den Karl-Georg-Christian-von-Staudt-Preis. 1995 wurden Sie als Direktor an das Max-Planck-Institut für Mathematik berufen.

Unser aller Dank gebührt insbesondere Ihrem Wirken als Hochschullehrer an der Universität Bonn. Durch Ihre Tätigkeit wurde Bonn zu einem Zentrum der Zahlentheorie, mit großer internationaler Strahlkraft. Einige Ihrer Schüler sind selbst international herausragende Wissenschaftler, u. a. Joachim SCHWERMER, Ernst-Ulrich GEKELER und Richard PINK. Ihr Seminar über automorphe Formen war legendär, ebenso wie Ihre Vorlesungen und die Fahrradtouren mit den Teilnehmern Ihrer Studentenseminare. Dies bezeugt nicht nur die exzellente Qualität Ihrer Lehrtätigkeit, sondern ebenso Ihre wunderbare Art, komplizierte Sachverhalte auch Nicht-Fachleuten verständlich und an konkreten Beispielen nahezubringen, mit Kollegialität und viel Humor.

Es ist eine große Freude, Ihnen auf diese Weise im Namen der Leopoldina die herzlichsten Glückwünsche, persönlichen Dank und allerhöchste Wertschätzung als Forscher, Lehrer und Kollege auszusprechen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER, Präsident

Ursula HAMENSTÄDT (Bonn)

Hans-Dieter Klenk (Marburg)

Halle (Saale), zum 25. Juni 2018

Lieber Herr KLENK,

unsere herzlichsten Glückwünsche zur Vollendung des 80. Lebensjahres übermitteln wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Mit unserer Laudatio wollen wir Sie, den bekannten Virologen und ehemaligen Direktor des Instituts für Virologie und des Zentrums für Hygiene und Mikrobiologie der Universität Marburg von 1985 bis 2007, besonders ehren.

Sie studierten in Tübingen, Wien (Österreich) und Köln Medizin und schlossen Ihr Studium mit einer medizinischen Doktorarbeit in Köln ab. Anschließend absolvierten Sie von 1964 bis 1967 den Diplomstudiengang Biochemie in Tübingen, um dann eine Position als Gastwissenschaftler im Labor von Purnell CHOPPIN an der *Rockefeller University* in New York (NY, USA) anzunehmen. Die Jahre von 1967 bis 1970 waren beeindruckend produktiv: Gemeinsam mit CHOPPIN veröffentlichten Sie 12 Arbeiten, vorwiegend über Untersuchungen zur Zucker- und Lipidkomposition verschiedener RNA-Viren. In dieser Zeit in New York erhielten Sie für Ihre weitere wissenschaftliche Laufbahn wesentliche Anregungen. Die Kontakte, die sich im Choppin-Labor zu anderen Postdoktoranden ergaben, wurden in der Folgezeit weiter gepflegt und erwiesen sich als sehr tragfähig – zu vielen der damaligen Kollegen besteht noch heute eine enge Verbindung.

Wieder in Deutschland nahmen Sie eine Stelle am Institut für Medizinische Virologie der Justus-Liebig-Universität in Gießen an. Dort arbeiteten Sie eng mit Rudolf ROTT, damals Direktor des Instituts für Virologie am Fachbereich Veterinärmedizin, zusammen. Er war zunächst Ihr Mentor, wurde aber bald ein enger Kollaborationspartner und Freund. Zusammen mit ROTT veröffentlichten Sie über 70 Publikationen. Nach Ihrer Habilitation wurden Sie 1973 zum C3-Professor an der Justus-Liebig-Universität berufen. 1985 folgten Sie einem Ruf an die Philipps-Universität Marburg und übernahmen dort die Leitung des Instituts für Virologie und des Zentrums für Hygiene und Mikrobiologie. Diese Position bekleideten Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2007.

Im Fokus Ihrer Forschungsarbeiten standen zunächst Strukturwirkungsuntersuchungen an viralen Hüllproteinen, besonders am Oberflächenprotein Hämagglutinin des Influenzavirus. An diesem viralen Protein zeigten Sie die entscheidende Bedeutung der proteolytischen Aktivierung: Nur nach einer Spaltung durch wirtseigene Proteasen erhält das Hämagglutinin seine vollständige Funktionalität. Es zeigte sich, dass dieses Prinzip auch für viele andere virale Oberflächenproteine gilt. Darüber hinaus fanden Sie, dass auch die krankheitsauslösende Wirkung der Influenzaviren mit der Spaltung des Oberflächenproteins verbunden ist. Anfang der 1990er Jahre gelang Ihnen dann in Zusammenarbeit mit Ihrem langjährigen Kollegen Wolfgang GARTEN die Identifizierung der zellulären Prohormonkonvertase Furin als eines der zentralen Enzyme für die proteolytische Aktivierung von hochpathogenen Influenzaviren und des Oberflächenproteins des Humanen Immundefizienz-Virus (HIV). Das war ein weiterer Glanzpunkt Ihrer wissenschaftlichen Karriere.

Lieber Herr KLENK, Ihr besonderes Interesse galt immer Viren, die von Tieren auf den Menschen überspringen und im neuen Wirt schwere Erkrankungen auslösen können, also den sogenannten zoonotischen Viren. Das Paradebeispiel war auch hier das Influenzavirus. Nach dem Umzug Ihrer Arbeitsgruppe nach Marburg wurden das dort früher entdeckte Marburg-Virus und dessen Verwandter, das Ebola-Virus, für Ihre Arbeiten bedeutsam. Beides sind hochpathogene zoonotische Viren. Sie setzten sich dafür ein, dass in Marburg die baulichen Voraussetzungen geschaffen wurden, damit mit solchen gefährlichen Krankheitserregern sicher gearbeitet werden konnte. Damit begann eine sehr erfolgreiche Zeit Ihres wissenschaftlichen Wirkens, in der Sie – zusammen mit Ihren Mitarbeitern – wesentliche Grundlagen für das Verständnis der Pathogenität von Influenza-, Marburg- und Ebola- sowie Lassa-Viren legten.

Lieber Herr KLENK, Sie können auf ein umfangreiches Oeuvre von mehr als 500 wissenschaftlichen Publikationen zurückblicken. Noch immer sind Sie im Editorial Board von fünf wissenschaftlichen Zeitschriften aktiv. Sie erhielten zahlreiche Auszeichnungen, etwa den Robert-Koch-Förderpreis, die Robert-Koch-Medaille in Gold und den Emil-von-Behring-Preis. Außerdem wurden Sie für die *Feldberg Lecture* (der Feldberg-Stiftung) und die *Shipley Lecture* der *Harvard Medical School* Boston (MA, USA) ausgewählt. Sie sind Mitglied in zahlreichen wissenschaftlichen Vereinigungen, darunter in der Nationalen Akademie Leopoldina. Natürlich dienten Sie der virologischen Forschung und der gesamten Infektionsbiologie in nationalen, europäischen und internationalen Gremien und bestimmten dort die wissenschaftliche Ausrichtung des Fachs maßgeblich mit. Besonders ist hier Ihre Amtszeit als Präsident der Gesellschaft für Virologie von 1999 bis 2005 zu nennen.

Die internationale Ausrichtung Ihres Wirkens zeigt sich an den vielen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die das Institut für Virologie in Marburg durch ihre Forschungsaufenthalte bereicherten. Besonders enge Kontakte pflegten Sie zu japanischen Kolleginnen und Kollegen. Diese Tradition setzten Sie über viele Jahrzehnte fort. Nach dem Mauerfall 1989 ergab sich die Möglichkeit, neue Kontakte zu russischen Wissenschaftlern aufzubauen, und Sie nutzten diese Chance sofort. In der Folgezeit waren viele russische Kolleginnen und Kollegen in mitunter mehrjährigen Forschungsaufenthalten am Institut für Virologie tätig. Ihre Entschlossenheit, neue Kontakte zu knüpfen und günstige Gelegenheiten zu nutzen, zeigte sich auch während des Ausbruchs des schweren akuten respiratorischen Syndroms (SARS) im Jahr 2003. Durch die enge Zusammenarbeit in der internationalen Laborgemeinschaft, die gemeinsam den Erreger der sich schnell ausbreitenden SARS-Epidemie suchte, bot sich Ihnen die Möglichkeit, das bis dahin noch wenig bekannte chinesische Wissenschaftssystem und dort maßgebliche Wissenschaftler kennenzulernen. Sie nutzten schon 2003 eine von Ihnen geführte Delegationsreise nach China, um bessere deutsch-chinesische Kontakte anzubahnen. Diese Verbindungen führten dazu, dass Sie über viele Jahre in den wissenschaftlichen Beiräten der Fudan-Universität in Shanghai, des Pasteur-Instituts der Chinesischen Akademie der Wissenschaften und des *Guangzhou Institute of Biomedicine and Health* mitwirkten und auf diese Weise die Entwicklung der Virologie in China begleiten konnten.

In der Debatte um Freiheit und Verantwortung der Forschung, die 2012 durch Veröffentlichungen zur Übertragbarkeit des Vogelgrippevirus ausgelöst wurde, waren Sie sehr engagiert als einer der Unterzeichner des freiwilligen temporären internationalen

Moratoriums der Forschungen zur Übertragbarkeit von aviären Influenzaviren in Säugetiere. Im Rahmen der Leopoldina arbeiteten Sie in verschiedenen Arbeitsgruppen mit.

Lieber Herr KLENK, Sie sind ein Ausnahmewissenschaftler, der mit vollem Einsatz, sehr beharrlich und mit herausragendem Erfolg seine wissenschaftlichen Fragestellungen und Konzepte verfolgt. Sie sind aber auch ein großzügiger Freund und Kollege, dessen Geradlinigkeit und Verlässlichkeit beispielgebend sind.

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem besonderen Ehrentag und wünschen Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Stephan BECKER (Marburg)

Helmut Koch (Schweinfurt)

Halle (Saale), zum 17. Mai 2018

Sehr geehrter Herr Kollege KOCH!

Vor nunmehr achtzig Jahren, am 17. Mai 1938, wurden Sie in Schweinfurt geboren, der Stadt, in die Sie 1978 wieder zurückkehrten und ihr sowie dem Leopoldina-Krankenhaus seitdem die Treue gehalten haben. Zu diesem Jubelfest gratuliere ich Ihnen ganz herzlich und darf Ihnen alles Gute wünschen!

Nach Ihrem Medizin-Studium in Erlangen traten Sie 1967 in die durch unsere Mitglieder Norbert HENNING und Ludwig DEMLING weltberühmt gewordene Erlanger Schule der Gastroenterologie ein, in der Sie, selbstverständlich neben Ihrer klinischen Tätigkeit, auch sofort begannen, wissenschaftlich zu arbeiten, wobei Ludwig DEMLING Ihr Lehrer wurde. Ihre ersten Untersuchungen betrafen die Anwendung von in damaliger Zeit modernen endoskopischen Untersuchungen mit Glasfaseroptik, Sie führten Untersuchungen zur chronisch-unspezifischen Duodenitis sowie rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen der Dünndarm-Mukosa und Untersuchungen zur Ätiopathogenese des *Ulcus duodendi*, über den Einfluss von Prostaglandinen auf Sekretion und Motorik des Magens sowie des Duodenalinhalts durch. Dabei waren Sie auch an einer Modifikation der Sonde zur Vereinfachung der Dünndarmbiopsie beteiligt. Letztlich führte all das zu Ihrer Habilitationsarbeit 1973 über Untersuchungen zur Histologie des Zwölffingerdarms und der oberen Anteile des Dünndarms.

Zu diesen und verwandten Themen publizierten Sie in den 1970er Jahren gemeinsam mit Ludwig DEMLING viele wissenschaftliche Arbeiten. Hervorzuheben ist Ihr Beitrag über den Magen in dem von Ludwig DEMLING herausgegebenen dritten Band des *Hand-*

buchs der inneren Medizin: Verdauungsorgane, Springer-Verlag 1974; außerdem haben Sie zum Teil „Pankreas“ beigetragen, waren Sie doch vermutlich der erste Europäer, dem die endoskopisch-retrograde Cholangio-Pankreatikographie gelang. Sie konzentrierten sich dabei besonders auf Studien zur chronischen Pankreatitis, zum Pankreaskarzinom und zum extrahepatischen Ikterus.

Sie waren mit Ihren Ergebnissen ein gefragter Vortragender und sind auf nationalen, viel auch auf internationalen Kongressen in Belgien, Dänemark, England, Frankreich, Italien, Jugoslawien, Österreich, der Schweiz, in Ungarn, Brasilien, Mexiko und Kanada sowie auch mehrfach in den Vereinigten Staaten mit großer Resonanz aufgetreten. Hervorgehoben als bemerkenswerte Ehrung soll Ihre Einladung zur *Distinguished Lecture-ship of the American Society for Gastrointestinal Endoscopy* im Jahr 1977.

In der Folgezeit konzentrierten Sie sich besonders auf die Weiterentwicklung der endoskopischen Untersuchungen des Gastrointestinaltraktes. So schufen Sie durch tierexperimentelle Untersuchungen die wesentlichen Voraussetzungen für die Anwendung der endoskopischen Papillotomie am Menschen. Nennen will ich hier nur Ihre Messung der Schleimhautdurchblutung des Magens mit der Wärmeleitsonde sowie mit Hilfe radioaktiv markierter Stoffe. Hier ging es um den Einfluss gastrointestinaler Hormone auf die Magenschleimhautdurchblutung, die Magensekretion und die Ulkustentstehung und daraus resultierende Therapien.

Später galt Ihr Interesse der Entfernung von Steinen aus dem Gallengang. Sie haben hier entsprechende Methoden mitentwickelt, insbesondere haben Sie das Problem der lokalen Gallensteinauflösung aufgegriffen, auch hier wieder auf tierexperimentelle Erfahrungen zurückgreifend. Anfang 1978 gelang Ihnen erstmals die Zertrümmerung großer Steine im menschlichen Gallengang mittels elektrohydraulischer Lithotripsie. Natürlich behielten Sie dabei auch immer mögliche Komplikationen sowie Methoden zu ihrer Verhütung im Auge.

Mit der Übernahme der Chefarzt-Position der Inneren Abteilung des Schweinfurter Städtischen Krankenhauses verlagerte sich selbstverständlich Ihr Arbeitsgebiet in den klinischen Bereich und den der medizinischen Maximalversorgung sowie der Funktion des Krankenhauses als Lehrkrankenhaus der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg, wo Sie auch Extraordinarius wurden. Das Städtische Krankenhaus wurde 1981 in Erinnerung an die Gründung unserer Akademie in Schweinfurt in Leopoldina-Krankenhaus umbenannt, woran Sie selbstverständlich einen Anteil hatten.

An dem 1981 in Schweinfurt durchgeführten Symposium „Der Arzt und die apparative Medizin“, ein auch heute nach wie vor relevantes und viel diskutiertes Thema, waren Sie seinerzeit maßgeblich beteiligt. Es war ganz wesentlich Ihrer Vorbereitung und intensiven Mitarbeit zu verdanken, dass das Symposium ein voller Erfolg wurde, ich danke Ihnen auch heute noch dafür.

Im Jahr 1982 wurden Sie in unsere Akademie zugewählt, aber ich will natürlich auch erwähnen, dass Sie für Ihre Verdienste um die Entwicklung der gastroenterologischen Endoskopie in Deutschland Ehrenmitglied der Sektion Endoskopie der Deutschen Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS) sind.

Für Ihren weiteren Lebensweg wünsche ich Ihnen alles erdenklich Gute. Ich gehe davon aus, dass Sie gelegentlich auch noch die Entwicklung des von Ihnen so erfolgreich bearbeiteten Gebietes der Gastroenterologie verfolgen und an dessen Fortschritten

Anteil nehmen. Sie können guten Gewissens für sich in Anspruch nehmen, daran ganz wesentlich mitgewirkt zu haben.

Mit nochmals allen guten Wünschen und
mit herzlichen Grüßen

Ihr

Jörg HACKER
Präsident

Bernhard Korte (Bonn)

Halle (Saale), zum 3. November 2018

Sehr geehrter, lieber Herr KORTE,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 3. November 2018 gratuliere ich Ihnen im Namen der gesamten Akademie, insbesondere aber im Namen der Sektion „Mathematik“ von ganzem Herzen und übermittle Ihnen die besten Wünsche für die kommenden Jahre.

Lieber Herr KORTE, Sie wurden in Bottrop als Sohn eines Bergmanns geboren, gingen dort zur Schule und legten 1959 das Abitur ab. Im Anschluss studierten Sie an der Universität Bonn von 1959 bis 1966 Mathematik, beschäftigten sich aber auch mit Physik, Chemie und Wirtschaftswissenschaften, während des gesamten Studiums gefördert durch die Studienstiftung des Deutschen Volkes. Bereits ein Jahr nach Beendigung des Studiums wurden Sie ebenfalls in Bonn durch Walter THIMM und Ernst PESCHL mit *summa cum laude* promoviert, noch mit einem gewissermaßen klassischen Problem der Mathematik, zur Theorie der Hardyschen Funktionenklassen.

Doch dann wandten Sie sich der Diskreten Mathematik zu und arbeiteten sich in das sich gerade stürmisch entwickelnde Gebiet *Operations Research* ein. Sie wurden Projektleiter einer entsprechenden Forschergruppe in Bonn und habilitierten sich im Jahr 1971 ebendort für dieses aufstrebende Fach. Damit war Ihre zukünftige Forschungsrichtung bestimmt, insbesondere da Sie auch von 1970 bis 1984 dem Direktorium des Sonderforschungsbereichs (SFB) 21 „Ökonometrie und Operations Research“ angehörten. Optimierungsprobleme in verschiedenster Ausprägung und bei unterschiedlichsten Anwendungen wurden nun zu Ihrem zentralen Arbeitsgebiet.

Nach einigen Zwischenstationen, ordentlichen Professuren in Regensburg 1971 und Bielefeld 1971 bis 1973, kehrten Sie als ordentlicher Professor und Institutsdirektor für *Operations Research* endgültig nach Bonn zurück. Trotz ehrenvoller Angebote aus der Industrie und von renommierten Universitäten aus dem In- und Ausland ließen Sie sich von dort nicht weglocken: „Was wir hier in Bonn haben ist sehr gut, exzellent, auch

dank der Universität und des Landes Nordrhein-Westfalen.“ – Und das gilt aus Ihrer Sicht bis heute. 1987 wurde für Sie das „Forschungsinstitut für Diskrete Mathematik“ eingerichtet, in dem Sie seitdem mit sehr großem Erfolg arbeiten. Zeichen Ihres herausragenden Wirkens sind nicht zuletzt die Einwerbung zweier Stiftungsprofessuren des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft sowie die Aufenthalte einer schon kaum noch überschaubaren Anzahl von Alexander-von-Humboldt-Stipendiaten.

Lieber Herr KORTE, besonders richtungweisend erwies sich unter Ihren mathematischen Forschungen die Entwicklung der Theorie der Greedoide, die Sie gemeinsam mit László LOVÁSZ (früher Budapest, später Yale, jetzt wieder Budapest) vorangetrieben haben. Dadurch konnten algorithmische Prinzipien in der Kombinatorik und Diskreten Mathematik besser verstanden werden. Neben vielen Einzelveröffentlichungen erwuchs daraus eine viel beachtete Monographie. Genannt werden soll auch Ihr sehr erfolgreiches, 2012 bereits in fünfter Auflage erschienenes, gemeinsam mit Jens VYGEN verfasstes Lehrbuch *Combinatorial Optimization – Theory and Algorithms*, zu dem es in einer Rezension heißt: „This book on combinatorial optimization is a beautiful example of the ideal textbook.“ (Oper. Res. Lett. 33, 216 [2005]) – was wünscht man sich mehr als Lob?

Bemerkenswert für einen Mathematiker – und von Ihnen und Ihren Mitarbeitern besonders betont – sind die Anwendungen Ihrer Ergebnisse. Diese werden sowohl für die Steuerung von Werkzeugmaschinen, der Leiterplattenfertigung und von Elektronenstrahl- und Excimer-Laser-Lithographiegeräten eingesetzt. Einen besonderen Schwerpunkt bildet die Gestaltung und Optimierung von Rechner-Chips – oft in enger Kooperation mit IBM, in der Sie sich, das soll hier besonders hervorgehoben werden, jederzeit Ihre Forschungsfreiheit sicherten. Zur Optimierung des Designs entwickelte Ihr Institut einen ‚Werkzeugschrank‘ mit ca. fünfzig Elementen, den sogenannten BonnTools, mit denen Sie auf die vielfältigsten Anforderungen sehr flexibel reagieren können. Als neuere Entwicklung aus Ihrem Institut sei nur der Chip „Isabel“ für den Superrechner „Summit“ in Oak Ridge (TN, USA) genannt, der eine theoretische Rechenleistung von 187 Teraflops erreichen kann.

Bereits als Student entflammte Ihre Liebe zu Rechnern, nicht nur zu jenen des jeweils modernsten Typs, sondern es ging Ihnen auch um die Entwicklung der Rechentechnik von den Anfängen an. So sammelten Sie Rechenapparate aus den verschiedensten Epochen. Zunächst war das natürlich durch bescheidene Mittel beschränkt, doch als die Zusammenarbeit mit der Industrie Erlöse abwarf, konnten Sie mit deren Hilfe auch anspruchsvolle Geräte erwerben. Auf diese Weise entstand eine der weltweit bedeutendsten Sammlungen von ca. eintausend historischen Rechenmaschinen. Inzwischen haben Sie die Sammlung dem Land Nordrhein-Westfalen und der Universität Bonn geschenkt. Sie ist in einem wunderschönen Bau, dem „Arithmeum – Rechnen einst und heute“, in zentraler Lage in der Stadt öffentlich zugänglich. Man kann sich dort interaktiv betätigen, es werden mathematische Optimierungsprobleme anschaulich und gut verständlich erläutert – eine eindrucksvolle Werbung für Mathematik und Informatik.

Ihren weitgespannten Interessen gemäß konzentrierten Sie sich nicht nur darauf, Mathematik und Informatik darzustellen, sondern auch die Kunst ist für Sie wichtig. Daher zeigen Sie im „Arithmeum“ auch Kunstwerke, im Wesentlichen Bildnisse, wobei hier naturgemäß leicht die Verbindung zu mathematischen Strukturen zu erkennen ist. In Ihrem Buch *Mathematik, Realität und Ästhetik* heben Sie die ästhetischen Aspekte

des Chip-Designs hervor, damit auch für dieses an sich spröde Gebiet zeigend, dass mathematische Wissenschaft und Schönheit durchaus verträglich und auch für den Laien erkennbar sind.

Selbstverständlich wurden Ihre vielfältigen Aktivitäten entsprechend gewürdigt. Zu nennen sind vor allem die Ehrendoktorwürde der Universität Rom bereits im Jahr 1987, Ehrenprofessuren u. a. in China und Brasilien und natürlich Ihre Mitgliedschaft in der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und Künste in Düsseldorf seit 1989. Wir freuen uns, Sie seit 1996 als Mitglied in den Reihen unserer Leopoldina zu wissen.

Anlässlich Ihres Geburtstages wünsche ich Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute. Ich darf wohl davon ausgehen, dass Sie Ihrer Gewohnheit treu geblieben sind und regelmäßig zu Ihrer Lieblingsspeise, den Äpfeln, greifen, damit wohl auch den Rat „An apple a day keeps the doctor away“ befolgend. Mögen Ihnen weiterhin Gesundheit, Schaffenskraft und Wohlergehen erhalten bleiben.

In diesem Sinn mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
(Präsident)

Bernt Krebs (Münster)

Halle (Saale), zum 26. November 2018

Sehr geehrter, lieber Herr KREBS,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres gratulieren wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften sowie auch im Namen Ihrer Kollegen und zahlreichen Freunde herzlichst und wünschen Ihnen gute Gesundheit, Wohlergehen und alles Beste. Es gibt wohl nur wenige, die Herausragendes in der Anorganischen Chemie in solch thematischer und methodischer Breite wie Sie geleistet haben. Diese Zeilen zu schreiben, ist uns deshalb eine ganz besondere Freude.

Lieber Herr KREBS, Ihr wissenschaftlicher Lebensweg ist überaus facettenreich. Sie wurden am 26. November 1938 in Gotha geboren. Nach dem Besuch der Grundschule in Gotha und des Gymnasiums in Hildesheim begannen Sie zum Wintersemester 1958/59 mit dem Studium der Chemie in Göttingen. Nach dem Erhalt des Diploms fertigten Sie von 1963 bis 1965 in Göttingen Ihre Dissertation unter Anleitung von Gerhard GATTOW und Oskar GLEMSER zur Kristallstruktur und zu den chemischen Reaktionen der Trithio-kohlensäure an. Anschließend vertieften Sie Ihre Kenntnisse über moderne Methoden

der Strukturanalyse durch Röntgen- und Neutronenbeugung während eines 18-monatigen Forschungsaufenthalts bei Walter HAMILTON und Don KOENIG am *Brookhaven National Laboratory* (NY) in den USA, wo Sie auch mit biophysikalischen Aspekten der Strukturbestimmung an Einkristallen vertraut wurden.

Hier zeigte sich bereits Ihre besondere Liebe für die Kristallographie, die sich sodann als roter Faden durch Ihr weiteres wissenschaftliches Schaffen zog. Sie gehörten zu den Wegbereitern der chemischen Kristallographie in Deutschland – in Zeiten, als die Möglichkeiten moderner Datenverarbeitung und die Leistungsfähigkeit heutiger Computer utopisch erschienen und noch in weiter Ferne lagen. Mit Bewunderung erinnern sich Ihre ehemaligen Mitarbeiter daran, dass man Ihnen eine Handvoll Reflexe aus der Röntgenstrukturbestimmung einer Verbindung zeigen konnte und Sie dann zielsicher die Raumgruppe sowie mit magischer Zuverlässigkeit die Qualität der sich schließlich ergebenden Strukturlösung vorhersagten.

Für die Habilitation unter der Mentorschaft von Oskar GLEMSER kehrten Sie 1966 nach Göttingen zurück. Aus dieser überaus produktiven Zeit stammen grundlegende Arbeiten von Ihnen zur Präparation und Strukturchemie sowie – in enger Zusammenarbeit mit Achim MÜLLER – zur schwingungsspektroskopischen Analyse von zahlreichen Thio- und Oxoanionen der Haupt- und Nebengruppenelemente. Obgleich Sie später einen Ruf nach Göttingen ablehnten, sind Sie Ihrer Alma Mater und der Wissenschaftsstadt Göttingen doch immer sehr zugeneigt und eng verbunden geblieben. Nach kurzer Privatdozentur in Göttingen nahmen Sie dann bereits 1971 eine Professur an der Universität Kiel an und folgten 1974 dem Ruf auf eine ordentliche Professur an der neu gegründeten Universität Bielefeld. Dort bauten Sie zunächst als einziger Vertreter der Anorganischen Chemie den Lehr- und Forschungsbetrieb auf und wirkten tatkräftig an der Planung des Neubaus mit. Schließlich gingen Sie 1977 an das Anorganisch-Chemische Institut der Universität Münster, an dem Sie bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2004 (und auch darüber hinaus) außerordentlich erfolgreich als Forscher, Lehrer und Mentor tätig waren.

Lieber Herr KREBS, Ihr wissenschaftliches Werk, das in mehr als 750 Publikationen und 13 Patenten höchst eindrucksvoll dokumentiert wird, ist zu umfangreich und zu weit gefächert, um hier in allen Aspekten angemessen gewürdigt zu werden. Die Chemie der Schwefel-, Selen- und Tellurverbindungen vieler Hauptgruppenelemente ist untrennbar mit Ihrem Namen verbunden, ebenso wie die Chemie von Chalkogen-Halogenverbindungen oder von Polyoxometallaten. Sie entwickelten in umfassender Weise die Strukturchemie der binären und ternären Borchalkogenide. Aus Ihren Laboratorien gingen so wunderschöne Verbindungen wie das B_8S_{16} mit seiner makrozyklischen, porphyrinanalogen Molekülstruktur hervor. Zudem erkannten Sie die besondere biologische Relevanz schwefelkoordinierter Metallkomplexe und schlugen den Bogen von den Strukturen synthetischer, polynuklearer Übergangsmetallkomplexe mit Sulfid- und Thiolatliganden zu den metallreichen Strukturmotiven natürlicher Metallothioneine.

Früher als viele andere sahen Sie die Faszination, die von metallhaltigen Cofaktoren in natürlichen Proteinen ausgeht. Sie gehörten zu den Pionieren des damals jungen Forschungsgebietes der Bioanorganischen Chemie in Deutschland und leisteten wesentliche Beiträge zur Aufklärung der Struktur und Funktion von Metalloenzymen. Die röntgenographische Strukturaufklärung der Katecholoxidase aus Süßkartoffeln (1998) ist ein hochzitatierter Klassiker auf diesem Gebiet. Sie verliehen damit der bioinspirierten Kupfer-

chemie einen enormen Schub. Ebenso spektakulär war zuvor bereits die erste Strukturbestimmung einer heterobimetallischen violetten sauren Phosphatase aus Kidneybohnen, die Ihnen schon 1995 gelang und die zu einer validen Grundlage für das mechanistische Verständnis dieser wichtigen, Phosphorsäureester-spaltenden Hydrolasen wurde. Außerdem erkannten Sie die vielversprechenden Möglichkeiten, die sich für die biomimetische Katalyse ergeben, wenn solche einzigartigen Enzymzentren als Blaupause für synthetische Koordinationsverbindungen dienen. Aus Ihrer Gruppe stammen eine ganze Reihe von wegweisenden Modellverbindungen, die nicht nur wertvolle Einblicke in das Reaktionsverhalten der natürlichen Vorbilder liefern, sondern auch als bioinspirierte Homogenkatalysatoren wirken.

Mit großem Erfolg widmeten Sie sich der Synthese neuer antitumoraktiver Platin-Komplexe sowie der Aufklärung der Wechselwirkung dieser Zytostatika mit Nukleobasen und Desoxyribonukleinsäure (DNA). Für die Entwicklung innovativer Imidazol-koordinierter Cisplatin-Abkömmlinge, die verminderte Nephrotoxizität aufweisen, erhielten Sie und Ihr Team 2004 gemeinsam mit Kooperationspartnern aus der Medizin den ersten Preis im nordrhein-westfälischen Hochschulwettbewerb „Patente Erfinder“. Es gibt kaum einen anderen Anorganiker weltweit, dem so überzeugend wie Ihnen der experimentelle Brückenschlag von anorganischer Festkörper- und Materialchemie über die bioinspirierte Koordinationschemie bis hin zur Metalloproteinokristallographie und zur anwendungsorientierten medizinischen Bioanorganik gelungen ist.

Lieber Herr KREBS, Ihre breite Expertise und Ihr besonderer fachlicher Überblick waren in vielen Gremien und Organisationen stets hochgeschätzt. Sowohl national als auch international erwarben Sie sich um die Förderung und Weiterentwicklung der Anorganischen Chemie – aber auch der Chemie und der Wissenschaften insgesamt – bleibende Verdienste. Sie waren Sprecher eines Schwerpunktprogramms der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und viele Jahre Fachgutachter sowie Fachausschussvorsitzender für Anorganische Chemie der DFG, und Sie engagierten sich als Vertrauensdozent des Fonds der Chemischen Industrie, in der Kommission für Strukturchemie der *International Union of Crystallography* sowie im Auswahlausschuss der Alexander von Humboldt-Stiftung. Hervorzuheben ist auch Ihr Wirken in zahlreichen Evaluationskommissionen und wissenschaftlichen Beiräten, darunter jenen des Max-Planck-Instituts für Bioanorganische Chemie und des Kernforschungszentrums Jülich. In unserer Leopoldina waren Sie Sprecher der (Teil-) Sektion für Anorganische Chemie.

Häufig wurden Sie zu Vorträgen in alle Welt eingeladen. Sie hatten Gastprofessuren an der *State University of New York at Stony Brook* (NY, USA), der *Technical University of Denmark* in Lyngby (Dänemark), der *National University of La Plata* (Argentinien), der *University of Strasbourg* (Frankreich) und der *Nagoya University* (Japan) inne. Das Reisen zu Kongressen, zu Kooperationspartnern und zu Treffen mit Kollegen macht Ihnen Spaß, und auch nach Ihrer Emeritierung verbrachten Sie immer wieder längere Zeit zum wissenschaftlichen Austausch in Japan. Mit Ihrer ausgleichenden, freundlichen und offenen Persönlichkeit und Ihrem besonderen Vermögen, Leute verschiedener Forschungsrichtungen in neuen, interdisziplinären Aktivitäten zusammenzubringen, erwarben Sie sich weltweit große Anerkennung und gewannen viele Freunde.

Aufgrund Ihrer herausragenden Forschungsleistungen und Ihres außergewöhnlichen Einsatzes für die wissenschaftliche Gemeinschaft ist es wahrlich nicht überraschend, dass

Ihnen zahlreiche Ehrungen und Auszeichnungen zuteilwurden. Dazu zählen der Max-Planck-Forschungspreis (1992, gemeinsam mit Jan REEDIJK), der Wilhelm-Klemm-Preis der Gesellschaft Deutscher Chemiker (1997) und die Egon-Wiberg-Vorlesung der Ludwig-Maximilians-Universität München (2001). Von der Universität Mainz wurden Sie 2006 mit einem Dr. rer. nat. *honoris causa* geehrt, und Sie wurden in ehrenvoller Weise in eine Vielzahl von Akademien aufgenommen. So sind Sie Mitglied der Akademie der Wissenschaften und der Literatur zu Mainz sowie der *Académie Européenne des Sciences, des Arts et des Lettres* in Paris (beides seit 1996), der *New York Academy of Sciences* (seit 1997), unserer Leopoldina (seit 1999) und der *Academia Europaea* (seit 2000). Zudem sind Sie korrespondierendes Mitglied der argentinischen *Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* in Buenos Aires (seit 2004).

Über Ihre wissenschaftlichen Leistungen hinaus haben Sie die Anorganische Chemie in vielfältiger Weise geprägt, wie man an der beeindruckenden Anzahl Ihrer Schülerinnen und Schüler sehen kann, die Professuren an Universitäten im In- und Ausland innehaben bzw. innehatten. Dazu zählen Siegfried POHL (Universität Oldenburg), Gerald HENKEL (Universität Paderborn), Wolfgang TREMEL (Universität Mainz), Henry STRASDEIT (Universität Hohenheim), Andreas SCHÄFFER (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen), Ursula SIMONIS (*San Francisco State University*, CA, USA), Kristin KIRSCHBAUM (Universität Toledo, OH, USA), Norbert STRÄTER (Universität Leipzig), Dirk VOLKMER (Universität Augsburg), Berthold KERSTING (Universität Leipzig), Roland KRÄMER (Universität Heidelberg), Anne-Kathrin DUHME-KLAIR (*University of York*, Großbritannien) und Annette ROMPEL (Universität Wien, Österreich). Die Vielfalt an wissenschaftlichen Themen, die von Ihren akademischen Schülerinnen und Schülern nun in deren eigenen Arbeiten verfolgt wird, spiegelt eindrucksvoll Ihre Offenheit für neue Entwicklungen und das inspirierende wissenschaftliche Ambiente Ihres einstigen Arbeitskreises wider.

Lieber Herr KREBS, spricht man mit Ehemaligen Ihrer Arbeitsgruppe – und Sie haben auf Ihrem Weg mehr als 150 Promovierende betreut! – so sind alle voll des Lobes und preisen Sie als hervorragenden akademischen Mentor. Sie verstanden es, die individuellen Stärken jedes Einzelnen hervorzuheben und vorteilhaft zu fördern. Das Sozialleben und der Teamgeist Ihrer Gruppe lagen Ihnen stets am Herzen, und gern erinnert man sich an die Seminartage im Haus Rothenberge oder auf der Zaferna-Hütte der Universität Münster im Kleinwalsertal. Sie genossen das Beisammensein mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und nahmen stets großen Anteil an der weiteren Karriere sowie der familiären Entwicklung Ihrer Schützlinge. Auf Ihre Unterstützung konnte man immer bauen! Weihnachtliche Feiern bei Ihnen waren Ausdruck Ihrer Gastfreundschaft. Mit großer Freude und in großer Anzahl kommen auch heute noch Ihre Ehemaligen, wenn Sie alle fünf Jahre wieder zu sich einladen. All dies wäre sicherlich kaum möglich gewesen, wenn Ihnen Ihre Frau Heidi nicht in vielfältiger Art und Weise den Rücken freigehalten hätte. Auf die liebe- und verständnisvolle Unterstützung Ihrer Frau konnten Sie stets bauen und daraus bis zum heutigen Tage Kraft für neue Taten ziehen.

Lieber Herr KREBS, anlässlich Ihres 80. Geburtstags widmeten Ihnen Freunde, Kollegen und Schüler ein Bouquet wissenschaftlicher Arbeiten, insbesondere eine Sonderausgabe der *Zeitschrift für Naturforschung B*. Dies zeugt von der ungemeinen Wertschätzung, die Ihnen stets – und auch heute noch – in der *Community* entgegengebracht wird.

Wir wünschen Ihnen von Herzen viele weitere schöne Jahre mit Schaffenskraft und fort-dauernder Freude an der Wissenschaft.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Franc MEYER (Göttingen)

Walter G. Land (Kirchheim)

Halle (Saale), zum 3. Oktober 2018

Sehr geehrter, lieber Herr LAND,

am 3. Oktober feiern Sie Ihren 80. Geburtstag. Dazu gratulieren wir Ihnen im Namen des gesamten Vorstandes der Leopoldina ganz herzlich.

Als profilierten Transplantationschirurgen – letztlich als einen von zwei zu jener Zeit mit internationalem Ruf – hat einer von uns (Hans J. SCHLITT) Sie persönlich am Ende seines Medizinstudiums an der Universität Würzburg im Jahr 1986 erstmals wahrgenommen. Damals wurde sein Berufswunsch Chirurg, mit dem Schwerpunkt Transplantationschirurgie, durch eine immunologische Doktorarbeit und durch den Kontakt mit der Transplantationsmedizin während des Praktischen Jahres in der Nephrologie in Würzburg geweckt. Um im Schwerpunkt Transplantationschirurgie klinisch und wissenschaftlich intensiv zu arbeiten, gab es damals in Deutschland nur zwei Optionen: die Klinik für Abdominalchirurgie an der Medizinischen Hochschule Hannover unter Rudolf PICHLMAYR und die Abteilung Transplantationschirurgie der Chirurgischen Klinik der Ludwig-Maximilians-Universität (Großhadern) in München unter Ihrer Leitung.

Interessanterweise kamen beide Transplantationspioniere, Sie und Rudolf PICHLMAYR, aus dem gleichen „Stall“, nämlich der klinischen Schule von Rudolf ZENKER und der wissenschaftlichen Schule von Walter BRENDEL an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München. Sie arbeiteten damals beide an ähnlichen transplantations-immunologischen Fragestellungen im seinerzeit legendären Institut für Chirurgische Forschung der LMU.

In der Studentenzeit verdienten Sie sich Ihr Taschengeld als Bandleader in einem Tanzlokal. Als aktiver Fußballer spielten Sie, u. a. mit Wolfgang OVERATH zusammen, in einer Jugendmannschaft im Siegbach-Raum. In München waren Sie dann von 1968 bis Ende der 1970er Jahre Spielführer der Ärzte-Fußballmannschaft und organisierten zahlreiche Turniere, oft als Werbeaktionen für die Organspende.

Nach Ihrem Medizinstudium in Freiburg von 1958 bis 1964 und der Medizinalassistentenzeit in Düsseldorf von 1964 bis 1966 sowie der Ableistung Ihres Wehrdienstes in

der Chirurgie in Köln begannen Sie im Jahr 1967 am Institut für Chirurgische Forschung der LMU München (Direktor: Walter BRENDL) mit Ihrer wissenschaftlichen Laufbahn. In vier Jahren intensiver Forschung haben Sie – zusammen mit Rudolf PICHLMAYR – insbesondere ein Pferde-Anti-Lymphozyten-Serum (ALG) entwickelt, das auch 1968 bei der ersten Herztransplantation durch Christiaan BARNARD in Kapstadt (Südafrika) zur Immunsuppression eingesetzt wurde.

Danach haben Sie ab 1972 Ihre klinisch-chirurgische Ausbildung am Städtischen Klinikum in München-Schwabing fortgesetzt. Seit 1975 waren Sie dann Leiter des Transplantationszentrums der LMU München an den Kliniken Innenstadt und Großhadern, im Jahr 1979 wurden Sie Professor und ab 1986 leiteten Sie, bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2004, die Abteilung Transplantationschirurgie der Chirurgischen Klinik in Großhadern mit den Schwerpunkten Nieren- und Pankreastransplantation sowie Transplantationsimmunologie.

In der ganzen Zeit trugen Sie wegweisend zum Fortschritt der Transplantationsimmunologie bei. In den frühen 1970er Jahren entdeckten Sie beispielsweise, dass bei der hyperakuten Abstoßung von Xenotransplantaten ein Antikörper-unabhängiger Mechanismus, der vor allem auf dem alternativen Weg der Komplementaktivierung beruht, eine zentrale Rolle spielt. In den frühen 1980er Jahren arbeiteten Sie entscheidend an der klinischen Entwicklung des Immunsuppressivums Ciclosporin mit, welches zu einer massiven Verbesserung des Überlebens von Organtransplantaten beigetragen hat. In der Folge entwickelten Sie das Konzept der „triple-drug therapy“ als Basis der immunsuppressiven Therapie nach Nierentransplantation. Später setzten Sie dann, sehr innovativ, auch eine Mycophenot-basierte, Calcineurin-Inhibitor-freie Immunsuppression nach Nierentransplantation erfolgreich ein.

Daneben etablierten Sie im klinischen Bereich das „Münchener Modell“ der Organspende mit der Einrichtung von mobilen Teams zur Unterstützung der Hirntod-Diagnostik, Spenderbetreuung und chirurgischen Organentnahme. Dies führte zu einem entscheidenden Anstieg von verfügbaren Spenderorganen, die in nicht-universitären Krankenhäusern gewonnen werden konnten. Schließlich entwickelten Sie in den 1980er Jahren auch die Technik der Pankreas-Segment-Transplantation in Kombination mit einer Okklusion des Pankreasganges mittels „Ethibloc“.

In den 1990er Jahren und auch danach fokussierten Sie sich wissenschaftlich vor allem auf die Bedeutung nicht-spezifischer Immunreaktionen und Schädigungen des Transplantates auf akute und chronische Abstoßungsprozesse sowie andere Mechanismen der langfristigen Transplantatschädigung. Dieses Konzept, „injury induces immunity“, haben Sie dann in der folgenden Zeit – auch nach Ihrer Emeritierung – sehr ausführlich bearbeitet. Dieses Konzept besagt, dass es im Rahmen der Transplantation (sowohl durch Vorschädigungen der Transplantatorgane wie auch durch Schädigungen durch den Ischämie/Reperfusionsschaden) zur Freisetzung von DAMPs (*Damage-Associated Molecular Patterns*) kommt, die dann über *Toll-like*-Rezeptoren (TLRs) das angeborene Immunsystem (*innate immunity*) aktivieren, was dann im zweiten Schritt – in Anwesenheit des Transplantates – zur stärkeren Aktivierung der spezifischen Immunantwort gegen das Transplantat führt. Je stärker die Schädigung, desto stärker ist also in der Folge die Immunreaktion gegen das transplantierte Organ. Langfristig hat damit ein solches Organ ein höheres Risiko, durch das Immunsystem zerstört zu werden und damit verloren zu gehen.

Nach Ihrer Emeritierung in München im Jahr 2004 waren Sie bis 2012 als *Visiting Professor* und *Senior Consultant* an der *Başkent University* in Ankara (Türkei) tätig. Von 2013 bis in die Gegenwart sind Sie im Bereich *Molecular ImmunoRheumatology* am *Research Center for Immunology and Hematology* der *Federation Translational Medicine* an der Universität Strasbourg (Frankreich) aktiv. Auch nach Ihrer Emeritierung haben Sie die oben genannten wissenschaftlichen Fragestellungen intensiv weiterbearbeitet und dazu sowohl Kongresse organisiert wie auch zahlreiche wissenschaftliche Artikel und Monographien publiziert.

Für Ihre wissenschaftlichen Aktivitäten haben Sie zahlreiche Preise erhalten, darunter den Erich-Lexer-Preis der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie (DGCh) im Jahr 1991, das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse im Jahr 1996, die Bayerische Staatsmedaille für soziale Verdienste im Jahr 1997 und die Millennium-Medaille der *Transplantation Society* (TTS) im Jahr 2000. Schließlich sind Sie Mitglied vieler wissenschaftlicher Gesellschaften, dabei von vielen sogar Gründungsmitglied (wie z.B. der Deutschen Transplantationsgesellschaft [DTG]) bzw. Ehrenmitglied (wie z.B. der *American Society of Transplant Surgeons* [ASTS]). Seit 2001 sind Sie Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.

Sie können somit auf ein aktives klinisches und wissenschaftliches Leben zurückblicken, das mit dem Beginn der klinisch erfolgreichen Organtransplantation in Deutschland und weltweit sehr eng verwoben ist. Seitdem hat Sie das Thema wissenschaftlich nicht mehr losgelassen, so dass Sie weiterhin in diesem wissenschaftlichen Bereich am Puls der Zeit aktiv dabei sind.

Wir wünschen Ihnen alles Gute, Gesundheit, Glück – und weiterhin viel Energie für Ihre wissenschaftlichen und privaten Aktivitäten.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER

Hans J. SCHLITT (Regensburg)

Willem J. M. Levelt (Nijmegen, Niederlande)

Halle (Saale), zum 17. Mai 2018

Sehr geehrter Herr Kollege LEVELT,

zu Ihrem 80. Geburtstag gratulieren wir Ihnen im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und aller Mitglieder, insbesondere der Sektion Psychologie und Kognitionswissenschaften, ganz besonders herzlich und übermitteln Ihnen die allerbesten Wünsche für ein so unentwegt tatkräftiges und erfülltes Leben.

Sie wurden am 17. Mai 1938 in Amsterdam (Niederlande) als das 7. von 10 Kindern geboren, und die Wissenschaft wurde Ihnen sozusagen in die Wiege gelegt: Ihre Mutter war Ärztin, und Ihr Vater führte neben seiner Rolle im familiären Kaffee- und Teebetrieb daheim zahlreiche chemische Analysen für verschiedene Betriebe durch; nicht selten war die wissenschaftliche Erkenntnis mit dem Geruch von faulen Eiern verbunden. Dies hielt Sie nicht davon ab, in Leiden (Niederlande) und Löwen (Belgien) Psychologie zu studieren, auch wenn die vorwiegend klinische Psychologie mit dem legendären Rohrschacht-Test Ihren Forscherdrang nicht befriedigen konnte. Mehr nach Ihrem Geschmack war die Beschäftigung mit der binokularen Rivalität am Institut für Wahrnehmung in Soesterberg (Niederlande), über die Sie 1965 (mit *cum laude*) bei John P. VAN DE GEER in Leiden promovierten. Bereits in diesen Arbeiten zeigten sich zwei wesentliche Eigenschaften Ihres wissenschaftlichen Werkes: das ausgeprägte Interesse, theoretische Einsichten mit dem Einblick in konkrete Mechanismen zu verbinden, und die besondere Fähigkeit, diese mit empirischen Mitteln zu untersuchen.

Inhaltlich zog es Sie jedoch zunehmend zu dem, was man heutzutage Psycholinguistik nennt – also zu einer wissenschaftlichen Disziplin, die sich damals erst langsam entwickelte und zu deren Geburtshelfern Sie als maßgeblicher und richtungweisender Repräsentant in Europa gezählt werden müssen. Nach Forschungsaufenthalten am *Center for Cognitive Studies* an der *Harvard University* in Cambridge (MA, USA) und am *Center for Comparative Psycholinguistics* der *University of Illinois* in Urbana-Champaign (IL, USA), wo Sie mit den Pionieren des Faches (Noam CHOMSKY, George A. MILLER und Charles E. OSGOOD) zusammenarbeiteten, zog es Sie an die Universität von Groningen (Niederlande), zunächst als *Associate*-, dann als *Full*-Professor. 1971 wechselten Sie nach Nijmegen (Niederlande), wo Sie erst an der dortigen Universität und danach, ab 1980, als Direktor des neu und eigens für Sie und die Entwicklung Ihres Forschungsprogrammes gegründeten Max-Planck-Instituts für Psycholinguistik das Fachgebiet etablierten. Dies war ein weiter Weg, der u. a. die „Entprovinzialisierung“ der psychologischen Forschung, die Propagierung der Teilnahme am internationalen Wissenschaftsbetrieb und die Anschaffung der nötigen Messapparatur umfasste, aber schließlich die Etablierung des Psycholinguistischen Institutes an der Weltspitze zur Folge hatte.

Ihr Forschungsprogramm hat nicht weniger zum Ziel als die Erklärung der gesamten Kette von einer kommunikativen Idee zur kommunikativen Äußerung, wie dem Ausdruck einer Überlegung durch das Aussprechen eines Satzes. Die Grundzüge Ihrer theoretischen Vorstellungen haben Sie 1989 in Ihrem Buch *Speaking* zusammengefasst – laut vieler Kollegen eines der tiefgründigsten Werke der Psycholinguistik, das Herbert CLARK zufolge nur von Ihnen so geschrieben werden konnte. Die eigentliche Produktion eines sprachlichen Aktes wird demnach durch Beiträge von drei Systemkomponenten hervorgerufen: einem *Conceptualizer*, der auf Basis situativen und kommunikativen Wissens eine präverbale Botschaft generiert, einem *Formulator*, der auf Basis lexikalischen Wissens und durch grammatikalische und phonologische Enkodierung einen phonetischen Plan erstellt, und einem *Articulator*, der schließlich für die Umsetzung dieses Planes in den eigentlichen sprachlichen Akt verantwortlich ist. Auch wenn die Operationen dieser drei Komponenten eine logische Sequenz implizieren, arbeiten die Systemkomponenten doch parallel. So ist z.B. der Satzproduzent sein eigener Zuhörer und kann dadurch Form und Inhalt seiner kommunikativen Akte kontinuierlich überwachen und

gegebenenfalls korrigieren. Durch die Parallelverarbeitung ist es auch möglich, bereits während der Produktion über die nächste Äußerung nachzudenken. Bemerkenswert an dem durch diese Überlegungen inspirierten Forschungsprogramm ist nicht nur ein völlig neues Maß an mechanistischer Konkretheit, sondern auch der entschiedene Fokus auf die Sprachproduktion – ganz im Gegensatz zur Betonung der Sprachrezeption im psycholinguistischen Mainstream.

Sie haben der Entwicklung der wissenschaftlichen Psycholinguistik, die Sie im Übrigen selbst so vortrefflich in Ihrer 650-seitigen *History of Psycholinguistics* (2013) zusammenfassten, auf vielfältige Weise vorangetrieben: durch zahlreiche Festvorträge und Vortragsreihen in Europa, den USA und in Asien, durch vielfältige Herausgeberaktivitäten, wie z. B. als Editor der *Springer Series in Language and Communication* über viele Jahre, durch Mitgliedschaft in einer großen Anzahl nationaler und internationaler wissenschaftlicher Vereinigungen und Akademien und durch die Betreuung einer Vielzahl von Dissertationen. Der Stammbaum der niederländischen Psychonomie weist Sie als bei weitem einflussreichsten Wissenschaftler in diesem Bereich aus – da eine große Anzahl der Lehrstuhlinhaber im Land bei Ihnen promoviert wurde. Die wissenschaftliche Entwicklung in Ihrem Heimatland haben Sie aber auch als Präsident der Königlichen Akademie der Wissenschaften (KNAW) von 2002 bis 2005 geprägt und als Vorsitzender der Stapel-Kommission, die sich mit einem vielerorts beachteten wissenschaftlichen Betrugsfall auseinandersetzen musste.

Lieber Herr LEVELT, man kann Sie ohne Übertreibung einen Riesen der Psycholinguistik nennen, auf dessen Schultern zunehmend mehr Kollegen zu stehen kommen. Aber Ihre persönlichen Qualitäten sind keineswegs auf den wissenschaftlichen Kontext beschränkt. Drei davon fallen besonders auf: *Erstens*, Ihre enorme Professionalität. Sie sind stets optimal vorbereitet, wissen genau, *was* gesagt und *wie* es gesagt werden muss, und immer wird deutlich, wie gut durchdacht es ist. *Zweitens*, Ihre Liebe für die Kunst und vor allem die Musik, die nicht nur ein dauernder Begleiter in Ihrem Haushalt war und ist, sondern auch auf Ihre Kinder abgefärbt hat: Bei aller Begeisterung und Leidenschaft für die Wissenschaft (die Claartje und Christiaan schließlich Professoren in der Linguistik und den Neurowissenschaften haben werden lassen), ist doch auch die Zuneigung zur Musik immer geblieben. Und, *drittens*, Ihre tiefe Menschlichkeit gegenüber Mitarbeitern und Kollegen, für die Sie viel Zeit und Muße aufgebracht haben und für deren Probleme Sie stets ein offenes Ohr hatten und haben.

Für die Zukunft wünschen wir Ihnen gute Gesundheit, optimale mentale und physische Mobilität sowie die Möglichkeit, weiterhin Ihren vielfältigen Interessen nachzugehen. In diesem Sinne noch einmal unsere herzliche Gratulation zum Ehrentag und die besten Wünsche.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Bernhard HOMMEL (Leiden, Niederlande)

Udo Löhrs (München)

Halle (Saale), zum 27. Februar 2018

Lieber Herr LÖHRS,

am 27. Februar werden Sie 80 Jahre alt. Dazu gratulieren wir Ihnen – auch im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften – recht herzlich und möchten Ihren Lebensweg würdigen. Sie hatten von 1991 bis 2005 den Lehrstuhl für Pathologie und die Leitung des Pathologischen Instituts der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München inne. In dieser Zeit waren Sie eine der prägenden Persönlichkeiten der Medizinischen Fakultät der LMU München. Bis heute dienen Sie durch vielfältige ehrenamtliche Funktionen der medizinischen Wissenschaft.

Lieber Herr LÖHRS, Sie wurden in Emden in Ostfriesland geboren und als Norddeutscher geprägt. Dort verbrachten Sie die Zeit bis zum 20. Lebensjahr und besuchten Grundschule sowie Gymnasium. Das Medizinstudium absolvierten Sie zunächst in Innsbruck, Würzburg und Hamburg, bevor Sie nach München gingen und es dort im März 1964 mit dem Medizinischen Staatsexamen abschlossen. Erste Kontakte zur Pathologie fanden Sie in Ihrer achtmonatigen Medizinalassistentenzeit und durch eine experimentelle Promotionsarbeit zum Thema „Karyometrische und autoradiographische Untersuchungen am Ehrlich-Mäuse-Aszites-Tumor“ am Pathologischen Institut der LMU.

Nach der Medizinalassistentenzeit und dem Wehrdienst als Stabsarzt der Marine begannen Sie 1967 Ihre Ausbildung zum Pathologen am Institut für Pathologie der Universität Köln. Von dort wechselten Sie 1970 an das Pathologische Institut der LMU. Entscheidend geprägt wurden Sie durch die Ausbildung bei Max EDER, der aus München kommend, zunächst auf den Lehrstuhl für Pathologie in Köln berufen worden war und dann ab 1970 den Lehrstuhl in München innehatte. Unter seinem fördernden Einfluss kamen Sie in Ihrer Karriere rasch voran. Bereits mit 35 Jahren konnten Sie sich über experimentelle Untersuchungen zur Epithelregeneration der Darmschleimhaut habilitieren, und mit 41 wurden Sie zum außerplanmäßigen Professor ernannt. Nach Berufungen auf eine C2- und eine C3-Professur am Pathologischen Institut der Universität München folgte 1985 die Berufung auf den Lehrstuhl für Pathologie und zum Direktor des Instituts für Pathologie an der Universität zu Lübeck. Sechs Jahre später wurden Sie im März 1991 auf den Lehrstuhl für Pathologie an der LMU München berufen. 14 Jahre lang leiteten Sie das Münchener Institut, das nach Größe, Schwierigkeit der Aufgaben und Komplexität der Logistik einzigartig im deutschsprachigen Raum ist. Mit bravouröser Leistung führten Sie die von Max BORST und Max EDER begründeten modernen Forschungsschwerpunkte des Münchener Instituts in der Tumorphathologie und Transplantationspathologie fort. Zahlreiche Pathologen, mehrere Chefärzte und ein Ordinarius sind aus Ihrer Schule hervorgegangen. Durch Ihre hohe Expertise sowie Ihr stetes Wirken und Kämpfen für die Pathologie verankerten Sie das Fach nachhaltig im Bewusstsein der Medizinischen Fakultät der LMU und der Münchener Ärzteschaft.

Ihre herausragende Stellung in der Pathologie strahlte natürlich auch auf andere Bereiche aus und führte zu zahlreichen Ehrenämtern, die Sie mit hohem Engagement für die Medizinische Fakultät und das Universitätsklinikum wahrnahmen. Vor allem wurden Ihnen solche Aufgaben übertragen, die absolute Integrität, eine hohe Anerkennung unter den Kollegen, diplomatisches Geschick, aber auch einen eigenen Standpunkt und Durchsetzungsvermögen erforderten. So sind Sie seit 1998 Vorsitzender der ständigen Kommission „Selbstkontrolle in der Wissenschaft“ der Medizinischen Fakultät der LMU München. Sie waren von 1995 bis 2006 Vorsitzender der „Gemischten Fachbereichs- und Universitätskommission zur Erstellung und Erfüllung der Grundsätze für die Mitarbeiterbeteiligung (gemäß § 14 Nr. 1 BayHSchLNV)“ sowie von 1999 bis 2004 Vertreter der Medizinischen Fakultät im Vorstand des Klinikums der LMU München. Als stimmberechtigtes Vorstandsmitglied haben Sie wichtige Weichenstellungen für das Klinikum, wie die Fusion der Klinikumsstandorte Innenstadt und Großhadern, die Änderung der Rechtsform des Universitätsklinikums und die Erstellung eines Masterplans für das Universitätsklinikum, mitgestaltet. Als Mitglied des geschäftsführenden Vorstands des Tumorzentrums München (TZM) von 2001 bis 2009 wirkten Sie zudem an einer Schaltstelle der Zusammenarbeit der Münchener Universitäten mit der Ärzteschaft in der Region und entwickelten moderne Strukturen für die Behandlung und die Erforschung der Tumorerkrankungen mit.

Große Verdienste um das Ansehen der Medizinischen Fakultät der LMU München und um die Förderung der medizinischen Wissenschaft erwarben Sie sich durch Ihre ehrenamtliche Tätigkeit für eine Reihe von Forschungsstiftungen. Sie waren 1992 Vorstand des Herausgeberkollegiums der *Münchener Medizinischen Wochenschrift* (MWW) e. V. München, Mitglied der Fakultätskommission für die Verteilung der von der Friedrich-Baur-Stiftung zugewandten Mittel und – besonders hervorzuheben – lange Jahre der stellvertretende Vorsitzende des Stiftungsrats und damit der führende Mediziner der Wilhelm-Sander-Stiftung, die deutschlandweit höchstes Ansehen für die Förderung medizinischer Wissenschaft, insbesondere der Krebsforschung, besitzt. Auch die FöFoLe-Kommission (Förderprogramm für Forschung und Lehre) der Medizinischen Fakultät der LMU prägten Sie nach der Gründung in den ersten beiden Jahren ihrer Arbeit mit. Aufgrund dieser Funktionen und Ihrer Erfahrungen in der Organisation von Forschungsförderungen wurden Sie 1996 zum Vorsitzenden der Kommission für die Forschungsstiftungen der Medizinischen Fakultät der LMU bestellt und Sie haben dieses wichtige Amt bis heute inne.

Mit Fug und Recht kann man daher sagen, dass Sie durch Ihre vielfältigen Funktionen und Ihren großen persönlichen Einsatz lange Zeit die „graue Eminenz“ der Medizinischen Fakultät der LMU waren bzw. bis heute sind. Ihre Wertung von Sachverhalten wirkte meinungsprägend und bestimmte viele Entscheidungen der Münchener Universitätsmedizin mit. Ihr selbstloser und immer am Gemeinwohl orientierter Rat ist bis heute gesucht und anerkannt. Ihr großer Einfluss kommt dabei nicht von ungefähr. Er basiert auf der selbstverständlichen und natürlichen Autorität einer starken und integren Persönlichkeit, die sich durch unbestechliche Analyse, vernünftiges Denken, klares Entscheiden, folgerichtiges Handeln und unnachgiebiges Durchsetzungsvermögen auszeichnet. An Ihrem festen Standpunkt konnte und kann man sich ausrichten, und dies hat besonders in schwierigen Phasen zur Orientierung der Medizinischen Fakultät der LMU wesentlich beigetragen. Ihre Willensstärke und Überzeugungskraft waren dabei stets ge-

paart mit einem bezaubernden Charme, einer großen menschlichen Wärme und einem nachfühlenden Verständnis auch für jene, die anderer Meinung sind.

Für Ihre Verdienste um die Wissenschaft wurden Sie im Jahr 2001 in die Sektion „Pathologie und Rechtsmedizin“ der Leopoldina aufgenommen. Ihr großes Engagement für die universitäre Pathologie und Ihr Einsatz für die Medizinische Fakultät der LMU München wurden 2012 durch die Verleihung der Wolfgang-Peisser-Medaille in Gold ausgezeichnet.

Zu Ihrem besonderen Ehrentag wünschen wir Ihnen alles Gute und weiterhin viel Schaffenskraft.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Thomas KIRCHNER (München)

Leo Montada (Konstanz)

Halle (Saale), zum 18. März 2018

Sehr geehrter, lieber Herr MONTADA,

die Leopoldina ehrt in Ihnen eine Persönlichkeit, die sich in herausragender Weise um die empirische Psychologie, im Besonderen die Entwicklungspsychologie und die Pädagogische Psychologie im nationalen und internationalen Zusammenhang verdient gemacht hat. Neben herausragenden Arbeiten in der Grundlagenforschung haben wir Ihnen ebenso große Erfolge in verschiedenen Bereichen der angewandten Psychologie zu verdanken, und es ist Ihnen gelungen, die Psychologie in wissenschaftlich anspruchsvoller Weise in die Bearbeitung gesellschaftlich relevanter Problemfelder einzubringen. Sie haben nie die wissenschaftliche Qualität geopfert, um öffentliche „Visibilität“ zu erhöhen. Ihr Weg war nicht primär die Nutzung der Massenmedien, sondern vielmehr die Einbindung gesellschaftlicher Entscheidungsträger und Multiplikatoren. Es ging Ihnen darum, über die Potenziale der wissenschaftlichen Psychologie für eine bessere Gestaltung unterschiedlichster Praxisfelder aufzuklären. Dabei haben Sie der Psychologie auch neue Felder erschlossen. Im wissenschaftlichen Bereich waren dies vor allem die Rechts- und Wirtschaftswissenschaften. Gesellschaftlich gesehen sind es die Risikogruppen gesellschaftlicher Transformationen und Herausforderungen: beispielsweise die benachteiligten Deutschen in Ost und West, die Arbeitslosen oder generell nach Mediation suchende Konfliktparteien.

Sie wurden am 18. März 1938 in Körprich im Saarland geboren. In Dillingen gingen Sie auf das Gymnasium, und an der Universität des Saarlandes legten Sie 1962 die

Diplomprüfung im Fach Psychologie ab. Anschließend wurden Sie an der Freien Universität Berlin Wissenschaftlicher Assistent bei dem Piaget-Forscher Hans AEBLI (1963–1966), ließen sich dann jedoch an die 1966 neu gegründete Reformuniversität Konstanz locken. Dort wurden Sie 1967 zum Dr. rer. soc. (Psychologie, Soziologie, Genetik) promoviert und erhielten bereits 1970 Ihre erste Professur (H3) als Abteilungsvorstand für Pädagogische Psychologie. Seit Oktober 1972 lehrten und forschten Sie dann an der Universität Trier. Auch dies eine 1970 neu gegründete Universität. Sie haben mit Ihrem Wirken beim Auf- und Ausbau der Trierer Psychologie Pionierarbeit geleistet. Die Psychologieausbildung in Trier – einschließlich der psychologischen Ambulanz – war für viele psychologische Institute etablierter Universitäten Inspiration. Mit Ihrem Wechsel nach Trier waren Sie nach Stationen in Berlin und Konstanz wieder in die Nähe Ihrer Heimat, nämlich des Saarlandes, zurückgekehrt. Trotz attraktiver Rufe an die Freie Universität Berlin oder die Universität Heidelberg blieben Sie Trier bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2003 treu.

Ihre wissenschaftlichen Errungenschaften sind in mindestens fünf Gebieten der Psychologie zu finden: der Entwicklungspsychologie, der Pädagogischen Psychologie, der Emotionspsychologie, der Sozialpsychologie und der Gerechtigkeitspsychologie. Ein Anliegen war Ihnen besonders zu Beginn Ihrer Laufbahn die kritische Auseinandersetzung mit dem damals einflussreichen Behaviorismus, u. a. in dem Buch *Die Lernpsychologie Jean Piagets*. Seit 1980 haben Sie sich dann in Ihrer Arbeitsgruppe mit der Entwicklung einer psychologischen Perspektive auf Gerechtigkeit beschäftigt. Was die Gerechtigkeitspsychologie angeht, so gehören Sie ohne Übertreibung zu ihren Erfindern. Sie belegten beispielsweise die These, das Gerechtigkeitsmotiv sei universell und vielfach einflussmächtiger als Eigeninteresse, mit breit gefächerten empirischen Forschungsbefunden. Gemeinsam mit amerikanischen und europäischen Kolleginnen und Kollegen haben Sie diese Bündelung relevanter psychologischer Erkenntnisse und Frageweisen unter der Überschrift Gerechtigkeitspsychologie vorangetrieben und damit der Psychologie große Öffentlichkeitswirksamkeit und Einflussmöglichkeiten verschafft. Einen weiteren Themenschwerpunkt bildeten ausgehend von einem programmatischen Artikel Ihre Arbeiten über Emotionen, speziell über Emotionen in sozialen Interaktionen wie Empörung, Neid, Eifersucht, Schuld, Scham, Feindseligkeit und Hass.

Es ist Ihnen weiterhin gelungen, zentrale psychologische Prozesse der individuellen Problembewältigung, wie z. B. die Verarbeitung von Verlusten nach kritischen Lebensereignissen, und der gesellschaftlichen Gegenwartsgestaltung und -bewältigung, wie beispielsweise im Zusammenhang mit der deutschen Einigung, zu spezifizieren und die dabei wirksamen psychologischen Faktoren und Mechanismen der Öffentlichkeit näherzubringen. Bezüglich der deutschen Wiedervereinigung haben sie in beispielloser Weise die Bedeutung von Gerechtigkeitsintuitionen, Ungerechtigkeitswahrnehmungen und Verantwortlichkeitsattributionen in der innerdeutschen Kommunikation und für die Soziale Identität der ostdeutschen Bevölkerung überzeugend herausgearbeitet. Es ist Ihnen so gelungen, ein neues Verständnis des komplexen Zusammenspiels von Objektivität und Subjektivität, aber auch ein öffentliches Bild von Psychologie zu schaffen, das über die Fokussierung auf das Individuum hinausgeht und die konstruktive Rolle der Psychologie bei der Beförderung gesellschaftlicher Entwicklung und Transformation deutlich macht.

Gemeinsam mit Juristen, Ökonomen und Soziologen haben Sie dieses am Beispiel der deutschen Einigung gewonnene und erprobte Denken und Forschen auch auf andere gesellschaftliche Problemlagen übertragen. Als Beispiele seien nur Ihre Arbeiten über rechtssoziologische und ökonomische Aspekte der Beschäftigungspolitik genannt. Aber auch das Thema der Mediation von sozialen Konflikten in unterschiedlichen gesellschaftlichen, institutionellen und privaten Feldern gehört hierher. In diesem Zusammenhang sei ebenso auf Ihr langjähriges Wirken als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der ADIA-Stiftung zur Erforschung neuer Wege der Arbeit und des sozialen Lebens verwiesen. Sie haben durch hochkarätige Symposien und mehrere Buchpublikationen Denkanstöße für wichtige gesellschaftliche Transformationen im deutschen Arbeitssystem gegeben. Auch hier spielte die Tatsache eine wichtige Rolle, dass Sie in der Lage sind, intellektuelle Koalitionen mit Nachbardisziplinen nicht nur anzudenken, sondern diese mit Kompetenz, Diplomatie und zielführendem Einsatz kollegial auch zu realisieren.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, dass Sie nicht nur mit Ihrer Forschung die moderne Entwicklungs- und Pädagogische Psychologie geprägt haben, sondern auch durch den Lehrbuchklassiker *Entwicklungspsychologie*, der unter dem Namen der „Oerter-Montada“-Generationen von Studierenden der Entwicklungspsychologie über sieben jeweils erneuerte Auflagen hinweg, erfolgreich an das Fach herangeführt hat.

Nicht zuletzt leiteten Sie seit 1979 im Nebenamt das Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID). Als sein zweiter und prägender Direktor trugen Sie maßgeblich dazu bei, dass das ZPID zu einer unverzichtbaren Institution für die Kommunikation innerhalb der deutschsprachigen Psychologie, der Nachbardisziplinen und zwischen Wissenschaft, Praxis und Öffentlichkeit geworden ist. Zunächst wurde das ZPID 1988 durch Ihre erfolgreiche Arbeit zu einer der zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen der Universität Trier und schließlich auch 1995 zum Institut der Leibniz-Gemeinschaft. Unter Ihrer Leitung entwickelte sich das ZPID zu einer leistungsfähigen Service-Einrichtung, die über Datenbanken oder fachspezifische Suchmaschinen Forschung, Lehre, Praxis, andere Disziplinen und die Medien mit Wissen über die wissenschaftliche Psychologie versorgt. Eine enorme Errungenschaft für das Fach der Psychologie.

Ihr Wirken im Feld der Psychologie fand vielfältige Würdigungen. 1991/92 waren Sie *Fellow* am Wissenschaftskolleg zu Berlin. 1993 erhielten Sie für Ihre Arbeiten auf dem Gebiet der psychologischen Gerechtigkeitsforschung den von der Alexander von Humboldt-Stiftung verliehenen Max-Planck-Forschungspreis für Internationale Kooperation (zusammen mit Melvin J. LERNER, Emeritus der *University of Waterloo*, Kanada). Es muss Ihnen große Freude bereitet haben, dass Sie 1995 zum Direktor des Zentrums für Gerechtigkeitsforschung an der Universität Potsdam berufen wurden, nachdem Sie dort seit 1992 als Gründungsbeauftragter für das Fach Psychologie gewirkt hatten. 1995 erfolgte dann Ihre Wahl zum *Chairman* des *International Center for Social Justice Research* und 1997 zum Präsidenten der *International Society for Justice Research*. Über viele Jahre haben Sie als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats des Max-Planck-Institutes für Bildungsforschung in Berlin (von 1984 bis 1995) die Entwicklung dieses für die Psychologie wichtigen Max-Planck-Instituts mit beeinflusst. Bleibt noch zu erwähnen, dass Sie neben Ihrer Mitgliedschaft in der Leopoldina, die Sie im Jahr 2000 als eine der ersten Ernennungen in der Psychologie erhielten, auch Mitglied der Europäischen

Akademie der Wissenschaften (*Academia Europaea*) und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften sind.

Wir wünschen Ihnen im Namen der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina alles Gute und gemeinsam mit Ihrer Frau Gisela noch viele Jahre in Gesundheit und mit Freude am Leben.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

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

Achim Müller (Bielefeld)

Halle (Saale), zum 14. Februar 2018

Sehr geehrter, lieber Herr MÜLLER,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres möchten wir Ihnen, auch im Namen des gesamten Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, die herzlichsten Glückwünsche überbringen. Wir sind stolz darauf, Sie seit 1994 in unseren Reihen zu haben, und möchten aus dem gegebenen Anlass Ihre Persönlichkeit und Ihre wissenschaftlichen Leistungen gebührend würdigen.

Am 14. Februar 1938 wurden Sie in Detmold geboren. Sie studierten von 1957 bis 1963 Chemie und Physik in Göttingen und wurden dort bei Oskar GLEMSER 1965 mit einer Arbeit über die Thermochemie anorganischer Stoffe promoviert. Zur Habilitation (1974) haben Sie sich einem ganz anderen Forschungsgebiet zugewandt und sich für einige Jahre der Anwendung der Schwingungsspektroskopie als einer bis dahin kaum erprobten Methode zur Klärung der Struktur- und Bindungsverhältnisse von Oxo- und Thiokomplexen der Übergangsmetalle verschrieben. Ihre raschen Erfolge auf diesem Gebiet führten 1971 zu einer Berufung auf ein Extraordinariat an der Universität Dortmund, wo Sie schnell eine für junge Wissenschaftler attraktive Arbeitsgruppe aufbauen konnten. 1977 folgten Sie schließlich einem Ruf auf ein Ordinariat für Anorganische Chemie an der Universität Bielefeld, der Sie bis zu Ihrer Emeritierung 2006 treu geblieben sind. Ehrenvolle Rufe an andere Hochschul- oder Forschungseinrichtungen, wie den als Nachfolger von Fritz SEEL an die Universität Saarbrücken, haben Sie abgelehnt. In den über 30 Jahren Ihres Wirkens in Bielefeld haben Sie sich mit Aktivitäten in einem breiten Spektrum von Themen zu einer der großen Forscherpersönlichkeiten Ihres Fachgebiets entwickelt.

Dieser kurze, rein geographisch nachvollzogene Abriss Ihres Werdegangs könnte den Eindruck vermitteln, dass Sie sich wissenschaftlich in engen Kreisen bewegt haben. Ge-

nau das Gegenteil ist der Fall. Ihre großen Erfolge als Forscher haben Sie überall auf dem Globus bekannt gemacht, und Sie haben durch eine ausgedehnte Reisetätigkeit und durch wiederholte Aufenthalte als Gastredner oder Gastprofessor ein enges Netz internationaler Beziehungen aufgebaut. Dadurch wurde auch die Fakultät Chemie der noch jungen Universität Bielefeld zu einem Magnet für Gastwissenschaftler und Postdoktoranden aus aller Welt. So kamen zu den vielen deutschen (Post)Doktoranden in Ihrer Arbeitsgruppe auch über 50 aus anderen Ländern, und Sie organisierten immer wieder Konferenzen und Workshops, um Internationalität und Interdisziplinarität zu fördern.

Die Ergebnisse Ihrer wissenschaftlichen Arbeit sind in über 900 Publikationen in allen einschlägig führenden Periodika niedergelegt, und viele von diesen werden bis zum heutigen Tage als fundamentale Beiträge zu den jeweiligen Gebieten zitiert. Dazu kommen über ein Dutzend selbst geschriebene oder mit Kollegen herausgegebene Bücher, die viele Forschungsfelder überspannen.

Ihrem Naturell entsprechend hat Ihre Forschungstätigkeit mit der Emeritierung nicht aufgehört, sondern erreichte seither sogar noch den einen oder anderen Höhepunkt. Noch 2012, also sechs Jahre nach der Emeritierung, wurde Ihnen einer der begehrten, hochdotierten *ERC Advanced Research Grants* der Europäischen Union zuerkannt, der Ihnen bis heute auch anspruchsvolle Forschungsarbeiten erlaubt.

Ihre Themengebiete waren breit gestreut und umfassten nicht nur viele Bereiche der Anorganischen Chemie, sondern auch zahlreiche interdisziplinäre Ansätze mit Bezug zu den Material- und Biowissenschaften. Dabei verlief die Entwicklung von kleinen rein anorganischen molekularen Einheiten immer weiter zum systematischen Aufbau großer Strukturen mit Oxo- und Thiometallaten als mannigfaltig variierbaren Baueinheiten für Gebilde im Nanobereich. Der Bogen spannt sich dabei vom magischen „Molybdänblau“ der Alchemisten bis zur modernen supramolekularen Chemie. Die auch biologisch relevanten Metalle Eisen und Molybdän stellten dabei den schon genannten Bezug zu den Biowissenschaften her, und ihr Verhalten als „molekulare Magneten“ den zu den Materialwissenschaften. Die Dimensionen Ihrer Riesenmoleküle mit weit über 1000 Atomen brachen in der Anorganischen Chemie bald alle Rekorde. Mit einem „Giant Nano Wheel“, das auch anschaulich als „Molecular Donut“ angesprochen wurde, avancierten Sie nach einschlägigen Zitaten zum „Herrn der Riesenmoleküle“ und zum „Pionier der Nanowissenschaften“. Die Oxomolybdate konnten schließlich nach *Bottom-up-Design* auch zu „anorganischen Zellen“ mit einer Größe von 3 nm aggregiert werden, deren Hohlraum über regulierbare Poren zugänglich ist, aber auch abgeschlossen werden kann („nano sponges“). Die von Ihnen „Keplerate“ getauften „giant spheres“, die Sie auch durch geeignete Funktionalisierung von „inorganic blackberries“ zu „inorganic hedgehogs“ umdekoriert haben, sind von einer großen Faszination für jeden Betrachter und haben zu vielen neuen Ideen angeregt.

Sie waren immer ein Meister der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse auch für ein breiteres Publikum. Selbst in Zeiten einer doch recht Chemie-feindlichen Gesellschaft haben Sie Ihren Lesern und Zuhörern stets zumindest noch die Schönheit und Faszination von Wissenschaft vermitteln können.

Ihre großen Erfolge als Forscher und Wissenschaftskommunikator wurden schon sehr früh durch Zuwahl zu wissenschaftlichen Akademien gewürdigt, so von der *Académie Européenne des Sciences, des Arts et de Lettres*, Paris, der *Academia Europaea*, London,

der *Academia Scientiarum et Artium*, Salzburg, der Argentinischen, Indischen und Polnischen Akademie der Wissenschaften sowie der Leopoldina. Sie erhielten die Ehrendoktorwürde der Universitäten in Wrocław/Breslau und Cluj/Klausenburg, der Russischen Akademie der Wissenschaften und der *Université Pierre et Marie Curie*, Paris. Die *Royal Society of Chemistry*, London, zeichnete Sie mit dem *Sir Geoffrey Wilkinson Prize* und der *Centenary Medal* aus, und das *Ministère de la Recherche* in Paris folgte mit dem *Prix Gay-Lussac*, die Königliche Chemische Gesellschaft Spaniens mit dem *Elhúyar-Goldschmidt-Preis*. Die Gesellschaft Deutscher Chemiker verlieh Ihnen den *Alfred-Stock-Gedächtnispreis* und die Technische Universität München den *Manchot-Preis*. Eine Aufzählung der von Ihnen gehaltenen „named lectures“ würde den hier vorgegebenen Rahmen sprengen.

Lieber Herr MÜLLER, Sie wohnen heute wieder in Ihrer Heimatstadt Detmold, von wo Sie ausgezogen sind, die Welt mit neuen Facetten der chemischen Wissenschaften zum fast ehrfürchtigen Staunen zu bringen. Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem Geburtstag und wünschen Ihnen noch viele Jahre, die Sie bei guter Gesundheit und mit Freude an der Wissenschaft verleben sollen.

Mit vielen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Hubert SCHMIDBAUR (Garching)

Irmgard Müller (Bochum)

Halle (Saale), zum 13. Mai 2018

Sehr geehrte, liebe Frau MÜLLER,

im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften gratulieren wir Ihnen herzlich zu Ihrem 80. Geburtstag. Wir wünschen Ihnen alles erdenklich Gute, nicht zuletzt für Ihre weitere unermüdliche wissenschaftliche Arbeit, die Sie seit vielen Jahren mit beeindruckendem Elan vorantreiben!

Sie wurden am 13. Mai 1938 in Düsseldorf am Rhein geboren. Nach dem Abitur auf einem altsprachlichen Gymnasium im Jahr 1957 nahmen Sie zunächst die Laufbahn als Apothekerin in Angriff. Ab 1959 studierten Sie Pharmazie an der Universität Freiburg, 1962 legten Sie das Pharmazeutische Staatsexamen ab, 1963 erfolgte Ihre Bestallung als Apothekerin. Doch damit waren Sie nicht zufrieden – Ihren breiten Interessen wurde ein Gebiet alleine nicht gerecht. Von 1962 bis 1967 studierten Sie zusätzlich Geschichte und Philosophie sowie Geschichte der Medizin und Pharmazie an den Universitäten Freiburg, Bonn und Düsseldorf. Ebenda – in Ihrer Geburtsstadt – wurden Sie dann 1969 promoviert.

Das Thema erlaubte eine wunderbare Synthese Ihrer bis dahin verfolgten Studien: *Untersuchungen zur Arzneimittelversorgung an Bord vom Beginn der Entdeckungsreisen bis zur Einführung der Dampfschiffahrt*. Die Pharmaziegeschichte und auch die Geschichte der Schiffsmedizin begleiteten Sie fortan durch Ihr Berufsleben und darüber hinaus, als eine Konstante neben vielfältigen Publikationen zu anderen Themenkreisen.

Zwischen 1969 und 1976 wirkten Sie als wissenschaftliche Assistentin am Institut für Geschichte der Medizin der Universität Düsseldorf. Von hier aus gelang es Ihnen, ein Forschungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) einzuwerben. Mit dieser Unterstützung konnten Sie jährlich mehrere Wochen im Archiv der Zoologischen Station in Neapel verbringen, wo Sie an Ihrer Habilitation arbeiteten. 1976 lag diese vor: eine umfassende, bis heute unerreichte Studie zur *Geschichte der Zoologischen Station in Neapel, von der Gründung durch Anton Dohrn (1872) bis zum Ersten Weltkrieg, und ihre Bedeutung für die Entwicklung der modernen biologischen Wissenschaften*. Auch ungewöhnliche Methoden kamen dabei zum Einsatz; so heißt es, Sie hätten selbst im Golf von Neapel nach den Meerestieren getaucht, an denen die historischen Akteure geforscht hatten. Ihre Zuneigung zu Neapel und Ihr Interesse an der Geschichte der Zoologischen Station sind bis heute lebendig, und mit Ihrer Begeisterung für die Station als internationaler Umschlagplatz wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden haben Sie etliche Ihrer wissenschaftlichen Schüler angesteckt.

Direkt nach Ihrer Habilitation wurden Sie 1976 zur Professorin für Geschichte der Medizin (C2) an der Universität Marburg ernannt. 1985 erfolgte ein Ruf auf den neugegründeten Lehrstuhl „Geschichte der Medizin“ (C4) der Ruhr-Universität Bochum; damit wurden Sie Gründungsdirektorin des gleichnamigen Bochumer Instituts. Nur kurze Zeit später bot sich Ihnen die Gelegenheit, nach Düsseldorf zurückzukehren: 1989 erhielten Sie den Ruf auf den dortigen Lehrstuhl für „Geschichte der Medizin“ als Nachfolgerin von Hans SCHADEWALDT. Doch lehnten Sie diesen Ruf ab. Ein Grund dafür mag gewesen sein, dass Sie im gleichen Jahr die Medizinhistorische Sammlung der Ruhr-Universität Bochum übernehmen konnten und einen ehemaligen Förderturm (der Zeche „Julius Philipp“) für Ihr Institut und die Einrichtung der Sammlung als Gebäude erhielten. Derart exklusive Räumlichkeiten hatte Düsseldorf nicht zu bieten. 1990 zogen Sie mit Institut und Sammlung in den renovierten und ausgebauten Malakowturm. Bis 1994 wurden die ersten Abteilungen der Dauerausstellung „Abstieg ins Verborgene“ aufgebaut. Ein Blick in die regionalen und überregionalen Zeitungen zeigt, mit welchem Elan, Enthusiasmus und Geschick Sie in den folgenden Jahren die Sammlung zu einer Attraktion entwickelten und wie Sie mit stets neuen Einfällen „Ihren“ Malakowturm zu einem kulturellen Kleinod der alten Bergwerksstadt Bochum ausbauen konnten. Bis zu Ihrer Emeritierung wurden mehr als zwanzig Ausstellungen im Malakowturm gezeigt, viele davon haben Sie selbst konzipiert oder mitgestaltet. Sie entdeckten dabei die medizinhistorische Museologie und das Sammeln dinglicher Zeugnisse aus der Vergangenheit der Heilkunde auch als wichtige akademische Betätigungsfelder, für die Sie wiederum eine ganze Reihe Ihrer Studentinnen und Studenten zu begeistern wussten, die heute in Ihre Fußstapfen treten.

Ihre anderen Arbeitsgebiete wurden darüber nicht vernachlässigt. Sie konnten etliche DFG-Projekte einwerben und Publikationen erarbeiten. Zentral waren für Sie in den letzten Jahren Fragen zur Einbildungskraft in der Medizin, die Darstellung als Problem und Promotor medizinischen Wissens, GOETHE als Naturwissenschaftler, die Entwicklung der

Biologie im 19. und 20. Jahrhundert und das Wechselverhältnis zwischen Medizin und Technik. Bis vor kurzem haben Sie zudem für die Leopoldina die *Briefedition Nees von Esenbeck (1776–1858)* als Herausgeberin betreut und als Mitherausgeberin die Edition der *Naturwissenschaftlichen Schriften Goethes* (Leopoldina-Ausgabe) besorgt.

Im Laufe Ihres Berufslebens haben Sie in zahlreichen Gremien und Beiräten gewirkt. Ihr Rat und Ihre Besonnenheit, Ihre Gewissenhaftigkeit sowie Ihre nachdenkliche und zugleich heitere Gelassenheit werden über die Maßen geschätzt, sowohl von Ihren Kolleginnen und Kollegen als auch von Ihren Schülerinnen und Schülern. Mitglied der Leopoldina sind Sie seit 1995. Wir hoffen auf viele weitere Jahre – mögen Sie durch Ihre Forschungen und Ihre Persönlichkeit die Wissenschaftsgeschichte im Allgemeinen und unsere Akademie im Besonderen noch lange bereichern.

Unseren herzlichen Glückwunsch verbinden wir mit den besten Grüßen!

Jörg HACKER
Präsident

Heiner FANGERAU (Düsseldorf) und
Kärin NICKELSEN (München)

Franz Oesch (Wackernheim)

Halle (Saale), zum 14. November 2018

Sehr geehrter, lieber Herr OESCH,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres übermitteln wir Ihnen herzliche Glückwünsche der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und wünschen Ihnen für die nächsten Jahre vor allem Gesundheit und Wohlergehen.

Lieber Herr OESCH, erlauben Sie uns, dass wir Ihren Festtag zum Anlass nehmen, hier auf einige Stationen Ihres Lebensweges, auf Ihre herausragende wissenschaftliche Leistung und die große Bedeutung, die Sie für die deutsche toxikologische Forschung hatten und haben, kurz einzugehen.

Sie wurden am 14. November 1938 in Zürich geboren. Nach Ihrer Schulzeit studierten Sie von 1961 bis 1965 an der Universität Fribourg (Schweiz) Chemie und Biologie. Danach folgte 1969, ebenfalls an der Universität Fribourg, die Promotion zum Dr. rer. nat. Anschließend gingen Sie an das *National Institute of Arthritis, Metabolism and Digestive Diseases* an den *National Institutes of Health* (NIH) in Bethesda (MD, USA) in das Labor von John W. DALY, der für seine Naturstoffchemie bekannt war. Sie begannen dort mit Arbeiten über Epoxid-Hydrolasen, die damals noch als Epoxid-Hydrasen bezeichnet wurden. Diese Enzyme erwiesen sich als überaus bedeutsam bei der Inaktivierung und dem Abbau von reaktiven Epoxiden. Epoxide waren als entscheidende Faktoren bei der

Karzinogenese erkannt worden. Ihre Untersuchungen über Epoxid-Hydrolasen waren bahnbrechend und wurden für Sie der Startpunkt einer großartigen Entdeckungsreise in die Welt der Metabolisierung von Xenobiotika und chemischen Stoffen, die insbesondere bei der Transformation von Zellen und bei der Tumorentstehung eine entscheidende Rolle spielen.

Nach dem dreijährigen Forschungsaufenthalt an den NIH gingen Sie an das neugegründete Biozentrum nach Basel (Schweiz) in die Abteilung von Hans THOENEN, wo Sie sich 1973 habilitierten. 1974 wechselten Sie als C3-Professor für Pharmakologie und Toxikologie an die Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, zunächst in der Funktion des Leiters der Sektion Molekulare Pharmakologie. 1981 wurden Sie C4-Professor und Leiter der Abteilung für Molekulare Pharmakologie. Schließlich wurden Sie 1983 Direktor des Instituts für Toxikologie der Universität Mainz, das Sie in den nächsten 20 Jahren zu einem der bedeutendsten Zentren der Toxikologie und Karzinogenese mit einem weit über Deutschland hinausgehenden exzellenten internationalen Ruf ausbauten. Dort waren Sie bis zu Ihrer Emeritierung 2004 erfolgreich und überaus produktiv tätig.

Im Mittelpunkt Ihrer wissenschaftlichen Arbeit stand die Frage nach der Vorhersagbarkeit toxischer, mutagener und karzinogener Eigenschaften chemischer Substanzen. Zu diesem Zweck entwickelten Sie Methoden, um insbesondere kurzlebige Metaboliten zu messen, ihre karzinogenetische Aktivität zu bestimmen und ihren weiteren Metabolismus aufzuklären. Auf diesem Weg entdeckten Sie neue Enzyme, wie z. B. die Dihydrodiol-Dehydrogenasen, die für die Reduktion der karzinogenetischen Potenz von Benzo[a]pyrenen entscheidend sind. Sie untersuchten in viel beachteten Arbeiten Diethylstilbestrol und zeigten die Nachweisbarkeit seiner Kanzerogenität durch den Schwesterchromatidaustausch-Test, während das Frühwarnsystem des Ames-Testes hier nicht wirkte. In grundlegenden Arbeiten verglichen Sie Mutagenitätstests mit Testverfahren zur Karzinogenität und klärten Mechanismen bei Speziesunterschieden karzinogener Stoffe auf. Das ist bis heute für die Prüfung der Karzinogenität von fundamentaler Bedeutung. Sie entschlüsselten mit Ihrer Arbeitsgruppe die zelltypspezifische Suszeptibilität bei der Wirkung chemischer Karzinogene und entwickelten neue Zellmodelle für die Bestimmung der Mutagenität und Karzinogenität dieser Stoffe. Teile dieser Arbeiten wurden in den Sonderforschungsbereichen SFB 302 „Control factors of tumorigenesis“ (1984–1995) und SFB 519 „Organ- und Zelltypspezifität der Tumorentstehung, -entwicklung und -prävention“ (1996–2002), deren Sprecher Sie jeweils waren, durchgeführt.

Zentrum Ihres Wirkens war jedoch das eigene große Team in Ihrem Institut. Hier ist Ihre bemerkenswerte Fähigkeit hervorzuheben, junge Forscher aus unterschiedlichen Arbeitsrichtungen wie Chemie, Molekularbiologie und Zellbiologie produktiv und motivierend zusammenzubringen und zu herausragenden Wissenschaftlern weiterzuentwickeln. Diese exzellente wissenschaftliche Umgebung, die Sie boten, war der geeignete Boden, der zum Entstehen der sogenannten „Oesch-Schule der Toxikologie“ maßgeblich beitrug und dazu führte, dass Ihre Mitarbeiter zahlreiche Toxikologie-Lehrstühle im In- und Ausland besetzt haben und Ihre Arbeit in hervorragender Weise multiplizierten und weiterentwickelten.

Ihre Expertise auf dem Gebiet der Toxikologie war und bleibt höchst gefragt. Sie waren Mitglied in mehr als 25 wissenschaftlichen Kommissionen Deutschlands, der Schweiz, Frankreichs, der Europäischen Union (EU) und der USA. Als Vorsitzender der Deutschen

Pharmakologischen Gesellschaft (Sektion Toxikologie), der Deutschen Krebsgesellschaft und der *International Union of Pharmacology* (IUPHAR, *Section on Toxicology*) sowie als Präsident der *International Society for Studies of Xenobiotics* waren Sie richtungsweisend tätig und haben sich international verdient gemacht. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass Sie ein äußerst begehrter Redner zur Präsentation von Keynote-Lectures auf einer Vielzahl von internationalen Kongressen waren.

Für Ihre herausragenden wissenschaftlichen Leistungen wurden Ihnen zahlreiche nationale und internationale Preise und Ehrungen zuteil. Nur einige wenige sollen genannt werden. Sie erhielten den Cloëtta-Preis (1977), den Robert-Koch-Preis (1982) und den deutschen Krebspreis (1990). Seit 1992 sind Sie Mitglied der *Academia Europaea*. Sie sind Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Toxikologie (GT) und wurden 2008 zum Mitglied der französischen *Académie nationale de médecine* gewählt. Nicht zuletzt möchte ich Ihre langjährige Mitgliedschaft in unserer Akademie hervorheben. Bereits seit 1999 sind Sie Mitglied der Leopoldina.

Lieber Herr OESCH, Sie haben durch Ihre herausragende Persönlichkeit und Ihre wissenschaftliche Arbeit für die gesamte deutsche und internationale Toxikologie maßgebliche und richtungsweisende Beiträge geleistet. Dafür sind wir Ihnen zu großem Dank verpflichtet. Wir wissen, dass Sie bis heute sehr aktiv wissenschaftlich tätig sind. Dazu möchten wir Ihnen anlässlich Ihres Ehrentages weiterhin viel Freude, Erfolg und beste Gesundheit wünschen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Klaus AKTORIES (Freiburg, i. Br.)

Klaus Peter (München)

Halle (Saale), zum 14. September 2018

Sehr geehrter, lieber Klaus PETER,

sehr herzlich gratulieren wir Ihnen im Namen des Senats und des Präsidiums sowie der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, in der Sie seit 1992 Mitglied sind, zu Ihrem 80. Geburtstag und übermitteln Ihnen unsere allerbesten Wünsche!

Sie wurden am 14. September 1938 in Zobten bei Breslau in Oberschlesien geboren und sind dort auch zur Schule gegangen. Mit 13 Jahren kamen Sie an die Gymnasien in Bad Godesberg und später in Ludwigshafen am Rhein, wo Sie 1958 Ihr Abitur ablegten. Unmittelbar im Anschluss, von 1959 bis 1966, studierten Sie Medizin an der

Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg und absolvierten dort 1966 Ihr Staatsexamen. Im Jahre 1967 wurden Sie in Heidelberg promoviert. Nach Ihrem Medizinstudium haben Sie zunächst am Kreiskrankenhaus „Hetzelstift“ in Neustadt an der Weinstraße und ab 1968 dann in der Abteilung für Anästhesiologie an der Chirurgischen Universitätsklinik – so hieß diese Abteilung damals – in Heidelberg bei den Direktoren Professor Otto Heinrich JUST und Professor Fritz LINDNER Ihre Medizinalassistentenzeit absolviert. Seit 1968 waren Sie Wissenschaftlicher Assistent, und 1970 wechselten Sie an das Institut für Anästhesiologie und Reanimation der Fakultät für Klinische Medizin in Mannheim der Universität Heidelberg, zu Professor Horst LUTZ. Dort waren Sie kurze Zeit Funktionsoberarzt und bereits unmittelbar nach Ihrer Facharztanerkennung dann ab 1972 erster Oberarzt und Stellvertreter des Lehrstuhlinhabers. Noch im selben Jahr erfolgte die Habilitation für das Fach Anästhesiologie. Bereits zwei Jahre später kam Ihre Ernennung zum außerplanmäßigen Professor. In Mannheim bauten Sie eines der für damalige Zeiten modernsten anästhesiologischen Institute mit auf, das Sie maßgeblich gestalteten und mit führten. Sie waren von 1975 bis 1976 Prodekan der Mannheimer Medizinischen Fakultät.

1975 erhielten Sie einen Ruf auf den Lehrstuhl für Anästhesiologie der Philipps-Universität Marburg, den Sie ebenso ablehnten wie 1976 den Ruf zur Übernahme des Ordinariats am Kantonsspital Basel (Schweiz). Im gleichen Jahr nahmen Sie (mit nur 38 Jahren) dann einen weiteren Ruf an die Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) in München an. Am Klinikum der LMU wirkten Sie mehr als 30 Jahre lang als Lehrstuhlinhaber und Direktor der Klinik für Anästhesiologie. Diese anästhesiologische Klinik war und ist sowohl von der Anzahl ihrer ärztlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter als auch ihrer wissenschaftlichen Aktivitäten herausragend und federführend.

Nach Ihrem Wechsel nach München ging Ihre Karriere auf wesentlichen klinischen und politischen Ebenen weiter: Von 1983 bis 1989 waren Sie Ärztlicher Direktor des Klinikums der LMU, von 1988 bis 1993 Vorsitzender des Strukturausschusses für die Errichtung der Medizinischen Forschungs- und Ausbildungsstätte der neu gegründeten Universität Regensburg, von 1989 bis 2005 Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität München. „Geschickt und schlau“, das schrieb die *Süddeutsche Zeitung* über Sie anlässlich Ihres 75. Geburtstages.

Aus den zahlreichen weiteren höchst bedeutenden berufs- und wissenschaftspolitischen Positionen, Aktivitäten und Meilensteinen Ihres bisherigen Lebens können wir an dieser Stelle nur die wichtigsten hervorheben: 1990 Gründungsmitglied der *Academia Scientiarum et Artium Europaea*, der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste, von 1991 bis 1994 Mitglied der Struktur- und Berufungskommission für das Universitätsklinikum Charité der Humboldt-Universität zu Berlin, von 1994 bis 2005 Vorsitzender der Landeskonferenz der Vorstände der Kliniken und Institute der Medizinischen Fakultäten der Universitäten im Freistaat Bayern, von 1995 bis 2007 Mitglied im Landesgesundheitsrat Bayern und 1996 dann Gründungsmitglied der *Alliance for Medical Education Harvard Medical School / LMU München*. Letzteres ist ein weiterer sehr bedeutender Meilenstein, weil Sie damit einen ganz wesentlichen und nachhaltigen zentralen Anstoß zur Reform der medizinischen Ausbildung in Deutschland gegeben haben. Die stetige Verbesserung auch in diesem Bereich war und ist Ihnen ein ganz besonderes Anliegen.

Darüber hinaus waren Sie von 1999 bis 2004 Mitglied im Aufsichtsrat des Klinikums der LMU, seit 1996 wirkten Sie als Vorsitzender des Beirates des klinischen Forschungsbundes an der Medizinischen Fakultät der Technischen Universität (TU) Dresden und von 2005 bis 2007 erneut als Ärztlicher Direktor in München.

Ihre wissenschaftlichen Arbeiten sind herausragend. Sie formulierten – und auch das war neu – für die Forschung als Ziel: Sie muss den Patienten dienen. Dabei beschritten Sie nachhaltig neue Wege, indem Sie die Grundlagenforschung an die klinische Forschung heranführten. Das hat die Versorgung unserer Patientinnen und Patienten ganz wesentlich verbessert, sicherer gemacht und nachhaltig bereichert. Ihre wissenschaftlichen Schwerpunkte sind die Herzkreislaufwirkung von Anästhetika, die Anwendung kolloidaler Volumenersatzlösungen, die Behandlung von Sepsis und akutem Lungenversagen, Ischämie und Reperfusion, Transfusionsmedizin und Hämostaseologie, Lebensqualität und Outcome sowie ganz generell Risikofragen in der Anästhesiologie. Anästhesiologie war und ist dabei für Sie immer der Oberbegriff für die vier Säulen des Faches: Anästhesie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerzmedizin.

Sie waren und sind Mitbegründer bzw. Herausgeber zahlreicher wissenschaftlicher Zeitschriften, Bücher und weiterer Publikationen. Wir nennen hier nur wenige Tätigkeiten: Von 1975 bis 1985 Mitbegründer und Herausgeber des *European Journal of Intensive Care Medicine*, von 1986 bis 1999 Mitherausgeber des *Survey of Anesthesiology*, 1990 Mitherausgeber von *Current Opinion in Anesthesiology* und von 1995 bis weit in die 2000er Jahre hinein Herausgeber der zentralen deutschen anästhesiologischen Zeitschrift *Der Anaesthetist*. Genannt werden müssen hier auch mehr als 20 Mitgliedschaften in nationalen und internationalen Organisationen und Fachverbänden, u. a. in der *International Anesthesia Research and Education Foundation* (IARS), in der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) und in der Strukturkommission Medizin von LMU und TU München. Ein weiteres wichtiges Ergebnis Ihres Wirkens liegt gerade eben erst erfolgreich vor: die Errichtung der Universitätsmedizin in Augsburg. Hier gab es vor einigen Jahren die ministerielle Bitte um Mitwirkung und den Auftrag an Sie, eine entsprechende Akzeptanz durch den Wissenschaftsrat zu erreichen. Das gelang perfekt und rief dort eine große Zustimmung und Unterstützung hervor. Nach Ihrer ausgleichenden und zielorientierten Moderation unterstützten auch alle weiteren Standorte von Universitätsmedizin in Bayern mit ihren Fakultäten die Pläne. Die Stadt Augsburg und der Landkreis ließen Ihnen dafür ihre besonderen Ehrungen zukommen.

In Deutschland, in Europa und weltweit sind Sie in der Anästhesiologie eine ganz herausragende, immer Brücken bauende und hochengagierte Persönlichkeit, die nahezu jeder kennt und die viele wesentliche Impulse gesetzt und entwickelt hat. So waren Sie von 1979 bis 1980 und dann nochmals von 1983 bis 1984 Vorsitzender des Landesverbandes Bayern der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) und von 1987 bis 1988 Präsident der DGAI. Weitere Meilensteine Ihres Wirkens waren die Kongresspräsidentschaften 1987 beim Zentraleuropäischen Anästhesiekongress in München und 1988 beim Deutschen Anästhesiekongress in Mannheim. Immer wieder zeigten und zeigen sich bei solchen Gelegenheiten Ihre umfassende Vernetzung, Ihr unglaubliches politisches Gespür und Ihre ausgleichende, klare Haltung, nicht nur auf dem Gebiet der Anästhesiologie. Sie waren darüber hinaus

von 1981 bis 1982 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Katastrophenmedizin und von 1989 bis 1994 Präsident des Bayerischen Roten Kreuzes. Seit 1989 sind Sie Wissenschaftlicher Beirat des Sanitäts- und Gesundheitswesens der Bundeswehr, seit 1993 Stiftungsrat der Stiftung der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie, seit 1996 Kuratoriumsmitglied der Max-Planck-Institute für Biochemie und Psychiatrie in Martinsried und seit 1999 Vorsitzender des ADAC-Ärztokollegiums (Allgemeiner Deutscher Automobil Club e. V.). Alle diese Ämter und Funktionen sind nur eine Auswahl Ihrer Tätigkeiten.

Für Ihr besonders herausragendes Engagement haben Sie eine große Anzahl von Ehrungen, Preisen und hochrangigen Auszeichnungen erhalten: 1986 wurden Sie Ehrenmitglied der Polnischen Gesellschaft für Anästhesiologie, 1988 erfolgte die Ehrenpromotion zum Dr. med.h.c. an der Medizinischen Akademie der Universität Breslau (Wrocław, Polen). 1992 wurden Sie Mitglied der Sektion Chirurgie unserer Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina und später Stellvertreter des Senators. Sie erhielten 1993 das Bundesverdienstkreuz am Bande, wurden im gleichen Jahr Ehrenmitglied der Universität Regensburg und 1994 der Humboldt-Universität zu Berlin, haben 1995 den Bayerischen Verdienstorden erhalten, und Ihnen wurde 1996 die Goldene Ehrennadel der Deutschen Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie verliehen. Im Jahre 2000 wurden Sie Ehrenmitglied der E. K. Frey-E. Werle-Stiftung, 2001 Ehrenmitglied der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, und 2002 wurde der nach Ihnen benannte *Klaus Peter Award for International Medical Education* der *Harvard Medical School* in Boston (MA, USA) erstmals verliehen. Im Jahre 2003 folgte die Ehrenmitgliedschaft in der DGAI und 2006 die in der Österreichischen Gesellschaft für Anästhesiologie, Reanimation und Intensivmedizin.

Ihr Wirken war und ist stets geprägt von großer Interdisziplinarität und Kooperation, von positiver Hartnäckigkeit und dem begeisterten und hochcharmanten Bemühen, immer die am besten geeigneten Menschen zusammenzubringen, zu vernetzen und diese gut zu begleiten und zu führen. Sie haben ganz zweifellos im nationalen und im internationalen Ansehen einen absolut herausragenden Platz, und Sie zählen weltweit zu den Visionären der Anästhesiologie. Darüber hinaus haben Sie eine ganz hervorragende Kompetenz und Erfahrung auf zahlreichen Gebieten, in Verbänden und Institutionen, weit über Ihr Fach Anästhesiologie hinaus. Sie sind so eine außerordentliche Bereicherung nicht nur für die Anästhesiologie, sondern auch für die Medizin und für die Politik in Deutschland und weit darüber hinaus.

Ihnen war es immer ein ganz zentrales Anliegen, die Anästhesiologie, die Medizin, die medizinische Lehre, die Krankenversorgung und auch alles darum herum zukunftsweisend aufzustellen, hervorragend zu organisieren und dies auch in der Politik voranzubringen und zu verankern. Mit Ihrer Frau Eveline haben Sie vier Kinder, viele Enkel und bald viele Urenkel. Dass es stetig weitergeht, darf man auch auf Ihr professionelles Leben übertragen. Daher können wir Sie hier als einen ganz besonders herausragenden deutschen und europäischen Menschen, Anästhesiologen und Politiker bezeichnen.

Lieber Klaus PETER, Ihre wissenschaftlichen und politischen Leistungen sind für uns nicht hoch genug zu bewerten. Sie gehören zu den Vordenkern in Ihrem Fach und weit darüber hinaus. Sie gelten zu Recht als einer der Väter der modernen anästhesiologischen Versorgung und der modernen medizinischen Lehre. Wir danken Ihnen für all dies sehr

und wünschen Ihnen im Namen der Leopoldina zu Ihrem 80. Geburtstag alles erdenklich Gute, weiterhin viel Erfolg, eine sehr gute Gesundheit und für Sie und Ihre gesamte Familie ein glückliches Leben.

Mit ganz herzlichen Glückwünschen und Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Bernd W. BÖTTIGER (Köln)

Michel Pouchard (Pessac, France)

Halle (Saale), 23 January 2018

Dear Professor POUCHARD,

You are a world-famous French solid-state chemist, a former student and close colleague of the late Professor Paul HAGENMULLER (1921–2017), the illustrious founder of French solid-state chemistry. You studied at the David-d’Angers Gymnasium in Angers and in the science faculties of Rennes and Bordeaux. You started your career as a fellow of the *Centre national de la recherche scientifique* (CNRS, 1960–1967) in the solid-state chemistry department at the University of Bordeaux where you became *Maître de Conférences* (1967–1970), then professor (until 1994), and finally professor emeritus.

You were born on 23 January 1938 in Avrillé-les-Ponceaux, a small village in Touraine near Bourgueil and spent a good part of your youth in another small village, L’Epinay-Trois-Fermes, located near Angers. Your father, who was interested in oenology and had installed a wind turbine on the roof in order to produce electricity, explained to you that a great French chemist, Michel-Eugène CHEVREUL (1786–1889), had also spent his youth in the same house a century and a half earlier! As a schoolboy, you showed a strong interest in drawing and painting, coincidentally just like CHEVREUL. The latter had treated the contrast between colours scientifically and played an influential role in the evolution of French art, inspiring the painters Eugène DELACROIX, George SEURAT and Georges DELAUNAY. You initially intended to become an art teacher, but you were also interested in science thanks to a neighbour who was an important member of the French branch of the BP chemical company and who told you about his adventures in the oil and refining industry.

After completing your baccalaureate in 1956, you began studying at the University of Rennes where you met Jean ROUXEL (1935–1998), a major figure of French solid-state chemistry in the 20th century, who played a crucial role in steering you toward this discipline. In 1959 you followed Jean ROUXEL, alongside your friends François CHOPIN and Roger NASLAIN (who later invented composite ceramics), to the laboratory of Paul

HAGENMULLER, a bright young *Maitre de Conférences* who had just arrived from Saigon and who was soon to become world famous.

In 1960, most of the group moved to the University of Bordeaux where HAGENMULLER was offered a professorship and a large new laboratory in Talence. You were then appointed to the CNRS, but you also assumed teaching duties. You started your doctorate thesis on the structural relationship between solid silicides and their hydrolysis silane products. This involved handling the dangerous substance tetrahydrosilane, the silicon analogue of methane. Indeed several frightening explosions occurred in the laboratory. After your marriage to Colette in 1963, family responsibilities prompted you to switch to the less dangerous study of alkali silicides and their thermal stabilities, a subject that you had also proposed to your first student Christian CROS. This move turned out to be extremely profitable, as it led to the discovery, in 1965, of silicon clathrates that later produced key applications such as superconductors, large forbidden-band semiconductors, and ultra-hard and thermoelectric materials.

Since the beginning of your time at the Bordeaux laboratory, you were responsible for establishing physical measurements including electrical conductivity, the Seebeck effect and magnetic susceptibility involving low (liquid helium) temperatures. Crystallogenesis was crucial for physical investigations into the properties of solid inorganic materials. This prompted you to go to the United States to learn about the vapour phase transport technique in Aaron WOLD's laboratory at Brown University in Providence. You soon became a renowned expert in this field, and at the end of the 1970s, the CNRS created an institute for you and your team that produced monocrystals for physical studies. It became an international cooperation when the National Aeronautics and Space Administration (NASA) and CENES requested micro-gravity experiments be conducted in American (*Spacelab*) and Soviet (*Soyuz*) spacecrafts. Crystal growth involves two transport phenomena: diffusion and gravitational convection which disrupts the regularity of atom deposition. The microgravity in space should eliminate the effects of convection and therefore improve the purity of monocrystals. This can be applied to the structure-related electrical conductivity transitions of vanadium oxides as a function of temperature that can reach ten orders of magnitude. It is essential in ensuring the purity of the monocrystal in order to achieve the most isolating low-temperature materials.

In 1985, you were offered the position of director at a large solid-state chemistry institute in Bordeaux, but you chose to keep focusing on research as your first priority. The Bordeaux institute became more application oriented so you accepted the position which allowed you to develop your own new ideas and create and lead a small solid-state chemistry group at the Rhône-Poulenc Research Centre in Aubervilliers near Paris. The purpose of this group was to conduct research on cuprate-free superconductivity at the suggestion of the scientific committee that included Jean-Marie LEHN (1987 Nobel Prize in Chemistry) and Pierre-Gilles DE GENNES (1932–2007; 1991 Nobel Prize in Physics). Given your scientific qualities, DE GENNES subsequently offered you a position at the *École de Physique et Chimie* in Paris, but you chose to remain in Bordeaux with your research group.

Your scientific accomplishments in the physical chemistry of inorganic solids, including oxide materials and silicon derivatives, have involved a very fine study of the chemical bond, its extension to the band structure of “non-molecular” solids, and the establishment of a number of laws. These laws allow for the stabilization of weakly stable compounds

and the construction of new solids with pre-designed properties: electronic and ionic conductivity, magnetism, spin state, etc. which can be applied in the fields of energy, electronics and ultra-hard materials. The highlights of these accomplishments include:

- The discovery of clathrate-type alkali silicides, possible precursors to fullerenes and new thermoelectric materials.
- Correlations between structure and electronic properties in vanadium and tungsten oxygenated bronze materials.
- Study of the insulator/metal transitions in vanadium oxides and Mott-Anderson transitions in doped bronzes.
- Order/disorder phenomena in oxygenated perovskites or derived phases that present oxygen vacancies in ABO_{3-x} or present oxygen interstices in A_2BO_{4+x} role that the electronic structure of metal B plays in the observed type.
- Detection and study of new oxides of transition metal elements with unusual oxidation states: tungsten (+V), iron (+IV and +V), cobalt (+III and +IV), nickel (+III) and copper (+III). The first perovskites or derivatives of copper (+III) in 1972, precursors to the high temperature superconductors discovered at IBM Zurich fifteen years later.
- Study of equilibrium and spin transition in “non-molecular” oxygenated solids, in particular cobalt (III).
- Electronic intercalation of oxygen in oxide networks, insights into high oxidation states, insights into remarkable electronic properties (ferromagnetism, superconductivity), correlation, electronic and ionic conductivity of oxygen, in particular in cathode materials for solid oxide fuel cells.
- Modelling of the chemical bond, particularly in transition metal oxides.
- Cristallogenesis of oxides and fluorides for optical applications, fine particle materials for magnetic recording, electrode materials for accumulators and fuel cells and superconducting ceramics.

In summary, you have contributed profoundly to the foundation and development of solid-state chemistry by introducing simple, general and novel ideas and concepts based on the structure-bonding-property relationship. Along with your student Jean-Pierre DOUMERC, you are a rare chemist disciple of renowned physicists, such as your friends Sir Nevill MOTT (1905–1991; 1977 Nobel Prize in Physics) and John GOODENOUGH and the theoretician Roald HOFFMANN (1981 Nobel Prize in Chemistry). You have discovered a considerable number of new compounds, some of which have inspired other physicists, such as the oxygenated bronze of vanadium and sodium, and other electrochemists, such the lithium homologue, precursor to batteries, created by EXXON laboratories in the United States.

Most importantly, you pioneered clathrate and cuprate chemistry in the 1960s. You have shown that molecular, covalent and metallic compounds present the same atomic structure, forming cages adjoined to one another and containing variable quantities of atoms or molecules that do not belong to the lattice. This original and important finding remained almost completely ignored for 25 years until the discovery of fullerenes revived interest in it. For instance, your original article in *Science* from 1965 on the clathrate structure of silicon and sodium only recently became highly cited and has now reached more than 400 citations in the web of science. Potential applications are silicon-based lasers if monocrystals and thin layers can be produced. These materials can also lead to

the conversion of heat to electricity or electricity to coldness, i. e. refrigeration process, without a mechanical system or the use of volatile organo-chlorinated substances. Around 50 laboratories all over the world exploit your pioneering work. Trivalent cuprate perovskites, ancestors of the global superconductivity venture which Alex MÜLLER (1987 Nobel Prize in Physics) called “the new gold rush”, were created in this way. You also introduced new ways to prepare superconductors through “chimie douce” which uses electrochemical intercalation to introduce oxygen atoms into the divalent cuprate networks.

This most fundamental aspect of your research was recalled by Sir Nevill MOTT who wrote in 1990, 13 years after receiving his Nobel Prize: “To understand, for instance, the new superconductors it is essential to bring together the insights of chemistry and physics, and there is no place where this is more successful than in Bordeaux. Pouchard’s work is so intimately linked with that of HAGENMULLER that it is difficult to separate them, but I would like particularly to mention his work on the oxides of copper which guided Alex MULLER in his discovery of the supraconduction.”

In the area of application that you have been developing since the mid-1980s in the field of high-temperature fuel cells, the objectives were (1) to increase electricity yields in the conversion of fuels such as methane or hydrogen, (2) to lower costs and (3) to lower operating temperatures, for instance from 1000 °C to 600 °C. Therefore, you proposed three novel ideas: (1) to substitute triple-contact electrodes with a single material that conducts both ions and electrons designed and synthesized by your group, (2) to imagine ionic conduction that uses both excess and defect ions just like in doped n and p semi-conductors that use excess and defect electrons, and (3) to use the modelling of chemical bonds in energy calculations. These ideas produced a new generation of high-performance oxygen electrode materials that function at 600 °C and have given rise to many collaborations.

In line with the sentiments of Sir Nevill MOTT, it can be stated that the Hagenmuller-Pouchard partnership pioneered the modern approach to the synthesis, physical properties and understanding of the electronic aspects and applications of solid-state materials through the discovery of several new oxidation states, in particular copper clathrates and the precursors to superconductors. For these seminal discoveries and achievements you deserve the highest recognition and awards.

You have been the author or co-author of more than 400 publications and have given more than 150 conference lectures. You have received international recognition for your high-level scientific and technological inventions, e. g. the Langevin Award from the French Academy of Sciences (1977) and memberships to the French Academy of Science (1992), *Institut Universitaire de France* (IUF, 1992), Material Research Society of India (1994), *Academia Europaea* (1998), French Academy of Technology (2000), Academy Leopoldina (2002) and Royal Spanish Academy of Exact, Physical and Natural Sciences (2005).

You have been the editor of the *Comptes Rendus* of the French Academy of Sciences (1995–1999), president of the 33rd section of the National Council of Universities (1984–1986), member of the Superior Council of Scientific Research positioned near the minister (1993), administrator of the IUF, member of the Scientific Councils of the Foundation of the *Maison de la Chimie* (1995), *Électricité de France* (EDF, 1998–2004), *Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives* (CEA, *Nouvelles Technologies de l’Énergie*; 2004–2008) and European Institute for Energy Research (2007).

You are *Chevalier de la Légion d'Honneur*, *Officier de l'Ordre du Mérite* and *Commandeur des Palmes Académiques*.

Professor Michel POUCHARD, on the occasion of your 80th birthday, the Leopoldina wishes you a long-lasting continuation of your fascinating work in the field of solid-state chemistry and stimulating contacts with the scientific community.

Yours sincerely,

Jörg HACKER
President

Didier ASTRUC (Talence, France)

Helmut Remschmidt (Marburg)

Halle (Saale), zum 25. April 2018

Sehr geehrter, lieber Herr REMSCHMIDT,

am 25. April 2018 begehen Sie Ihren 80. Geburtstag. Es ist uns eine große Freude und Ehre, Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften und aller Mitglieder die herzlichsten Glückwünsche und besten Wünsche zu übermitteln. Ihr eindrucksvoller Lebensweg sei in wenigen Stichpunkten zusammengefasst.

Nach Ihrer Habilitation 1975 waren Sie bis 1980 nicht nur als ordentlicher Professor für Psychiatrie und Neurologie des Kindes- und Jugendalters an der Freien Universität Berlin tätig, sondern zudem Gründungsprofessor der gleichnamigen Abteilung. 1980 übernahmen Sie das Amt des ordentlichen Professors für Kinder- und Jugendpsychiatrie an der Philipps-Universität Marburg und das Direktorat der gleichnamigen Klinik.

Sie haben während Ihrer Tätigkeit als Klinikdirektor in der Region Mittelhessen ein Versorgungszentrum für psychisch kranke Kinder geschaffen, das in der Welt als einmalig anzusehen ist. Durch die Verbindung einer großen Anzahl von Behandlungsangeboten und wissenschaftlichen Projekten im Gleichklang mit der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist es Ihnen, lieber Herr REMSCHMIDT, gelungen, Vorbildliches mit weltweitem Modellcharakter zu schaffen. Hier seien die zahlreichen durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) oder das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Drittmittelprojekte und die Klinische Forschergruppe der DFG „Genetische Mechanismen der Gewichtsregulation unter besonderer Berücksichtigung von Essstörungen und Adipositas“, später „Genetische Mechanismen bei kinder- und jugendpsychiatrischen Erkrankungen“, beispielhaft genannt.

Durch enormes fachliches Engagement und aufgrund Ihrer Persönlichkeit haben Sie die Kinder- und Jugendpsychiatrie nicht nur national, sondern auch international ent-

scheidend geprägt, u. a. durch Forschungs- und Gastaufenthalte an zahlreichen Universitäten in Europa, Israel, den USA, in Japan, China, Brasilien, Korea und Australien. So konnten Sie dazu beitragen, der Klinik und dem Namen der Philipps-Universität Marburg zu hohem Ansehen zu verhelfen.

Während Ihrer Zeit als Klinikdirektor waren Sie, lieber Herr REMSCHMIDT, auch viele Jahre Präsident deutscher sowie internationaler Fachgesellschaften. Das ermöglichte es Ihnen, bedeutende Kongresse, wie beispielsweise den europäischen Kongress Ihres Faches (Hamburg 1999) und auch den internationalen Kongress (Berlin 2004), nach Deutschland zu holen. Als Präsident wissenschaftlicher Fachgesellschaften konnten Sie zur internationalen Anerkennung der Kinder- und Jugendpsychiatrie in Deutschland beitragen, wie beispielsweise als wissenschaftlicher Direktor des „Global Program on Child Mental Health“ der *World Psychiatry Association* (WPA) in Kooperation mit der *International Association of Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions* (IACAPAP) und der *World Health Organization* (WHO), mit vergleichenden Studien dieses weltweiten Programmes in Alexandria (Ägypten), Nijni Novgorod (Russland) und Porto Allegre (Brasilien).

Sie haben sich aber nicht nur als Wissenschaftler und akademischer Lehrer, sondern auch als Mensch profiliert. Ihnen wurden Ehrungen und Auszeichnungen in großer Anzahl zuteil, so beispielsweise durch die Verleihung des Bundesverdienstkreuzes am Bande oder der Euricius-Cordus-Medaille des Fachbereichs Humanmedizin der Philipps-Universität Marburg, um nur einige wenige zu nennen.

Die Förderung und Qualifikation des wissenschaftlichen Nachwuchses lag Ihnen besonders am Herzen. Gemeinsam mit Martin SCHMIDT (Mannheim) begründeten Sie Forschungsseminare für junge Wissenschaftler, die in Deutschland begannen und die Sie in der Folge auf die internationale Ebene transferiert haben. Diese wurden inzwischen von der IACAPAP nach Ihnen benannt. Im Jahre 2004 gründeten Sie das Donald-Cohen-Fellowship-Programm für junge Wissenschaftler, das in die alle zwei Jahre stattfindenden IACAPAP-Weltkongresse integriert ist.

Weitere wichtige Anliegen waren Ihnen die therapeutische Ausbildung der Mitarbeiter und die Therapieevaluationsforschung. Ersteres schlug sich in der Gründung des Weiterbildungsseminares für Kinder- und Familientherapie nieder, welches heute als Institut für Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin weitergeführt wird. Die Therapieevaluation führte zu zahlreichen Projekten und zur Entwicklung eines entsprechenden methodischen Instrumentariums, das weite Verbreitung fand.

Sehr geehrter Herr REMSCHMIDT, Sie können zu Ihrem 80. Geburtstag auf ein ausgesprochen erfolgreiches Leben als Wissenschaftler und Hochschullehrer zurückblicken, und die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina schätzt und würdigt Ihre hohen Verdienste, die Sie sich in Form einer klinisch und wissenschaftlich relevanten Weiterentwicklung des Faches Kinder- und Jugendpsychiatrie erworben haben, außerordentlich. Wir wünschen Ihnen für Ihren weiteren Lebensweg alles nur erdenklich Gute, Gesundheit und eine ungebrochene Produktivität.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Peter FALKAI (München)

Wolfgang Schlager (Amsterdam, the Netherlands)

Halle (Saale), 4 November 2018

Dear Prof. SCHLAGER,

On behalf of the German National Academy of Sciences Leopoldina we congratulate you on your 80th birthday on 4 November 2018. We wish you health, happiness, joy and success in all that you undertake.

You are one of the pioneers of carbonate sedimentology – a field which started to boom in the 1960s and continues to be an important topic today. Pore space in corals and their debris can store large amounts of hydrocarbons, and coral reefs and adjacent areas are home to an enormously diverse range of marine flora and fauna. Fossil carbonates are by far the most important carbon sinks in the earth's crust. You have lent your scientific zeal to many aspects of the carbonate factory, both in fundamental and applied science, in fossil and modern environments, in Europe and America.

Born in 1938, you studied geology at the University of Vienna from 1957 to 1963. As a scientific assistant at the universities of Marburg and Vienna, you had begun studying platform and deep-water carbonates of the Austrian Alps before joining Royal Dutch/Shell in Den Haag (the Netherlands) as a research geologist (1971–1974). You then became associate professor – in 1981 full professor – at the Rosenstiel School of Atmospheric and Marine Sciences (University of Miami, FL, USA). From that base, you continued your research into the modern carbonate systems of the Caribbean, especially in the Bahamas, Florida and other areas of the Gulf of Mexico where you studied both the “carbonate factories” and the dispersal of their debris in the surrounding deep-water areas, like the Tongue of the Ocean.

One important aspect of your work was the response of carbonate sedimentation to sea-level changes, which is highly sensitive because reef-building organisms can only dwell in clear, well-lit and shallow waters. Therefore, long-lived carbonate platforms of the past and present are important archives of sea-level change, which faithfully record the astronomic pulses of climate. That basic concept provided the pretext for a new research topic: sequence stratigraphy, which took off in the 1980s. Characteristic sediments produced by the rise and fall of the sea level are also recognizable in reflection seismic profiles and therefore provided a valuable new tool for the prospection of hydrocarbons, which owes much to your work.

In 1985, you became a professor at *Vrije Universiteit* Amsterdam. However, as an adjunct professor you maintained close ties with the Rosenstiel School. Carbonate systems and their geological tale remained your chief research topic. Since 2002, you have been a professor emeritus at *Vrije Universiteit*.

Your scientific record is not only documented by numerous publications in international, peer reviewed and (mostly) leading journals, but also by numerous other services to the scientific community.

You participated in the Austrian Geological Himalaya Expedition and numerous expeditions with marine research vessels, where you acted as chief scientist on the *Glomar Challenger*, *Iodes Resolution* and the research submarines *Alvin* and *Necton*.

You also played an important role as a member or leader of scientific planning committees, such as the Deep Sea Drilling Project (DSDP), the Ocean Drilling Project (ODP), the Conference on Scientific Ocean Drilling (COSOD), the Global Sedimentary Geology Program (GSGP) and a working group on Cretaceous Carbonate Platforms.

You also lent your expertise to the evaluation of research proposals for the US National Foundation and the *Deutsche Forschungsgemeinschaft* and to the re-structuring of geosciences in Switzerland. You were a chairman of the Society for Sedimentary Geology (SEPM, USA), *Geologische Vereinigung* (Germany) and a member of the board of the Research School for Sedimentary Geology (the Netherlands). Further activities comprise associate and guest editing of international journals as well as visiting professorships, lectures and field classes on your favorite topics world-wide.

The scientific community has acknowledged your merits with numerous awards, such as the Special Commendation Award (1993), the Brian Pratt Award and Distinguished Achievement Award (all by the American Association of Petroleum Geologists, AAPG) and honorable memberships: *Academia Europaea* (1992), *Österreichische Akademie der Wissenschaften* (corresponding member 1994) and *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* (1995).

Prof. SCHLAGER, your colleagues and friends all over the world appreciate your open, critical mind, your dedication, and your sense of fairness and humor.

Ad multos annos!

Jörg HACKER
President

Wolfgang FRANKE (Giessen)

Peter Schopfer (Freiburg, i. Br.)

Halle (Saale), zum 19. Dezember 2018

Lieber Herr SCHOPFER,

wer Sie täglich im Labor im Botanischen Institut in Freiburg im Breisgau sieht, wird es nicht für möglich halten, dass Sie am 19. Dezember dieses Jahres 80 Jahre alt (jung) werden. Dazu gratulieren wir Ihnen im Namen unserer Akademie und vor allem der Sektion 8 „Organismische und evolutionäre Biologie“, für die Sie sich viele Jahre in der ständigen Arbeitsgruppe regelmäßig engagiert haben. Wir gewannen durch Ihre Zuwahl 2002 ein engagiertes Mitglied, das die Pflanzenphysiologie in Deutschland und darüber hinaus nachhaltig mitgeprägt hat.

Da wir wissen, dass Sie zu viele Lobesworte nicht besonders schätzen, möchten wir hier nur ganz kurz auf Ihren Lebenslauf und Ihr wissenschaftliches Wirken zurückschauen.

In Stuttgart am 19. Dezember 1938 geboren, haben Sie nach dem Abitur in Ludwigsburg Ihr Studium in Biologie, Chemie, Geographie und Philosophie an der Technischen Hochschule Stuttgart begonnen, in Innsbruck (Österreich), Freiburg und Tübingen fortgesetzt und schließlich auch in Freiburg mit dem Diplom in Biologie abgeschlossen. Da hatten Sie sich schon für die Erforschung der molekularen Prinzipien der Photomorphogenese begeistert und führten diese Arbeiten dann in der Dissertation bei Ihrem Lehrer Hans MOHR weiter.

Mit einem VW-Stipendium gingen Sie 1966–1967 an das *Brookhaven National Laboratory*, Long Island (NY, USA). Danach kehrten Sie als Assistent wieder zu Hans MOHR nach Freiburg zurück. Sie führten den Nachweis der differentiellen Genaktivierung durch Phytochrom und engagierten sich sehr früh in der Lehre. So prägten Sie Generationen von Pflanzenphysiologen, zunächst in Deutschland durch Ihr Lehrbuch zum Pflanzenphysiologischen Praktikum und dann über Deutschland hinaus weltweit durch das Lehrbuch für Pflanzenphysiologie, das Sie zuerst mit Hans MOHR, dann mit Axel BRENNICKE zusammen bearbeiteten.

Nach der Habilitation sowie der Ernennung zum Wissenschaftlichen Rat und Professor entschieden Sie sich – trotz mehrerer Rufe auf Ordinariate in Deutschland – in Freiburg zu bleiben und Ihre Forschung dort in den von Ihnen mitgeprägten biologisch-medizinischen Sonderforschungsbereichen weiterzuführen. Ihr Forschungsschwerpunkt verlagerte sich von der Licht- zur Hormonphysiologie. Herausheben möchten wir hier Ihre bahnbrechenden Arbeiten zur biochemischen und biophysikalischen Regulation des Zellwandgerüsts. So wurde das Dogma des „Säurewachstums“ nachhaltig erschüttert.

Lieber Herr SCHOPFER, Sie gehören zu den wenigen Kollegen, die nach Ihrer Pensionierung nicht nur weiterarbeiten, sondern eigenständig weiterhin experimentieren und sogar noch das Forschungsgebiet wechseln. Auf diese Weise ist es Ihnen gelungen, nicht nur zur Radikalforschung, sondern in den letzten Jahren auch noch zur Erforschung der Regulation der Haupt- und Seitenwurzelbildung wesentliche Erkenntnisse beizutragen. Jetzt untersuchen Sie die Regulation der Seitenwurzelbildung durch Licht und Auxin und verbinden so Ihre früheren Untersuchungen mit dem neuen Forschungsgebiet.

Ihre Verdienste um die Pflanzenforschung in Deutschland wurden 2013 mit der Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Botanischen Gesellschaft gewürdigt.

Lieber Herr SCHOPFER, wir wünschen Ihnen noch für viele Jahre Gesundheit und weiter Freude an der Wissenschaft und dabei insbesondere an den raffinierten Experimenten im Labor am Botanischen Institut in Freiburg.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Eberhard SCHÄFER (Freiburg, i. Br.)

Dietrich Seidel (Feldafing)

Halle (Saale), zum 2. Mai 2018

Lieber Herr SEIDEL,

Ihr Motto als Internist und klinischer Chemiker lautete stets: „Ziel einer klinischen Forschung sollte es immer sein, der Gesundheit der Menschen, der Erkennung, Prävention und Behandlung von Krankheiten zu dienen.“ Damit wurden Sie ein Pionier bei der Behandlung von schweren Stoffwechselerkrankungen. Zu Ihrem 80. Geburtstag am 2. Mai 2018 dürfen wir Sie jetzt im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften beglückwünschen und Ihnen zu einem erfüllten Lebenswerk gratulieren.

Es war am Beginn Ihrer wissenschaftlichen Entwicklung nicht abzusehen, dass Sie Ihre Forschungen auf die Diagnostik und Therapie von Fettstoffwechselerkrankungen, insbesondere deren Behandlung durch die H.E.L.P.-Apherese (Heparin-induzierte extrakorporale LDL-Präzipitation) fokussieren würden. Nach dem Medizinstudium begann Ihr wissenschaftlicher Werdegang mit einer Dissertation „Über das Verhalten von Radiothorium im Säugetierorganismus und dessen Beeinflussung durch Chelatbildner“, die Sie am Institut für Strahlenbiologie im Kernforschungszentrum Karlsruhe anfertigten. Danach waren Sie wissenschaftlicher Assistent am Max-Planck-Institut für Medizinische Forschung in der Abteilung für Physiologie unter Hans Hermann WEBER. Dort beschäftigten Sie sich u. a. mit dem molekularen Feinbau der kontraktile Strukturen glatter Muskeln.

1967 gingen Sie als wissenschaftlicher Mitarbeiter der *Oklahoma Medical Research Foundation* nach Oklahoma City (OK, USA) und arbeiteten bei Robert H. FURMAN und Petar ALAUPOVIC. Dort lernten Sie die Eigenschaften der menschlichen Plasmalipoproteine kennen und konnten ein abnormes Plasmalipoprotein (LP-X) isolieren. Ebenso gewannen Sie erste Einblicke in die Pathobiochemie der primären und sekundären Fettstoffwechselstörungen. Der Aufenthalt in den USA prägte entscheidend Ihre spätere Tätigkeit in Forschung und Klinik.

Nach Deutschland zurückgekehrt, begannen Sie Ihre Arbeit in der Krehl-Klinik der Universität Heidelberg bei Gotthard SCHETTLER, einem der profiliertesten Fettstoffwechselforscher Deutschlands. 1973 wurden Sie zum Leiter des klinisch-chemischen Laboratoriums der Medizinischen Universitätsklinik Heidelberg ernannt. 1978 folgten Sie einem Ruf nach Göttingen. Hier waren Sie der erste ordentliche Professor für Klinische Chemie und wurden zum Leiter der Abteilung Klinische Chemie und des Zentrallaboratoriums der Universitätskliniken Göttingen ernannt. Mit Ihrer Ernennung zum ersten Ordinarius für dieses Gebiet wurde die Klinische Chemie zu einem gleichberechtigten akademischen Fach, neben anderen klinischen Fächern wie Innere Medizin oder Chirurgie. Ihre Berufung auf das Ordinariat zeigte, wie hochangesehen Sie mit nur 40 Jahren bereits waren. Zehn Jahre später erhielten Sie den Ruf auf den ordentlichen Lehrstuhl für Klinische Chemie der Ludwig-Maximilians-Universität München, den Sie ein Jahr später annahmen.

Lieber Herr SEIDEL, der Schwerpunkt Ihres wissenschaftlichen Arbeitsgebietes liegt auf dem Gebiet der Erforschung der Lipoproteine und des Apolipoproteinsystems bei primären und sekundären Fettstoffwechselstörungen, auf der Identifizierung von Risikofaktoren der Atherosklerose (GRIPS-Studie) und auf der Therapie schwerster Fettstoffwechselerkrankungen. Auf diesen Gebieten leisteten Sie wichtige, international anerkannte und zukunftsweisende Arbeiten, die sich besonders durch eine hohe klinische Relevanz auszeichnen. In jüngerer Zeit fanden insbesondere Ihre Arbeiten zusammen mit Karl-Siegfried Boos zur Apheresebehandlung der Sepsis, zur Therapie der Hyperphosphatämie sowie zur Probenvorbereitung bei Vollblutmessungen internationale Beachtung. Sie sind Mitautor von etwa 500 Publikationen. Viele Doktoranden wurden von Ihnen betreut, und 12 Ihrer Mitarbeiter konnten sich habilitieren, 7 wurden Lehrstuhlinhaber.

Lieber Herr SEIDEL, in vielen akademischen Gremien wirkte Ihre Mitarbeit belebend. 1986 wurden Sie in unsere Leopoldina aufgenommen; seit 1990 sind Sie Korrespondierendes Mitglied der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Sie sind einer der profiliertesten Vertreter der Klinischen Chemie und waren immer ein Vorbild für den medizinischen Nachwuchs.

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag und wünschen anhaltende Gesundheit und Lebensfreude.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Franz HOFMANN (München)

Kai Simons (Dresden)

Halle (Saale), zum 24. Mai 2018

Sehr geehrter, lieber Herr SIMONS,

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.

Sie wurden am 24. Mai 1938 in Finnland geboren. Sie studierten Medizin an der Universität von Helsinki (Finnland). Während der Sommermonate arbeiteten Sie an der Universität Stockholm (Schweden) im Labor von Bengt SAMUELSSON über den Mechanismus der Vitamin-B₁₂-Absorption. Schon als Student haben Sie sich gesellschaftlich engagiert. Als in Ostfinnland eine Bandwurmepest durch das Essen von rohem Fisch ausbrach, organisierten Sie und Ihre Kommilitonen eine Kampagne zur Verbreitung von Antiwurmmitteln.

Schon früh beschlossen Sie, sich auf biomedizinische Forschung zu konzentrieren. Nach Abschluss der Doktorarbeit im Jahre 1964 begannen Sie ein postdoktorales Training an der Rockefeller-Universität in New York City (NY, USA). Dort arbeiteten Sie am Polymorphismus von Blutserumproteinen. Als Sie im Jahre 1967 nach Helsinki zurückkehrten, wurden Sie zunächst Juniorforscher für den Finnischen Medizinischen Forschungsrat an der Universität Helsinki. 1972 wurden Sie dort Gruppenleiter und später Professor für Biochemie an der Medizinischen Fakultät. Anfangs führten Sie die Arbeiten zu Serumproteinen fort, aber dann begannen Sie, in Kooperation mit Levi KÄÄRIÄINEN und Ossi RENKONEN, Ihre bahnbrechenden Arbeiten zum *Semliki-Forest-Virus*. Dieser Gruppe schloss sich Ihr erster Doktorand Ari HELENIUS an. Er wurde später auch Ihr Schwager.

Die Arbeiten zum *Semliki-Forest-Virus* brachten wesentliche Erkenntnisse zur Membran- und Zellbiologie. Bis dahin war es schwierig, einzelne Proteine von ihrer Synthese am endoplasmatischen Retikulum bis zu ihrer letztlichen Lokalisation in der Plasmamembran zu verfolgen. Während der Infektion waren die vom Virus kodierte Glykoproteine dominierend und boten daher eine einmalige Gelegenheit, diesen Transport zu studieren. Ihre Arbeiten erwiesen, dass virale Proteine ein ausgezeichnetes Modell für zelluläre Proteine sind. Darüber hinaus brachten diese Studien wesentliche Einblicke zum Mechanismus der Abschnürung von Viren von der Plasmamembran. Sie zeigten, dass das Virus während der Abschnürung sowohl seine Proteine also auch Lipide von der Plasmamembran der infizierten Zelle mitnimmt. Ein anderer wesentlicher Beitrag aus dieser Zeit betrifft Detergentien. Der 1985 gemeinsam mit Ari HELENIUS publizierte Artikel wurde ein Klassiker! Es war die erste systematische Klassifizierung von Detergentien für die Solubilisierung von Membranproteinen.

Im Jahre 1975 gingen Sie als Gruppenleiter nach Heidelberg an das *European Molecular Biology Laboratory* (EMBL). Zusammen mit Ari HELENIUS und dem damaligen Direktor John KENDREW waren Sie maßgeblich an der Entwicklung des EMBLs zu einer international führenden Institution beteiligt. Von 1982 bis 1988 waren Sie der Koordinator der Zellbiologie am EMBL. Unter Ihrem Einfluss wurde die Zellbiologie des EMBL ein internationaler Magnet, der viele hervorragende Wissenschaftler anzog. Ihre ansteckende Begeisterung und Intuition für zukunftssträchtige Entwicklungen waren dabei von entscheidender Bedeutung.

In Heidelberg begannen Sie Studien zum vesikulären Transport und zur Zellpolarisierung. Dabei untersuchten Sie, wie Proteine und Lipide zur basolateralen oder apikalen Plasmamembran transportiert werden. Ein Durchbruch wurde erzielt, als Sie zeigten, dass polarisierte Zellen auf porösen Membranen wachsen können, sodass die Zellen ihre Nahrung durch die basolaterale Plasmamembran aufnehmen können, wie das unter physiologischen Bedingungen aus dem Blut erfolgt. Eine der bedeutendsten Arbeiten aus dieser Zeit, publiziert zusammen mit Gerrit VAN MEER, zeigte, dass Lipide in der äußeren Schicht der Membran frei zwischen den beiden Plasmamembrandomänen diffundieren können, die Lipide der inneren Schicht jedoch durch „tight junctions“ getrennt sind.

Aus dieser Zeit stammt auch Ihr Interesse an Lipidomänen, sogenannten „Lipid Rafts“, ein Gebiet, das Ihr weiteres wissenschaftliches Leben dominierte. Ihre Übersichtsarbeit im Jahre 1997 in *Nature*, publiziert zusammen mit Elina IKONEN, etablierte ein neues Konzept, nach dem bestimmte Lipide, wie Cholesterol und Sphingolipide, Domänen bilden, die spezifische Proteine konzentrieren, die wiederum die Signaltrans-

duktion einleiten können. „Lipid Rafts“ wurden ein intensiv bearbeitetes Gebiet, in dem Sie eine dominierende Rolle spielten. Das Konzept, bei dem Teilaspekte durchaus kontrovers diskutiert wurden, hat sich durchgesetzt und seine therapeutische Bedeutung für Krankheiten ist abzusehen.

Im Jahre 2001 wurden Sie zum amtierenden Direktor des neugegründeten Max-Planck-Instituts in Dresden berufen. Es ist Ihnen zu verdanken, dass dieses Institut zu einem der besten Einrichtungen auf dem Gebiet der Zellbiologie wurde. Die Auswahl der anderen Direktoren und Gruppenleiter, der Neubau des Gebäudes, konzipiert von finnischen Architekten, und die für die Max-Planck-Gesellschaft ungewöhnliche Organisation in kleinen Gruppen trugen Ihre Handschrift. Die Konzentration auf Membranbiologie war eine weitsichtige Entscheidung. Ihre eigene Forschung orientierte sich auf Lipide, nicht zuletzt auf die Lipidanalyse mittels Massenspektrometrie. Diese Richtung setzten Sie durch die Gründung einer Firma auch nach Ihrer Emeritierung fort.

Insgesamt haben Sie mehr als 350 wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht und sind einer der am meisten zitierten Autoren in der Zellbiologie. Über Ihre eigenen wissenschaftlichen Arbeiten hinaus waren Sie für die Entwicklung der Zellbiologie in Europa von großer Bedeutung. So ging die Gründung der *European Life Scientist Organization* (ELSO), später in die *European Molecular Biology Organization* (EMBO) integriert, auf Ihre Initiative zurück, und Sie wirkten in Rat gebenden Kommissionen von zahlreichen Institutionen mit.

Aufgrund Ihrer herausragenden Leistungen haben Sie eine große Anzahl von Ehrungen, Preisen und Ehrendokortiteln erhalten, die in dieser Laudatio gar nicht alle aufgezählt werden können. Erwähnt werden sollen hier nur die Schleiden-Medaille der Leopoldina, die *Keith Porter Lecture* der *American Society for Cell Biology*, die Robert-Koch-Medaille und die Mitgliedschaft in der *National Academy of Sciences* der USA.

Lieber Herr SIMONS, Ihre Leistungen in der Zellbiologie sind einzigartig. Sie gelten zu Recht als einer der Väter der modernen Zellbiologie und als bedeutendster Organisator des Gebietes in Europa. Wir wünschen Ihnen zu Ihrem 80. Geburtstag weiterhin Gesundheit und alles Gute.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Tom A. RAPOPORT (Boston, MA, USA)

Eberhard Stennert (Köln)

Halle (Saale), zum 29. Mai 2018

Lieber Herr STENNERT,

am 29. Mai feiern Sie Ihren 80. Geburtstag. Wir gratulieren Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften herzlich und wünschen Ihnen alles Gute.

Sie, lieber Herr STENNERT, waren von 1985 bis 2004 Direktor der Hals-Nasen-Ohren (HNO)-Klinik an der Universität zu Köln. In dieser Zeit prägten Sie und prägen auch heute noch durch Ihre Forschungsarbeit, insbesondere auf dem Gebiet der Speicheldrüsen- und Fazialchirurgie, viele HNO-Ärzte. Ihre bemerkenswerte klinische und wissenschaftliche Laufbahn in der HNO-Heilkunde brachte Ihnen weltweit Reputation als HNO-Chirurg, Wissenschaftler, Lehrer und Mentor ein.

Sie wurden in Eisenach in Thüringen geboren. Zunächst studierten Sie von 1960 bis 1961 die Fächer Mathematik, Sport und Geographie an der Hochschule Hannover. Dann folgten Sie Ihrer Berufung und studierten von 1961 bis 1968 Humanmedizin an den Universitäten in Münster, Innsbruck und Göttingen. Nach dem abschließenden Staatsexamen 1968 folgte die damals übliche zweijährige Zeit als Medizinalassistent in Allgemeinchirurgie, Innerer Medizin und Gynäkologie im Schwerpunkt-Krankenhaus Herzberg am Harz sowie am Universitätsklinikum Göttingen in HNO-Heilkunde, die Ihr besonderes Fach werden sollte. Sie absolvierten Ihre Ausbildung zum HNO-Facharzt unter der Leitung von Adolf MIEHLKE an der HNO-Klinik am Universitätsklinikum Göttingen. Dort habilitierten Sie sich 1978.

Adolf MIEHLKE beschäftigte sich sehr mit mikrochirurgischer Technik für die Chirurgie von Speicheldrüsentumoren und für die rekonstruktive Nerven Chirurgie. Diese Themen haben Sie nachhaltig weiterbearbeitet. In den folgenden Jahren verfeinerten Sie viele der mikrochirurgischen Techniken, systematisierten die Speicheldrüsenchirurgie und führten innovative Techniken zur Rekonstruktion des *Nervus facialis* ein. Hierbei kam Ihnen die Zeit bei dem Neurochirurgen Madjid SAMII zugute, bei dem Sie 1982 in Hannover eine halbjährige Weiterbildung absolvierten. Noch in Göttingen nahm Ihre intensive wissenschaftliche Beschäftigung mit der idiopathischen Fazialisparese ihren Anfang. Das medikamentöse „Stennert-Schema“ zur Behandlung dieser Erkrankung wurde schnell über das HNO-Fachgebiet hinaus bekannt und zum stehenden Begriff. Heute ist die medikamentöse Therapie der idiopathischen Fazialisparese ein selbstverständlicher Standard. Bis dahin war es jedoch ein langer Weg. Gut in Erinnerung bleiben die zahlreichen, teilweise hart geführten Diskussionen auf wissenschaftlichen Tagungen, bei denen Sie die neue konservative Therapie mit wissenschaftlichen Argumenten gegen die alte Schule der chirurgischen Therapie verteidigten.

1984 erhielten Sie erst einen Ruf nach Mannheim und kurz danach den Ruf auf ein Ordinariat in Köln. Von 1985 bis zu Ihrer Emeritierung leiteten Sie als Ärztlicher Direktor die HNO-Klinik an der Universität zu Köln. Sie restrukturierten und modernisierten die

Kölner HNO-Klinik und richteten Funktionseinheiten zur Elektrodiagnostik des Gesichtsnervs und der Kehlkopfmuskulatur ein. Das war damals für eine HNO-Klinik sehr ungewöhnlich. Außerdem nahmen Sie weitere Funktionsbereiche für Audiologie und Pädaudiologie auf. Mit Ihren Konzepten zur Parotis- und Fazialischirurgie prägten Sie Generationen von HNO-Chirurgen. International bekannt wurde der jährlich von Ihnen abgehaltene Operationskurs zur Parotis- und Fazialischirurgie. Durch Ihre Arbeiten wurde die Fazialischirurgie weiter verfeinert, basierend auf grundlagenwissenschaftlichen Erkenntnissen zur peripheren Nervenregeneration, die Sie durch eine fruchtbare Kooperation mit dem Institut für Anatomie der Universität zu Köln erlangen konnten.

Mit zunehmender Bekanntheit kamen die Würden und Ämter: Bereits 1985 wurden Sie in das Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie gewählt und waren deren Präsident von 1992 bis 1993. 1986 wurden Sie zum Mitglied im *Collegium Oto-Rhino-Laryngologicum Amicitiae Sacrum* (CORLAS) ernannt. Wichtig war 1987 Ihre Ernennung zum Mitglied und später zum Leiter der Sektion *Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery* der *Union Européenne des Médecins Spécialistes* (UEMS). Diese von Brüssel eingesetzte Organisation hat die Aufgabe, die Aus- und Weiterbildung der jeweiligen Fachärzte in den EU-Mitgliedsstaaten zu harmonisieren. Unter Ihrer Leitung wurde erstmalig nach jahrelangen hartnäckigen Verhandlungen, wie Sie immer wieder berichteten, für die HNO-Heilkunde sowie die Kopf- und Hals-Chirurgie ein europäisches Ausbildungsprogramm entwickelt. Inzwischen finden sogar HNO-Facharztprüfungen nach diesem Standard statt.

Lieber Herr STENNERT, die herausragenden wissenschaftlichen Leistungen Ihrer Arbeitsgruppe machten Sie insbesondere auch international zu einer sehr beachteten Persönlichkeit der HNO-Heilkunde. Hervorzuheben ist hier Ihre Präsidentschaft für das 7. *International Facial Nerve Symposium* 1992 in Köln, das international wichtigste Meeting der Spezialisten für Erkrankungen des Gesichtsnervs. Vielfache Ehrenmitgliedschaften, u. a. in der Polnischen, Griechischen und Österreichischen HNO-Gesellschaft, folgten, und zahlreiche Einladungen zu Ehrenvorlesungen begleiteten über die Jahrzehnte Ihre Aktivitäten.

Aus Ihrer jahrzehntelangen Tätigkeit in der Lehre und Weiterbildung gingen mehr als 100 HNO-Ärzte hervor, und Sie begleiteten mehr als 15 Habilitanden in ihrer Qualifikation. Aus Ihrer Arbeitsgruppe kamen mehrere Chefärzte, und zwei Ihrer Habilitanden wurden Ordinarien für HNO-Heilkunde (in Jena und Gießen).

Lieber Herr STENNERT, auch nach Ihrer Emeritierung blieben Sie wissenschaftlich sehr aktiv. So engagierten Sie sich weiterhin in der Jean-Uhrmacher-Stiftung für HNO-Forschung. Darüber hinaus gelang es Ihnen, in Asmara die erste HNO-Klinik in Eritrea aufzubauen. Dieses Projekt ist Ihnen eine Herzensangelegenheit. Durch Ihren unermüdlischen Einsatz konnte die Klinik mit vollwertiger Ausstattung für HNO-Diagnostik und operative HNO-Heilkunde kürzlich eingeweiht werden.

Unsere besten Wünsche begleiten Sie bei Ihren weiteren Unternehmungen in den kommenden Jahren.

Mit herzlichen Grüßen und besten Wünschen

Jörg HACKER
Präsident

Orlando GUNTINAS-LICHIUS (Jena)

Eugene D. Sverdlov

Halle (Saale), zum 16. November 2018

Sehr geehrter Herr SVERDLOV,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 16. November 2018 gratuliere ich Ihnen im Namen der gesamten Leopoldina, besonders aber im Namen der Sektion „Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie“, sehr herzlich und übermittle Ihnen die besten Wünsche für die nächsten Lebensjahre.

Sie wurden in Dnepropetrovsk geboren, haben 1961 Ihr Chemie-Studium an der Moskauer Lomonosov-Universität abgeschlossen und waren danach am Chemie-Department dieser Universität beschäftigt. Dort wurden Sie auch 1965 mit der Dissertation „Mechanism of interaction of thiourea with different organic compounds“ promoviert. Von 1965 bis 1988 übernahmen Sie als Leiter eine Forschungsgruppe und waren „Head of Laboratory“ am Shemyakin-Institut für Bioorganische Chemie der Russischen Akademie der Wissenschaften. 1980 erwarben Sie hier mit der Arbeit „Chemical approaches to the study of the mechanisms of transcription“ den Dr. sc. und hatten damit Ihr zukünftiges Arbeitsgebiet gefunden. Von 1988 bis zu Ihrer Emeritierung im Jahr 2006 waren Sie Direktor des Institutes für Molekulargenetik der Russischen Akademie der Wissenschaften.

Ihr Name ist mit vielen bedeutenden Entwicklungen in Genetik und Molekularbiologie verbunden, wobei Sie immer der chemische Aspekt interessiert hat. Sie entwickelten bahnbrechende Methoden der DNA-Sequenzierung, die den später von Alan MAXAM und Walter GILBERT erarbeiteten Verfahren, für die Letztgenannter 1980 den Nobelpreis erhielt, verwandt sind. Es folgten dann wesentliche Beiträge zur Erforschung der RNA-Polymerase sowie der Na⁺, K⁺-ATPasen, woraus zahlreiche interessante und bemerkenswerte Veröffentlichungen entstanden. Parallel dazu gelang Ihnen die Klonierung von Interferon-Genen, außerdem leisteten Sie wichtige methodische Beiträge zur Aufklärung von Genomen. Sie haben vergleichende Untersuchungen am Genom des Menschen und dem von Tieren durchgeführt sowie wichtige Arbeiten zum Verständnis der genetischen Basis von Pathologien und von Prinzipien der Evolution und der Populationsgenetik geleistet. In letzter Zeit lieferten Sie weitreichende Analysen zur Expression des Retrovirus in verschiedenen Geweben, in Tumorzellen und normalen Zellen. Ihre Untersuchungen tragen dazu bei, das Genom als integrales System zu verstehen und seine Rolle für verschiedenste Pathologien aufzuklären.

Selbstverständlich waren Sie auch in der Lehre aktiv, zunächst als Professor für Chemie im Department für Molekulare und Biologische Physik am Moskauer Institut für Physik und Technologie von 1984 bis 1987 und später als Professor für Molekulare Genetik am Biologie-Department der Staatlichen Lomonosov-Universität in Moskau. Neben Ihren Lehrveranstaltungen betreuten Sie erfolgreich mehr als 70 Doktordissertationen und 6 Arbeiten, die zum Dr. sc. führten. Außerdem haben Sie in Buchpublikationen zur Verbreitung der Kenntnisse beigetragen – ich nenne nur Ihren Beitrag in *Organic Chemistry of Nucleic Acids*, 1970 auf Russisch und 1971 in Englisch erschienen. In neuerer Zeit

haben Sie den Sammelband *Retroviruses and Primate Genome Evolution* mit eigenen wichtigen Beiträgen sowie solchen von internationalen Experten herausgegeben, ein umfassender Blick auf die Evolution durch das „Genomic Window“.

Ihre Leistungen in Forschung, Lehre und Wissenschaftsorganisation wurden zahlreich ausgezeichnet, u. a. mit dem Staatspreis der UdSSR 1981, dem Lenin-Preis 1984, dem Rot-Banner-Orden der Arbeit ebenfalls 1984 sowie dem Ehren-Orden 1999 und dem Orden für Verdienste um den Staat 2009. In die Akademie der Wissenschaften der UdSSR wurden Sie 1984 als korrespondierendes Mitglied aufgenommen, 1991 als Mitglied in die Russische Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und 1997 als ordentliches Mitglied in die Russische Akademie der Wissenschaften.

Bemerkenswert ist auch Ihr Engagement für die Entwicklung der Wissenschaft in Russland sowie gerade in jüngerer Zeit Ihr Einsatz für den wissenschaftlichen Nachwuchs und für Wettbewerb in der Forschung, der natürlich durch ausreichende Mittel unterstützt werden muss, damit nicht „housing problems [...] force many of the most talented to leave the country“, wie ich mit viel Interesse in Ihrem gemeinsam mit Georgii GEORGIEV verfassten Beitrag in *Science* (330/6000, 11 ff. [2010]) gelesen habe. Ich wünsche Ihnen, dass Sie mit Ihren Bemühungen zum Wohle der russischen Wissenschaft Erfolg haben werden.

Wir freuen uns sehr, Sie seit 2001 als Mitglied in den Reihen unserer Leopoldina zu wissen. Anlässlich Ihres Geburtstages wünsche ich Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute. Mögen Ihnen Gesundheit und Schaffenskraft erhalten bleiben!

Mit herzlichen Grüßen zu Ihrem Ehrentag
Ihr

Jörg HACKER
Präsident

Widmar Tanner (Regensburg)

Halle (Saale), zum 3. Mai 2018

Sehr geehrter, lieber Herr TANNER,

am 3. Mai 2018 vollenden Sie Ihr 80. Lebensjahr und können voller Zufriedenheit auf ein wissenschaftlich sehr erfolgreiches und auch wissenschaftspolitisch äußerst effektives Leben zurückblicken. Das Präsidium der Leopoldina und die Mitglieder unserer Sektion Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie beglückwünschen Sie dazu aus vollem Herzen. Wir alle wünschen Ihnen sehr gute Gesundheit und weiterhin viel Kraft für Ihre Aktivitäten für die Wissenschaft sowie in Ihrem privaten Bereich Glück und Lebensfreude.

Einer der Unterzeichner erinnert sich persönlich vor allem sehr gern an das produktive Zusammenwirken bei der Förderung gemeinsamer wissenschaftlicher Ziele auf dem Gebiet der Evolutionsforschung.

Lieber Herr TANNER, Sie wurden in Wagstadt (heute Bílovec, Tschechien) am 3. Mai 1938 geboren und besuchten die Volksschulen in Wagstadt (1944–1945) und in Prien (Chiemsee, 1945–1948) sowie anschließend die Oberrealschule Rosenheim. Ihre Schulzeit beendeten Sie erfolgreich an der Klenze-Oberrealschule München (1955–1957). Für das Studium an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München wählten Sie die Fächer Biologie, Chemie und Geographie (1957–1961).

Ein ganz entscheidender Schritt Ihres wissenschaftlichen Werdeganges war die Entscheidung, nach Abschluss Ihres Studiums an der LMU München für mehrere Jahre in die USA zu gehen. Von 1961 bis 1964 arbeiteten Sie im Labor von Harry BEEVERS an der *Purdue University* in West Lafayette (IN, USA). Sie charakterisierten die zyklische Photophosphorylierung *in vivo* und bestimmten ihren Quantenbedarf. Die wissenschaftlichen Resultate Ihrer experimentellen Arbeiten in den USA stellten Sie in Ihrer Dissertation zusammen, die im Jahre 1964 zu Ihrer Promotion an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der LMU München führte.

In den Jahren von 1964 bis 1969 waren Sie als wissenschaftlicher Assistent bei unserem Leopoldina-Mitglied Otto KANDLER am Institut für Angewandte Botanik der Technischen Universität (TU) München und ab 1968 am Botanischen Institut der LMU München tätig. In dieser Zeit richtete sich Ihr Hauptinteresse in der Forschung auf die Biosynthese der Zucker vom Raffinose Typ. Sie konzentrierten Ihre Arbeiten auf die Biosynthese der Oligosaccharide der Raffinosefamilie und die Entdeckung der Cofaktorrolle des Myo-Inosits als Glycosyl-Überträger. Diese Thematik war die Basis Ihrer Habilitationsschrift *Zur Funktion des Myo-Inosits im Stoffwechsel* im Jahre 1968 an der LMU München.

Im Jahre 1970 wurden Sie als Professor für Biologie (Pflanzenphysiologie/Zellbiologie) an die Universität Regensburg berufen. Ihre Hauptarbeitsgebiete wurden die Biosynthese und Funktion glykosylierter Proteine und der Membrantransport. Die Forschungsarbeiten auf diesen beiden Arbeitsfeldern, die Sie zusammen mit Ihren Mitarbeitern durchführten, machten Sie in den entsprechenden Fachkreisen sehr bekannt und führten zu Ihrem hohen wissenschaftlichen Ansehen. In der Folgezeit weiteten Sie Ihre Forschungsarbeiten aus und bearbeiteten benachbarte verwandte Gebiete.

Ehrenvolle Rufe auf Lehrstühle für Botanik und Biochemie an den Universitäten Hamburg (1978), München (1982) und Gießen (1988) lehnten Sie ab. Die Universität Regensburg blieb Ihr Hauptwirkungsort.

Ihre erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit führte in Regensburg, in Gesamt-Deutschland und in Europa dazu, dass Ihnen zahlreiche wissenschaftsorganisatorische Funktionen angetragen und übertragen wurden: Sie waren Dekan des Fachbereiches Biologie und vorklinische Medizin der Universität Regensburg und Vizepräsident der Universität Regensburg. Ihre erfolgreiche wissenschaftsorganisatorische Arbeit führte zu Ihrer Berufung in zahlreiche gesamtdeutsche und internationale Funktionen, z. B. als Mitglied des Senatsausschusses für Sonderforschungsbereiche der Deutschen Forschungsgemeinschaft (1978–1981), Mitglied des Wissenschaftsrates (1987–1989), Mitglied der *European Molecular Biology Organisation* (EMBO) und Mitglied des Senates der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG, seit 1990). Sie sind Ordentliches Mitglied

der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (seit 1994) und unserer Leopoldina (seit 1991) sowie der Sudetendeutschen Akademie der Wissenschaften und Künste (seit 1979) und der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste Salzburg (seit 1991).

Die Ergebnisse Ihrer wissenschaftlichen Arbeit sind in mehr als einhundert Publikationen veröffentlicht. Sie bilden die Basis Ihres großen wissenschaftlichen Ansehens in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Ein besonderes Vergnügen für viele Ihrer Kollegen und akademischen Schüler ist sicher Ihre Publikation *In 75 semesters, from mannan and dolichol to Pir proteins and membrane compartmentation*. In diesem Review („personal recollections“) schildern Sie aus der Sicht eines kürzlich emeritierten Professors (2006) die Resultate Ihrer langjährigen Forschungen. Die Zählung der Tätigkeit eines erfolgreichen Professors in Semestern an „seiner“ Universität ist etwas unerwartet – aber typisch für einen humorvollen Menschen, der sich mit „seiner“ Universität eng verbunden fühlt.

Sehr geschätzt wird von der wissenschaftlichen Gemeinschaft Ihr verantwortungsvolles Wirken, Ihr Gerechtigkeitsgefühl und Ihr ausgleichendes Auftreten in den wissenschaftlichen Gremien. Wenn Sie es für erforderlich und notwendig hielten, schalteten Sie sich auch in Debatten ein, die allgemein-biologische Fragen betrafen. So beteiligten Sie sich – gemeinsam mit anderen interessierten Kollegen – an Diskussionen über Evolutionsfragen. Hier erhoben Sie Ihre Stimme, um Fortschritte bei der Ausbildung von Studenten – insbesondere der Lehramtsstudenten – auf dem Gesamtgebiet der Evolutionsforschung zu erreichen. Sie setzten sich nicht nur für Erklärungen ein, denen leicht allgemein zuzustimmen ist, sondern votierten für die verbindliche Einführung von spezifischen Lehrveranstaltungen, denen neueste gesicherte Forschungsergebnisse zugrunde liegen. Ihr Engagement verdient große Anerkennung.

Lieber Herr TANNER, nochmals unsere herzlichen Glückwünsche und alles Gute für Sie und Ihre Familie!

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Rudolf HAGEMANN (Halle/Saale)

Francis A. Waldvogel (Genf, Schweiz)

Halle (Saale), zum 19. Oktober 2018

Sehr geehrter, lieber Herr WALDVOGEL,

zu Ihrem 80. Geburtstag möchten wir Ihnen, zugleich im Namen aller Mitglieder der Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, herzlich gratulieren. Sie können auf ein ungewöhnlich reiches und vielfältiges Leben als Arzt, akademischer Lehrer,

Wissenschaftler und als Innovator auf vielen Gebieten der Medizin zurückblicken. In der Infektiologie, dem wichtigsten Schwerpunkt Ihrer Tätigkeit, waren Sie Pionier, insbesondere bei der Bewältigung der HIV-Epidemie, die für die klinische Virologie und Bakteriologie eine enorme Herausforderung darstellte. Ihr Rat in Fragen der öffentlichen Gesundheit wurde national wie international außerordentlich geschätzt. Darüber hinaus gestalteten Sie über mehr als zwei Jahrzehnte die Hochschul- und Wissenschaftspolitik der Schweiz wesentlich mit.

Lieber Herr WALDVOGEL, Sie wurden am 19. Oktober 1938 in Baden (Ennetbaden) im Kanton Aargau geboren. Nach dem Abitur studierten Sie Medizin an der Universität Genf, der Sie bis heute treu geblieben sind. Nach dem Staatsexamen 1964 arbeiteten Sie zunächst als Assistenzarzt. Bereits zwei Jahre später gingen Sie zunächst als *Fellow*, seit 1969 als *Senior Resident* zur *Infectious Disease Unit* im *Department of Medicine* am *Massachusetts General Hospital* und der *Harvard Medical School* nach Boston (MA, USA), mit dem Ziel einer fundierten klinischen und wissenschaftlichen Ausbildung in Mikrobiologie. Gleichzeitig waren Sie *Chief Resident* im *Veterans Administration Hospital* in Roxbury (Boston). Während Ihrer Zeit in den USA veröffentlichten Sie als Erstautor einen Review über klinische und therapeutische Aspekte der Osteomyelitis im *New England Journal of Medicine*. Dieses Thema aktualisierten Sie mit Daniel LEW 1997 wiederum im *New England Journal of Medicine* und 2004 in *Lancet*. Diese drei Arbeiten sind zugleich Ihre am häufigsten zitierten Publikationen.

Im Jahre 1970 kehrten Sie in die Schweiz zurück und wurden zunächst Chefarzt der Medizinischen Klinik am Kantonsspital Genf. Von 1972 bis 1986 waren Sie Direktor der Abteilung für Infektionskrankheiten im Departement Innere Medizin der Universität Genf, ab 1976 zugleich Leiter des Labors für Klinische Bakteriologie. Dies war eine Ihrer aktivsten Schaffensperioden. Sie gründeten eine international anerkannte *Comprehensive Infectious Disease Unit* mit integrierten diagnostischen Labors für Bakteriologie und Virologie, ferner ein spezielles Labor für HIV-assoziierte Erkrankungen. Ihre Abteilung war klinisch wie wissenschaftlich überaus aktiv und wuchs rasch auf mehr als 70 Mitarbeiter. Dies wurde mit Hilfe großzügiger Unterstützung durch den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und private Stiftungen ermöglicht.

In dieser Zeit haben Sie sich intensiv mit der chronischen Osteomyelitis durch chirurgische Implantate beschäftigt, die klinisch noch immer eine große Herausforderung darstellt. Ihre Arbeitsgruppe konnte zeigen, dass Fibronektin-bindende Adhäsine die bakterielle Besiedlung von chirurgischen Implantaten sowie intravaskulären Kathetern durch *Staphylococcus aureus* stark begünstigen. In einem Editorial im *New England Journal of Medicine* warnten Sie eindringlich vor der Gefahr einer Resistenzentwicklung von *Staphylococcus aureus* gegenüber Vancomycin. Ihre Erfahrungen auf diesem wichtigen Gebiet haben Sie mit Alan L. BISNO (*University of Miami*, FL, USA) in dem Buch *Infections Associated with Indwelling Medical Devices* zusammengefasst, das 2010 in dritter Auflage erschien.

Ihre Arbeit wurde 1982 durch die Ernennung zum Chefarzt der Abteilung Innere Medizin 2 gewürdigt – eine Position, die Sie bis 2004 innehatten. Einen bestimmenden Einfluss auf die Struktur und Arbeitsweise der Inneren Medizin im Universitätsspital erhielten Sie 1990 durch Ihre Wahl zum Vorsteher des gesamten Departements Innere Medizin. Nun konnten Sie erneut Ihre Begabung zur Erneuerung und Verbesserung der

Krankenversorgung unter Beweis stellen, indem Sie die Poliklinik im Einvernehmen mit externen Kollegen neu organisierten und das Transfusionszentrum sowie die Isolierstation renovierten, letzteres mit Unterstützung der Dubois-Ferrière Dinu Lipatti-Stiftung. Ferner konnten Sie den Schweizerischen Nationalfonds (SNF) und private Spender überzeugen, sich zu beteiligen. Die Versorgung von Patienten mit psychosomatischen Symptomen und psychiatrisch-internistischen Problemen lag Ihnen sehr am Herzen. Hier waren Sie innovativ durch die Schaffung einer medizinisch-psychiatrischen Abteilung, u. a. für Patienten mit gravierenden Essstörungen.

Stets widmeten Sie sich mit großem Erfolg der Förderung des akademischen Nachwuchses. Allein aus Ihrer eigenen Abteilung erhielten mehr als 12 Mitarbeiter eine Professur.

Mit der Berufung in den Schweizerischen Wissenschaftsrat wurden Sie 1991 Mitglied einer kleinen, sehr einflussreichen Gruppe von Wissenschaftlern, die den Bundesrat, die höchste Schweizerische Exekutive, in aktuellen wissenschaftlichen Fragen berät. Als Vizepräsident (1992–1995) moderierten Sie die landesweite Evaluation der physikalischen Forschung.

Ihre Kompetenz und Weitsicht bei der Organisation und Planung von Wissenschaftszentren führte zu Ihrer Ernennung zum Präsidenten des Rates der Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Zürich und Lausanne sowie des Paul-Scherrer-Instituts (PSI) in Villigen (Aargau), des größten Zentrums für Natur- und Ingenieurwissenschaften in der Schweiz. Unter Ihrer Leitung hat der Rat wichtige Projekte initiiert, darunter die Installation der Synchrotron Lichtquelle Schweiz (SLS) am PSI sowie den Transfer des Schweizerischen Instituts für Experimentelle Krebsforschung (ISREC) und der naturwissenschaftlichen Institute der Universität Lausanne in die *École Polytechnique Fédérale de Lausanne* (EPFL), die Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne. In Ihrer Amtszeit hat der ETH-Rat für diese Forschungszentren eine weitgehende Autonomie vorgeschlagen, die von der Regierung angenommen und von Nationalrat und Ständerat verabschiedet wurde.

Auch nach Ihrer Emeritierung im Jahre 2004 blieben Sie aktiv, u. a. als Mitbegründer und Direktor des *World Knowledge Dialogue*, dessen Ziel der intellektuelle Austausch zwischen Natur- und Geisteswissenschaften ist.

Lieber Herr WALDVOGEL, Sie können auf ein reiches und außerordentlich erfolgreiches Leben als Arzt und Wissenschaftler sowie Innovator und Förderer der Schweizerischen Hochschulen zurückblicken. Sie haben dadurch zugleich die Ziele der Leopoldina in idealer Weise verwirklicht. Im Namen aller Mitglieder übermitteln wir Ihnen die besten Wünsche zum Geburtstag und wünschen Ihnen Gesundheit und Glück. *Ad multos annos.*

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident der Akademie

Paul KLEIHUES (Zürich, Schweiz)

Bernd Wilhelmi (Jena)

Halle (Saale), zum 6. Januar 2018

Sehr geehrter Herr WILHELMI,

zu Ihrem 80. Geburtstag übermitteln wir Ihnen im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften unsere Glückwünsche und gratulieren Ihnen ganz herzlich.

Am 6. Januar 1938 wurden Sie als drittes Kind des Volkswirtschaftlers Gerhard WILHELMI und seiner Ehefrau Liselotte in Erfurt geboren. Während bei Ihren Eltern und Geschwistern sowie in der weiteren Familie philologische, volkswirtschaftliche und medizinische Neigungen überwogen, interessierten Sie sich besonders für Chemie und Biologie, später dann für Physik und Mathematik. Nach dem Besuch der Grundschule (1944–1952) und der Heinrich-Mann-Oberschule in Erfurt (1952–1956) studierten Sie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena Physik und schlossen das Studium 1961 mit einer Diplomarbeit über die Berechnung und Messung von Intensitäten bei Infrarotspektren ab. Von Ihren Lehrern seien besonders Wilhelm SCHÜTZ, Kurt SCHUSTER, Gerhard WEBER, Max SCHUBERT, Ernst SCHMUTZER, Heinz DUNKEN, Paul GÖRLICH und Max STEENBECK genannt.

In den folgenden Jahren hielten Sie an der Universität Jena Vorlesungen über Molekülspektroskopie, leiteten ein Praktikum und arbeiteten in enger Wechselwirkung mit anderen Forschungsgruppen an der Universität sowie aus der Industrie an Problemen der Reflexionsspektroskopie von Festkörpern, der Infrarotrefraktometrie und der Anwendung der Informationstheorie in der spektroskopischen Messtechnik. 1966 verteidigten Sie Ihre Promotionsschrift zur Anwendung von Dispersionsrelationen. Danach wandten Sie sich dem Gebiet der nichtlinearen Optik und Quantenelektronik zu. Die Einarbeitung wurde durch einige Studien- und Arbeitsaufenthalte in sowjetischen Forschungsinstituten bei Rem Victorovič KHOKHLOV und Nikolaj Gennadjevič BASOV unterstützt. Zwischen 1968 und 1971 bauten Sie eine Forschungsgruppe auf und fertigten eine Dissertationsschrift über den Einfluss von Linienverbreiterung und Relaxationsprozessen in der nichtlinearen optischen Ultrakurzzeitspektroskopie an.

Die Ziele Ihrer Forschungsarbeiten lagen in der Weiterentwicklung quantenelektronischer Messmethoden, insbesondere auf dem Gebiet der Kurzzeitesstechnik und ihrer interdisziplinären Anwendung zum Studium bzw. zur Beeinflussung extrem schnell ablaufender Elementarprozesse, sowie auf dem Gebiet der zeitlich und spektral auflösenden optischen Rastermikroskopie.

Seit 1973 hatten Sie einen Lehrstuhl für Angewandte Physik (Quantenelektronik) an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. In der Lehre vertraten Sie die Optik und Quantenelektronik sowie die Atom- und Molekülphysik. Gastvorlesungen hielten Sie u. a. an den Universitäten Minsk, Kiew, St. Andrews, Edinburgh und Amsterdam sowie am *International Center for Theoretical Physics* in Triest. Die Forschungsarbeiten Ihres Lehrstuhls konzentrierten sich auf die Entwicklung von Lasern für ultrakurze Lichtimpulse und

Messtechniken zu ihrer Untersuchung sowie auf Anwendungen von Lasern und quanten-elektronischen Methoden in der Molekül- und Festkörperphysik, der Chemie und Biologie.

In diese Zeit fiel der Aufbau des Bereichs „Nichtlineare Optik“ an der Friedrich-Schiller-Universität Jena gemeinsam mit Ihrem Lehrer Max SCHUBERT, der die Jenaer Physik in den Folgejahren zu einem international wahrgenommenen Schwerpunkt auf diesem Gebiet werden ließ. Sie entwickelten die optische KurzpulsLaserspektroskopie und KurzpulsLasertechnologie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena in führender Weise im damaligen Ostblock mit wissenschaftlichen Ergebnissen, die weltweit Anerkennung fanden. Zu den bahnbrechenden Resultaten aus den 1970er und 1980er Jahren gehören die Erzeugung und Vermessung der damals weltweit kürzesten Laserpulse sowie die Analyse der physikalischen Effekte, die zur Laserpulsverbreiterung führen, und deren Kompensation. Schon früh beschäftigte sich Ihre Arbeitsgruppe mit „gechirpten“ Spiegeln, – eine Technologie, die später die Grundlage für Laserpulse im Sub-10fs-Bereich wurde und damit das Tor zur heutigen Attosekundenspektroskopie aufstieß.

Trotz der mit der Zeit zunehmenden administrativen Belastung verstanden Sie es, eng mit der Forschung verbunden zu bleiben und Generationen von Studenten und Absolventen zu begeistern. Viele Ihrer Schüler waren später selbst in Wissenschaft und Industrie erfolgreich.

Ihre wissenschaftliche Publikationstätigkeit war sowohl qualitativ als auch quantitativ auf höchstem Niveau. So publizierten Sie nicht nur zahlreiche Originalarbeiten, sondern auch fünf Monographien – teilweise gemeinsam mit Ihrem Lehrer Max SCHUBERT bzw. mit Ihren Schülern verfasst –, die alle auch in andere Sprachen übersetzt wurden. Insbesondere Ihre *Einführung in die Nichtlineare Optik I und II* aus den 1970er Jahren ist noch heute – 40 Jahre nach ihrem Erscheinen – ein Lehrbuch, das man als Student mit Gewinn lesen kann. Zu Ihren herausragenden Aktivitäten zählt auch die Organisation zahlreicher internationaler Konferenzen auf dem Gebiet der Laserphysik, z. B. der „Ultrafast Phenomena in Spectroscopy“, die über Jahrzehnte die bedeutendste Konferenz auf diesem Gebiet im damaligen Ostblock war.

Im Jahr 1983 wurden Sie zum Rektor der Friedrich-Schiller-Universität gewählt und hatten dieses Amt bis 1988 inne. Von den zahlreichen Ehrungen, die Ihnen zuteilwurden, sei nur der Nationalpreis der DDR genannt. Nach Ihrer Zeit als Rektor der Friedrich-Schiller-Universität Jena setzten Sie Ihre wissenschaftliche Arbeit als Vizepräsident der Akademie der Wissenschaften der DDR in Berlin fort. Am Zentralinstitut für Optik und Spektroskopie bauten Sie eine Abteilung für Ultrakurzzeitphysik auf, die später in das heutige Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie der Leibniz-Gemeinschaft überging.

Schon während Ihrer Jenaer Zeit waren Sie stets auch an Anwendungen der von Ihnen vorangetriebenen physikalischen Technologien interessiert und arbeiteten eng mit einer der wenigen Weltfirmen der DDR, dem VEB Carl Zeiss Jena, zusammen. Nach 1990 machten Sie dieses anwendungsorientierte Interesse zu Ihrem Beruf und stiegen als Forschungsleiter bei der damals neu gegründeten Firma Jenoptik ein. Auch in dieser Funktion haben Sie mit Ihrem analytischen Blick und Ihren wissenschaftlichen Visionen wesentlich zum Erfolg dieser Firma beigetragen.

Lieber Herr WILHELMI, Ihr Jubiläumsgeburtstag war Anlass, auf Ihr so überaus erfolgreiches Berufsleben zurückzublicken. Wir wünschen Ihnen für die kommenden Jahre gute Gesundheit und weiterhin Schaffenskraft.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Roland SAUERBREY (Dresden)

Kurt Wüthrich (Zürich, Schweiz)

Halle (Saale), zum 4. Oktober 2018

Sehr geehrter, lieber Herr WÜTHRICH,

es ist uns eine große Freude und Ehre, Ihnen auch im Namen der Leopoldina zu Ihrem 80. Geburtstag am 4. Oktober 2018 auf das Herzlichste zu gratulieren.

Es gibt heute drei wichtige Methoden zur Bestimmung atomar aufgelöster Proteinstrukturen: Röntgenstrukturanalyse, Kernspinresonanz (*Nuclear Magnetic Resonance*, NMR) sowie neuerdings auch Kryo-Elektronenmikroskopie. Die Entwicklung und Einführung der NMR-Methodik ist sehr stark von Ihren Arbeiten geprägt worden, lieber Herr WÜTHRICH. Diese Pionierrolle wurde mit der Verleihung des Chemie-Nobelpreises im Jahr 2002 für „development of nuclear magnetic resonance spectroscopy for determining the three-dimensional structure of biological macromolecules in solution“ geehrt und anerkannt.

Die Etablierung der NMR als *De-novo*-Strukturmethode war nicht einfach, und die relative Komplexität der Messung und Datenauswertung hat anfänglich Skepsis ausgelöst. Mit Beharrlichkeit, Herzblut und harter Arbeit haben Sie diese Bedenken ausgeräumt. Eine wichtige Rolle spielte dabei ein Blindtest, bei welchem in Ihrem Labor – mittels NMR – und bei Robert HUBER in München – mittels Röntgenbeugung – die bislang unbekannte 3D-Struktur des α -Amylase-Inhibitors Tendamistat bestimmt wurde. Diese beiden Strukturen stellten sich als nahezu identisch heraus, und viele Zweifel an der Zuverlässigkeit der NMR-Methode konnten damit ausgeräumt werden.

Die Entwicklung der 3D-Strukturbestimmung war nicht nur die Realisierung einer genialen Idee und Vision, sondern viel harte Arbeit, die Sie mit einem motivierten Team von Forschenden an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich leisteten. Die großen Datenmengen der Spektren stellten eine Herausforderung dar, und selbst die Erstellung eines Contourplots war nicht trivial. Ihre Gruppe entwickelte die Software zur Zuordnung der Spektren zur Identifizierung von Distanz-*Restraints* und schlussendlich

zur Ermittlung der 3D-Struktur. Auch die Qualitätskontrolle war für Sie von allergrößter Bedeutung.

NMR kann viel mehr als Strukturen bestimmen. Beispielsweise kann sie die Dynamik verdeutlichen, das Binden von Liganden verfolgen oder die Wechselwirkung mit dem Wasser charakterisieren. Es würde den Rahmen dieses Glückwunschschreibens sprengen, auf Ihre wichtigen Beiträge zu diesen Gebieten detailliert einzugehen.

Zurück zu den Anfängen: Vor 80 Jahren wurden Sie in der ländlichen Umgebung von Aarberg im Kanton Bern (Schweiz) geboren. Sie verbrachten die Jugendjahre im Berner Seeland und besuchten das Gymnasium im zweisprachigen Biel/Bienne (Schweiz). Die Kontakte zur Sportschule im nahe gelegenen Magglingen (Schweiz) auf den Jurahöhen weckten Ihr Interesse am Wettkampfsport, welcher für Sie eine große Bedeutung innehat. Von 1957 bis 1962 studierten Sie Chemie, Physik und Mathematik an der Universität Bern.

Obwohl Ihnen das Studium der Naturwissenschaften immer viel Spaß machte, hatten Sie sich vorgenommen, Gymnasiallehrer mit Schwerpunkt Sport zu werden. So verbrachten Sie jeden Winter – zum Teil als Skilehrer – in Schweizer Wintersportorten. Sport und Lehrtätigkeiten führten Sie 1961 in den Ferienort Saanenmöser im Berner Oberland, wo Sie als Skilehrer arbeiteten. Dort lernten Sie Ihre Frau, Marianne BRINER, kennen.

Zusammen mit Ihrer Frau begannen Sie im Jahr 1962 die Ausbildung zum Eidgenössischen Turn- und Sportlehrerdiplom an der Universität Basel (Schweiz). Gleichzeitig fingen Sie unter der Anleitung von Silvio FALLAB Ihre Doktorarbeit in anorganischer Chemie an der Universität Basel an. In Ihrer Dissertation mit dem Titel „Einfluss verschiedener Liganden auf den Mechanismus der Kupfer(II)-katalysierten Autooxydation von o-Phenylendiamin“ verwendeten Sie Elektronenspinresonanz (ESR). Sie beschäftigten sich tagsüber mit Ihrem Sportstudium sowie abends mit Ihrer Doktorarbeit und legten nach 14 Monaten – innerhalb derselben Woche – sowohl die Hauptprüfung für das Eidgenössische Turn- und Sportlehrerdiplom wie auch die Doktorprüfung ab.

Ein Postdoktoranden-Aufenthalt führte Sie von 1965 bis 1967 in das Labor von Robert E. CONNICK an der *University of California*, Berkeley (CA, USA). Hier erforschten Sie weiter die VO^{2+} -Komplexe. Zusätzlich zu ESR-Messungen nutzten Sie Kernspinresonanzspektroskopie (NMR)-Spinrelaxationsmessungen an ^{17}O , 1H , und 2H für die Untersuchung der Hydratation von Metallionen und Metallkomplexen.

Als wissenschaftlicher Mitarbeiter kamen Sie 1967 zu den *Bell-Laboratories* in Murray Hill (NJ, USA). In der Biophysik-Abteilung waren Sie für die Wartung eines der ersten supraleitenden Hochauflösungs-NMR-Spektrometer verantwortlich, das bei einer Protonenresonanzfrequenz von 220 MHz arbeitete und welches Sie für Untersuchungen zur Struktur- und Funktionsbestimmung von Proteinen nutzten.

Aufgrund Ihrer Vorbildung waren Sie weiterhin an Metallzentren und Hämproteinen interessiert. Sie untersuchten unter anderem Hämoglobin aus Ihrem eigenen Blut: die sogenannte „Hämoglobin (KW)“-Probe. Aus den NMR-Spektren von Hämoglobin fanden Sie neue Zugänge zu Informationen über Struktur-Funktionsbeziehungen in Proteinen. Die Arbeit mit Hämproteinen sollte Sie für längere Zeit begleiten, da sich diese als hervorragendes Testsystem herausstellten.

Im Jahr 1969 kehrten Sie in die Schweiz an die ETH Zürich zurück, zunächst als Privatdozent und Assistenzprofessor, ab 1976 als außerordentlicher Professor, bis Sie 1980 zum ordentlichen Professor für Biophysik berufen wurden. In Zürich setzten Sie Ihre

Forschung an Hämproteinen mittels NMR- und ESR-Spektroskopie fort. Zusätzlich untersuchten Sie systematisch die Anwendung von NMR-Techniken auf Polypeptide und kleine Proteine. Um über die NMR-Spektroskopie von biologischen Makromolekülen Bilanz zu ziehen, schrieben Sie 1975 die Monographie *NMR in Biological Research: Peptides and Proteins*. Es war klar, dass die Versuche der frühen 1970er Jahre, dreidimensionale Proteinstrukturen *de novo* aus konformationsabhängigen Protonenverschiebungen abzuleiten, nicht erfolgsversprechend waren und dass daher nach neuen Wegen zur NMR-spektroskopischen Strukturbestimmung gesucht werden musste.

Inzwischen war Ihre Forschungsgruppe wesentlich größer und internationaler geworden. Zur selben Zeit begannen Sie eine umfangreiche Reisetätigkeit in alle Teile der Welt, mit Gastprofessuren an der *University of California*, Berkeley, der *Cornell University* in Ithaca (NY, USA), der *Johns Hopkins University* in Baltimore (MD, USA), dem *California Institute of Technology* in Pasadena (CA, USA), dem *Scripps Research Institute* in La Jolla (CA, USA), dem RIKEN in Tokio (Japan) und der *University of Edinburgh* (Großbritannien).

Im Jahr 1975 wurden Sie zum Mitglied des Rats der *International Union of Pure and Applied Biophysics* (IUPAB) gewählt. 1978 wurden Sie als Generalsekretär der IUPAB und somit auch zum Mitglied des Generalkomitees des *International Council of Scientific Unions* (ICSU) und des ständigen ICSU-Komitees für die Bewegungsfreiheit von Wissenschaftlern gewählt. Im Rahmen Ihrer zahlreichen Tätigkeiten sind im Besonderen die Verhandlungen über die gemeinsame Mitgliedschaft von China und Taiwan in internationalen, wissenschaftlichen Organisationen hervorzuheben sowie die Teilnahme an Programmen zur Unterstützung von Wissenschaftlern in Entwicklungsländern und die Organisation von Ferienakademien und Symposien in Afrika, Fernost und Lateinamerika.

Die Entwicklung neuer NMR-Experimente und Algorithmen zur Gewinnung von Strukturinformationen aus NMR-Daten führte zu einem Verfahren der NMR-spektroskopischen Proteinstrukturbestimmung. Dabei spielte der Kern-Overhauser-Effekt (NOE) eine Schlüsselrolle, der auf eindeutige Weise mit der dreidimensionalen Struktur von Makromolekülen verknüpft werden kann. Die hervorragende Auflösung in Teilbereichen der NMR-Spektren von Hämproteinen nutzten Sie zur Eichung der NOE-Abstandsmessungen mit den damals möglichen eindimensionalen (1D) NMR-Techniken.

Parallel zu den Untersuchungen über NOEs sowie die Signalzuordnung begannen Sie und Richard R. ERNST (Chemie-Nobelpreis, 1991) ein Gemeinschaftsprojekt zur Nutzung der gerade aufgekomenen, zweidimensionalen (2D)-NMR-Techniken für die Untersuchung von Proteinen. 1977 wurde das erste 2D-NMR-Spektrum eines Proteins aufgenommen und Ihre Gruppe begann, 2D-NMR-Experimente routinemäßig zu nutzen. Bis 1982 hatten Sie komplette sequenzspezifische Signalzuordnungen für das kleine Protein BPTI und das Peptidhormon Glucagon – gebunden an Lipidmicellen – erhalten. Die erste NMR-spektroskopische Bestimmung der Struktur eines globulären Proteins, des Stiersperma-Protease-Inhibitors (BUSI), konnten Sie 1984 abschließen.

Die zahlreichen, neuen Ergebnisse häuften sich und wurden im Buch *NMR of Proteins and Nucleic Acids* bearbeitet. Die erste Auflage des Buches war innerhalb weniger Wochen ausverkauft.

Die Zeit war nun reif, die NMR-Technik in Anwendungen auf biologisch interessante Systeme anzuwenden. Durch Kombination verschiedener Techniken war es Ihrer Gruppe

möglich, mehr als 200 Strukturen von Proteinen und Nukleinsäuren zu ermitteln, welche für die Medizin und die biomedizinische Forschung bedeutsam sind. Nicht nur die Primärstruktur, d. h. die Verbindung der verschiedenen Aminosäuren im Protein, konnten Sie sichtbar machen, sondern auch die sich daraus ergebenden Anordnungen im Raum (sekundäre und tertiäre Strukturen) ließen sich ermitteln. Damit kommt man beispielsweise dem Verständnis der Wirkmechanismen von Proteinen und Enzymen bei Zellveränderungen und Entwicklungen von Krankheiten viel näher als zuvor.

Ein weiteres herausragendes Beispiel Ihrer Forschungsergebnisse ist die Bestimmung der Struktur der C-terminalen Hälfte des Mäuse-Prionproteins, welche im Jahr 1996 in Zusammenarbeit mit Rudi GLOCKSHUBER an der ETH Zürich erzielt wurde. Das Prionprotein spielt bei der Entstehung von Rinderwahnsinn (BSE) und der Creutzfeldt-Jakob-Krankheit beim Menschen eine wichtige Rolle. Die Struktur der C-terminalen Hälfte des Mäuse-Prionproteins wurde kurz nach dem Beginn der BSE-Krise in Großbritannien aufgeklärt. Wegen dieses zeitlichen Zusammentreffens fand die Prionproteinstruktur selbst in den nicht-wissenschaftlichen Medien große Beachtung. 1997 charakterisierten Sie zudem die Struktur des intakten Prionproteins. In den Jahren 1996 bis 2002 konnte Ihre Arbeitsgruppe die Strukturen der Prionproteine von zahlreichen Organismen aufklären, einschließlich der Prionproteine von Menschen, Rind und Maus.

Im Jahr 2000 eröffneten Sie ein zweites Forschungslabor am *Scripps Research Institute* in Kalifornien, wo Sie als „Cecil H. and Ida M. Green“-Professor für Strukturbiologie bis heute arbeiten. Dies war eine willkommene Gelegenheit, um den rigiden Pensionierungsregeln der ETH Zürich zu entgehen und Ihre Arbeiten weiterführen zu können. Nach Erhalt des Chemie-Nobelpreises wurde vom Schweizerischen Parlament die sogenannte „Lex Wüthrich“ in das ETH-Gesetz geschrieben, eine Ausnahmeregelung, welche es Ihnen ermöglichte, auch weiterhin als Professor an der ETH Zürich tätig zu sein.

Inzwischen veröffentlichten Sie mehr als 800 Publikationen mit mehr als 80 000 Zitierungen. Unzählige Studierende und Forschende, die unter Ihrer Mentorenschaft gearbeitet haben, konnten eigene, höchst erfolgreiche, unabhängige Forschungslaufbahnen einschlagen.

Aufgrund Ihrer herausragenden wissenschaftlichen Arbeiten erhielten Sie eine große Zahl von Ehrungen, Preisen und Berufungen, die in dieser Laudatio gar nicht alle aufgezählt werden können. Neben dem bereits erwähnten Chemie-Nobelpreis sind dies u. a.: *President's Gold Medal (Government of India, 2011)*, *World Award ‚Zukunft‘ (The World Awards, 2002)*, *Otto-Warburg-Medaille (Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie, 1999)*, *Günther Laukien Prize (Experimental NMR Conference [ENC], 1999)*, *Kyoto Prize in Advanced Technology (Inamori Foundation, 1998)*, *Kaj Linderstrøm-Lang Prize (Carlsberg Foundation, 1996)*, *Prix Louis Jeantet de Médecine (Fondation Louis Jeantet, 1993)*, *Marcel-Benoist-Preis (Schweizerische Eidgenossenschaft, 1992)*, *Louisa Gross Horwitz Prize (Columbia University, 1991)*, *Stein and Moore Award (Protein Society, 1990)*.

In die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina wurden Sie bereits 1987 aufgenommen. Im Jahr 1992 wurden Sie zum auswärtigen Mitglied der *National Academy of Sciences* der USA gewählt. Darüber hinaus sind Sie u. a. Ehrenmitglied der *Groupement AMPERE (Atomes et Molécules Par Études Radio-Électriques)*, Ehrenmitglied der Europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste, Ehrenmitglied der Schweizerischen

Chemischen Gesellschaft sowie Auswärtiges Mitglied der *Académie des sciences* (Frankreich).

Die Mitglieder der Leopoldina sowie die gesamte Gemeinschaft der Forschenden wünschen Ihnen, lieber Herr WÜTHRICH, alles Gute und grüßen Sie herzlich zu Ihrem 80. Geburtstag.

Mit besten Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Beat MEIER (Zürich, Schweiz)

English version at
the press counter



Leo
Nationa
der Wiss

Leopoldina aktuel

September 2018

Sonderausgabe des Newsletters der Deutschen Akademie der Naturforscher
Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften



Auszeichnungen

Laudatio für Frau Prof. Dr. Xiao Xiang Zhu, Technische Universität München, anlässlich der Verleihung des *Leopoldina Early Career Award* der Commerzbank Stiftung 2018

Sehr geehrte Frau Prof. ZHU,
sehr geehrter Präsident HACKER,
sehr geehrter Herr Prof. OLBERTZ,
verehrte Damen und Herren,

die meisten von Ihnen werden, wie ich vermute, mit dem Satellitenansichtsmodus von Google-Maps vertraut sein. Die Satellitenansicht liefert ein überraschend detailreiches fotografisches Bild der Erdoberfläche. Wenn Sie hineinzoomen, können Sie sogar in Ihren eigenen Garten schauen und die Sommerliege erkennen. Sie erhalten ein genaues Bild der Bodenoberfläche, und es ist kein Problem, Dächer, Straßen, Bäume und markante Landmarken zu erkennen. Was Sie jedoch in diesen Bildern nicht erkennen, ist Tiefeninformation, z. B. dass – bei einem Blick auf Paris – der Eiffelturm 300 m hoch ist und



somit viel höher als alle umliegenden Gebäude. Das zweidimensionale Bild enthält zwar einige Tiefenhinweise, z. B. Schatten, aber man kann von diesen Hinweisen nicht ableiten, wie hoch ein Hügel ist, den man mit dem Fahrrad auf der nächsten Tour erklimmen möchte. Die dritte Dimension, die Höhe von Gebäuden oder Landschaftskonturen, fehlt. Sie ist jedoch für viele Anwendungen wichtig.

Wie kann diese Tiefeninformation hinzugefügt werden? Radar ist eine Antwort, die Ihnen in den Sinn kommen mag. Das Radarsignal wird vom angestrahlten Objekt reflektiert, und die Laufzeit des reflektierten Signals ist unterschiedlich, wenn es auf ein hohes oder niedriges Gebäude trifft. Soweit eine brauchbare Idee, aber leider hat ein normaler Radar nicht genügend Auflösung, um damit Höhenunterschiede im Bereich von Metern oder sogar Millimetern erkennen zu können. Was kann also getan werden? Frau Professor Xiao Xiang ZHU, die Gewinnerin des diesjährigen *Early Career Award* der Leopoldina, hatte die richtigen Ideen, um Lösungen dieses Problems zu verbessern. Sie war nicht die Erste, die an diesem Problem arbeitete, aber ihre Beiträge sind extrem wichtig. Sie kombinierte verschiedene Methoden und entwickelte Algorithmen für die Signalanalyse, mit denen bei der satellitengestützten Radarbeobachtung der Erdoberfläche und Fernerkundung ein ganz erheblicher Fortschritt gelang. Ihr Beitrag ist von besonderer Bedeutung für das Scannen von städtischen Gebieten, in denen Gebäude viel Störgeräusch in dem ausgesendeten und dann empfangenen Radarsignal erzeugen, und wo es keineswegs trivial ist, Höheninformation aus dem Radarsignal zu extrahieren.

Dr. ZHU begann ihre viel beachtete Forschung mit ihrer Dissertation, die sie 2011 an der Technischen Universität München einreichte. Das Thema lautete: „Very High Resolution Tomographic SAR-Inversion for Urban Infrastructure Monitoring“. Das ist ein ziemlich technischer Titel, der reichlich kryptisch klingt. Kurz aufgelöst: Tomographie liefert als Bildgebungsverfahren 3D-Informationen. SAR bedeutet *Synthetic Aperture Radar*. Dies ist, um es mit den Worten eines Laien zu sagen, ein Verfahren, mit dem durch Rechenoperationen die Größe einer sich bewegenden Radarantenne vergrößert wird. Dies liefert dann eine synthetische (künstliche) Blende und damit die Voraussetzung für eine genauere Auflösung.

Kurz gesagt, Dr. ZHU verbesserte eine Methode, mit der die Topographie der Erde in 3D und – durch den zeitlichen Vergleich von Bildern – auch in 4D überwacht werden kann. 4D bedeutet z. B., dass sich Bewegungen von Gebäuden aufgrund von thermischer oder geologischer Aktivität ebenfalls erfassen lassen. Ich denke, Dr. ZHU selbst wird in ihrem Vortrag viel besser, als ich es tun kann, erklären, wie der Ansatz funktioniert.

Wie bereits erwähnt, wurde Frau ZHU der Dokortitel der Ingenieurwissenschaften 2011 verliehen. Bereits 2013 legte Dr. ZHU ihre Habilitation vor und erhielt die *Venia legendi* für *Signal Processing* an der Technischen Universität München (TUM).

Dr. ZHU ist eine bemerkenswerte junge Forscherin. Sie erhielt bereits viele Ehrungen und Auszeichnungen, u. a. den Heinz-Maier-Leibnitz-Preis – eine renommierte Auszeichnung für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, und sie erhielt hochkarätige Forschungsförderungen, u. a. ein *Helmholtz-Early Career Grant* und ein ERC-Grant. 2015, im Alter von 31 Jahren, wurde sie zur Professorin für Signalverarbeitung zur Erdbeobachtung an der Technischen Universität München ernannt und 2017 Leiterin der Abteilung für Erdbeobachtung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Man wollte sie dort weglocken, aber Frau ZHU lehnte andere inzwischen erteilte Rufe ab. Frau

ZHU ist Mitglied der Jungen Akademie der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und der Jungen Akademie der Leopoldina. Wenn Sie das noch nicht genug beeindruckt, kann ich hinzufügen, dass Dr. ZHU nicht nur eine sehr erfolgreiche junge Forscherin ist, sondern auch Mutter.

Dr. ZHU öffnet ständig neue Perspektiven für die Forschung der Erderkundung. Letztes Jahr veröffentlichte sie eine Arbeit, in der sie erläutert, wie neuronale Netze für Fernerkundung genutzt werden können. Sie zeigt, wie künstliche neuronale Netze und *Deep-Learning*-Algorithmen zur automatischen Klassifikation von Objekten eingesetzt werden können. Ein weiterer innovativer Ansatz aus Dr. ZHUS Arbeitsgruppe zeigt, wie Erdbeobachtungsdaten von weltraumgestützten Überwachungssystemen mit anderen Datensätzen kombiniert werden können – z.B. Daten aus sozialen Medien. Auf diese Weise ist es möglich, nicht nur die Erdtopographie, sondern auch Populationsmerkmale und soziale Merkmale, z. B. Bevölkerungsdichte und Bevölkerungsbewegungen, zu kartieren.

All diese Ansätze können helfen, eines der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen zu befördern, wonach „nachhaltige Städte und Gemeinden“ geschaffen werden sollen. Dieses Ziel kann nur dann erreicht werden, wenn geeignete Daten zur Verfügung stehen, die eine solide Grundlage für rationale Planung und nachhaltige Interventionen und Investitionen bieten. Und genau diese Daten werden mit den Methoden von Frau ZHU leichter und schneller verfügbar.

Ich hoffe, dass ich Ihnen ein wenig nahebringen konnte, wie die Mitglieder des Preiskomitees der Leopoldina von der Arbeit von Dr. ZHU beeindruckt waren. Die Kommission hat mit voller Überzeugung einstimmig entschieden, Frau Dr. ZHU den diesjährigen *Leopoldina Early Career Award* zu verleihen, und ich gratuliere Ihnen dazu als Vorsitzender dieses Gremiums sehr herzlich.

Frank RÖSLER (Hamburg)

Sekretar der Klasse IV (Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften) der Leopoldina

Early Career Award



Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Laudator Frank RÖSLER, die Preisträgerin des *Leopoldina Early Career Award* Xiao Xiang ZHU und Jan-Hendrik OLBERTZ, beratendes Mitglied im Stiftungsrat der Commerzbank-Stiftung, haben sich zum Erinnerungsfoto aufgestellt (von *links* nach *rechts*).

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Jens C. Brüning ML, Köln, anlässlich der Verleihung des Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preises

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr BRÜNING,

es ist mir eine große Ehre und Freude, anlässlich der diesjährigen Verleihung des Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Wissenschaftspreises die Laudatio zu halten.

Die Preis-Kommission hat 28 hervorragende Nominationen beurteilt. Sie hat nach eingehender Diskussion einstimmig die Vergabe der Auszeichnung an Sie, Herr BRÜNING, vorgeschlagen. Der Preis wird verliehen für „einen Beitrag zur wissenschaftlichen Bearbeitung gesellschaftlich wichtiger Problembereiche“.

Zunächst zum als wichtig erachteten gesellschaftlichen Problembereich: Ob Entspannung am Strand oder Besteigung des Mount Everest – immer wird unser Stoffwechsel auf die besondere Situation ausgerichtet. Aber auch im täglichen Leben stellt unser Organismus den Stoffwechsel kontinuierlich und präzise auf häufig und rasch wechselnde Anforderungen ein. Dieses „fine-tuning“ zwischen Energieaufnahme und -abgabe ist häufig gestört, und die Störung kann zu Übergewicht, Insulinresistenz und Dysglykämie führen.



Den auf Vorschlag der Leopoldina verliehenen Wissenschaftspreis des Stifterverbandes erhielt 2018 Jens C. BRÜNING. Laudator Philipp U. HEITZ, Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, der Preisträger Jens C. BRÜNING und der Präsident des Stifterverbandes Andreas BARNER (von links nach rechts).

Dazu einige alarmierende Zahlen der *International Diabetes Federation*: Die Anzahl der Erwachsenen mit Diabetes weltweit nahm seit 2000 von 151 Millionen auf 425 Millionen im Jahr 2017 zu. In vielen Regionen der Welt müssen weit mehr als 10% des Budgets des Gesundheitswesens für die Behandlung von Diabetes aufgewendet werden. Diese enormen Kosten sind auf häufige und schwerwiegende Folgeerkrankungen zurückzuführen: Bluthochdruck, Atherosklerose, Mikroangiopathie, Schlaganfall, Herzinfarkt, Nierenerkrankungen, Diabetische Retinopathie, Folgen von Diabetes in der Schwangerschaft. Aufgrund der Häufigkeit von Übergewicht und Typ-2-Diabetes sowie deren Folgeerkrankungen rechnet die Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit einem Absinken der durchschnittlichen Lebenserwartung ab dem Jahr 2025.

Zur wissenschaftlichen Bearbeitung des gesellschaftlich wichtigen Problembereichs: Herr BRÜNING beschäftigt sich mit der Regulation der Energiehomöostase, einem Fließgleichgewicht, wie es Paul KLEE schön in einem seiner Werke (*Schwankendes Gleichgewicht*, 1922) veranschaulicht hat. Selbst eine geringgradige, über längere Zeit bestehende Abweichung der Steuerung von der Norm kann zu Übergewicht und Diabetes führen. Lange wurde davon ausgegangen, dass das von den B-Zellen des endokrinen Pankreas sezernierte Insulin seine Wirkungen hauptsächlich via Insulinrezeptoren in Skelettmuskulatur, Fettgewebe und Leber ausübt. Sie spielen eine wichtige Rolle, insbesondere bei der Entstehung der Insulinresistenz.

Die Gruppe von Jens BRÜNING konnte jetzt aber überzeugend nachweisen, dass Insulin stoffwechselregulierende Effekte auch über das Gehirn vermittelt. Im Gehirn werden also Effekte von Insulin, Leptin, Ghrelin usw. integriert. Sowohl die beteiligten, spezialisierten Nervenzellen im Hypothalamus als auch deren insulinspezifische Rezeptoren konnten identifiziert werden. Deren Aktivierung führt zur gesteigerten Nahrungsaufnahme und zur Entwicklung eines Diabetes mellitus. Im Gegensatz dazu schützt deren selektive Ausschaltung vor Fettleibigkeit und fehlgesteuertem Zuckerstoffwechsel in mit Hochfettdiät ernährten Mäusen. Die Forschungsgruppe konnte darüber hinaus zeigen, dass Projektionen der erwähnten Neurone in nachgeschaltete Nervenzellnetzwerke an der Steuerung von Nahrungsaufnahme und Zuckerstoffwechsel beteiligt sind.

Auch zur sogenannten „metabolischen Prägung“ leistete die Gruppe von Jens BRÜNING Pionierarbeit. Dieses seit langem bekannte Phänomen umschreibt das Auftreten von Stoffwechselstörungen der Mutter während der Schwangerschaft und die daraus resultierende lebenslange Prädisposition von Nachkommen zur Erkrankung an Übergewicht und Diabetes und deren Folgen. 2014 konnte bei Mäusen erstmals gezeigt werden, dass eine Hochfettdiät der Mutter während der Stillzeit bei ihren Nachkommen zur Hemmung der Entwicklung von Projektionen stoffwechselregulierender Proopiomelanocortin (POMC)-Neuronen führt. Bei der Steuerungskaskade fehlt daher in der Folge eine Verbindung zum hypothalamischen Nucleus paraventricularis. Zusätzlich kommt es zu Veränderungen der parasympathischen Innervation des Pankreas und zur Störung der Glukose-stimulierten Insulinsekretion. Daraus resultiert eine Prädisposition der Nachkommen zur Entwicklung eines dysregulierten Stoffwechsels.

Die von der Forschungsgruppe hochrangig publizierten Befunde wurden inzwischen als wesentliche Prozesse für die Entstehung der humanen Adipositas und des Typ-2-Diabetes bestätigt. Sie bilden eine entscheidende Grundlage für Diagnostik und zielgerichtete Therapieansätze.

Zusammenfassend betrachtet, hat die Gruppe von Jens BRÜNING einen herausragenden wissenschaftlichen Beitrag zur detaillierten Charakterisierung der zentralen Appetit- und Stoffwechselregulation geleistet. Dadurch wurde ein „wichtiges neues Forschungsfeld erschlossen“.

Herr BRÜNING arbeitete von 1994 bis 1997 im Labor von C. Ronald KAHN am *Joslin Diabetes Center* der *Harvard Medical School* in Boston (MA, USA). Seit 2011 ist er Direktor des Zentrums „Endokrinologie, Diabetes und Präventivmedizin“ am Universitätsklinikum Köln sowie Direktor am Max-Planck-Institut für Stoffwechselforschung in Köln. Er ist ein wesentlicher Initiator des von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern (GWK) finanzierten Zentrums für Stoffwechselforschung Köln, dessen Baubeginn für 2019 geplant ist. Herr BRÜNING war und ist Teilprojektleiter einer Reihe von Sonderforschungsbereichen, und 2016 wurde ihm ein *Advanced Grant* des *European Research Council* (ERC) zugesprochen.

Die Liste weiterer bedeutender Auszeichnungen ist eindrucksvoll. Erwähnt seien: 2005 der Ernst und Berta Scharrer-Preis der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie, 2007 der Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft und 2013 der *Outstanding Scientific Achievement Award* der *American Diabetes Association* (ADA). 2018 wurde ihm die Paul-Langerhans-Medaille der Deutschen Diabetes Gesellschaft verliehen. Herr BRÜNING wurde 2017 zum Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina gewählt.

Lieber Herr BRÜNING, im Namen aller an der Preisvergabe Beteiligten und der anwesenden Gäste gratuliere ich Ihnen herzlich zur Verleihung des Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preises 2018 und wünsche Ihnen für Ihre weiteren Forschungsarbeiten viel Glück und Erfolg!

Philipp U. HEITZ ML (Au, Schweiz)



Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder

Jubiläen 2018

65 Jahre wurden:

Gottfried Brem, Wien (Österreich), am 21. März – *Johannes Buchmann*, Darmstadt, am 20. November – *Gerd-Rüdiger Burmester*, Berlin, am 30. November – *Susanne von Caemmerer*, Acton (Australien), am 25. Juni – *Gernot Duncker*, Halle (Saale), am 10. Dezember – *Hélène Esnault*, Berlin, am 17. Juli – *Raghavendra Gadagkar*, Bangalore (Indien), am 28. Juni – *Bernd Hamm*, Berlin, am 30. August – *Axel Haverich*, Hannover, am 9. März – *Hans-Jochen Heinze*, Magdeburg, am 15. Juli – *Reinhard Hohlfeld*, München, am 26. Februar – *Bernhard Horsthemke*, Essen, am 16. Februar – *Thomas J. Jentsch*, Berlin, am 24. April – *Stipan Jonjic*, Rijeka (Kroatien), am 14. Juli – *Reinhold Kliegl*, Potsdam, am 11. Dezember – *Dieter Kohn*, Homburg (Saar), am 9. Februar – *Arthur Konnerth*, München, am 23. September – *Michael Lackner*, Erlangen, am 19. Mai – *Stephan Luckhaus*, Leipzig, am 28. Mai – *Valerie J. Lund*, London (Großbritannien), am 9. Mai – *Anne Maass*, Padova (Italien), am 21. Juli – *Wolfgang Meyerhof*, Nuthetal, am 9. März – *Völker Mosbrugger*, Frankfurt (Main), am 12. Juli – *Eugene W. Myers*, Dresden, am 31. Dezember – *Reimund Neugebauer*, München, am 27. Juni – *Gunther Neuhaus*, Freiburg (i. Br.), am 19. September – *Heiner Niemann*, Neustadt am Rübenberge, am 7. Januar – *Brigitte Nixdorf*, Bad Saarow, am 1. November – *Werner Raub*, Utrecht (Niederlande), am 30. September – *Norbert Sauer*, Erlangen, am 26. Juli – *Hans Schackert*, Dresden, am 17. Juli – *Manfred Scharfl*, Würzburg, am 16. April – *Frank Scherbaum*, Potsdam, am 29. März – *Peter Schneider*, Münster, am 9. Januar – *Hans Schöler*, Münster, am 30. Januar – *Jürgen Schüttler*, Erlangen, am 19. Dezember – *Norbert Schwarz*, Los Angeles (CA, USA), am 28. März – *Werner Seeger*, Gießen, am 6. November – *Jürgen Soll*, Planegg-Martinsried, am 7. November – *Mark Stitt*, Potsdam, am 16. Januar – *Norbert Suttorp*, Berlin, am 11. Oktober – *Klaus Tanner*, Heidelberg, am 27. Dezember – *Jochen Taupitz*, Mannheim, am 12. April – *Hermann Wagner*, Aachen, am 1. Februar – *Wolfgang Wahlster*, Saarbrücken, am 2. Februar – *Paul Weindling*, Oxford (Großbritannien), am 24. Juli – *Peter Wiedemann*, Leipzig, am 23. Oktober – *Peter G. Wolynes*, Houston (TX, USA), am 21. April – *Maciej Żylicz*, Warschau (Polen), am 21. September

70 Jahre wurden:

Adrianus Aertsen, Freiburg (i. Br.), am 20. Oktober – *Klaus Aktories*, Freiburg (i. Br.), am 4. August – *Jean-Michel Bismut*, Orsay (Frankreich), am 26. Februar – *Horst Bleckmann*, Bonn, am 2. November – *Alastair Compston*, Cambridge (Großbritannien), am 23. Januar – *Pascale Cossart*, Paris (Frankreich), am 21. März – *Valér J. Csernus*, Pécs (Ungarn), am

18. Januar – *Joachim Cuntz*, Münster, am 28. September – *Manfred Dietel*, Berlin, am 10. September – *Ulf-Ingo Flügge*, Köln, am 1. April – *Bernd Fritzsich*, Iowa City (IA, USA), am 1. Mai – *Steffen Gay*, Zürich (Schweiz), am 22. März – *Martin Grötschel*, Berlin, am 10. September – *Rudolf Guthoff*, Rostock, am 18. Februar – *Wolfgang Hackbusch*, Molfsee, 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*, Lappersdorf, am 5. Januar – *Werner Hohenberger*, Herzogenaurach, am 3. Juli – *Hans Hoppeler*, Bern (Schweiz), am 26. August – *Ulrich T. Hopt*, Merzhausen, am 23. Januar – *Hans-Georg Joost*, Nuthetal, am 26. Januar – *Regine Kahmann*, Marburg, am 20. Oktober – *Stefan H. E. Kaufmann*, Berlin, am 8. Juni – *Eva Kondorosi*, Szeged (Ungarn), am 22. März – *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 – *Albert Osterhaus*, Hannover, am 2. Juni – *Josef Perner*, Salzburg (Österreich), am 1. Mai – *Andreas Pfaltz*, Basel (Schweiz), am 10. Mai – *Robert Pippin*, Chicago (IL, USA), am 14. September – *Martin Quack*, Zürich (Schweiz), am 22. Juli – *Michael Rapoport*, Bonn, am 2. Oktober – *Maximilian Reiser*, München, am 10. August – *Paola Ricciardi-Castagnoli*, Siena (Italien), am 14. September – *Timothy J. Richmond*, Zürich (Schweiz), am 9. Oktober – *Michel Rohmer*, Straßburg (Frankreich), am 31. Januar – *Peter M. Schlag*, Berlin, am 22. April – *Paul Schmid-Hempel*, Zürich (Schweiz), am 13. April – *Jürgen Schölmerich*, Hofheim, 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 – *Mandyam Srinivasan*, St. Lucia (Australien), am 15. September – *Alexei A. Starobinsky*, Moskau (Russland), am 19. April – *Georg Stingl*, Wien (Österreich), am 28. Oktober – *Michael Theobald*, Tübingen, am 7. März – *Eric Westhof*, Straßburg (Frankreich), am 25. Juli – *Felix Wieland*, Heidelberg, am 23. März – *Gisbert Wüstholtz*, Zürich (Schweiz), am 4. Juni – *Bernhard Zabel*, Mainz, am 5. November.

75 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*, Würzburg, am 21. Juni – *Hans Wolfram Neumann*, Magdeburg, am 25. März – *Angelika Neuwirth*, Berlin, am 4. November – *Vivian Nutton*, St. Alban (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 (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, 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.

80 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-Leopoldshafen, am 13. Oktober – *Rudolf Happle*, Freiburg (i. 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*, Kirchheim, 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 (i. 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 – *Kurt Wüthrich*, Zürich (Schweiz), am 4. Oktober.

85 Jahre wurden:

Paul J. 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 – *Jürgen Hagedorn*, Göttingen, am 10. März – *Hanfried Helmchen*, Berlin, am 12. Juni – *Friedrich Hensel*, Marburg, am 16. Juli – *Yoshiki Hiki*, Tokyo (Japan), am 28. Juli – *Stig E. Holm*, Askim (Schweden), am 6. Mai – *Joshua Jortner*, Tel Aviv (Israel), am 14. März – *Volker ter Meulen*, Würzburg, am 17. Dezember – *Helmut Moritz*, Graz (Österreich), am 1. November – *Evgueni E. Nikitin*, Haifa (Israel), am 9. Mai –

Koichi Shimizu, Tokyo (Japan), am 12. Februar – *Wolfgang Steglich*, München, am 12. August – *Jānis Stradiņš*, Riga (Lettland), am 10. Dezember – *Wilhelm Thal*, Colbitz, am 30. Juni – *Joachim Trümper*, Garching, am 27. Mai – *Hans A. Weidenmüller*, Heidelberg, am 26. Juli.

90 Jahre wurden:

Kalle A. Achte, Helsinki (Finnland), am 11. September – *Duilio Arigoni*, Zürich (Schweiz), am 6. Dezember – *Jean Aubouin*, Nizza (Frankreich), am 5. Mai – *Winslow R. Briggs*, Palo Alto (CA, USA), am 29. April – *Noam Chomsky*, Cambridge (MA, USA), am 7. Dezember – *Sir Hans Kornberg*, Boston (MA, USA), am 14. Januar – *Hans Lauter*, München, am 11. Mai – *Alfred Schellenberger*, Potsdam, am 14. November – *Ernst Schmitz*, Berlin, am 9. August – *Hans Georg Schwarzacher*, Wien (Österreich), am 5. April – *Wilhelm Stoffel*, Köln, am 30. April – *Michael Trede*, Mannheim, am 10. Oktober – *Günter Vojta*, Dresden, am 23. Oktober – *Heinz Georg Wagner*, Göttingen, am 20. September.

91 Jahre wurden:

Hans-Georg Borst, München, am 17. Oktober – *Sydney Brenner*, La Jolla (CA, USA), am 13. Januar – *Dimitrij Charkevič*, Moskau (Russland), am 30. Oktober – *Erol Düren*, Beşiktaş-Istanbul (Türkei), am 13. März – *Friedrich Ehrendorfer*, Wien (Österreich), am 26. Juli – *Manfred Eigen*, Göttingen, am 9. Mai – *Gerhard Giebisch*, New Haven (CT, USA), am 17. Januar – *Klaus Hafner*, Darmstadt, am 10. Dezember – *Hermann Haken*, Stuttgart, am 12. Juli – *Fritz Krause*, Nuthetal, am 14. März – *Zvi Laron*, Ramat Efal (Israel), am 6. Februar – *Dieter Lohmann*, Leipzig, am 9. Dezember – *Herbert Röller*, Houston (TX, USA), am 2. August – *Peter J. Roquette*, Heidelberg, am 8. Oktober – *Rudolf Schubert*, Halle (Saale), am 26. August – *Hans Slezak*, Wien (Österreich), am 24. August.

92 Jahre wurden:

Klaus Dransfeld, Ermatingen (Schweiz), am 12. August – *Heinz Fortak*, Berlin, am 11. August – *Wolfgang Gerok*, Freiburg (i. Br.), am 27. März – *Heinz Häfner*, Heidelberg, am 20. Mai – *Erich Hecker*, Heidelberg, am 7. Juli – *Oleh Hornykiewicz*, Wien (Österreich), am 17. November – *Dietfried Jorke*, Jena, am 19. Februar – *Rudolf Kippenhahn*, Göttingen, am 24. Mai – *Genji Matsuda*, Nagasaki (Japan), am 28. Oktober – *Erich Muscholl*, Mainz, am 3. Juli – *Yutaka Sano*, Kyoto (Japan), am 18. April – *Mieczysław Wender*, Poznań (Polen) am 26. Juli.

93 Jahre wurden:

Karl Decker, Ingelheim, am 14. Februar – *Albert Eschenmoser*, Küsnacht (Schweiz), am 5. August – *Hanns Hippus*, Unterschofen-Söchtenau, am 18. April – *Olli Lehto*, Helsinki (Finnland), am 30. Mai – *Otto-Erich Lund*, München, am 19. August – *Hermann Passow*, Wetter, am 18. Dezember – *Gerd Klaus Steigleder*, Köln, am 25. Januar.

94 Jahre wurden:

Robert Frank, Straßburg (Frankreich) am 21. Mai – *Werner Janssen*, Hamburg, am 24. September – *Herwig Schopper*, Genf (Schweiz), am 28. Februar – *Michael Sela*, Rehovot (Israel), am 6. März – *Erich Thenius*, Wien (Österreich), am 26. Dezember – *Hans Tuppy*, Wien (Österreich), am 22. Juli.

95 Jahre wurden:

Jack David Dunitz, Zürich (Schweiz), am 29. März – *Reimar Lüst*, Hamburg, am 25. März – *Theodor Nasemann*, Bernried, am 30. Juni – *Theodor H. Schiebler*, Veitshöchheim, am 3. Februar – *Ulrich Schneeweiß*, Berlin, am 25. März – *Josef Zemann*, Wien (Österreich), am 25. Mai.

96 Jahre wurden:

Sir Arnold Burgen, Cambridge (Großbritannien), am 20. März – *Jean Civatte*, Paris (Frankreich), am 14. März – *Guy Delorme*, Mérignac (Frankreich), am 10. April – *Hans Frauenfelder*, Tesuque (NM, USA), am 28. Juli – *Piet Hartman*, Zeist (Niederlande), am 11. April – *Gerald Holton*, Cambridge (MA, USA), am 23. Mai – *Helmut Rössler*, Bonn, am 22. März – *Mario Sangiorgi*, Rom (Italien), am 20. Juli – *Günther Sterba*, Markkleeberg, am 20. Mai.

97 Jahre wurden:

Theodor Diener, Beltsville (MD, USA), am 28. Februar – *Ekkehard Grundmann*, Münster, am 28. September – *Siegfried Hünig*, Würzburg, am 3. April – *Cornelis de Jager*, Den Burg (Niederlande), am 29. April – *Boris A. Lapin*, Sochi-Adler (Russland), am 10. August – *Johannes W. Rohen*, Erlangen, am 18. September – *Friedrich Stelzner*, Bonn, am 4. November – *Vince Varró*, Szeged (Ungarn), am 13. Oktober.

98 Jahre wurden:

Rolf Huisgen, München, am 13. Juni – *Werner Janzarik*, Mainz, am 3. Juni – *Otto Mayrhofer*, Wien (Österreich), am 2. November – *Saburo Nagakura*, Kawasaki-shi (Japan), am 3. Oktober.

99 Jahre wurden:

Lubos Perek, Ondřejov (Tschechien), am 26. Juli – *Kurt Unger*, Quedlinburg, am 20. September.

100 Jahre wurde:

Leonid S. Rosenstrauch-Ross, Stamford (CT, USA), am 8. Dezember.

101 Jahre wurde:

Walter H. Munk, La Jolla (CA, USA), am 19. Oktober.

Personelle Veränderungen und Ehrungen

Aleida Assmann, Konstanz: Friedenspreis des Deutschen Buchhandels 2018

Wolfgang Baumjohann, Graz (Österreich): Basic Science Award der International Academy of Astronautics (IAA)

Annette Beck-Sickinger, Leipzig: Vorsitzende des Universitätsrates der Universität Hohenheim; Albrecht-Kossel-Preis der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Dieter Bimberg, Berlin: Ehrendoktorwürde der Akademischen Universität St. Petersburg der Russischen Akademie der Wissenschaften; Nick Holonyak Jr. Award der Optical Society of America (OSA); Ernennung zum Executive Director des Bimberg Chinese-German Center for Green Photonics of the Chinese Academy of Sciences at CIOMP Changchun

Ralph Bock, Potsdam: Zweitmitgliedschaft in der Sektion „Organismische und Evolutionäre Biologie“

Antje Boetius, Bremen: Deutscher Umweltpreis 2018 der Deutschen Bundesstiftung Umwelt; Communicator-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) 2018

Ulla Bonas, Halle (Saale): Wissenschaftliche Direktorin des Alfred Krupp Wissenschaftskollegs Greifswald

Jens Claus Brüning, Köln: Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preis des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Emmanuelle Charpentier, Berlin: Berliner Wissenschaftspreis; Kavli Prize im Bereich Nanowissenschaften

Wolfgang Dahmen, Columbia (SC, USA): Robert-Piloty-Preis 2018

Lorraine J. Daston, Berlin: Korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; Dan-David-Preis 2018

Caroline Dean, Norwich (Großbritannien): L'Oréal-UNESCO For Women in Science Award 2018

Karl Deisseroth, Stanford (CA, USA): Berthold-Leibinger-Zukunftspreis

Anja Feldmann, Saarbrücken: Schelling-Preis der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Claudia Felser, Dresden: James C. McGroddy Prize for New Materials der American Physical Society (APS)

Erika Fischer-Lichte, Berlin: Ehrenmitglied der American Academy of Arts and Sciences

Max Gassmann, Zürich (Schweiz): Einzelmitglied der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW)

Herbert Gleiter, München-Gräfelfing: Distinguished Fellow des Institute for Advanced Study (IAS) der University Hong Kong; Jan-Czochralski-Preis 2018

Stanislav N. Gorb, Kiel: Karl-Ritter-von-Frisch-Medaille 2018 der Deutschen Zoologischen Gesellschaft (DZG)

Dirk Görlich, Göttingen: Tierschutzforschungspreis des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

Magdalena Götz, Neuherberg: Schellenberg-Forschungspreis 2018 der Internationalen Stiftung für Forschung in Paraplegie (IRP)

Andreas Graner, Gatersleben: Mitglied der Indischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften

Markus Gross, Zürich (Schweiz): Distinguished Career Award 2018 der European Association for Computer Graphics (Eurographics); Technical Achievement Award der Academy of Motion Picture Arts and Sciences

Christian Haass, München: Brain Prize 2018

Jörg Hacker, Halle (Saale): Bürgerpreis „Der Esel, der auf Rosen geht“ in Halle (Saale) 2018

Peter Hänggi, Augsburg: Blaise-Pascal-Medaille für Physik 2018 der European Academy of Sciences

Matthias W. Hentze, Heidelberg: internationales Ehrenmitglied der American Academy of Arts and Sciences; Ilse und Helmut Wachter-Preis 2018

Tasuku Honjo, Kyoto (Japan): Nobelpreis für Physiologie oder Medizin 2018

Lothar Jäger, Jena: Ehrendoktorwürde der Staatlichen Medizinischen Universität Tiflis (Georgien)

Thomas J. Jentsch, Berlin: Wissenschaftspreis des Stifterverbandes und der Leibniz-Gemeinschaft „Gesellschaft braucht Wissenschaft“ 2018

Jürgen Jost, Leipzig: Wissenschaftspreis der Teubner-Stiftung 2018

Marion Kiechle, München: Bayerische Staatsministerin für Wissenschaft und Kunst

Hans-Dieter Klenk, Marburg: Bundesverdienstkreuz Erster Klasse

Eva Kondorosi, Budapest (Ungarn): Balzan-Preis für Chemische Ökologie

Klaus Krickeberg, Bielefeld: vietnamesischer „Orden der Freundschaft“

Thomas Lengauer, Saarbrücken: Präsident der International Society for Computational Biology (ISCB)

Detlef Lohse, Enschede (Niederlande): Balzan-Preis für Fluidodynamik, Max-Planck-Medaille der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Frauke Melchior, Heidelberg: FEBS | EMBO Women in Science Award 2018

Nicolas Moussiopoulos, Thessaloniki (Griechenland): Wahl zum Zuständigen für den Bereich Technikwissenschaften in den Wissenschaftsrat der Hellenischen Stiftung für Forschung und Innovation (HFRI)

Rolf Müller, Saarbrücken: Inhoffen-Medaille 2018

Klara Nahrstedt, Urbana (IL, USA): Robert-Piloty-Preis 2018

Robert Nitsch, Münster: Wechsel von der Sektion „Anatomie und Anthropologie“ in die Sektion „Neurowissenschaften“

Jürgen Osterhammel, Konstanz: Balzan-Preis für Globalgeschichte

Svante Pääbo, Leipzig: Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft 2018

Benno Parthier, Halle (Saale): Verdienstorden des Landes Sachsen-Anhalt

Ole Petersen, Cardiff (Großbritannien): Gewinner der Walter B. Cannon Award Lecture-ship der American Physiological Society (APS)

Peter Piot, London (Großbritannien): Mehrfarbiger Orden der Aufgehenden Sonne am Band, Japan

Susanne Renner, München: Mitglied der American Academy of Arts and Sciences

Helga Rübsamen-Schaeff, Wuppertal: Deutscher Zukunftspreis 2018

Joachim Sauer, Berlin: Foreign Member of the Royal Society

Günther Schilling, Halle (Saale): Verdienstorden des Landes Sachsen-Anhalt

Gottfried Schmalz, Regensburg: Doctor honoris causa der Universität Jülich-Hatieganu Cluj-Napoca (Rumänien)

Wolfgang Schnick, München: Liebig-Denkmünze der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Jens Scholz, Kiel: Goldene Mohnnadel des Ordinarien-Konvent Anästhesiologie in Mainz; Vordenker-Award 2018 des Nationalen DRG-Forums in Berlin

Peter Scholze, Bonn: Fields-Medaille 2018; Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften und der Künste

Erin Schuman, Frankfurt (Main): Mika Salpeter Lifetime Achievement Award der Society of Neurosciences

Peter Schuster, Wien (Österreich): Manfred Eigen Award des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie Göttingen

Helmut Schwarz, Berlin: Auswärtiges Mitglied der US-amerikanischen National Academy of Sciences; Mehrfarbiger Orden der Aufgehenden Sonne am Band, Japan

Volker Springel, Garching: Preis für Astrophysikalische Software der Astronomischen Gesellschaft

Beat Steinmann, Zürich (Schweiz): Ehrenmitglied der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW)

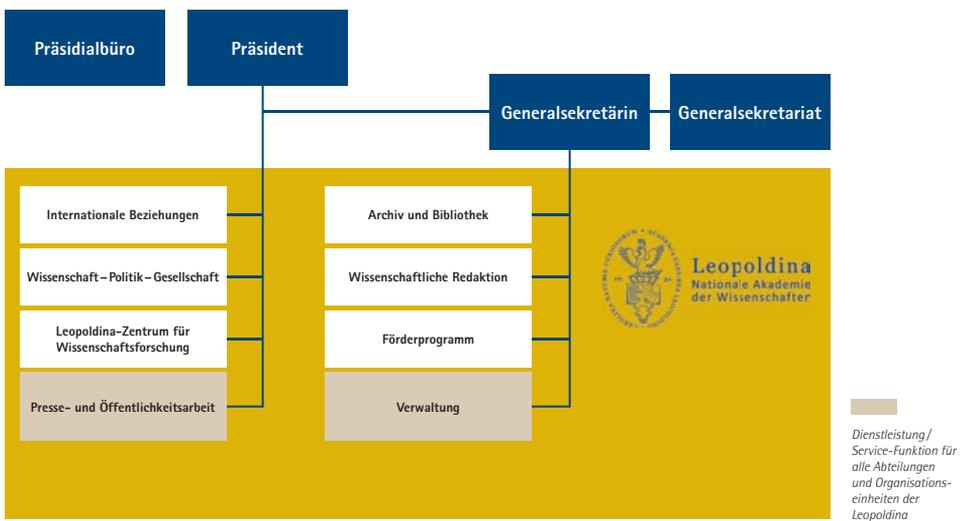
Hans-Peter Steinrück, Erlangen: Mitglied der European Academy of Sciences

Volker ter Meulen, Würzburg: Ehrensator der Universität Würzburg; Ehrendoktorwürde der Charité – Universitätsmedizin Berlin; Verdienstorden des Landes Sachsen-Anhalt

Gerhard Weikum, Saarbrücken: Robert-Piloty-Preis 2018

Günter M. Ziegler, Berlin: Wahl zum Präsidenten der Freien Universität Berlin; Leroy P. Steele-Prize for Mathematical Exposition der American Mathematical Society

Organisationsstruktur der Geschäftsstelle



Betriebsrat

Vorsitzender:

- Dr. Andreas CLAUSING (bis 31. 5. 2018)
- Dr. Renko GEFFARTH (ab 1. 6. 2018)

Mitglieder:

- Dr. Andreas CLAUSING (ab 1. 6. 2018)
- Lars-Peter JAKOB (ab 1. 6. 2018)
- Andrea LAUFER (ab 1. 6. 2018)
- Antje WALDHEIM (ab 1. 6. 2018)
- Grit GARDELEGEN
- Thomas RODE
- Corinna SCHOLZ (bis 31. 5. 2018)
- Torsten THIELEMANN (bis 31. 5. 2018)

Gleichstellungsbeauftragte

Gleichstellungsbeauftragte:

- Yvonne BORCHERT

Stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte:

- Barbara DÖHLA (bis 17. 1. 2018)
- Ronja STEFFENSKY (ab 18. 1. 2018)

Spender für die Bibliothek und das Archiv 2018

- Académie des sciences, Paris (Frankreich)
 Akademie der Wissenschaften in Hamburg,
 Hamburg
 Berlin-Brandenburgische Akademie der
 Wissenschaften, Berlin
 Botanischer Verein Sachsen-Anhalt e. V.,
 Petersberg
 Andreas CLAUSING, Halle (Saale)
 Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Deutsche Gesellschaft für Geschichte und
 Theorie der Biologie, Bonn
 Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e. V.,
 Wilhelmshaven
 Deutscher Bundestag, Berlin
 Deutscher Ethikrat, Berlin
 Deutsches Krebsforschungszentrum,
 Heidelberg
 Eisenbibliothek, Klostersgut Paradies,
 Schlatt
 Menso FOLKERTS, München
 Friedrich-Christian-Lesser-Stiftung,
 Nordhausen
 Fritz Thyssen Stiftung, Köln
 Rainer GODEL, Halle (Saale)
 Mirko HANKE, Halle (Saale)
 William Winn HAY, Estes Park (CO, USA)
 Hochschulbibliothek, Hochschule Geisen-
 heim University, Geisenheim
 Otfried HÖFFE, Tübingen
 Dieter HOFFMANN, Berlin
 Bert HÖLDOBLER, Würzburg und Tempe
 (AZ, USA)
 Junge Akademie, Berlin
 Junges Forum: Technikwissenschaften,
 Hamburg
 Andreas KLEINERT, Halle (Saale)
 Eberhard KNOBLOCH, Berlin
 Anita KRÄTZNER-EBERT, Berlin
 Leibniz-Institut für Länderkunde, Leipzig
 Max-Planck-Gesellschaft, München
 Naturkundemuseum, Erfurt
 Naumann-Museum, Köthen
 Orden Pour le mérite für Wissenschaften
 und Künste, Bonn
 Benno PARTHIER, Halle (Saale)
 Peter PAUFLER, Dresden
 Heinz PENZLIN, Jena
 Doreen PÖSCHL, Halle (Saale)
 Helmut REMSCHMIDT, Marburg
 Walter ROUBITSCHKE, Halle (Saale)
 Senckenberg Naturhistorische Samm-
 lungen, Dresden
 Stadtbibliothek Reutlingen
 Florian STEGER, Ulm
 Manfred STERN (†), Halle (Saale)
 Studienstiftung des deutschen Volkes e. V.,
 Bonn
 Jochen THAMM, Halle (Saale)
 The Gardens Trust, London (Großbritan-
 nien)
 Han F. VERMEULEN, Halle (Saale)
 Christian WEIDLICH, Halle (Saale)
 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft,
 Stuttgart
 Wissenschaftsrat, Köln
 Martin WOLF, Berlin
 Zoo Leipzig GmbH, Leipzig

- Lena Zehne Hans-Dietrich-Genscher-Gymnasium Halle
- Prof. Dr. Klaus-Robert Müller Technische Universität Berlin
- Sven Kochale Moderator



2. Tätigkeitsberichte





Bericht des Präsidenten

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)

1. Die Leopoldina: Gastlicher Ort für den freien Geist

1.1 *Der freien Wissenschaft zum Wohle der Menschheit und der Gestaltung der Zukunft verpflichtet*

Das Jahr 2018 war für die Leopoldina ein ganz besonderes Jahr: Sie konnte das Jubiläum zehn Jahre Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften Deutschlands feiern. 2008 erhielt sie das Mandat, Politik und Gesellschaft wissenschaftsbasiert zu beraten sowie die deutsche Wissenschaft in internationalen Akademie-Gremien zu vertreten. Seitdem nimmt die Leopoldina diese Funktionen zusätzlich zu ihren Aufgaben als Gelehrten-gesellschaft, deren Tradition bis ins Jahr 1652 zurückreicht, wahr: Die Leopoldina ist die älteste ununterbrochen existierende medizinisch-naturwissenschaftliche Akademie der Welt.

Mit den neuen Aufgaben veränderte sich die Struktur der Leopoldina. Neue Abteilungen wurden geschaffen, die Anzahl der Mitarbeiter stieg, ein neuer Hauptsitz wurde bezogen, und das Berliner Büro fungiert als Nahtstelle zur Politik. – So entstand eine operationsfähige moderne Arbeitsakademie. Die Leopoldina bearbeitet als „Think Tank“ unabhängig von wirtschaftlichen oder politischen Interessen wichtige Zukunftsthemen und bezieht Stellung zu gesellschaftlichen Herausforderungen, für deren Bewältigung die Wissenschaft entscheidende Beiträge liefern kann. Sie berücksichtigt frühzeitig Themen, die sich in der Wissenschaft gerade entwickeln und wahrscheinlich in Zukunft wichtig werden und treibt mit ihren Stellungnahmen und Empfehlungen, mit Veranstaltungen und Diskussionsforen den Diskurs in Gesellschaft und Politik voran.¹

1.2 *In der Informationsflut den Diskurs aufhellen*

Gegenwärtig zeigt sich, dass eine ausgewogene wissenschaftliche Einschätzung in politischen und gesellschaftlichen Debatten notwendiger denn je ist. Es fällt zunehmend schwerer, in der Flut von Informationen die verlässlichen von den fahrlässigen zu unterscheiden. Als die Leopoldina vor zehn Jahren zur Nationalen Akademie der Wissenschaften ernannt wurde, war noch nicht abzusehen, wie sich durch den enormen Einfluss der Digitalisierung und Globalisierung die Prozesse der Meinungsbildung in Gesellschaft und Politik verändern und welche rasante Entwicklungen die Kommunikation über soziale Medien nehmen würden. Der Leopoldina gelang es dennoch in den zurückliegenden

¹ Siehe Übersicht über die Veranstaltungen der Leopoldina 2018 in diesem Band S. 331–347 sowie Berichte zu den Veranstaltungen in diesem Band S. 227–330.

zehn Jahren, den öffentlichen Diskurs durch Stellungnahmen mitzugestalten und komplexe Debatten mit wissenschaftlichen Erkenntnissen aufzuhellen.²

An diesem erfolgreichen Wirken der Akademie haben die über 1500 Mitglieder der Leopoldina aus mehr als 30 Ländern, zu denen mehr als 30 Nobelpreisträger gehören, einen entscheidenden Anteil. Gemäß ihrer Tradition bildeten seit der Gründung die Natur- und Lebenswissenschaften sowie die Medizin die Schwerpunkte ihrer Tätigkeit. Die Leopoldina erweiterte jedoch bereits zehn Jahre vor ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie ihren Fokus und integrierte die Technik-, Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften. Mit diesem breiten Spektrum kann sie nun Wissenschaft und Forschung umfassend abbilden, Themen interdisziplinär bearbeiten und Diskussionen in Gesellschaft und Politik anregen. In der Wahl ihrer Themen ist die Leopoldina frei. Vorschläge kommen oft von Mitgliedern und aus den Akademiegemien. Die Akademie kann aber auch Anregungen aus der Politik aufgreifen.

Auch in der Wahl ihrer Mitglieder und bei der Berufung von Mitgliedern ihrer Arbeitsgruppen ist die Leopoldina frei und unabhängig. Die zur Erarbeitung von Stellungnahmen eingesetzten Arbeitsgruppen sind stets interdisziplinär zusammengesetzt aus herausragenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die ehrenamtlich tätig sind und nicht als Vertreter von Interessengruppen oder Verbänden agieren. Mit dem abschließenden Begutachtungsprozess ihrer Stellungnahmen beauftragt die Leopoldina externe Fachleute (*Peer Review*).

Die breitgefächerte Kompetenz ihrer Mitglieder erlaubt der Leopoldina Äußerungen zu den grundlegenden Themen des 21. Jahrhunderts, u. a. Klimawandel, Energieversorgung, Umwelt- und Naturschutz, Krankheitsbekämpfung und Gesundheit, demographischer Wandel, globale Wirtschaftssysteme, Digitalisierung, Welternährung und Verteilung natürlicher Ressourcen. Die Stellungnahmen und Diskussionspapiere der Leopoldina werden vielfach von den Medien und in politischen Diskursen aufgegriffen und hinterlassen so nachhaltige Spuren in der gesellschaftlichen Diskussion. Wiederholt konnte die Akademie durch ihre Themenwahl auch international die Agenda mitbestimmen.

1.3 Arbeiten in einem großen Netzwerk

Für die Aktivitäten der Leopoldina spielt die Zusammenarbeit mit anderen Akademien und wissenschaftlichen Organisationen eine große Rolle. Auf der nationalen Ebene im Ständigen Ausschuss ist sie mit der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften sowie acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften besonders eng verbunden. Die meisten Stellungnahmen, bei denen die Federführung durch die einzelnen Partner wechseln kann, entstehen so in Kooperation.

Auf der internationalen Ebene ist die Leopoldina in der internationalen Politikberatung aktiv. Im Zeitalter der Globalisierung lassen sich viele Probleme nicht mehr auf nationaler Ebene lösen, sondern erfordern nationenübergreifende Aktivitäten. In Europa engagiert sich die Leopoldina daher im Netzwerk der Europäischen Akademien (EASAC) und kooperiert als Nationalakademie mit anderen europäischen Akademien,

2 Die Veröffentlichungen der Akademie sind referiert in diesem Band auf den S. 349–373.

etwa der *Académie des sciences* und der *Royal Society*. Hinzu kommen bilaterale strategische Partnerschaften mit nationalen Akademien auf allen Kontinenten.

Die Partnerakademien veranstalten zu aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen gemeinsame Symposien. Ein Beispiel ist der deutsch-afrikanische Diskurs über Infektionskrankheiten, der 2016 gestartet wurde. Im April 2018 organisierte die Leopoldina zusammen mit der *Academy of Science of South Africa* (ASSAf) und der *Uganda National Academy of Sciences* ein internationales Symposium zum Thema „Infektionskrankheiten – überwachen und reagieren“ in Durban (Südafrika).³ Bereits zum sechsten Mal trafen sich im Mai 2018 Expertinnen und Experten zu einem *Inter-Academy Symposium* der Leopoldina und der *Israel Academy* auf dem Gebiet der Neurowissenschaften („Von Synapsen und neuronalen Regelkreisen“).⁴

Seit ihrer Ernennung zur Nationalakademie legte die Leopoldina mehr als 130 Stellungnahmen, Empfehlungen und Diskussionspapiere vor. Viele davon wurden gemeinsam mit Partnerakademien und Wissenschaftsorganisationen im In- und Ausland erarbeitet. Besondere Resonanz fanden Aussagen zu Bioenergie und Energiewende, zur Präimplantationsdiagnostik, zur Palliativversorgung sowie zu Chancen und Grenzen der Genom-Editierung. Im Jahr 2018 kamen vier Stellungnahmen hinzu, die sich u. a. mit den vielfältigen Auswirkungen der Digitalisierung, vor allem auf die Privatheit, oder dem Artenrückgang in der Agrarlandschaft beschäftigten und ebenfalls auf großes Interesse stießen.

Internationaler Höhepunkt war die wissenschaftliche Beratung der G7- und G20-Gipfel. Auf dem G20-Gipfel 2017 war unter der Federführung der Leopoldina der Science20-Dialog der nationalen Wissenschaftsakademien etabliert worden, der seitdem in diese Gipfel-Treffen eingebunden ist.

1.4 Verschiedene Plattformen für die Zusammenarbeit

Die Leopoldina bietet Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verschiedene Plattformen zum Austausch. Ihre interdisziplinären Symposien dienen der Vermittlung aktuellen Wissens über die Fachgrenzen hinweg; ihre Meetings sind stärker fachspezifische Foren zur Diskussion aktueller Forschungsfragen. Als Plattform für eigenständige Forschungsarbeiten koordiniert das Leopoldina-Zentrum für Wissenschaftsforschung die wissenschaftshistorischen, wissenschaftstheoretischen und wissenschaftsphilosophischen Aktivitäten der Akademie. Im Zentrum der Studien stehen Rolle und Bedeutung der Wissenschaft in der Gesellschaft.

Die Integration der verschiedenen Fachdisziplinen ist für eine Akademie Auftrag und Herausforderung zugleich: In der Leopoldina arbeiten Forschende aus verschiedenen Fächern gemeinsam und bemühen sich um den wissenschaftlichen Konsens. Das ist ein wesentliches Merkmal von Akademien. Ein solches Herangehen erfordert Reflexionsräume und Zeit zum Nachdenken. Der Austausch unterschiedlicher Perspektiven ist ein zwar aufwändiger, aber vor allem gewinnbringender Prozess, der von den Forschenden sehr ge-

³ Weiterführende Informationen zum *Joint Symposium* der *Academy of Science of South Africa*, der *Uganda National Academy of Sciences* und der Leopoldina finden sich auf der Leopoldina-Website unter <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2580/>.

⁴ Vergleiche dazu auf der Website der Leopoldina: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2557/>.

schätzt wird. In ihre Aktivitäten bindet die Leopoldina verschiedene gesellschaftliche Zielgruppen ein. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler diskutieren auf Veranstaltungen mit Bürgerinnen und Bürgern und Akteuren von politischen Institutionen, von Verbänden und Nichtregierungsorganisationen (NGOs). Dies unterstützt den Diskurs innerhalb der Gesellschaft. Die Veranstaltungen und die Stellungnahme zur Digitalisierung sind ein Beispiel dafür.

Das ehrenamtliche Engagement der Akademiemitglieder ist die Grundvoraussetzung für die unabhängige Erfüllung der Aufgaben, die der Leopoldina als Nationaler Akademie der Wissenschaften durch Beschluss der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) 2008 übertragen wurden. Mit dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz hat der Gesetzgeber eine förderpolitische Entscheidung getroffen, die auch der Leopoldina zu Gute kommt. Die Übertragung von Selbstbewirtschaftungsmitteln ermöglicht eine flexible und verantwortungsvolle Wahrnehmung dieser Aufgaben.

2. Den Diskurs in der Gesellschaft fördern

2.1 Die Leopoldina liefert wichtige Impulse für die gesellschaftliche und politische Diskussion

Die Leopoldina beteiligt sich national und international an der Diskussion wichtiger gesellschaftlicher Themen. Sie unterstützt mit einer Vielzahl von Veranstaltungen, Empfehlungen und Diskussionspapieren die Entscheidungsfindung in der Politik, da Wissenschaft in modernen Gesellschaften gefordert ist, sich zu engagieren und aktiv am gesellschaftlichen Diskurs zu beteiligen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen bearbeiten gemeinsam gesellschaftliche Probleme sowie aktuelle und zukünftige Herausforderungen.

Durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse sowie den Wandel der Diskussionen in Politik und Gesellschaft verändert sich das Themenspektrum der Leopoldina. Manche Gebiete begleitet sie schon seit ihrer Ernennung zur Nationalakademie, andere seit mehreren Jahren. Die Schwerpunkte innerhalb der Projekte werden je nach Stand der Diskussion neu justiert; neue Themen kommen hinzu, die zur Bearbeitung an die Leopoldina herangetragen werden oder die sie sich selbst setzt. Das lässt sich an den Themen des Jahres 2018 nachzeichnen. Der Stellungnahme, die eine schnelle Hilfe für traumatisierte Flüchtlinge fordert, ging 2015 eine Veranstaltung zu den Herausforderungen durch Flucht und Migration für die Gesundheitsversorgung und -forschung voraus. Das in der Gesellschaft viel diskutierte Thema Zuwanderung wird auch künftig ein Thema der Leopoldina bleiben. Die Digitalisierung und ihre Folgen gehören ebenfalls schon längere Zeit zu den Themen der Leopoldina. Die 2018 veröffentlichte Stellungnahme zum Thema Privatheit und Digitalisierung liefert wichtige Empfehlungen für Staat und Gesellschaft, ist aber keinesfalls ein Schlusspunkt. Für das Thema Biodiversität in der Agrarlandschaft wurde 2018 erstmals eine Akademien-Arbeitsgruppe etabliert, die sehr schnell in einer Kurzstellungnahme den Verlust der Vielfalt in der Agrarlandschaft beschrieb. Ausgangspunkt für die Bearbeitung dieses Komplexes waren Aktivitäten des *European Academies' Science Advisory Council* (EASAC), dessen Geschäftsstelle bei der Leopoldina angesiedelt ist.

2.2 Traumatisierte Flüchtlinge brauchen schnelle Hilfe in speziellen Strukturen

Flüchtlinge haben Schreckliches erlebt. Sie waren Zeugen der Ermordung von Familienangehörigen oder Freunden, wurden selbst Opfer von Gewalt und entkamen lebensbedrohlichen Situationen immer wieder nur um Haaresbreite. Wenn sie in Deutschland ankommen, sind viele schwer traumatisiert, und die neuen Lebensumstände sowie die Schwierigkeiten nach der Flucht können weiter belasten. Das Erlebte hinterlässt bei den Betroffenen Spuren im Nerven- und Hormonsystem. Psychische und körperliche Erkrankungen können die Folge sein, selbst Auswirkungen im Bereich der Epigenetik sind möglich. In der im April 2018 veröffentlichten Stellungnahme *Traumatisierte Flüchtlinge – schnelle Hilfe ist jetzt nötig*⁵ beschreibt eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe unter Leitung von Thomas ELBERT ML (Konstanz), Annette GRÜTERS-KIESLICH ML (Heidelberg) und Frank RÖSLER ML (Hamburg), wie traumatisierten Flüchtlingen kompetent und besser geholfen werden kann. Sie formulierte zehn Empfehlungen für die Versorgung Betroffener. Da das Nervensystem im jungen Alter noch besonders plastisch und damit therapiefähig ist, brauchen vor allem Kinder und Jugendliche eine adäquate Versorgung. Die zentrale Botschaft der Stellungnahme lautet: Das psychische Leid von Flüchtlingen muss frühzeitig und adäquat diagnostiziert und behandelt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, fordert das Autorenteam beispielsweise, dass die Richtlinie 2013/33 der Europäischen Union in Deutschland vollständig umgesetzt werden sollte. Diese Regelung verpflichtet dazu, Menschen mit besonderem Schutzbedarf zu identifizieren und zu versorgen.

2.3 Artenrückgang in der Agrarlandschaft – was wir wissen und was wir tun können

Vor allem in der Agrarlandschaft schwindet in Mitteleuropa seit Jahren die Vielfalt der Tier- und Pflanzenwelt. Wurden früher Berichte über ein gewaltiges Insektensterben als Panikmache abgetan, so belegen mittlerweile wissenschaftliche Analysen bei Fluginsekten drastische Bestandseinbrüche – um mehr als 70 Prozent – in vielen Gebieten. Das betrifft alle Arten von Schmetterlingen, Bienen und Wespen, die als Bestäuber von Wild- und Nutzpflanzen wichtig sind. Sie sind Beutetiere für Vögel, so dass auch deren Bestände schrumpfen. Die biologische Vielfalt ist nicht nur in den Agrarlandschaften, sondern sogar in unter Naturschutz stehenden Landschaften bedroht. Mit dieser Problematik beschäftigte sich eine Akademien-Arbeitsgruppe „Biodiversität in der Agrarlandschaft“ unter der Leitung von Kathrin BÖHNING-GAESE ML (Frankfurt/Main), Alexandra-Maria KLEIN (Freiburg i. Br.) und Wolfgang WÄGELE (Bonn). Sie legte nach nur vier Monaten Tätigkeit im Oktober 2018 die Stellungnahme *Artenrückgang in der Agrarlandschaft: Was wissen wir und was können wir tun?*⁶ vor. Da in Deutschland noch ein offizielles und landesweit einheitliches Monitoring der biologischen Vielfalt fehlt,

5 Die Publikation steht auf der Website der Leopoldina zum Download bereit:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/traumatisierte-fluechtlinge-schnelle-hilfe-ist-jetzt-noetig-2018/>.

6 Die Publikation steht auf der Website der Leopoldina zum Download zur Verfügung:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/artenrueckgang-in-der-agrarlandschaft-2018/>.

waren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Quellen mit verschiedenen Standards und Methoden angewiesen. Verantwortlich für den Rückgang vieler Tier- und Pflanzenarten ist ein Zusammenwirken verschiedener Ursachen. Ein entscheidender Faktor ist die moderne Landwirtschaft, die auf wenige, aber ertragreiche Feldfrüchte setzt, flächendeckend Pflanzenschutzmittel anwendet und großflächige Ackerkulturen bevorzugt. Insekten, Vögeln und Wildsäugetieren werden Nahrungs- und Rückzugsmöglichkeiten genommen. Hinzu kommt die steigende Flächenversiegelung durch Bebauung und Verkehrswege. Extensive Nutzung und Ökolandbau könnten die Vielfalt fördern. Obwohl sich der Rückgang der Vielfalt teilweise auch ökonomisch beziffern lässt, geht die Bedeutung der Biodiversität weit darüber hinaus. Vielfalt in der Natur trägt zum Erlebnis- und Erholungswert von Landschaften bei, beeinflusst die psychische und körperliche Gesundheit von Menschen und ist nicht zuletzt für viele auch von kulturellem und spirituellem Wert. Nach Ansicht der Expertinnen und Experten ist ein nachhaltiger Schutz der biologischen Vielfalt erforderlich, der nicht nur Aufgabe der Landwirtschaft ist, sondern von Wissenschaft, Politik und Gesellschaft das Setzen entsprechender Rahmenbedingungen und Entscheidungen auf allen beteiligten Ebenen (Politik in Europa, Bund, Ländern und Kommunen; Landwirte, Handel, Verbraucher) erfordert. Dazu sollte auch die anstehende Reform der gemeinsamen europäischen Agrarpolitik genutzt werden. Für die Landwirtschaft muss sich biodiversitätsfreundliche Bewirtschaftung lohnen. Die Wertschätzung der Biodiversität durch die Gesellschaft sollte verstärkt werden, und im Bereich der Wissenschaft ist der Ausbau eines aussagekräftigen Monitorings erforderlich.

2.4 Privatheit in Zeiten der Digitalisierung

Das Recht auf Privatheit zählt zu den grundlegenden Freiheitsrechten des Individuums. Die zunehmende Digitalisierung aller Lebensbereiche sowie der damit verknüpfte wachsende Austausch und die umfassendere Auswertung von Daten gefährden jedoch diese Privatheit. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen der Informatik und der Informationstechnik sowie aus den Rechts-, Geistes-, Politik- und Gesellschaftswissenschaften widmeten sich in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe von Leopoldina, Akademienunion und acatech dieser Thematik und veröffentlichten ihre Ergebnisse in der Stellungnahme *Privatheit in Zeiten der Digitalisierung*⁷ Ende November 2018.

Digitalisierung ist mehr als die rasante Entwicklung einer Technik, mit deren Hilfe ständig anwachsende Datenmengen gesammelt werden. Es geht vor allem um die Analyse und Verknüpfung dieser Daten, die Zusammenhänge – weit über das menschliche Wahrnehmungs- und Urteilsvermögen hinausgehend – deutlich macht. Auf keinem anderen Gebiet gelangt Neues so schnell zur Anwendung und wird nahezu zeitgleich in fast alle Lebensbereiche integriert. Die Digitalisierung hat große ökonomische Relevanz und eröffnet neue Perspektiven. In der Forschung erleichtert sie die Analyse komplexer Prozesse, in der Industrie verändert sie Entwicklung und Produktion. Den Bürgerinnen

⁷ Die Publikation steht auf der Website der Leopoldina zum Download bereit: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/privatheit-in-zeiten-der-digitalisierung-2018/>.

und Bürgern erschließt sie vielfältigste Informationskanäle und bietet ihnen Entlastungen im Alltag und eine Fülle neuer Dienstleistungen.

Doch welchen Preis darf die Gesellschaft für die Vorteile der Digitalisierung – für die schnellere und einfachere Kommunikation, für den leichteren Zugriff auf Informationen oder die bessere Auswertung und Verknüpfung großer Datenmengen zahlen? Mit einer zunehmenden Verwendung privater Daten wachsen die Risiken für die Privatsphäre jedes Einzelnen. Der erhebliche Mangel an Transparenz bei vielen Geschäftsmodellen, etwa *Social-Media*-Plattformen, verstärkt diese Risiken. Geschwindigkeit und Komplexität der Entwicklung werden von vielen Menschen, aber auch politischen Entscheidungsträgern als kaum beherrschbar wahrgenommen. Nach Einschätzung der Expertinnen und Experten wäre die Ansicht fatal, dass man diesen Neuerungen letztlich ausgeliefert sei und sich Schäden allenfalls im Nachgang begrenzen ließen. Sie sind überzeugt, dass es zahlreiche Möglichkeiten gibt, die digitale Zukunft zu gestalten.

Zurzeit können jedoch die vorhandenen rechtlichen Regelungen den Schutz der Privatheit gegenüber staatlichen Instanzen und Unternehmen kaum noch gewährleisten. Die Digitalisierung überschreitet in jeglicher Hinsicht Grenzen; die entsprechenden Technologien, Infrastrukturen und Dienstleistungen sind häufig transnational oder global verfügbar. Dabei müssen einerseits die Rechte der Bürgerinnen und Bürger gewahrt und andererseits Entwicklungsräume für Innovationen erhalten werden. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe sind überzeugt, dass es möglich ist, den gegensätzlichen Interessen gerecht zu werden. Dazu präsentierten sie eine Vielzahl an technischen, gesetzlichen und gesellschaftlichen Handlungsoptionen, welche die Privatheit des Einzelnen schützen und nachteilige Auswirkungen auf die Gesellschaft verhindern sollen. Für die Wirtschaft sind Experimentierräume – ohne Eingriffe des Staates – für neue Geschäftsmodelle und Technologien zu schaffen. Sowohl Fragen der Sicherung der Funktionsfähigkeit von Märkten als auch von Individual- und Gemeinwohl sind zu berücksichtigen. Das Datenschutzrecht ist ein wichtiges Werkzeug zur Sicherung der Privatheit. Auf diesem Gebiet hat die EU 2018 mit der EU-Datenschutz-Grundverordnung einen neuen Rahmen geschaffen. Ein Bündel von Maßnahmen, etwa Verbesserungen der Einwilligungsregelungen oder Konzepte zum technischen Begrenzen der Datenzusammenführung, sind notwendig. Die Autorengruppe fordert ein zivilgesellschaftliches Forum, das auf Basis eines intensiven Diskurses eine digitale Strategie entwickelt, und eine Bildungsoffensive zur Verbesserung der allgemeinen Digitalkompetenz in der Gesellschaft. Die Empfehlungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zeigen Möglichkeiten, die digitale Zukunft nicht nur national oder im EU-Raum, sondern auch international zu gestalten.

3. Den internationalen Dialog mitgestalten

3.1 Die Leopoldina und ihre Partnerakademien sind die internationale Stimme der Wissenschaft

Globale Herausforderungen wie Klimawandel, Umweltprobleme oder Digitalisierung erfordern globale Kooperationen. Für die Leopoldina ist die internationale wissenschaftsbasierte Politikberatung eine Kernaufgabe. Sie engagiert sich in der Wissenschaftsdiplomatie

und pflegt enge freundschaftliche Beziehungen zu Wissenschaftsakademien auf allen Kontinenten. Die internationale Vernetzung der Leopoldina spiegelt sich in der Herkunft ihrer Mitglieder: Ein Viertel ihrer Mitgliedschaft kommt aus mehr als 30 Ländern.

Die Leopoldina pflegt Beziehungen zu Wissenschaftsakademien und internationalen Akademieverbänden auf allen Kontinenten. So ist sie mit den internationalen Akademienetzwerken *All European Academies* (ALLEA), *European Academies' Science Advisory Council* (EASAC), *Federation of the European Academies of Medicine* (FEAM), *International Human Rights Network of Academies and Scholarly Societies* (*The H. R. Network*) (mit dem *Human Rights Committee* [HRC] der Leopoldina), *IAP – The InterAcademy Partnership*, *Network of African Science Academies* (NASAC) verbunden. Zu ihren internationalen Partnerakademien gehören: *Academia Brasileira de Ciências*, *Académie des sciences – Institut de France*, *Academy of Science of South Africa* (ASSAf), *Chinese Academy of Sciences*, *Chinese Academy of Engineering*, *Chinese Academy of Medical Sciences*, *Indian National Science Academy* (INSA), *Russian Academy of Sciences* (RAN), *The Israel Academy of Sciences and Humanities*, *The Korean Academy of Science and Technology* (KAST) und *The Royal Society* (Großbritannien).

3.2 G7- und G20-Politikberatung und Wissenschaftsdiplomatie

Die Beratung der jährlichen Gipfeltreffen der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der G7- und der G20-Staaten durch die Wissenschaftsakademien der beteiligten Staaten ist etabliert. Die Akademien erarbeiten zu den Gipfelthemen Stellungnahmen, die sie veröffentlichen und der jeweiligen Präsidentschaft auf einer Wissenschaftskonferenz übergeben.⁸

Für den G7-Gipfel im kanadischen La Malbaie Anfang Juni 2018 hatten die Wissenschaftsakademien der G7-Länder unter Federführung der *Royal Society of Canada* zwei Stellungnahmen erarbeitet. Themen waren die Auswirkungen globaler Klimaveränderungen auf die Arktis als Lebens- und Naturraum sowie die Folgen der Digitalisierung für Industrie und Arbeitswelt. In beiden Stellungnahmen schlugen die Akademien Leitlinien vor, um auf diesen Problemfeldern einen Wandel zu erreichen.⁹

Im Juli 2018 überreichten die Akademien der G20-Staaten auf dem Science20-Dialogforum in Argentinien ihre Empfehlungen dem argentinischen Wissenschaftsminister Lino BARAÑAO.¹⁰ Die unter Federführung der Nationalen Akademie der Wissenschaften Argentiniens erarbeitete Stellungnahme verknüpfte die Bedeutung einer nachhaltigen Bewirtschaftung von Böden mit der Sicherung der Ernährung. Sie behandelte nicht nur den Bodenschutz in verschiedenen Gebieten durch Siedlungspolitik und Landwirtschaft, sondern auch verschiedene Maßnahmen zur Erweiterung der Wissensbasis für ein nachhaltiges Bodenmanagement und Schwerpunkte einer zukünftigen, international ausgerichteten Forschungsagenda.

8 Nähere Angaben zur G7- und G20-Politikberatung sind auf der Leopoldina-Website verfügbar: <https://www.leopoldina.org/international/g7-und-g20-politikberatung/>.

9 Die G7-Statments 2018 sind auf der Leopoldina-Website verfügbar: <https://www.leopoldina.org/international/g7-und-g20-politikberatung/g7-statements-2018/> abrufbar.

10 Das G20-Statement der Wissenschaftsakademien 2018 ist auf der Leopoldina-Website verfügbar: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/food-and-nutrition-security-improving-soils-and-increasing-productivity-2018/>.

Seit dem Jahr 2014 hat die Leopoldina im sogenannten Westbalkan-Prozess – auch bekannt als Berliner Prozess – eine führende Rolle. Dabei handelt es sich um eine gemeinsame Initiative von 16 europäischen Ländern und der Europäischen Kommission. Sie unterstützt die Heranführung der Westbalkan-Länder an die Europäische Union und deren EU-Beitritt sowie die regionale Zusammenarbeit in Südosteuropa. Seit der Auftaktkonferenz der Staats- und Regierungschefs der beteiligten Länder im Jahr 2014 in Berlin folgten jährliche Gipfeltreffen. Sie werden von der sogenannten Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Berliner Prozesses begleitet, die Nationalakademien, Rektorenkonferenzen und Universitäten, Forschungsorganisationen sowie herausragende Wissenschaftler und Forschungsmanager *ad personam* vereinigt.

Zur Vorbereitung des im Juli 2018 in London durchgeführten Gipfels trafen sich die Mitglieder der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Berliner Prozesses im Mai in Rom.¹¹ Dieses Treffen richteten die Leopoldina, die *Accademia Nazionale dei Lincei* (italienische Nationalakademie) und der Italienische Nationale Forschungsrat aus. Im Mittelpunkt standen Konvergenz, Kohäsion und Kooperation in Südosteuropa. Sie erfordern gemeinschaftliches Handeln von Bildung, Wissenschaft, Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft. Empfehlungen für die Generierung von wirtschaftlichem Wachstum und gesellschaftlichem Wohlstand, die sich auf Bildung, Forschung und Innovation stützen, wurden erarbeitet. Hinzu kamen Empfehlungen, wie Harmonisierungs- und Aufholungsprozesse beschleunigt und die Leistungsunterschiede in der Wissenschaft reduziert werden können. Die Konferenz entwickelte auch Leitlinien für die Aussöhnung zwischen ehemals verfeindeten Konfliktparteien auf dem Balkan durch Aktivitäten in Bildung und Wissenschaft sowie durch die Einbeziehung der jungen Generation.

3.3 Mit „Brain Power“ für eine nachhaltige Entwicklung

Viele unserer täglichen Entscheidungen sind nicht nachhaltig. Wenn wir eine globale nachhaltige Entwicklung, die ökologische, wirtschaftliche und soziale Aspekte gleichermaßen berücksichtigt, erreichen wollen, dann müssen wir die Grundlagen unseres Handelns besser verstehen. Ein konkreter Weg ist die Stärkung der kognitiven Fähigkeiten des Menschen, die für einen erfolgreichen Wandel hin zu einer nachhaltigen Entwicklung notwendig sind. Mit dieser Problematik befassten sich die rund 120 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des internationalen Symposiums „Brain Power for Sustainable Development“ am 13. Juni 2018 in Berlin.¹² Im Zentrum der Veranstaltung stand die Frage, wie die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen zielgerichtet und koordiniert umgesetzt werden kann. Sie wurde 2015 von allen 193 UN-Mitgliedsstaaten verabschiedet, trat am 1. Januar 2016 in Kraft und enthält 17 Ziele mit globaler Gültigkeit für alle Staaten. Außerdem umfasst sie drei Dimensionen der Nachhaltigkeit: Umwelt, Wirtschaft und Soziales. An dem Berliner Treffen nahmen auch Mitglieder der vom UN-Generalsekretär berufenen Expertengruppe „Independent Group of Scientists“ teil, die

11 Weiterführende Informationen zur Veranstaltung und zum Westbalkan-Prozess sind über die Leopoldina-Website <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2608/> erschießbar.

12 Ergänzende Informationen zur Veranstaltung finden sich auf der Leopoldina-Website <https://www.leopoldina.org/presse-1/nachrichten/brain-power-symposium/>.

den *Global Sustainable Development Report 2019* erstellen, einen Zwischenbericht über den Stand der globalen nachhaltigen Entwicklung.

In der Geschichte passten die Menschen ihr Verhalten erlebten Umbrüchen, etwa der industriellen Revolution, an. Die Agenda 2030 ist ein völlig neuer Ansatz, orientiert sie doch auf zukünftige Prozesse, z. B. den Klimawandel, die zwar voraussehbar, aber noch nicht deutlich erfahrbar sind. Logisches Denken auf der Basis von Einsicht, Umsicht und Voraussicht ist eine Grundvoraussetzung für nachhaltige Entwicklung. Deshalb gilt ein besseres Verständnis der Erkenntnisfähigkeit von Menschen als Schlüssel für die Umsetzung der Agenda 2030. Nach Ansicht der Fachleute ist dafür die „Brain Power“ (deutsch unschärfer vielleicht „Geisteskraft“) verantwortlich. Das sind kognitive Fähigkeiten wie Kompetenz zur Abstraktion, Planung und Problemlösung im Zusammenspiel mit genetischer Disposition, Gehirnentwicklung und sozialer Erfahrung. Sie können durch positive, fördernde Lebens- und Umweltbedingungen in der frühen Kindheit sowie durch hochwertige schulische und außerschulische Bildung beeinflusst, gestärkt und entwickelt werden; bei Erwachsenen durch lebenslanges Lernen. Durch Stärkung der „Brain Power“ wird – wirksamer als durch spezielle, thematisch ausgerichtete Programme (etwa Umweltbildung) – die Fähigkeit von Menschen (und damit der Gesellschaft), die Ziele der Agenda 2030 umzusetzen, gefördert. Dabei erscheinen den Fachleuten zwangsfreie Interventionen von überragender Bedeutung, da sie die Fähigkeit von Menschen vergrößern, ihre eigene Wahl zu treffen – also selbstbestimmt zu handeln.

3.4 Robotik und Künstliche Intelligenz (KI): Gemeinsame deutsch-französische Strategie

„Obwohl Robotik und KI in der öffentlichen Wahrnehmung zusammengehören, sind beide Bereiche noch nicht wirklich zusammengewachsen“, schreibt Cédric VILLANI in seinem 2018 erschienenen Buch *Für eine sinnvolle Künstliche Intelligenz*. Viele Robotik-Anwendungen „liegen nicht innerhalb der Zuständigkeit der KI und umgekehrt“, jedoch dort, wo beide sich überschneiden, so VILLANI, wartet ein Forschungsgebiet, „in dem Europa alles hat, was nötig ist, um eine führende Rolle zu spielen“. In diesem Sinne trafen sich Anfang September 2018 in Paris Vertreter der französischen *Académie des sciences* und der Leopoldina zum Symposium „Robotics AI: Data Science versus Motion Intelligenz“.¹³ Hochkarätige Forscher hielten vor rund 50 Forschern sowie Repräsentanten wissenschaftlicher Einrichtungen und Ministerien beider Länder Vorträge. Der Termin der Veranstaltung lag genau zwischen der Präsentation der nationalen KI-Strategie Frankreichs im März und derjenigen Deutschlands im November 2018. Allein die Bundesregierung will bis einschließlich 2025 insgesamt etwa drei Milliarden Euro für die Umsetzung der deutschen KI-Strategie zur Verfügung stellen. Gemeinsam mit Frankreich soll zudem der Aufbau eines deutsch-französischen Forschungs- und Innovationsnetzwerkes („virtuelles Zentrum“) auf der Basis der bestehenden Strukturen und Kompetenzen beider Länder vorangetrieben werden. Beide Länder sind in der Robotik gut aufgestellt und verfügen über eine lange Diskurstadtition zu philosophischen, ethischen und rechtlichen Aspekten von technologischen Innovationen. Die beiden Akademien begrüßten den Entschluss der

13 Nähere Angaben zur Veranstaltung finden sich unter: <https://robotics-ia.sciencesconf.org/>.

Politik, eine gemeinsame deutsch-französische Robotik-KI-Strategie zu entwickeln, als einen Meilenstein auf dem Weg zu einer entsprechenden europäischen Initiative.¹⁴

Gegenwärtig fokussieren sich KI-Anwendungen auf die Verarbeitung oft sehr großer Datenmengen, etwa als Entscheidungshilfen in der Bild- und Spracherkennung. Ziel der neuen Schlüsseltechnologie Robotik-KI ist es jedoch, technische Systeme zu schaffen, die mit ihrer physikalischen Umwelt interagieren und auf diese Weise kontinuierlich lernen, ihr Verhalten zu optimieren. Das ist mehr als reines maschinelles Lernen aus großen Datensätzen. Bisher können nur sehr wenige Roboter eine solche Aufgabenvielfalt in der realen Welt bewältigen; weitere detaillierte Erkenntnisse über die grundlegenden intelligenten Interaktionen sind nötig. Beide Akademien empfehlen daher, ein gemeinsames Deutsch-Französisches Institut für Robotik zu gründen, das auch für andere europäische Länder offen und in ein „Ökosystem“ aus Start-up-Unternehmen eingebettet ist. Auf dem Pariser Symposium vereinbarten *Académie des sciences* und Leopoldina die Einsetzung einer Arbeitsgruppe, die für die Robotik-KI-Forschung eine gemeinsame Strategie festlegen soll.

4. Perspektiven eröffnen

4.1 Die Leopoldina verstärkt kontinuierlich den Dialog mit der Gesellschaft und den Medien

Als Nationale Akademie der Wissenschaften hat die Leopoldina seit 2008 die Aufgabe, Öffentlichkeit und Medien über die Themen der wissenschaftsbasierten Politikberatung zu informieren. Sie hat dafür ihre Angebote kontinuierlich ausgebaut und nutzt unterschiedliche Formate, z. B. Vorträge und Symposien, Podiumsdiskussionen und Unterhausdebatten, *Science Slams* und Schulprojekte.

Sprechen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler begeistert über ihre Forschung, dann weckt das nicht nur bei Schülerinnen und Schülern Neugier und Fragen. Gerade aber Schülerinnen und Schüler aus den ländlichen, teils strukturschwachen Regionen Sachsen-Anhalts finden kaum Möglichkeiten für einen solchen Austausch. Die Leopoldina unterstützt daher seit 2017 Begegnungen zwischen Wissenschaftlern und Schülern und organisierte im Jahr 2018 dazu sechs Veranstaltungen. So nahmen anlässlich des Antrittsbesuchs des Bundespräsidenten und Leopoldina-Schirmherrn Frank-Walter STEINMEIER am 15. Februar 2018¹⁵ Gymnasiasten und Berufsschüler an der Podiumsdiskussion über die Folgen der Digitalisierung teil, zwei Schülerinnen brachten ihre Impulse direkt auf dem Podium ein. Erstmals kooperierte die Leopoldina mit dem Puppentheater Halle, das Themen aus der Wissenschaft für unterschiedliche Publika umsetzte (Aufaktveranstaltung am 12. April 2018 „Morgens um halb zehn in Deutschland: Wie wollen

14 Die Gemeinsame Deutsch-Französische Robotik-KI-Strategie ist auf der Leopoldina-Website abrufbar: https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Internationales/2018_Deutsch-Franzoesische_Robotik-KI-Strategie.pdf.

15 Der Besuch des Bundespräsidenten ist auf der Website der Leopoldina dokumentiert: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/bundespraesident-frank-walter-steinmeier-an-der-leopoldina-15022018/> und <https://www.leopoldina.org/presse-1/nachrichten/bundespraesident-an-der-leopoldina/>.

wir 2030 arbeiten?“). Ebenso wurde das Format der Unterhausdebatte für den Dialog zwischen Wissenschaft, Entscheidungsträgern und Medien weiterentwickelt.

4.2 Ein wichtiger Baustein ist die Medienarbeit

Die Presse- und Medienarbeit ist für das Kommunikationsportfolio der Akademie essentiell. Neben den üblichen Instrumenten der Pressearbeit hat sich das Leopoldina-Journalistenkolleg „Tauchgänge in die Wissenschaft“ bewährt, das von 2012 bis 2018 in Kooperation mit der Robert Bosch Stiftung durchgeführt wurde. Im Mittelpunkt standen neue wissenschaftliche Erkenntnisse und der Dialog über deren gesellschaftliche Relevanz. Themen der fünf Kollegzyklen waren „Personalisierte Medizin“, „Energiesysteme und Klimawandel“, „Moderne Landwirtschaft“, „Infektionskrankheiten“ sowie „Big Data/Digitalisierung“. 75 Redakteurinnen und Redakteure nahmen an diesen Fortbildungen teil. Sie besuchten 38 Forschungseinrichtungen und wurden von 303 Forschenden (darunter 24% Frauen) in verschiedenen Formaten – Vortrag, Podiumsdiskussion, Roundtable, Laborrundgang, wissenschaftsjournalistische Werkstatt – über Wissenschaft informiert. Den Abschluss der „Tauchgänge“ bildete das vierte Seminar im Themenzyklus „Daten. Rohstoff für die Zukunft?“, das vom 13. bis 17. März 2018 an die *Stanford University* veranstaltet wurde und auch ins Silicon Valley führte.

Als neues Format der Partizipation in der Wissenschaftskommunikation wurde 2018 die Unterhausdebatte im Rahmen der Leopoldina-Journalistenkollegs etabliert. Aspekte eines Themas werden auf zwei Alternativen zugespitzt und von Wissenschaftlern, Journalisten und Fachpublikum kontrovers diskutiert. Angelehnt an die Sitzordnung im britischen Unterhaus verdeutlichen alle Beteiligten über die Wahl des Sitzplatzes ihre Position und deren mögliche Veränderung im Laufe der Debatte. Redakteure können im Dialog mit Wissenschaftlern und Fachpublikum so auch ihre Kriterien journalistischer Relevanz überprüfen. Am 12./13. Oktober 2018 stand das Thema „Eizellspende, Embryospende, Leihmutterchaft – was darf die Fortpflanzungsmedizin in Deutschland?“ im Mittelpunkt.¹⁶ Das Kolleg begleitete die Tätigkeit der Arbeitsgruppe „Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz“ von Leopoldina und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. Eingebettet war dieses Kolleg in das BMBF-Verbundvorhaben „Genomchirurgie im gesellschaftlichen Diskurs“, das zwischen 2017 und 2019 gemeinsam mit Wissenschaft im Dialog (WiD) umgesetzt wird. Das Format wurde auch im Rahmen des BMBF-Wissenschaftsjahres „Arbeitswelten der Zukunft“ für die Kollegs am 13. und 14. April („Industrie 4.0: Der digitale Umbruch in Produktion, Logistik, Dienstleistung“) sowie am 7. und 8. („Arbeit 4.0: Effekte des digitalen Umbruchs für Arbeitsmarkt und Beschäftigte“) eingesetzt. In beiden Kollegs zeichnete sich ab, dass das in Deutschland vorhandene hohe technologische Potenzial zur Bewältigung der Digitalisierung einhergeht mit einem hohen Bedarf an öffentlicher Debatte zu den gesellschaftlichen Chancen und Risiken des digitalen Wandels.

¹⁶ Weiterführende Informationen zur Veranstaltung finden sich auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2642/>.

4.3 Lange Nacht der Wissenschaften und Wissenschaft am Kamin

Zur „Langen Nacht der Wissenschaften“ in Halle am 6. Juli 2018 öffnete auch die Leopoldina ihre Tore.¹⁷ Das Programm lockte über 2500 Besucherinnen und Besucher auf den Jägerberg. Aus Anlass des 10-Jahres-Jubiläums Nationale Akademie der Wissenschaften sprach Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG über die Akademieggeschichte und die aktuellen Aufgaben der Akademie. Zuvor hatte das Urania-Puppentheater Kinder auf *Die Suche nach dem Stein der Weisen* mitgenommen. Die Tiefsee-Lounge zeigte die Meeresforschung als ungewöhnlichen Arbeitsplatz, und den *Science Slam* gewann der Ilmenauer Mathematiker Leo WARNOW mit seiner Erklärung, warum Statistiken mitunter lügen. In einer Unterhausdebatte diskutierte das Publikum mit Experten über molekular-genetische Methoden in der Medizin.

Als neue Veranstaltungsreihe etablierte die Leopoldina zusammen mit dem Literaturhaus Halle 2018 das Format „Wissenschaft am Kamin“. Hier sprechen exzellente Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen über ihr Leben und ihre Forschung. Der schwedische Molekularbiologe Svante PÄÄBO ML (Leipzig) gab Einblicke in das von ihm mitbegründete Forschungsgebiet der Paläogenetik und erzählte die faszinierende Geschichte von der Entschlüsselung des Neandertaler-Genoms. Wie die Rechtsprechung mit unterschiedlichen juristischen Auffassungen in modernen Gesellschaften umgeht, war das Thema der belgischen Rechtsanthropologin Marie-Claire FOGLETS (Halle/Saale). Der Biopsychologe Onur GÜNTÜRKÜN ML (Bochum) lotste die Gäste seiner Kaminrunde durch offene Fragen der Neurowissenschaften. Elisabeth DÉCULTOT (Halle/Saale) beschrieb, wie Ideen entstehen, zu großen Theorien werden, sich verbreiten und das Denken und Wahrnehmen ganzer Generationen von Menschen beeinflussen.

5. Reflexionsräume schaffen

5.1 Prognosen in den Wissenschaften: Mit Ungewissheiten offen umgehen

Wissen zu wollen, was die Zukunft bringt, ist ein menschliches „Urbedürfnis“. Einst suchten mesopotamische Priester in den Eingeweiden von Tieropfern oder Astrologen am Sternenhimmel nach Zeichen des Zukünftigen, und im antiken Griechenland verkündete die weissagende Priesterin *Pythia* im Orakel von Delphi ihre Prophezeiungen. Heute erstellen Ärzte mittels molekularbiologischer Verfahren individuelle Prognosen für Krebspatienten, modellieren Naturwissenschaftler per Computer komplexe Szenarien über mögliche Entwicklungen des Weltklimas usw. Es bleiben jedoch unvermeidliche Ungewissheiten in den Prognosen. Sie stellen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Kommunikation mit Politik und Öffentlichkeit vor große Herausforderungen.

Nicht von ungefähr stand ein Fragezeichen hinter dem Titel „Kann Wissenschaft in die Zukunft sehen?“ der Herbsttagung des Leopoldina-Zentrums für Wissenschaftsforschung

¹⁷ Das Programm zur Leopoldina-Nacht 2018 ist auf der Website der Akademie dokumentiert: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2572/>.

Anfang Oktober 2018 in Halle.¹⁸ Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaftler diskutierten auf der Veranstaltung, dass der Begriff „Prognose einer genauen, fachabhängigen Definition bedarf. Für den Historiker und Soziologen Alfons LABISCH ML (Düsseldorf) resultiert das „Urbedürfnis“ nach Zukunftsprognosen aus der „Weltoffenheit“ des Menschen. Die Geschichtsbetrachtung reduziere diese prinzipielle Offenheit menschlicher Lebenserfahrungen und schaffe somit „Handlungsräume“ für Zukunftsentscheidungen. Sie könne strukturelle Vorgaben liefern, nicht aber Einzelgeschehnisse voraussagen. Die Möglichkeiten und Grenzen moderner naturwissenschaftlicher Prognosen erläuterte der Geophysiker Karl-Heinz GLASSMEIER ML (Braunschweig) am Beispiel des Erdmagnetfelds. Die Wissenschaft könne zwar Wanderung und Umkehr der magnetischen Pole prognostizieren, aber keine genaue Voraussage liefern, wann genau die Umkehr eintritt. Computersimulationen helfen, die Prozesse zu verstehen und so einen „Raum der Möglichkeiten“ für neue qualitative Prognosen zu schaffen. In der Medizin musste schon der Arzt in der Antike dem Kranken eine Prognose geben. Heute ermöglichen moderne Techniken eine individualisierte Prognose, die immer wieder an den Krankheitsverlauf angepasst werden kann. Gutachterliche Prognosen, etwa zur „Gefährlichkeit“ von Menschen, sind auch in der Justiz gefordert und beeinflussen Richterentscheidungen. Henning SASS (Aachen) behandelte psychiatrische Konzepte zur Verlaufsvorhersage der Entwicklung von psychisch kranken oder gesunden Straftätern und deren Einfluss auf rechtliche Rahmenbedingungen für freiheitsentziehende „Maßregeln der Besserung und Sicherung“. Der Zeitgeist beeinflusst das Ausmaß der gesellschaftlich akzeptablen Risiken. Stefanie RITZ-TIMME ML (Düsseldorf) beschrieb am Beispiel der Lebensaltersschätzung bei unbegleiteten minderjährigen Geflüchteten und jungen Straftätern ohne valide Identitätsdokumente die besondere Verantwortung rechtsmedizinischer Gutachter. Es gelte kritisch zu prüfen, ob die Qualität einer Prädiktion ausreicht, um die jeweilige Fragestellung zu klären. Der Sozialpsychologe Klaus FIEDLER ML (Heidelberg) zeigte, dass Vorhersagen mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auf bestimmte Bereiche einzugrenzen und dabei Kosten und Nutzen verschiedener Fehler zu bedenken sind. Da allgemein von einer offenen, unsicheren, gestaltbaren Zukunft ausgegangen wird, argumentierte die Soziologin Elena ESPOSITO (Bielefeld), ließen sich mit digitalen Techniken individuelle Vorhersagen generieren: Bei diesen gehe es nicht mehr um Kausalitäten, sondern um Korrelationen, wodurch Algorithmen im Sinne sich selbst erfüllender Prophezeiungen die Zukunft mitgestalten könnten. Auf eine überraschende Gemeinsamkeit alter und neuer Prognosen wies der Altorientalist Stefan M. MAUL ML (Heidelberg) in seinem Abendvortrag hin. Für die Leistungsfähigkeit und den Erfolg eines prognostischen Verfahrens sei es „völlig unerheblich [...] ob es tatsächlich die Zukunft offenzulegen vermag“. Das Verfahren dürfe nur sinnvolle Entscheidungen nicht verhindern.

5.2 Medizinischer Fortschritt und Patienten: Warum das Neue nicht unbedingt besser ist

Am 1. Februar 2018 diskutierten Fachleute aus Medizin und Gesundheitswissenschaften in Berlin in einem Leopoldina-Gespräch das Problem „Wie kommt der Patient zum

¹⁸ Zusätzliche Informationen zur Herbsttagung des Leopoldina-Studienzentrums sind über die Leopoldina-Website <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2625/> erschließbar.

medizinischen Fortschritt?“.¹⁹ Dazu behandelten sie Fragen wie „Was ist medizinischer Fortschritt?“, „Medizinischer Fortschritt für alle?“ und „Wieso dauert es so lange, bis der medizinische Fortschritt zum Patienten kommt?“. Der „medizinische Fortschritt“ beschränkt sich nicht nur auf anwachsendes neues Wissen, sondern ist weitaus komplexer. Der Medizinethiker Urban WIESING ML (Tübingen) entlarvte in seinem Eröffnungsvortrag „naiven Fortschrittsoptimismus“ am Beispiel der vor fast drei Jahrzehnten verkündeten US-amerikanischen „Decade of the Brain“ und des ähnlichen, später gestarteten EU-Programms „Human Brain Project“. Daraus sei zwar eine Fülle neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse hervorgegangen, allerdings keine einzige neue psychiatrische Therapie. Solche Ansätze kamen eher aus der Versorgungsforschung. Die biomedizinische Forschung und das dort generierte Wissen haben für die praktische Medizin nur Dienstleistungsfunktion. Die Umsetzung in medizinische Handlungen für den kranken Menschen sei alles andere als trivial. Neben Wissen brauche es Urteilskraft auf verschiedenen Ebenen des Handelns. Selbst dann, wenn sich neue Erkenntnisse in medizinisch nutzbare Regeln umsetzen lassen, bleiben Patienten, für die jener Fortschritt nicht greife. Außerdem gäbe es z.B. in der Krebsforschung zu großen Hoffnungen berechtigende Medikamente, die sich aber in der medizinischen Praxis dann als weitgehend unwirksam erweisen. Die Einsicht, dass ein unkritischer Umgang mit neuen Erkenntnissen dem Patienten nicht automatisch nutzt, zog sich wie ein roter Faden durch die weiteren Diskussionen. Auch die Alltagsversorgung müsse im Blick behalten werden, wie die Medizinethikerin Bettina SCHÖNE-SEIFERT ML (Münster) betonte, da wir uns nur auf dieser Basis Fortschritt leisten könnten. Für den Erhalt regionaler Krankenhäuser sprach sich der Pharmakologe Heyo KROEMER ML (Berlin) aus. In der Digitalisierung dürfe die Angst vor dem „gläsernen Patienten“ kein Argument sein, um eine Zusammenführung von Patientendaten, z. B. an Universitätskliniken, zu blockieren, denn nur durch Zusammenschau ließen sich seltene Krankheiten auffinden. Eine größere Anzahl produktiver Forscher und wissenschaftlich engagierter Ärzte forderten der Gesundheitssystemforscher Reinhard BUSSE (Berlin) und die Dermatologin Leena BRUCKNER-TUDERMAN ML (Freiburg i. Br.). Bisher, kritisierte der Internist Jürgen SCHÖLMERICH ML (Frankfurt/Main), gäbe es nur dort Evidenz, wo die Industrie ein Interesse habe. Verstärkung der medizinischen Forschung sei auch bei der Suche nach neuen Antibiotika und bei seltenen Krankheiten nötig. Zudem müssten vor allem Gruppen, etwa Frauen, Kinder, Hochbetagte oder psychisch Erkrankte, berücksichtigt werden, die bisher in Studien nicht ausreichend vertreten sind. In einigen Bereichen gäbe es deutliche Fortschritte, bemerkte der Krebsmediziner Michael HALLEK ML (Köln), auf anderen Gebieten aber fast keine. Das Wichtigste am Fortschritt ist, dass er dem Patienten tatsächlich hilft – war wohl das Fazit der Veranstaltung.

5.3 Die Akademien im Ersten Weltkrieg: Vom engen Miteinander zum „Krieg der Gelehrten“

Entwicklungen in den Wissenschaften in der Zeit des Ersten Weltkriegs, vor allem in der Chemie, sind seit einigen Jahren Thema der fachhistorischen Forschung. Ein gemeinsames

¹⁹ Programm und Mitschnitte einzelner Beiträge der Veranstaltung sind über die Website der Leopoldina verfügbar: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2559/>.

Projekt der Leopoldina, der *Académie des sciences* und der *Royal Society* rückte erstmals die Rolle von wissenschaftlichen Akademien und Forschungsverbänden während jener Jahre in den Fokus. Auf drei Symposien – 2014²⁰, 2017²¹ und 2018²² – wurden die Aktivitäten und Herangehensweisen solcher Institutionen sowohl in den kriegführenden als auch in den neutralen Staaten nachgezeichnet. Mit dem Ersten Weltkrieg wurde eine Phase der Zusammenarbeit und des Miteinanders der Akademien in einer „internationalen Gelehrtenrepublik“ beendet. Es ist schwierig, die Rolle der Akademien im Krieg genau zu untersuchen. Viele Wissenschaftler, also auch Akademiemitglieder, reichten sich in die Propagandafronten der jeweiligen Kriegsgegner ein oder widmeten sich kriegsrelevanten Forschungen. Der Kampf mit „der Feder, der Waffe des Geistes“, wurde genau so erbittert geführt wie auf dem Schlachtfeld. Unterschiede und Gemeinsamkeiten, etwa in öffentlichen Reden, waren nicht vorwiegend national bestimmt. Vielmehr setzten persönliche Verbindungen einer weitergehenden Radikalisierung enge Grenzen, so resümieren die Experten in der 2018 erschienenen Publikation *Europäische Wissenschaftsakademien im „Krieg der Geister“*.²³

Die dritte Tagung im Herbst 2018 in London widmete sich den Folgen dieses „Kriegs der Geister“ zwischen dem Kriegsende und der Wiederaufnahme internationaler Beziehungen. Unter Leitung des Historikers Robert Fox beschäftigten sich die Teilnehmer mit Fragen nach den im Krieg aufgebrochenen Gräben und der Erhaltung der im Krieg eingenommenen Frontstellungen bis in die Mitte der 1920er Jahre (und teilweise darüber hinaus) auf dem Parkett wissenschaftlicher Zusammenarbeit, bis sie neuen Formen des wissenschaftlichen Internationalismus mit neuen internationalen Wissenschaftsorganisationen wichen. Diese neuen Formen der Zusammenarbeit existierten allerdings nur für eine sehr kurze Zeit – im Jahr 1933 war dieses Miteinander schon wieder vorbei.

20 Weiterführende Informationen zur Veranstaltung finden sich auf der Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2247/>.

Die Beiträge der Veranstaltung sind publiziert als *Acta Historica Leopoldina* Nr. 68. Vergleiche auch Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/krieg-der-gelehrten-und-die-welt-der-akademien-1914-1924/>.

21 Detaillierte Angaben zur Veranstaltung sind auf der Akademie-Website abrufbar:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2493/>.

Die Veröffentlichung der Vorträge des Symposiums erfolgte in der Akademie-Schriftenreihe *Acta Historica Leopoldina* Nr. 75 unter dem Titel „Akademien im Kriege. Académies en Guerre. Academies in War“:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/akademien-im-kriege-academies-en-guerre-academies-in-war/> und in diesem Band S. 358.

22 Das Programm und ergänzende Information zur Veranstaltung sind auf der Leopoldina-Website erschließbar: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2613/>.

23 Die Publikation ist erschienen als *Acta Historica Leopoldina* Nr. 72. Vergleiche Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/europaeische-wissenschaftsakademien-im-krieg-der-geister/> und in diesem Band S. 356.

6. Analysen und Ausblicke liefern

6.1 Wissenschaftsbasierte Evaluation politischer Reformen

Für die Leopoldina gehört die vorausschauende Prüfung von Themenfeldern, die sich noch außerhalb des Mainstreams im politisch-gesellschaftlichen Diskurs befinden, zu den Aufgaben einer nationalen Akademie der Wissenschaften.

Politik ist oft die Kunst des Möglichen. Gerade die Finanzkrise 2008/2009 und ihre Folgen machten deutlich, dass in diesem zentralen Politikfeld – etwa im Vergleich zu Arbeitsmarkt-, Familien- oder Gesundheitspolitik – die evidenzbasierte wissenschaftliche Beratung und sachgerechte Bewertung (Evaluation) des politischen Handelns und seiner Folgen unterentwickelt sind. Deshalb luden die Deutsche Bundesbank und die Leopoldina Ende Mai 2018 zu einem Workshop unter dem Titel „Evaluierungen von Finanzmarktreformen: Lehren aus anderen Politikbereichen und Disziplinen“ nach Halle (Saale) ein. Es war die erste Kooperation beider Institutionen.

Evidenzbasierte Politik folgt einem kontinuierlichen, faktenbasierten Lernprozess: Sie definiert Ziele, beschließt Maßnahmen und setzt sie um. Sie prüft deren Wirksamkeit, passt Beschlüsse an und lernt für zukünftiges Handeln. So kann Politik effektiver werden: Was nicht wirkt oder unerwünschte Nebenwirkungen hat, wird zurückgenommen, Erfolgreiches hingegen gestärkt. Die Wissenschaft hat erhebliche Fortschritte in der Entwicklung von Evaluierungsmethoden gemacht. Jetzt muss der Dialog zwischen Wissenschaft und Politik gestärkt werden, die notwendigen Infrastrukturen sind zu verbessern. Bisher ist evidenzbasierte Politik in Deutschland nur schwach verankert, Evaluierungen sind noch nicht durchgängig in das Handeln von Verwaltungen und Politik integriert. Das erschwert es, transparente und objektive Diskussionen zu führen. Daher definierten Claudia BUCH (Frankfurt/Main) von der Deutschen Bundesbank und Leopoldina-Vizepräsidentin Regina RIPHAHN ML (Nürnberg) vier entscheidende Aspekte: *Erstens* müssen Politik, Verwaltung und die Öffentlichkeit überzeugt sein, dass evidenzbasierte Entscheidungen einen Mehrwert bringen. *Zweitens* sollte der Zugang zu relevanten Informationen erleichtert werden, beispielsweise über digitale Plattformen. *Drittens* sollten notwendige Daten verfügbar sein – zur Nutzung innerhalb der Verwaltungen, aber auch für externe Forschende. Daten im Nachhinein zu erheben, kann sehr teuer oder sogar unmöglich sein. Daher sollten die für die Analyse erforderlichen Daten bereits vor Umsetzung einer Maßnahme bestimmt werden. *Viertens* sollten im wissenschaftlichen Bereich die Anreize verbessert werden, politische Entscheidungsprozesse durch gute Evidenz zu unterstützen. Die nach der Finanzkrise von 2008 beschlossenen Reformen der internationalen Finanzmärkte hatten das Ziel, die Widerstandsfähigkeit des Finanzsystems zu stärken und Kosten von möglichen Finanzkrisen den Verursachern aufzuerlegen. In den letzten zehn Jahren wurden viele dieser Reformen umgesetzt.²⁴ Nun müssen diese Reformen und ihre Nachwirkungen evaluiert werden. Eine solche strukturierte Evaluierung ist seit kurzem dank eines Rahmenwerks möglich, das 2017 unter deutscher G20-Präsidentschaft vom

24 Die Ergebnisse der Diskussionen wurden unter der Herausgeberschaft von Claudia M. BUCH und Regina T. RIPHAHN als *Leopoldina-Forum* Nr. 1 veröffentlicht:
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_Leo_ForumNr1_Finanzmarktreformen.pdf.

internationalen Finanzstabilitätsrat (*Financial Stability Board* mit Sitz in Basel) entwickelt wurde. Auf der Tagung in Halle ging es folglich weniger um wissenschaftliche Methoden als um die Faktoren für einen guten Dialog zwischen Politik und Wissenschaft. Als erfolgreicher Präzedenzfall der Evaluation politischen Handelns wurden auf dem Workshop die umfassenden Hartz-Reformen des Arbeitsmarkts im letzten Jahrzehnt vorgestellt. Das Ziel – eine Verringerung der Arbeitslosigkeit – konnte trotz des starken wirtschaftlichen Einbruchs als Folge der Finanzkrise 2008/2009 erreicht werden: Die Anzahl der Arbeitslosen wurde ungefähr halbiert, die Beschäftigung um mehr als vier Millionen Personen ausgeweitet. Andere Erfahrungen aus den Politikfeldern Familie, Gesundheit und Rente verdeutlichten, wie schwierig wissenschaftliche Politikberatung noch immer ist.

6.2 Verliert Deutschland den Anschluss in der Luftfahrtforschung?

Das enorme Wachstum der globalen Luftfahrt basiert auf vielen Jahrzehnten erfolgreicher ingenieurwissenschaftlicher Forschung, an der Deutschland einen wesentlichen Anteil hat. Dank erhöhter Sicherheit, stark vermindertem Verbrauch und deutlich geringerem Lärm der Triebwerke sowie den daraus resultierenden attraktiven Preisen gehört das Fliegen heute für Millionen von Reisenden zum Alltag. Die Luftfahrt ist aber auch eine wesentliche Quelle von Klimaschadstoffen, und der Klimaschutz ist eine ihrer größten Herausforderungen (Entwicklung klimaneutraler Antriebe, Innovationen im Flugverkehrsmanagement). Eine Expertengruppe um Stefan LEVEDAG ML (Braunschweig) erstellte ein Diskussionspapier *Zukunftsfähigkeit der Luftfahrtforschung in Deutschland: Chancen und Risiken der aktuellen Entwicklung*.²⁵ Obwohl Deutschland eine gute Forschungsinfrastruktur bestätigt wird, muss konstatiert werden, dass ein ins Stocken geratenes Zusammenspiel zwischen Forschung, Industrie und Politik auf höchster Ebene die Zukunftsfähigkeit der deutschen Luftfahrtforschung gefährdet. Aus Sicht der Experten ist eine Überlebensstrategie für den deutschen Flugzeugbau und seine Forschung dringend erforderlich.

6.3 Künstliche Photosynthese:

Klimaneutrale Energie- und Wertstoffversorgung der Zukunft?

Die natürliche Photosynthese in der Pflanzenwelt, Grundlage nahezu allen Lebens auf der Erde, nutzt Sonnenlicht, um aus Kohlendioxid und Wasser Biomasse zu produzieren. Sie liefert damit das Beispiel einer klimaneutralen, abgasfreien Energie- und Wertstoffversorgung. In der Erdgeschichte ist sie auch die Quelle für unsere Kohle-, Erdöl- und Erdgaslager, – also der fossilen Energieträger. Bei der Verbrennung dieser fossilen Energieträger entweicht das Treibhausgas Kohlendioxid (CO₂) in die Atmosphäre, das heute als Hauptursache der menschengemachten Klimaveränderung gilt.

Eine Energiewende, bei der Deutschland bis zum Jahr 2050 weitgehend auf fossile Brenn- und Kraftstoffe verzichten will, muss – neben Solar- und Windkraft – auf weitere neue technische Verfahren setzen, die sich an den natürlichen Vorbildern orientieren sollten. Einen Ansatzpunkt bildet die künstliche Photosynthese. Die Idee, Sonnenlicht

25 Das Diskussionspapier ist als Download auf der Leopoldina-Website verfügbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_Diskussionspapier_Luftfahrtforschung.pdf.

zur technischen Produktion chemischer Energieträger und organischer Wertstoffe zu nutzen, wurde in der Geschichte der Naturwissenschaften schon öfter diskutiert. Jetzt liegen die grundlegenden Kenntnisse für eine künstliche Photosynthese vor. Eine Gruppe von 21 Fachleuten unter Leitung von Matthias BELLER ML (Rostock) erarbeitete als ein gemeinsames Projekt der Leopoldina, der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften – und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften dazu die Stellungnahme *Künstliche Photosynthese: Forschungsstand, wissenschaftlich-technische Herausforderungen und Perspektiven*, die im Mai 2018 erschien.²⁶ Mit der großtechnischen Anwendung der Künstlichen Photosynthese könnten die CO₂-Emissionen spürbar verringert werden. Wie beim biologischen Vorbild sind ebenfalls nur Sonnenlicht als Energiequelle sowie die in unerschöpflichen Mengen vorhandenen natürlichen Rohstoffe Wasser sowie Kohlendioxid und Stickstoff aus der Luft erforderlich, um durch katalytische Prozesse Brenn- und Wertstoffe, die sich speichern, lagern und transportieren lassen, zu gewinnen. Hinzu kommen Möglichkeiten durch gentechnisch-modifizierte und zur Photosynthese fähige Mikroorganismen komplexere Substanzen direkt – ohne den Umweg über Biomasse – herzustellen. Durch Kopplung von biologischen und nicht-biologischen Komponenten zu Hybridsystemen kann Strom aus erneuerbaren Quellen genutzt werden, um Wasserstoff und Kohlenmonoxid elektrolytisch zu produzieren, aus denen dann Mikroorganismen in Bioreaktoren Brenn- und Wertstoffe erzeugen. Bei Power-to-X-Technologien dient Strom aus regenerativen Quellen zur elektrochemischen Synthese von Brenn- und Wertstoffen wie Wasserstoff und Ethylen. In mehrstufigen Prozessen lassen sich damit auch Methan (Erdgas), Alkohole oder Kunststoffe auf Kohlenwasserstoffbasis herstellen.

Noch befinden sich die Arbeiten zur Künstlichen Photosynthese auf der Ebene der Grundlagenforschung. Belastbare Kosten-Nutzen-Analysen und ökonomisch vertretbare Zukunftsprognosen fehlen, jedoch lassen die anhaltenden Fortschritte erwarten, dass eine großtechnische Nutzung möglich wird und die auf dem Weg vom Labor- zum industriellen Maßstab liegenden, schwer vorhersehbaren Probleme lösbar sind. Eine verstärkte Koordination von Grundlagenforschung und industrieller Forschung ist erforderlich. Die Stellungnahme empfiehlt eine längere Forschungs- und Entwicklungsphase für integrierte Laborsysteme und Pilotanlagen. Dann könnte die Künstliche Photosynthese einen bedeutenden Beitrag zur Umsetzung der Energiewende leisten. Abschließend empfehlen die Akademien einen intensiven, frühzeitigen gesellschaftlichen Dialog über die Gewinnung „erneuerbarer“ Brenn- und Wertstoffe durch Künstliche Photosynthese. Die Diskussion sollte sachorientiert, ergebnisoffen und transparent sein.

6.4 Sicherheitsrelevante Forschung: Zwischen Freiheit und Verantwortung

Auch Ergebnisse der Grundlagenforschung können zu einem zweiseitigen Schwert werden. Otto HAHNS Nachweis der Kernspaltung des Urans im Jahr 1938, die Entwicklung der Gentechnik in den frühen 1970er Jahren und die Fähigkeit zur synthetischen Erzeugung krankmachender Viren in den beiden letzten Jahrzehnten – solche Entwicklungen

²⁶ Stellungnahme und weiterführende Informationen sind auf der Leopoldina-Website zugänglich: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailsansicht/publication/kuenstliche-photosynthese-2018/>.

sensibilisierten Wissenschaft und Gesellschaft zunehmend für Risiken. Fachleute bezeichnen diese Problematik mit dem englischen Begriff „Dual Use Research of Concern“. Es handelt sich dabei um Forschungsvorhaben mit erheblichen sicherheitsrelevanten Risiken für Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben. Sie liefern Wissen, Produkte oder Technologien, die von Dritten missbraucht werden könnten.

Der Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung (kurz GA) hat 12 Mitglieder und wurde im Oktober 2014 von der Leopoldina und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingesetzt, als es intensive Debatten zu diesem Themenkreis im Deutschen Bundestag gab. Bereits im Juni 2014 hatten Leopoldina und DFG Leitlinien für seine Arbeit unter dem Titel „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung“ vorgestellt. Die Forschenden wurden damit erinnert, dass die grundgesetzlich ihnen garantierte Forschungsfreiheit sowie ihr Wissen und ihre Erfahrung eine besondere ethische Verantwortung bedingen, die über rechtliche Verpflichtungen hinausgeht. Forschungseinrichtungen sollten Rahmenbedingungen für ethisch verantwortbare Forschung schaffen sowie ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern das erforderliche Problembewusstsein und die notwendigen Kenntnisse über die rechtlichen Grenzen der Forschung vermitteln. Darüber hinaus sollen Ethikregeln für den Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung vorgegeben werden. Für deren Umsetzung und zur Beratung der Forschenden ist in den Institutionen jeweils eine spezielle Kommission für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEF) einzurichten. In der Lehre könnte die ethische Problematik sicherheitsrelevanter Forschung noch besser verankert werden.

Nach der Zwischenbilanz im GA-Tätigkeitsbericht vom Oktober 2018²⁷ waren in Deutschland (Stichtag 9. August 2018) insgesamt 71 KEFs oder vergleichbare Gremien etabliert; 126 Ansprechpersonen in Institutionen, Gesellschaften und Verbänden waren benannt worden. In den Berichtsjahren 2016 und 2017 hatten neun Kommissionen über insgesamt 26 potentiell sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben beraten. Davon betrafen neun die Fachbereiche Biologie/Medizin/Veterinärmedizin, vier die Chemie/Pharmazie und drei die Mathematik/Informatik/Statistik, je zwei Vorhaben kamen aus den Geowissenschaften, der Ökonomie, den Politik- und Sozialwissenschaften sowie der Physik, jeweils eines wurde den Materialwissenschaften und den Ingenieurwissenschaften zugeordnet. Zwei Vorhaben erhielten ein ablehnendes Beratungsvotum.

Im Zentrum entsprechender Debatten stehen die Lebenswissenschaften. Sie werden eher auf theoretischer Ebene geführt. Deshalb richtete der GA schon im Oktober 2017 in Darmstadt – zusammen mit der Technischen Universität Darmstadt und dem DFG-Fachkollegium Informatik – den Workshop „Freiheit und Verantwortung in den IT-Wissenschaften“ aus. Die Veranstaltung zeigte, dass vor allem in den IT-Wissenschaften das Bewusstsein für sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben und damit verbundene ethische Fragen noch unzureichend ist. Für die IT-*Community* seien Ethikrichtlinien, wie sie in den Lebenswissenschaften bereits existieren, notwendig. Die Tücken in der Ent-

27 Der Tätigkeitsbericht des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung 2018 steht zum Download auf der Leopoldina-Website bereit: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/gemeinsamer-ausschuss-zum-umgang-mit-sicherheitsrelevanter-forschung-taetigkeitsbericht-2018/>.

wicklung von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) wurden im Juni 2018 auf dem ersten „KEF-Forum“ des GA sichtbar. So können KI-Methoden für die Aufdeckung und Beseitigung von Softwareschwachstellen – eigentlich eine gute Sache – auch kriminellen Hackern helfen, Benutzer von verwundbaren IT-Geräten zu erpressen. Da auch weiterhin zahlreiche Aufgaben verbleiben, wurde das Mandat des GA durch die Präsidien von DFG und Leopoldina bis zum 30. April 2021 verlängert und dessen Geschäftsstelle an der Leopoldina räumlich und personell ausgebaut.

7. Impulse: Forschungsgipfel 2018

Chancen und Grenzen von Innovationen in Deutschland und in einer sich verändernden Europäischen Union (EU) standen im Zentrum des vierten Forschungsgipfels, zu dem der Stifterverband, die Expertenkommission Forschung und Innovation und die Leopoldina für den 17. April 2018 nach Berlin geladen hatten.²⁸ Der Aufforderung folgten 400 Teilnehmer, Entscheiderinnen und Vordenker, Expertinnen und Experten, Etablierte und Newcomer aus Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik. In drei Gesprächsrunden diskutierten sie erstmals das deutsche Forschungs- und Innovationssystem im europäischen Kontext. Deutschlands F&I-System stehe im internationalen Vergleich sehr gut da, betonte die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja KARLICZEK zum Auftakt. Dennoch müssten Staat, Wissenschaft und Wirtschaft mehr Risiko wagen, und der Staat müsse, wenn notwendig, mutig vorangehen. Die Ministerin plant eine staatlich finanzierte Innovationsagentur für Sprunginnovationen mit hohen Freiheitsgraden. Gipfel-Teilnehmer verwiesen darauf, dass es in Deutschland noch immer an einer Übersetzung von Ergebnissen der Grundlagenforschung in für die Menschen unmittelbar Nützliches mangle. Besonders herausragende radikale Innovationen entstehen ebenfalls meist in anderen Ländern. In Deutschland dominieren evolutionäre, wenig risikoreiche Innovationen in etablierten Industrien. Klar war, dass es riskant ist, sich neuen Technologien zu verschließen. Verschwinden dann etablierte Industrien, ohne dass neue entstehen, ergeben sich massive Probleme. Die Gefahr sei zwar erkannt, doch es fehle an einer Strategie. Das dominierende Risikoprinzip, Gefahren zu vermeiden, müsse durch ein Innovationsprinzip ersetzt werden, das in der Folgenabschätzung auch die Chancen betrachtet, die eventuell ungenutzt bleiben. Deutschland verfügt über das größte F&I-System in Europa. Der Entwicklungstrend hängt auch vom europäischen Institutionengefüge ab, das sich gerade in einer Krise befindet. Eine Empfehlung der Veranstaltung ging dahin, dass Deutschland gemeinsam mit seinen europäischen Partnern Perspektiven entwickelt, wie die Forschungs- und Innovationspolitik in Europa erfolgreich weiterentwickelt werden kann. Obwohl die Länder der europäischen Union mehr Forschende als die USA und China beschäftigen und ein Drittel des Wissens der Welt generieren, hat doch keines der 15 international führenden Technologie-Unternehmen seine Heimat in der EU. Sie müsse also durchaus risikofreudiger werden, um für solche Firmen interessanter zu sein.

²⁸ Ergänzende Angaben zum Forschungsgipfel 2018 sind über die Leopoldina-Website erschließbar: <https://www.leopoldina.org/presse-1/nachrichten/forschungsgipfel-2018/>.

8. Die besten Köpfe

8.1 Daten und Fakten über die Mitglieder und die Gleichstellung von Frauen und Männern

Im Jahr 2018 wurden sieben Mitglieder der Leopoldina mit renommierten Preisen ausgezeichnet.²⁹ Die Leopoldina vergab mit verschiedenen Partnern zwei Preise.³⁰ Ministerpräsident Reiner HASELOFF ehrte die Altpäsidenten der Leopoldina Benno PARTHIER ML (Halle/Saale) und Volker TER MEULEN ML (Würzburg) am 4. Mai 2018 in Magdeburg mit dem Verdienstorden des Landes Sachsen-Anhalt. Das Land würdigte damit ihre herausragenden Verdienste für den Wissenschaftsstandort Sachsen-Anhalt.

Zum Jahresende 2018 versammelte die Leopoldina als übernationale Wissenschaftlervereinigung 1590 Mitglieder aus mehr als 30 Ländern. Damit ist sie die mitgliederstärkste Akademie Deutschlands. Auf Vorschlag von Akademiemitgliedern werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen auszeichnen, in einem mehrstufigen Auswahlverfahren durch das Präsidium in die Akademie gewählt. Die Aufnahme neuer Mitglieder in die Akademie verfolgt den Zweck, die in der Satzung festgelegten Aufgaben der Nationalen Akademie durch ihre Mitglieder jederzeit wahrnehmen zu können. 2018 wurden insgesamt 49 neue Mitglieder aufgenommen.³¹ Besonderes Augenmerk legt die Akademie auf die Erhöhung des Anteils von Wissenschaftlerinnen. Von den 1590 Mitgliedern im Jahr 2018 waren 195 Wissenschaftlerinnen (12%). 2018 waren 16 der 49 klassenübergreifend zugewählten neuen Mitglieder Frauen (32%). Im Dezember 2018 waren in den Klassen I und III 11% der Mitglieder weiblich (50 von 443 sowie 50 von 454). In der Klasse II betrug der Frauenanteil 13% (67 von 484). Am höchsten ist der Frauenanteil in der Klasse IV, die Sektionen beinhaltet, die erst kürzlich gegründet wurden. In dieser sind 43 der 209 Mitglieder weiblich (20%). Um die Anzahl der Wissenschaftlerinnen kontinuierlich zu erhöhen, hat der Senat der Leopoldina schon 2005 beschlossen, zugewählte Wissenschaftlerinnen nicht auf das Zuwahlpotential der Klassen, d.h. die Anzahl der pro Jahr zu besetzenden Plätze einer Klasse, anzurechnen. Diese Vereinbarung wird befristet bis zum Jahr 2020 angewendet. Zudem hat das Präsidium der Leopoldina beschlossen, dass der prozentuale Anteil von Frauen an den Zuwahlvorschlägen einer Klasse mindestens so hoch sein muss wie der prozentuale Anteil von Frauen an den C4/W3-Professuren eines jeweiligen Fachgebiets. Die Leopoldina ist als Nationale Akademie der Wissenschaften in besonderem Maße auf die ehrenamtliche Mitarbeit ihrer Mitglieder angewiesen. Dabei hat sie zugleich den Anspruch, ihre Gremien, Wissenschaftlichen Kommissionen bzw. Arbeitsgruppen ausgewogen zu besetzen. Dies ist Leitprinzip und Auftrag zugleich. Die Leopoldina hat sich zum Ziel gesetzt, auch in der Geschäftsstelle die Gleichstellung von Frauen und Männern zu verwirklichen sowie die Familienfreundlichkeit und die Verein-

29 Siehe Rubrik *Personelle Veränderungen und Ehrungen* in diesem Band, S. 183–186.

30 Siehe für die Laudatio anlässlich der Verleihung des *Leopoldina Early Career Award* der Commerzbank Stiftung 2018 in diesem Band, S. 169–171, und für die Laudatio anlässlich der Verleihung des *Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preises* in diesem Band, S. 173–175.

31 Siehe Neugewählte Mitglieder in diesem Band, S. 47–59.

barkeit von Beruf und Familie zu verbessern. Seit Dezember 2016 hat die Leopoldina eine gewählte Gleichstellungsbeauftragte, die zur Unterstützung der Geschäftsstelle über die Umsetzung der Maßnahmen wacht und diese begleitet.

8.2 Nachwuchsförderung der Leopoldina ist ein internationales Aushängeschild

Das Leopoldina-Förderprogramm³² hat sich seit dem Jahr 1991 zunehmend zum Aushängeschild für die Förderung exzellenter junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler entwickelt. Es fördert herausragende junge Forschende, die sich nach der Promotion für eine akademische Laufbahn qualifizieren möchten. Mit dieser zusätzlichen Qualifikation sind sie bestens gerüstet, um als Teil der kommenden Generation in Forschung und Lehre in Deutschland zu fungieren. Durch den Aufenthalt an den renommiertesten Forschungsstätten ihrer Disziplinen im Ausland können sie die eigene Spezialisierung und Profilierung ausbauen und in den weiteren akademischen Werdegang einbringen. Mehr als 500 Personen wurden inzwischen von der Leopoldina unterstützt, davon allein seit 1997 rund 400 Personen mit Postdoktoranden-Stipendien.

Im Verlauf des Jahres 2018 wurden 44 Personen durch Stipendien gefördert, 16 Personen nahmen die Förderung auf. Der Anteil der Frauen unter den Geförderten betrug 38,5%. Das liegt weit über dem Bewerberinnenanteil und dem langjährigen Mittel. Die Bewilligungsquote pendelte sich auf rund 20% ein. Die Aufenthaltsorte der Stipendiatinnen und Stipendiaten befanden sich 2018 erneut zu 75% in den USA und Kanada. Die weiteren Gastorte liegen in Westeuropa; weniger als 3% Prozent der Förderungen erfolgten in den anderen Staaten, darunter vor allem Australien. 85% der Geförderten arbeiten in den Naturwissenschaften, etwa 15% sind Mediziner in Klinik und Forschung.

Fast alle Stipendiatinnen und Stipendiaten kehren nach Deutschland zurück und bauen als Gruppenleiterinnen und -leiter eigene Arbeitsgruppen auf. Häufig sind diese Positionen mit Juniorprofessuren verknüpft. In Einzelfällen wurden Förderungen früher beendet, um die Karriere in der Wirtschaft fortzuführen. Voraussetzungen für solche persönlichen Erfolge sind aktuelle Informationen über Arbeitsmöglichkeiten, vor allem in Deutschland. Sie sind im Ausland nicht überall gut verfügbar. Hier unterstützt die Akademie, indem sie es den Geförderten durch Reisemittel ermöglicht, persönliche Kontakte in Deutschland herzustellen. Darüber hinaus hilft seit über 15 Jahren die jährliche GAIN-Konferenz³³ Rückkehrwilligen aus den USA dabei, an die dafür benötigten Informationen zu kommen. Die Leopoldina beteiligt sich seit über zehn Jahren an diesen Tagungen, da die Förderprogramm-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer dies als sehr hilfreich für ihre Orientierung und ihren weiteren Werdegang bewerteten.

Regelmäßig erhält die Akademie von Geförderten Informationen über Entwicklungen während des Auslandsaufenthaltes und von Ehemaligen, die nach Deutschland zurückgekehrt sind, über die Resultate der Forschungen. Auf Veranstaltungen des Formats „Leopoldina-Stipendiatinnen und Stipendiaten berichten“ wird die Bandbreite der

32 Zur Ausgestaltung des Leopoldina-Förderprogramms vergleiche die Angaben auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/foerderung/das-leopoldina-foerderprogramm/>.

33 GAIN – German Academic International Network.

unterstützten Disziplinen sichtbar. Stipendiatinnen und Stipendiaten aus den klassischen Naturwissenschaften, den Biowissenschaften oder der Medizin geben einen Überblick über ihre Projekte, die aktuelle Arbeitsrichtungen in diesen Forschungsbereichen widerspiegeln.

Sichtbarer Beleg für die Erfolgsbilanz des Programms ist die stetig wachsende Anzahl ehemaliger Stipendiatinnen und Stipendiaten, die akademische Positionen einnehmen. 85 ehemals Geförderte sind auf Professuren mit eigenem Arbeitsbereich angestellt oder besetzen Juniorprofessuren, auch mit *Tenure track*. Weitere 15 Personen haben sich habilitiert und sind ebenfalls im akademischen Bereich tätig. Annähernd 20% der bisher Geförderten bleiben damit als Akademiker tätig. Bei einem bundesweiten Schnitt von einer Berufung bei 100 Bewerbungen ist dies als sehr positive Bilanz zu werten. Hinzu kommt eine nicht zu vernachlässigende Anzahl, die weiterhin als Nachwuchsgruppenleiter an Universitäten und in außeruniversitären Forschungseinrichtungen beschäftigt und dort weiterhin forschend tätig sind. Mit den großen Universitätsstandorten Berlin, Hamburg und München – aber auch Jena, Leipzig und Göttingen sowie auch unterschiedlichen Max-Planck-Instituten – sind Arbeitsorte, über ganz Deutschland verteilt, vertreten. Die Zielsetzung des Förderprogramms, eine neue Generation von Akademikern zu fördern, wird damit deutlich sichtbar.

Das schon seit mehreren Jahren etablierte Schülerprogramm ist ein wichtiger Teil der Nachwuchsförderung. Leistungsstarken, ausgewählten Schülerinnen und Schülern aus 12. und 13. Klassen deutscher MINT-Gymnasien³⁴ wird die Teilnahme an wissenschaftlichen Veranstaltungen der Akademie ermöglicht. Sie kommen mit renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Kontakt, können ihr Interesse an Naturwissenschaften, Medizin und Technik zeigen und Einblicke in mögliche Karrierewege gewinnen. Unterstützt wird dies meist durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung sowie den Leopoldina Akademie Freundeskreis. Die Organisation erfolgt regelmäßig in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNA). So nahmen in den vergangenen Jahren jeweils etwa 40 Schülerinnen und Schüler aus ganz Deutschland an den Veranstaltungen teil und lernten die Akademie und Halle kennen.

9. Rahmenbedingungen

9.1 Finanzierung und Entwicklung des Budgets

Die Leopoldina profitiert von der Möglichkeit der überjährigen Mittelverwendung. Sie erhielt 2018 im Rahmen der 80:20-Finanzierung durch Bund und Sitzland Sachsen-Anhalt eine Grundfinanzierung in Höhe von 12,063 Mio. Euro. Die institutionelle Förderung stieg damit in den Jahren 2016 bis 2018 um 15,8% und gewährleistet so die Erfüllung der Aufgaben als Nationale Akademie der Wissenschaften. Neben der institutionellen Förderung bemüht sich die Leopoldina zusätzlich um die Einwerbung von Drittmitteln. Für das im Haushaltsjahr 2014 genehmigte Langzeitvorhaben „Die Korrespondenz von Ernst Haeckel in den Jahren 1839–1919“ im Rahmen des Akademienprogramms wurden 2018

34 MINT – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik.

Sondermittel in Höhe von 380200 Euro zur Verfügung gestellt. Es wird jeweils zur Hälfte durch Bund und Länder gefördert.

9.2 Flexible Rahmenbedingungen

Die Leopoldina begrüßt die weitreichende Flexibilisierung der haushaltsrechtlichen Rahmenbedingungen, die seit 2013 mit dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz auch für die Leopoldina geschaffen wurden. Die besondere gesetzliche Ermächtigung ermöglicht eine effiziente Haushaltsführung im Interesse der Aufgabenerfüllung. Gleichzeitig wird das autonome und eigenverantwortliche Handeln gestärkt.

9.3 Das Personalwesen in der Leopoldina

Mit Inkrafttreten des Wissenschaftsfreiheitsgesetzes ist die Pflicht zur Führung eines Stellenplans entfallen. Das ermöglicht eine flexible Personalplanung. Die Anzahl der besetzten Stellen ist um insgesamt 2,23 Vollzeitäquivalente (VZÄ) auf 78,97 VZÄ gestiegen. Darüber hinaus beschäftigte die Leopoldina zwei Auszubildende. Privat finanzierte Vergütungsanteile gab es 2018 nicht.



Bericht des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V. über das Jahr 2018

Bericht: Horst Dietz, Vorstandsvorsitzender Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. (Berlin)

Der Leopoldina Akademie Freundeskreis fördert mit seinen derzeit nahezu 200 Mitgliedern in vielfältiger Weise die Aktivitäten und Aufgaben der Leopoldina, so beispielsweise

- die Planung und Durchführung wissenschaftlicher Konferenzen,
- die Veröffentlichung wissenschaftlicher Ergebnisse,
- die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses,
- die Vergabe von Preisen für wissenschaftliche Leistungen,
- die Förderung internationaler Kooperationen,
- die Repräsentation der in der Leopoldina vertretenen Wissenschaften und Wissenschaftler bei internationalen Veranstaltungen sowie in internationalen Gremien,
- die wissenschaftliche Aufarbeitung von gesellschaftsrelevanten Themen,
- die wissenschaftsbezogene Öffentlichkeitsarbeit und
- die Beobachtung und Bewertung der Wissenschaftsentwicklung.

Die Aktivitäten des Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V.

Dank einer höheren sechsstelligen Summe, die der Freundeskreis seit seiner Gründung 2007 der Leopoldina zukommen ließ, konnten viele Projekte in verschiedensten Bereichen gefördert werden. Diese umfassen:

- Preisgelder für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus allen in der Leopoldina vertretenden Disziplinen,
- Johann-Lorenz-Bausch-Stipendien für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus dem Bereich der Wissenschaftsgeschichte,
- die Gestaltung von Medaillen für Leopoldina-Preisträger,
- Sicherung und Werterhaltungsmaßnahmen der Archiv- und Bibliotheksbestände,
- Ankauf von Archivbeständen sowie wertvoller Buchbestände aus der Frühzeit der Leopoldina, die als verschollen galten,
- die Verbesserung der Infrastruktur im Hauptgebäude der Leopoldina auf dem Jägerberg in Halle,
- Kunst auf dem Freigelände und im Leopoldina-Hauptgebäude,
- die Verwirklichung eines Schülerprogramms für hochbegabte Schülerinnen und Schüler aus ganz Deutschland im Rahmen der Jahresversammlungen.

Besonders erwähnenswert ist das bislang wichtigste und aufwendigste Projekt des Freundeskreises – die umfassende Freilegung der Bemalung des historisch einmaligen Ritualraums der Loge „Zu den drei Degen“ im Leopoldina-Hauptgebäude.

Bedeutsam ist auch die Neugestaltung des Nord- und Südfensters im Haupttreppenhause des Leopoldina-Hauptgebäudes. Gestaltet wurde es nach einem Wettbewerb, an dem überregional tätige und bekannte Absolventinnen und Absolventen der Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle teilnahmen, von der Gewinnerin des Wettbewerbs Christine TRIEBSCH, die als Professorin für Malerei/Glas an der Burg tätig ist.

Von besonderer emotionaler Bedeutung für die Leopoldina und den Freundeskreis ist die Gestaltung und Aufstellung einer Gedenkstele auf dem Freigelände des Hauptgebäudes. Mit ihr erinnern Akademie und Freundeskreis an die jüdischen und nicht-jüdischen Mitglieder der Leopoldina, die während des Nationalsozialismus in den Konzentrationslagern ermordet wurden oder an den Folgen der Haft dort zu Tode kamen.

In Zukunft sollen weitere Momente der Erinnerung gestaltet werden: eine Wanderausstellung zur Geschichte der Leopoldina sowie Erinnerungstafeln an den Wirkungsstätten, in denen die Akademie in der Vergangenheit ihren Sitz hatte.

Der Freundeskreis führt zudem Vortragsveranstaltungen durch, einmal im Rahmen des Jahresempfangs, der zusammen mit der Leopoldina jeweils im Frühjahr ausgerichtet wird, zum anderen die Jahresveranstaltung, die in Verbindung mit der jährlichen Mitgliederversammlung stattfindet.

Erleben Sie Nobelpreisträger live, werden Sie ein Mitglied des Freundeskreises!

Erleben Sie herausragende Persönlichkeiten der Wissenschaft – darunter viele Nobelpreisträger – live bei ihren Vorträgen zu den brennenden Themen unserer Zeit und freuen Sie sich auf den gemeinsamen Gedankenaustausch! Denn als Mitglied des Leopoldina Akademie Freundeskreises laden wir Sie zu allen Veranstaltungen des Freundeskreises ein, ebenso zu denen der Leopoldina – es erwartet Sie ein hochkarätiges Programm. Als Mitglied des Freundeskreises stärken Sie eine für die Wissenschaft in Deutschland wichtige Institution.

Interessiert am Fördern, Erleben und Mitgestalten? Für eine Mitgliedschaft stehen drei Optionen zur Auswahl:

- die „Persönliche Mitgliedschaft“: 200 Euro/Jahr,
- die „Fördernde Mitgliedschaft“ für natürliche und juristische Personen: 1000 Euro/Jahr,
- die „Mäzenatische Mitgliedschaft“ für natürliche und juristische Personen: ab 2500 Euro/Jahr.

Auch Ihre Spende – ob ungebunden oder projektbezogen – ist immer willkommen.

Für den Freundeskreis:

Dr.-Ing. Horst DIETZ, Vorstandsvorsitzender im Namen des Vorstandes des Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V.

Dietrich KLOEVEKORN-NORGALL, Trothe-Optik, Schriftführer

Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG

Klaus VON DER HEYDE, Schatzmeister

Dr. Santer ZUR HORST-MEYER, SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH

Wir danken nachfolgend genannten Mitgliedern für ihre großzügige Unterstützung des Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V.

Mäzenatische Mitglieder

- Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau
- Dr.-Ing. Horst DIETZ, Berlin
- Maja DORNIER, Lindau
- Jürgen LUTHARDT, Dötlingen
- Metz GmbH, Dötlingen
- Saalesparkasse, Halle (Saale)
- Stadt Halle (Saale)
- Stadt Schweinfurt
- Sparkasse Schweinfurt
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen
- ZF Friedrichshafen AG – Business Services Schweinfurt

Fördernde Mitglieder

- Allianz Beratungs- und Vertriebs-AG FD Halle
- Bio-Zentrum Halle GmbH
- Dr. Andreas J. BÜCHTING, Einbeck
- Peter Dornier Stiftung, Lindau
- FLESSABANK, Schweinfurt
- Heide und Heinz Dürr-Stiftung, Berlin
- KATHI Rainer Thiele GmbH, Halle (Saale)
- Karl-Ferdinand KNAPPE, Bühl (Baden)
- Kommerziale Halle AG
- Dr. Wilhelm KRULL, Hemmingen
- SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH
- Stadtwerke Halle GmbH
- Technologie- und Gründerzentrum Halle GmbH
- Trothe-Optik, Halle (Saale)

Persönliche Mitglieder

- Prof. Dr. Wilhelm AHRENS, Bremen
- Dr. Cord ARNOLD, Bjärred (Schweden)
- Dipl.-Med. Heike ARTUS, Halle (Saale)
- Reinhard ARTUS, Halle (Saale)
- Nico BARESEL, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. Andreas BARNER, Ingelheim
- Prof. Dr. Horst-Martin BARNIKOL, Breckerfeld
- Prof. Dr. Henryk BARTHEL, Leipzig
- Hermann BELETES, Halle (Saale)
- Prof. Dr. h. c. Roland BERGER, München
- Dr. Christoph BERGNER, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Gustav-Adolf BIEWALD, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Hubert E. BLUM ML, Freiburg (i. Br.)
- Prof. Dr. August BÖCK ML, Geltendorf
- Marianne BOCKISCH, Essen
- Dr. Julia BOIKE, Potsdam
- Prof. Dr. Ulla BONAS ML, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Thomas BRÜSER, Wunstorf
- Prof. Dr. Dr. habil. Stefan BURDACH, München
- Dr. Stefan BUSCH, Frankfurt (Main)
- Dr. Maria Francisca Pulido CARDOSO, Lissabon (Portugal)
- Prof. Dr. Dr. Karl DECKER ML, Ingelheim
- Prof. Dr. Peter DEEG, Bad Kissingen
- Prof. Dr. Heiko DENECKE, München
- Dr. Christa DEUCHERT, Bad Kissingen
- Prof. Dr. Daniela DIETERICH, Magdeburg
- Prof. Joachim DIMANSKI, Halle (Saale)
- Dr. Günther DRESE, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Johannes ECKERT ML, Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Manfred ERHARDT, Berlin
- Henrik FILZ, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Gunter S. FISCHER ML, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Herbert FISCHER ML, Gräfeling
- Dr. Marcus FISCHER, Pentling
- Prof. Dr. Menso FOLKERTS ML, München
- Prof. Dr. Hans FÖLLMER ML, Berlin
- Prof. Dr. Lars FRENCH ML, Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Berlin
- Prof. Dr. Uta FRITH ML, Harrow (Großbritannien)
- Dr. Dipl.-Chem. Wilfried FUCHS, Halle (Saale)
- Dr. Maria-Andreea GAMULESCU, Regensburg
- Prof. Dr. Detlev GANTEN ML, Berlin
- Dr. Georg GIRARDET, Leipzig

- Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Herbert GLEITER ML, Eggenstein-Leopoldshafen
- Prof. Dr. Werner GOEBEL ML, München
- Michael GRAU, Frankfurt (Main)
- Prof. Dr. Heiner GRETEN ML, Hamburg
- Prof. Dr.-Ing. Heinz GRETZ, Hamburg
- Ulrike GRIGO, Halle (Saale)
- Dr. Ingolf GROSS, Ettenheim
- Dr. William GROSSMANN, Berlin
- Prof. Dr. Rudolf Friedrich GUTHOFF ML, Rostock-Warnemünde
- Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Jörg HACKER ML, Berlin
- Jürgen HACKMANN, Wohlen
- Prof. Dr. Klaus HAFNER ML, Darmstadt
- Prof. Dr. Christine HAHN, Kingsville (TX, USA)
- Dipl.-Ing. Michael Peter HAUSSER, Stuttgart
- Ingrid HÄUSSLER, Halle (Saale)
- Ulrich VON HEINZ, Berlin (†)
- Prof. Dr. Angelika HEINZEL ML, Duisburg
- Prof. Dr. Philipp U. HEITZ ML, Au (Schweiz)
- Prof. Dr. Dr. Klaus HEMPEL, Würzburg
- Dr. med. Wolf-Michael HEMPEL, Halle (Saale)
- Dr. med. Gisela HENNIG, Bayreuth
- Dr. med. Wolfgang HENNIG, Bayreuth
- Jochen HENSCHKE, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Hermann HEPP ML, Buch
- Prof. Dr. Albert HERZ ML, München (†)
- Norbert HIPPLER, Leipzig
- Dipl.-Ing. Armin HLADY, Leipzig
- Dr. Dietrich HOFFMANN, Halle (Saale)
- Matthias HOFFMANN, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Rolf HUISGEN ML, München
- Dr. Christian JASPER, Seligenstadt
- Dr. Christoph JOCHUM, Essen
- Dr. Klaus KABELITZ, Bexbach
- Prof. Dr. Regine KAHMANN ML, Marburg
- Anne-Marie KEDING, Magdeburg
- Prof. Dr.-Ing. Steffen KEITEL, Halle (Saale)
- Dr. Rolf-Dieter KLODT, Halle (Saale)
- Dr. Martina KLOSE, Schönburg
- Dr. Maren VON KÖCKRITZ-BLICKWEDE, Hillerse
- Dr. Andreas KORN, Uppsala (Schweden)
- Prof. Dr. Martin KORTH, Münster
- Prof. Dr. Bernt KREBS ML, Münster
- Dr. Gabriele KRÖNER, Berg
- Dr. Robert KUMSTA, Wetter (Ruhr)
- Guido KUTSCHER, Halle (Saale)

- Dipl.-Ing. Ursula LANGROCK, Halle (Saale)
- Klaus LELLÉ, Leipzig
- Dr. Hubert LIENHARD, Heidenheim
- Dr. Manuel LIGGES, Essen
- Prof. Dr.-Ing. Wolfgang LUKAS, Halle (Saale)
- Dr. Bernhard LUTTERBERG, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Hans LUTZ ML, Rüdlingen (Schweiz)
- Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Tilmann MÄRK ML, Igls (Österreich)
- Prof. Dr. Michael MASKOS, Bodenheim
- Prof. Dr. Detlef MEYER, Schweinfurt
- Gerhard MIESTERFELDT, Barleben
- Dr. Kai-Christian MUCHOW, München
- Dr. Uwe MÜLLER ML, Schweinfurt
- Steffen NAUMANN, Stanley, Hong Kong (China)
- Dr. Rüdiger Holger NEEF, Halle (Saale)
- David NIEPEL, München
- Sabine NOLL, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Wilhelm OELSSNER ML, Leipzig (†)
- Prof. Dr. Reinhard PABST ML, Hannover
- Angela PAPENBURG, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER ML, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Hermann PASSOW ML, Wetter
- Dr. Walter PAWLITSCHKE, Kinding
- Prof. Dr. Sigrid Doris PEYERIMHOFF, ML, Bonn
- Prof. Dr. Jürgen PLÖTZ, Bamberg
- PD Dr. Roxana POPOVICI, München
- Dr. Wolfgang RABSCH, Wernigerode
- Günther RAITHEL, Jena
- Bernard-Michael RAUBUCH, Leipzig
- Dr. Heiner RENNEBERG, Rösrath
- Prof. Dr. Sven Norbert RESKE, Trier
- Prof. Dipl.-Ing. Johannes RINGEL, Düsseldorf
- Mathias RITZMANN, Schweinfurt
- Prof. Dr. Frank RÖSLER ML, Hamburg
- Prof. Dr. Anton ROTHHAMMER, Schweinfurt
- Dipl.-Ing. Rolf SCHAUMANN, Baden
- Prof. Dr. Harald SCHICHA ML, Köln
- Dr. Hermann SCHIFFERER, Baldham
- Michael SCHLÖSSER, Berlin
- Prof. Dr. med. Ulrich SCHNEEWEISS ML, Berlin
- Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)
- Dr. Annett SCHÖNEMEYER, Hamburg
- Prof. Dr. Hans Georg SCHWARZACHER ML, Wien (Österreich)
- Prof. Dr. Berthold SEITZ ML, Homburg (Saar)
- Prof. Dr. Tania SINGER, Leipzig

- Torsten SONNENBERG, Halle (Saale)
- Dr. Ulrich SPAHN, Siegburg
- Prof. Dr. Claudia SPIES ML, Berlin
- Dr. habil. Peter STAIB, Würzburg
- Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, New York (NY, USA)
- Dagmar SZABADOS, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Volker TER MEULEN ML, Würzburg
- Prof. Dr. Rudolf K. THAUER ML, Marburg
- Lothar THEOBALD, Stuttgart
- Dr. Bertram THIEME, Halle (Saale)
- Dr. Oliver THILMANN, Augsburg
- Prof. Dr. Richard TOELLNER ML, Negenborn (†)
- Prof. Dr. Joachim TREUSCH, Bremen
- Dipl.-Ing. Felix VEST, Zürich (Schweiz)
- PD Dr. Michael VIETH, Eckersdorf
- Klaus VON DER HEYDE, Berlin
- Prof. Dr.-Ing. Hermann-Josef WAGNER ML, Velbert
- Jörg WAHL, Giengen
- Prof. Dr. Rüdiger WEHNER ML, Zürich (Schweiz)
- Prof. Dr. Ralf B. WEHRSPHON, Halle (Saale)
- Prof. em. Dr. Dr. Karl-Heinz WEIS, Kürnach
- Linda WEISS, Hattingen
- Prof. Dr. Dr. Helmut WERNER ML, Würzburg
- Dr. Heinz WESSEL, Halle (Saale)
- Dr. Patrick WEYDT, Ulm
- Dr. Julian WIDDER, Hannover
- Prof. Dr. Harald WIEDMANN, Berlin
- Prof. Dr. Christine WINDBICHLER ML, Berlin
- Prof. Dr. Frank WINDE, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Sigmar WITTIG ML, Karlsruhe
- Prof. Dr. Dr. Hans-Peter ZENNER ML, Tübingen

Weitere Informationen über den 2007 gegründeten Leopoldina Akademie Freundeskreis e.V., seine Aktivitäten sowie einen Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie auch auf der Website des Freundeskreises: www.freundeskreis-leopoldina.de.



3. Veranstaltungen



Jahresversammlung 2018

**Natur – Wissenschaft – Gesellschaft
Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren
Nationale Akademie der Wissenschaften**

**am 21. und 22. September 2018
in Halle (Saale)**



Bericht über die Jahresversammlung 2018 Natur – Wissenschaft – Gesellschaft Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren Nationale Akademie der Wissenschaften

am 21. und 22. September 2018 in Halle (Saale)

Bericht: Michael Kaasch und Joachim Kaasch (Halle/Saale)¹

Am 14. Juli 2008 wurde die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina in einem Festakt zur Nationalen Akademie der Wissenschaften ernannt.² Die gemeinsame Wissenschaftskonferenz hatte am 18. Februar 2008 beschlossen, der Leopoldina – anknüpfend an die „Tradition der Reichsakademie“, wie es in der Ernennungsurkunde heißt³ – Aufgaben und Funktion einer Nationalakademie zu übertragen. Die Jahresversammlung 2018 sollte 10 Jahre danach an dieses Ereignis erinnern und die Möglichkeit der Rückschau auf diese Dekade mit der Chance zu Ausblicken auf weitere Entwicklungen verbinden.

Einleitung

Jubiläen von Einrichtungen bilden Gelegenheiten, vergangene institutionelle Entwicklungen Revue passieren zu lassen, sich der eigenen Traditionslinien zu versichern und Ausblicke in künftige Betätigungsfelder zu wagen. Es ist in renommierten akademischen Institutionen selbstverständlich, solche Erinnerungs- und Festtage als Ausdruck von Geschichtsbewusstsein und zur Förderung desselben zu begehen und damit Traditionen erst herzustellen. In der Regel bieten dazu die Berufung auf eine 50-, 100-, 500- oder gar 1000-jährige Tradition den Anlass.

Für die Genese des Jubiläums verweist die historische Jubiläumforschung auf die jüdisch-christliche Tradition. Bei dem Dresdener Historiker Winfried MÜLLER heißt es dazu:

„Nähert man sich der Genese des Jubiläums zunächst von der begriffsgeschichtlichen Seite an, so wird in der Regel auf den alttestamentlichen Traditionsstrang (3. Buch Moses 25, 10) verwiesen [...], dem zufolge in Analogie zum wöchentlichen Sabbat jedes siebte Jahr als Sabbatjahr galt. Auf sieben Zyklen des Sabbatjahres, also nach dem 49. Jahr, folgte dann das fünfzigste, das Jubeljahr, in dem weder gesät noch geerntet werden sollte und in dem die Gläubiger ihren Schuldnern die Verbindlichkeiten erlassen sollten. Die Bezeichnung leitet sich vermutlich von der Art der Ankündigung ab: allerorten wurde auf dem Jubel, dem Widderhorn, geblasen.“⁴

1 Die Zusammenfassung erfolgt unter Verwendung der Vortragskurzfassungen der Referenten.

2 Siehe dazu *Präsidium der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina* 2009.

3 Ebenda, S. 26.

4 MÜLLER 1998, S. 80–81. An anderer Stelle (MÜLLER 2005, S. 31) heißt es: „Fragt man nach der Herkunft des Jubiläumszyklus, wird man in der Regel auf das Alte Testament, Leviticus 25, 8–55 verwiesen.“ (Dort Verweis auf weitere Literaturstellen.)

Den spektakulären Beginn solcher Feiern – zunächst im religiösen Kontext – bildete das Heilige Jahr 1300 mit seinem Jubiläumsablass. Sollte ein solches vorerst nur alle 100 Jahre begangen werden, so setzte sich bald die Ansicht durch, dass man diese Zeitspanne weiter verkürzen müsse, „um nicht nur jede vierte oder fünfte Generation in den Genuß des Jubiläumsablasses gelangen zu lassen“.⁵ Unter diesem fast schon kommerziellen Aspekt wurde die Frist über verschiedene Zwischenstufen schließlich soweit verkürzt, dass man „ab 1475 zu dem noch heute gültigen Jubeljahrszyklus von 25 Jahren“ gelangte. „Damit war die generelle Maßeinheit für Jubiläen vorgeprägt; ein würdiges Jubiläum ist bis auf den heutigen Tag durch die Zahl 25 teilbar.“ – So erneut der „Jubiläumshistoriker“ Winfried MÜLLER.⁶ Mit den Feiern von Universitätsjubiläen und anderen akademischen Gedenktagen erfolgte seit dem 17. Jahrhundert eine Säkularisierung des „Jubiläums“, mit einem Höhepunkt im 19. Jahrhundert, in dem viele der heute noch gefeierten Traditionslinien etabliert wurden.

Es bedarf aber sicher noch immer einer besonderen Motivation, bereits nach 10 Jahren ein Jubiläum zu feiern, wenngleich in unserer schnelllebigen Gegenwart die Jubiläen sich in immer kürzeren Abständen und zu immer mehr feierwürdigen Anlässen häufen oder in ihrer medialen Umsetzung doch zu verdichten scheinen.

Die *Academia Naturae Curiosorum*, 1652 in den Nachwirren des Dreißigjährigen Krieges in der freien Reichsstadt Schweinfurt gegründet, feierte ihren 100. Jahrestag der Gründung 1752 noch recht unspektakulär, indem der damalige VI. Präsident Andreas Elias (VON) BÜCHNER (1701–1769, ML 1726) einige Projekte in Angriff nahm, von denen der erst 1755 erschienene Bibliothekskatalog und die umfangreiche repräsentative *Academiae Sacri Romani Imperii Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum Historia conscripta ab eiusdem praeside Andrea Elia Büchnero*, ebenfalls erst 1755 veröffentlicht, wohl die wichtigsten waren.⁷

Die zweite Säcularfeier beging die Akademie 1852 unter ihrem XI. Präsidenten Christian Gottfried Daniel NEES VON ESENBECK (1776–1858, ML 1816) am 21. September mit einer Festveranstaltung im Kreise der sich in Wiesbaden zusammenfindenden 29. Versammlung des Vereins (der Gesellschaft) deutscher Naturforscher und Ärzte.⁸ Die Festrede hielt der Stuttgarter Arzt und Paläontologe Georg Friedrich VON JÄGER (1785–1866, ML 1824); Präsident NEES lieferte Rückblicke in die Vergangenheit der Akademie.⁹ Zur 2. Säcularfeier waren 21 Naturforscher zum eigentlichen Gründungsdatum am 1. Januar, aus Anlass des Jubiläums, u. a. der bedeutende Pathologe Rudolf VIRCHOW (1821–1902, ML 1852), zu Mitgliedern ernannt worden.¹⁰

Die Feier zum 300-jährigen Bestehen der Akademie fand am 16. und 17. Februar 1952 unter dem späteren XXI. Präsidenten Otto SCHLÜTER (1872–1959, ML 1923), zu dieser Zeit noch I. Vizepräsident, in Halle (Saale) statt. Die Akademie hatte unter schwierigen Bedingungen die Zeit des Nationalsozialismus mit dem Zweiten Weltkrieg und die komplizierten Verhältnisse des dann geteilten Deutschland der Nachkriegszeit in der Sowjetischen Besatzungszone und frühen Deutschen Demokratischen Republik über-

5 MÜLLER 1998, S. 81.

6 Ebenda.

7 BÜCHNER 1755a, b; SCHNALKE 2002, S. 112–113.

8 NEIGEBAUR 1860, S. 38.

9 JÄGER 1854, NEES VON ESENBECK 1854.

10 NEIGEBAUR 1860, S. 276–277.

standen und wurde nun von der Ost-Regierung mit diesem Festakt offiziell anerkannt und danach in gewissem Umfang gefördert.

Die Feier des 350. Gründungstages erfolgte schließlich 2002 unter dem XXIV. Präsidenten Benno PARTHIER (*1932, ML 1974) im wiedervereinigten Deutschland mit einem Festakt in der Gründungstadt Schweinfurt am 17. Januar und einer Festveranstaltung am Sitzort Halle (Saale) am 19. Juni, der sich ein Symposium „Science and Society“ anschloss.¹¹ Das Jubiläum wurde außerdem durch die Herausgabe einer opulenten Festschrift gefeiert.¹²

Nicht nur die Gründungstage lieferten Anlässe zum Gedenken, sondern weitere für die Leopoldina geschichtsträchtige Daten, etwa die Erinnerung an die Erhebung der Akademie zur *Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum* durch Kaiser LEOPOLD I. (1640–1705) mit dem Privileg vom 7. August 1687. Daran erinnerte der XV. Präsident Carl Hermann KNOBLAUCH (1820–1895, ML 1862) in einer besonderen Würdigung in der *Leopoldina*, dem seinerzeit amtlichen Organ der Akademie, im Juli 1887,¹³ und unter dem XX. Präsidenten Emil ABDERHALDEN (1877–1950, ML 1912) wurde die *250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der am 1. Januar 1652 gegründeten Academia Naturae Curiosorum zur „Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum“ durch Leopold I.* mit einer Feier vom 28. bis 30. Mai 1937 und einer Festgabe begangen.¹⁴

So wäre 2018 auch Gelegenheit gewesen, sich z. B. an die Zuwahl von Johann Wolfgang VON GOETHE (1749–1832, ML 1818) in die Leopoldina vor 200 Jahren zu erinnern, die zu den ersten Amtshandlungen des neugewählten Präsidenten NEES VON ESENBECK gehörte, der eben in jenem Jahr seine lange Amtszeit als Akademiepräsident (bis 1858), die längste eines Präsidenten in der Geschichte der Leopoldina, antrat.

Die Jahresversammlung 2018 widmete sich hingegen einem eher „kleinen“ Jubiläum, indem sie 10 Jahre Nationalakademie Leopoldina in den Fokus nahm.

Eröffnung

Vizepräsident Gunnar BERG ML (Halle/Saale) begrüßte – anstelle der verhinderten Vizepräsidentin Regina RIPHAHN ML (Nürnberg) – die zahlreich erschienenen Mitglieder und Gäste im Festsaal des Akademiehauptgebäudes auf dem Jägerberg.¹⁵ Zuvor hatten Sophia HARTMANN (Violoncello) und Lena Lara BERAKDAR (Klavier) mit Robert SCHUMANNs (1810–1856) Fantasiestücken für Violoncello und Klavier op. 73 (I Zart und mit Ausdruck, II Lebhaft leicht, III Rasch und mit Feuer) für die musikalische Einstimmung in die Veranstaltung gesorgt.

Zum Auftakt der Jahresversammlung wurde der *Leopoldina Earlier Career Award* gestiftet von der Commerzbank-Stiftung an Xiao Xiang ZHU von der Technischen Univer-

11 PARTHIER 2003.

12 PARTHIER und VON ENGELHARDT 2002.

13 KNOBLAUCH 1887.

14 ABDERHALDEN 1937a, b.

15 Ergänzende Angaben zur Leopoldina-Jahresversammlung 2018 erschließt die Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2563/>.

sität München für ihre Forschungen über Methoden zur Fernerkundung der Topographie der Erde in 3D- bzw. 4D-Bildern verliehen. Die Laudatio zur Preisverleihung hielt Leopoldina-Präsidiumsmitglied Frank RÖSLER ML (Hamburg).¹⁶ In ihrem Preisträgervortrag gab ZHU einen Einblick in ihr Arbeitsgebiet.

Nach einer kurzen Pause wurde die Feierliche Eröffnung der Jahresversammlung mit der Ansprache des Leopoldina-Präsidenten Jörg HACKER ML (Halle/Saale) fortgesetzt.¹⁷ Präsident HACKER konnte die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja KARLICZEK und den Ministerpräsidenten von Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF sowie die Vertreter von Akademien und Universitäten willkommen heißen. In seiner Rede beschäftigte sich Präsident HACKER zunächst mit der Rolle der Wissenschaft im Spannungsfeld von Öffentlichkeit, Wirtschaft und Politik und den aktuellen Debatten um eine Wissenschaftsvertrauenskrise, die Auseinandersetzungen über neue innovative Technologien und ihren Einsatz sowie die Fragen nach dem gesellschaftlichen Nutzen von Grundlagenforschung und deren Beziehung zu innovativen Anwendungen. Die Akademien bezeichnete er dabei als Knotenpunkte der Vernetzung von Wissenschaft und Gesellschaft. Im Hauptteil seiner Ausführungen berichtete der Präsident, wie die Leopoldina in den zurückliegenden 10 Jahren ihre neuen Kernaufgaben als Nationalakademie angegangen und dabei ein deutlich erkennbares Profil gewonnen hat.

Die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja KARLICZEK lobte in ihrer Grußrede die Leopoldina für den zurückgelegten Weg als Nationalakademie.¹⁸ Sie leiste auf dem Gebiet der wissenschaftlich fundierten Politikberatung eine herausragende Arbeit und sei damit zu einer zentralen Institution der Wissenschaft in Deutschland geworden, die international auf Augenhöhe mit ihren Schwesterakademien aus aller Welt agiere. Der Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF betonte in seinen Ausführungen die wichtige Brückenfunktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, die von der Akademie wahrgenommen werde.¹⁹ Sie helfe damit der Politik, die in einer durch wachsende Verwissenschaftlichung gekennzeichneten Welt auf den unabhängigen und nicht an Legislaturperioden orientierten Rat solcher wissenschaftlichen Institutionen angewiesen sei. Das träfe insbesondere auch für die Landesregierung Sachsen-Anhalts zu, die in umfassenden und mannigfaltigen Diskursen um ein am Nachhaltigkeitsprinzip orientiertes gerechtes Zivilisations- und Wirtschaftsmodell ringt.

Den Reigen der zum 10-Jahresjubiläum gratulierenden Grußwortsprecher eröffnete Hanns HATT ML (Bochum) als Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.²⁰ In der Union sind die acht Wissenschaftsakademien in Berlin, Düsseldorf, Göttingen, Hamburg, Heidelberg, Leipzig, Mainz und München zusammengeschlossen, die eng mit der Leopoldina kooperieren. HATT übermittelte die herzlichen Glückwünsche der Akademienunion zum ersten Dezennium der Nationalakademie Leopoldina, erinnerte an die Ausgangslage im deutschen Wissenschaftssystem von 2008 und verlieh der Hoffnung Ausdruck, dass dem Jubeltag noch viele weitere runde Geburtstage folgen werden,

16 In diesem Band, S. 169–171.

17 Siehe Ansprache des Präsidenten in diesem Band, S. 253–260.

18 Siehe Rede der Ministerin in diesem Band, S. 263–266.

19 Siehe Rede des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt in diesem Band, S. 269–270.

20 Siehe die Rede des Präsidenten der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften in diesem Band, S. 273–275.

die eine vertrauensvolle partnerschaftliche Zusammenarbeit in der Akademienlandschaft feiern können. Für einen weiteren Partner der Leopoldina, für acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, sprach deren Präsident Dieter SPATH (Stuttgart).²¹ Er verwies darauf, dass für die vielfältigen Anforderungen, denen sich eine Nationalakademie im vergangenen Jahrzehnt zu stellen hatte, kein „Welpenschutz“, der im Privatbereich für noch nicht Zehnjährige durchaus etabliert sei, in Anspruch genommen werden konnte. Mit der Ernennung der Leopoldina zur Nationalakademie habe Deutschland ein neues Kapitel der wissenschaftsbasierten Politik- und Gesellschaftsberatung in Angriff genommen, und mit dem Dreisäulenmodell, das die Zusammenarbeit von Nationalakademie Leopoldina, acatech und Akademienunion im Ständigen Ausschuss charakterisiert, wurde eine verlässliche zukunftsfähige Struktur implementiert. Den Abschluss der Grußreden lieferte der Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft Reimund NEUGEBAUER ML (München) als Sprecher der in der Allianz zusammengeschlossenen deutschen Wissenschaftsorganisationen,²² zu denen außer der Fraunhofer-Gesellschaft auch die Max-Planck-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, die Leibniz-Gemeinschaft, die Alexander von Humboldt-Stiftung, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, der Deutsche Akademische Austauschdienst, die Hochschulrektorenkonferenz, der Wissenschaftsrat sowie eben die Leopoldina gehören. NEUGEBAUER verwies in seinen Ausführungen auf einige der gerade aktuellen thematischen Herausforderungen, etwa die Reform des Urheberrechtes, die Schaffung einer wissenschaftsgeleiteten Forschungsdaten-Infrastruktur und das Erfordernis innovativer Wege von der Grundlagenforschung in die Anwendungsforschung.

Podiumsdiskussion „Natur – Naturverständnis – Gesellschaft“

Das wissenschaftliche Programm der Jahresversammlung begann mit einer Podiumsdiskussion zum Thema „Natur – Naturverständnis – Gesellschaft“, die von dem Wissenschaftsjournalisten Jan-Martin WIARDA (Berlin), der auch durch das gesamte Tagungsprogramm führte, eröffnet wurde. Die geplante Einführung in die Thematik von Carsten REINHARDT ML (Bielefeld) musste leider entfallen. Vizepräsident Gunnar BERG leitete dafür das Gespräch mit einigen allgemeineren Überlegungen ein. An der Diskussion beteiligten sich Bärbel FRIEDRICH ML (Berlin), Gerald HAUG ML (Mainz), Frank RÖSLER, Brigitte VOLLMAR ML (Rostock) und Ernst-Ludwig WINNACKER ML (München).

Wissenschaftliche Vorträge I – Wissenschaft und Gesellschaft

Nach einer umfassenden Einführung von Uta FRITH ML (London, Großbritannien) zu wissenschaftshistorischen Aspekten des Akademienthemas eröffnete Wolfgang U. ECKART ML (Heidelberg) mit seinem Referat „Akademien im Spannungsfeld zwischen Nation

21 Siehe die Rede des Präsidenten von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften in diesem Band, S. 277–278.

22 Siehe die Rede des Präsidenten der Fraunhofer-Gesellschaft in diesem Band, S. 281–282.



Abb. 1 Die Podiumsdiskussion „Natur – Naturverständnis – Gesellschaft“ thematisierte das Wechselspiel zwischen diesen Bereichen aus verschiedenen Blickwinkeln und bot so dem Auditorium interessante Anregungen für Diskussionen und Handeln. Auf dem Podium hatten Platz genommen (von links nach rechts): Gerald HAUG, Ernst-Ludwig WINNACKER, Bärbel FRIEDRICH, Frank RÖSLER, Brigitte VOLLMAR und Gunnar BERG, der auch die Diskussionsleitung übernommen hatte.

und Pluralismus“ die Vortragsreihe auf der Jahrestagung. Er begann seine Ausführungen mit einem Hinweis auf die in der Bundesrepublik Deutschland gemäß Artikel 5, Absatz 3 Grundgesetz als Grundrecht geschützte Freiheit von Wissenschaft, Forschung und Lehre. Der Vortragende unternahm dann einen kurzen Ausflug in die Verfassungsgeschichte der Wissenschafts- und Meinungsfreiheit, um sich danach dem Begriff Pluralismus in Fragen des Theorien- und Methodenpluralismus zuzuwenden. Im Hauptteil analysierte er die Akademien als nationale Wissenschaftsinstitutionen im Verhältnis mit ihren ausländischen Konkurrentinnen unter den Bedingungen des Ersten Weltkriegs, der NS-Diktatur sowie in Bundesrepublik und DDR während der Zeit des „Kalten Krieges“. Dabei wurde die Rolle der Wissenschaften, insbesondere der Akademien als deren angesehenste Körperschaften, im Spannungsfeld von Krieg und Frieden sowie Totalitarismus und Demokratie hinterfragt. Es zeigte sich, dass totalitäre Herrschaftssysteme immer wieder versuchten, die Wissenschaften und ihre Vertreter in den nationalen Dienst zu nehmen und für ihre Interessen zu instrumentalisieren. Neben Vertretern des Wissenschaftsestablishments, die ihrerseits auch solcherart gebotenen Ressourcen nutzten, gab es auch immer Wissenschaftler, die sich gegen diesen Verlust an Pluralität zur Wehr setzten und für Frieden und wissenschaftliche Freiheit eintraten.

Dem von der Leopoldina in den zurückliegenden 10 Jahren als Nationalakademie besonders intensiv bearbeiteten Thema „Demographischer Wandel und Altern“ wandte sich Ursula M. STAUDINGER ML (New York, NY, USA) in ihren Ausführungen zu. Zentraler Fokus dieser Problematik ist, dass sich im Laufe der letzten 100 Jahre die durchschnitt-

liche Lebenserwartung um etwa 30 Jahre erhöht hat und dieses höhere Lebensalter auch bei relativ besserer Gesundheit erreicht wird. Diese an sich erfreuliche Entwicklung hat aber nicht nur positive Konnotationen, stellt ein „längeres Alter“ und ein wachsender Anteil Älterer in der Gesellschaft doch Renten- und Gesundheitssysteme vor neue Herausforderungen. Die Referentin konnte berichten, dass sich die Leopoldina schon in den frühen 2000er Jahren diesem anspruchsvollen Thema zugewandt hat und bereits mehrere Publikationen mit Analysen zu dieser Problematik vorlegen konnte. Erwähnt seien nur die Buchserie *Altern in Deutschland* (8 Materialbände und 1 Empfehlungsband in deutscher bzw. englischer Sprache [*Gewonnene Jahre. Altern in Deutschland* bzw. *More Years, More Life*], 2009)²³ sowie die Stellungnahmen *Zukunft mit Kindern. Fertilität und gesellschaftliche Entwicklung* (2012),²⁴ *Mastering Demographic Change in Europe* (Gemeinsame Stellungnahme von acht europäischen Ländern, 2014),²⁵ *Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir?* (2015)²⁶ sowie *Wissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung von bevölkerungsweiten Längsschnittstudien* (2016).²⁷ Altern vollzieht sich in einem Wechselspiel von individuellen biologischen Voraussetzungen, personalen Bedingungen und kulturellen Verhältnissen. Daher ist der Alterungsprozess durch das Individuum und Einflüsse aus der Gesellschaft – innerhalb der biologisch gesetzten Grenzen – durchaus gestaltbar. Hier geht es vor allem um zukunftsfähige Lebenslaufstrukturen und ein positiveres Bild des Alters und des Alterns, als es durch Abbau und Verlust geprägte Erwartungshaltungen noch immer implizieren können. Für die Zukunftsfähigkeit der Gesellschaft ist es unabdingbar, dass jener Wille zur Veränderung traditioneller Sichten auf das Alter gestärkt wird und in der Bildung, auf dem Arbeitsmarkt und in der Volkswirtschaft den entsprechenden veränderten Umständen Rechnung getragen wird. Für die erforderlichen Prozesse liefert die moderne Altersforschung wichtige Resultate.

Im letzten Vortrag dieser Veranstaltungssektion wandte sich Leopoldina-Präsidiumsmitglied Frank RÖSLER der „Frühkindlichen Sozialisation“ zu. Auch mit diesem Themenkomplex beschäftigte sich die Akademie in der vergangenen Dekade intensiv. Daher konnte sie über die Entwicklung der kognitiven, sprachlichen und motivationalen Kompetenzen eines Individuums in der Wechselwirkung von genetischen Prädispositionen und Umweltbedingungen eine weiterführende Stellungnahme *Frühkindliche Sozialisation* (2014)²⁸ vorlegen. Der Referent beschrieb die beeindruckende Plastizität, mit der sich Gehirn und Verhalten sowohl den genetisch-basierten Voraussetzungen als auch den vorherrschenden Umweltbedingungen anpassen. Für eine günstige Entwicklung sind die Bedingungen während der Schwangerschaft und in den ersten Lebensjahren von entscheidender Wichtigkeit. Stress der Mutter in der Schwangerschaft oder Gewalterfahrungen in der frühen Kindheit sowie reduzierte sprachliche und kognitive Stimulation können die

23 *Akademiengruppe Altern in Deutschland* 2009, BACKES-GELLNER und VEEN 2009, BEETZ et al. 2009, BÖRSCH-SUPAN et al. 2009, EHMER und Höffe 2009, KOCHSIEK 2009, KOCKA et al. 2009, STAUDINGER und HEIDEMEIER 2009, LINDENBERGER et al. 2011.

24 STOCK et al. 2012.

25 *European Academies Network* 2014.

26 *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* et al. 2015a.

27 *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* et al. 2016.

28 *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* et al. 2014.

Gehirn-, aber auch die Immunfunktionen für das ganze weitere Leben beeinflussen. Dabei spielen insbesondere epigenetische Modifikationen der Desoxyribonukleinsäure (DNA) eine Rolle, wie die Neurobiologie aufklären konnte. Wie der Vortragende an einer Reihe von Beispielen (z. B. dem Erwerb von Sprachen) darlegte, gibt es in der frühen Kindheit sensible und kritische Zeitfenster, in denen entsprechende Umweltstimuli besonders bedeutsam sind. Durch positive Umweltbedingungen werden dann die genetischen Prädispositionen gefördert, und das volle Potential eines Individuums lässt sich realisieren. Hingegen können ungünstige Umweltverhältnisse die neurokognitive Entwicklung stark beeinträchtigen. Es hat sich gezeigt, dass der sozioökonomische Status einer Familie (definiert durch Bildung, Beruf und Einkommen der Eltern) als wesentlicher Prädiktor für eine erfolgreiche Entwicklung im Leben eines Individuums anzusehen ist. Geringer sozioökonomischer Status ist dabei mit einer Reihe von Stressfaktoren korreliert, die für die Entwicklung des Nerven- und des Immunsystems Konsequenzen haben und sich in den Bereichen Kognition, Emotion, Motivation und Gesundheit nachteilig auswirken. Die besonders hohe Vulnerabilität des Individuums am Beginn seiner Entwicklung erfordert eine möglichst frühzeitige Kompensation nachteiliger Verhältnisse, beispielsweise durch spezielle Mutter-Kind-Unterstützungsprogramme. Der Referent berichtete u. a. über eine von der Leopoldina im Juni 2018 organisierte Konferenz unter der Überschrift „Brain Power for Sustainable Development“²⁹ zur Bedeutung der frühkindlichen Sozialisation für die Erreichung der von den Vereinten Nationen (UNO) vereinbarten nachhaltigen Entwicklungsziele. Die kurz unter *Brain Power* gefassten kognitiven und motivationalen Kompetenzen bilden die wichtigsten Voraussetzungen für individuellen Lebenserfolg, der sich u. a. durch Bildungsniveau, Beruf, Einkommen und Gesundheitszustand im späteren Leben manifestiert. Von jenen Formen intellektueller Leistungsfähigkeit und Selbstkontrolle aller Individuen einer Gesellschaft hängen wirtschaftliches Wachstum und Stabilität einer Gesellschaft ab. Investitionen in Kinderbetreuung und Bildung werden sich daher im erreichbaren Lebensstandard und der Nachhaltigkeit zukünftiger Gesellschaftsmodelle niederschlagen.

Mitgliederversammlung und Abendvortrag

Nach einer kurzen Pause folgte auf die erste Sektionssitzung die Mitgliederversammlung der Akademie. Den ersten Veranstaltungstag beschloss der Abendvortrag von Antje BOETIUS ML (Bremerhaven/Bremen), in den Akademiepräsident Jörg HACKER einführte.

Antje BOETIUS hatte für ihre Ausführungen das Thema „Ozeane, Kryosphäre und Mensch: Was uns die fremde Natur bedeutet“ gewählt. Mit beeindruckenden Bildern gelang es der Sprecherin, die ungeteilte Aufmerksamkeit des zahlreich erschienenen Publikums zu erreichen. Für die Lebensmöglichkeiten auf einem Planeten spielen Ozeane und Kryosphäre, d. h. die Gesamtheit der Vorkommen von festem Wasser auf dessen Oberfläche, eine entscheidende Rolle. Durch die Reflexion von Sonnenlicht wird die Erde so u. a. gegen Überhitzen geschützt. Außerdem bilden diese Bereiche eine große Senke zur Aufnahme von Kohlendioxid und wechselwirken mit der Kohlendioxidkonzentration in

29 <https://www.leopoldina.org/en/events/event/event/2561/>.



Abb. 2 Antje BOETIUS gelang es mit ihrem Abendvortrag zum Thema „Ozeane, Kryosphäre und Mensch“, das Auditorium in ihren Bann zu ziehen.

der Atmosphäre. Vor allem in den Weltmeeren findet sich eine erstaunliche Mannigfaltigkeit an Lebensformen, deren Artenvielfalt jene auf dem Land deutlich übersteigt. Obwohl sich hier also die größten genetischen Ressourcen auf der Erde verorten lassen, sind viele Organismenformen und deren Lebensweise in den Meeren nur wenig erforscht. Es muss sogar noch mit einer Vielzahl unbekannter Lebensformen gerechnet werden. Wie die Referentin ausführte, ist diese Sachlage der Tatsache geschuldet, dass z. B. die Polar- und Tiefseeökosysteme aus Sicht des Menschen relativ schwer zugänglich sind und überwiegend „extreme“ physikalische Bedingungen, mit Temperaturen am oder unter dem Gefrierpunkt, Dunkelheit und außergewöhnlichen hydrostatischen Druckverhältnissen, aufweisen. Da unter diesen Umständen besonders aufwendige Forschungsunternehmungen zur Datensammlung erforderlich sind, bleiben die Beobachtungskapazitäten für die Erforschung begrenzt, und es verwundert nicht, dass zur Verbreitung, Entwicklung, Dynamik und Funktionsweise von Polar- und Ozeansystemen noch wesentliche wissenschaftliche Kenntnisse fehlen. Wie die Vortragende erläuterte, ist es auch mit den vorliegenden ökologischen Bestandsaufnahmen noch immer schwierig, mit global standardisierten Umweltvariablen und ökologischen Indikatoren beispielsweise die Auswirkungen menschlichen Handelns auf Polar- und Ozeansysteme verlässlich zu quantifizieren und systematisch zu bewerten. Allerdings konnte die Rednerin eindrucksvoll nachweisen, dass auch in diesen abgelegenen Gebieten Auswirkungen des Klimawandels, der Ver-

schmutzung durch menschengemachte Produkte und eine Übernutzung von Ressourcen belegt werden können. Antje BOETIUS berichtete über neueste Forschungsarbeiten und diskutierte Konzepte, um die Polar- und Tiefseeökosysteme zu schützen und in eine nachhaltige Entwicklung der Menschheit auf dem Globus einzubeziehen. In der vielgestaltigen Debatte müssen auch die Akademien ihre Stimme erheben und insbesondere auf die Dringlichkeit politischer Entscheidungen aufmerksam machen.

Wissenschaftliche Vorträge IIa – Umwelt und Energie

Den zweiten Konferenztage eröffnete in der Sektion „Umwelt und Energie“ Peter FRITZ ML (Leipzig) mit seinem Vortrag zum Thema „Wasser in Afrika: Das Engagement der Wissenschaftsakademien“. Ohne Wasser ist Leben nicht denkbar; ohne ausreichende Wasserverfügbarkeit ist eine gesellschaftliche Entwicklung nicht möglich. Besonders für die Entwicklungsländer Afrikas spielt der Zugang zu Wasserressourcen eine entscheidende Rolle für ihr Fortschrittspotential. Nicht nur die Vereinten Nationen (UN) und ihre internationalen Organisationen fokussieren daher besondere Anstrengungen auf diese Problematik, sondern auch der wissenschaftliche Rat von Akademien ist hier gefragt. Zu den von der UN aufgelegten Millenniumzielen (2005 bis 2015) gehörte u. a. die Sicherung der Verfügbarkeit von sauberem Trinkwasser. Hatten vor dieser Kampagne noch 1,5 Milliarden Menschen keinen Zugang zu sauberem Trinkwasser, konnte durch entsprechende Maßnahmen im Kontext der Millenniumziele deren Anzahl auf ca. 700 Millionen fast halbiert werden. Doch auch für die seit 2015 (im Zeithorizont bis 2030) anvisierten Nachhaltigkeitsziele (*Sustainable Development Goals*) hat Wasserverfügbarkeit nach wie vor einen hohen Wert. An Stelle einzelner Formen technischer Entwicklungshilfe muss es allerdings nunmehr um tragfähige Zukunftskonzepte zur Lösung des Wasserproblems in den ariden Gebieten der Welt unter verschiedenen politischen und ökonomischen Konstellationen gehen. Die Leopoldina hatte auf diesem Terrain bereits eine längere Tradition vorzuweisen, hatte sie sich doch bereits 1964 unter internationaler Beteiligung auf einer Tagung mit dem Thema „Das Wasser in den ariden Gebieten der alten Welt“ befasst.³⁰ Der Referent konnte jetzt in seinen Ausführungen über entsprechende Aktivitäten der Leopoldina als Nationalakademie in den zurückliegenden 10 Jahren berichten. Schon im Frühjahr 2011 begann die Akademie – in Abstimmung mit und unter Unterstützung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) – eine Diskussion zu Nachhaltigkeitsfragen in diesem Kontext mit dem Netzwerk der afrikanischen Wissenschaftsakademien (*The Network of African Science Academies*, NASAC). Im Frühjahr 2012 gab es zum Themenkomplex „Wasser in Afrika“ auf Mauritius ein Treffen von Vertretern der Leopoldina, Wissenschaftlern des NASAC und der Königlich Niederländischen Akademie der Wissenschaften (KNAW). Auf der Grundlage der Ergebnisse des Treffens wurde eine an Politik und Gesellschaft gerichtete Stellungnahme erarbeitet. Dafür wurden von den afrikanischen Akademien umfassende regionale Analysen der Wassersituation auf dem afrikanischen Kontinent erstellt und die Zusammenfassung mit politikorientierten Handlungsanweisungen 2014 unter Beteiligung der Leopoldina fertiggestellt und ver-

³⁰ Siehe dazu KÄUBLER 1966.

öffentlich.³¹ Fundierter wissenschaftlicher Rat kann über die Netzwerke der Akademien auf ausgezeichneten Vor-Ort-Kenntnissen aufbauen. Auch in Zukunft sind die Wissenschaftsakademien als Ratgeber bei dieser schwierigen Problematik gefordert.

Im zweiten Vortrag dieser Sektion beschäftigte sich Regina BIRNER (Hohenheim) mit dem Thema „Ernährungssicherung und Landwirtschaft“. Bei dieser Problematik konnte die Referentin an einen vom *European Academies Science Advisory Council* (EASAC), dessen Geschäftsstelle sich an der Leopoldina befindet, erarbeiteten Bericht anschließen.³² Die Sprecherin lieferte zunächst einen Überblick über die gegenwärtige Situation im Bereich der Ernährungssicherung. Die Landwirtschaft hat heute in globaler Perspektive durchaus das Potential, die gesamte Weltbevölkerung zu ernähren. Dennoch sind noch immer mehr als 800 Millionen Menschen von Hunger betroffen, und diese Zahl steigt – nach Zeiten eines kontinuierlichen Rückgangs – gegenwärtig sogar wieder. Noch mehr Menschen leiden durch einseitige Ernährung an einem Mangel an Mikronährstoffen, der als „versteckter Hunger“ bezeichnet wird. Hinzu kommen in wachsendem Maße Fehlernährte, so dass mittlerweile auch ein steigender Anteil der Bevölkerung in Entwicklungsländern von Übergewicht und seinen gesundheitlichen Folgen betroffen ist. Die Referentin arbeitete heraus, dass die Probleme vielfältige Ursachen haben und nicht allein die Landwirtschaft dafür verantwortlich gemacht werden kann. Es ist vor allem erforderlich, die Agrar- und Ernährungssysteme umfassender auf die Anforderungen einer gesunden Ernährung und die weitgehende Schonung der Umwelt zu orientieren, um die Kluft zwischen den gesellschaftlichen Herausforderungen und den Bedingungen der landwirtschaftlichen Praxis zu verringern. Die Analyse der jetzt vorherrschenden Agrar- und Ernährungssysteme offenbart, dass außer den ökonomisch-bedingten Defiziten in der Ernährungssicherung insbesondere negative Auswirkungen auf die Umwelt von Bedeutung sind. Dazu gehören u. a. die Degradierung landwirtschaftlich genutzter Böden, die Übernutzung und Belastung von Gewässern, der Verlust an Biodiversität und erhebliche Treibhausgasemissionen. Obwohl die Probleme durchaus erkannt sind und Einigkeit besteht, dass ein Umsteuern erfolgen muss, sind die erforderlichen erfolgversprechenden Strategien weiterhin umstritten. So betreffen anhaltende Kontroversen etwa den Einsatz grüner Gentechnik oder die Anwendung chemischer Pflanzenschutzmittel. Sie werden im Widerspruch zu ökologisch-ausgerichteten Ansätzen gesehen, die in umweltfreundlichen Produktionsverfahren zur Verfügung stehen. Außerdem wird vor allem die Rolle großer Agrarkonzerne zunehmend kritisch hinterfragt. Für eine nachhaltige Entwicklung des Ernährungssystems ist besonders das Konsumentenverhalten (Stichwort: nachhaltiger Konsum) eine wesentliche Komponente, die noch unzureichend erforscht ist. Hinzu kommt die Notwendigkeit der Analyse der erforderlichen *Governance*-Mechanismen für die unabweisbare Umsteuerung der Agrar- und Ernährungspolitik, die mit einer entsprechenden Ökonomie untersetzt werden muss. Es bedarf globaler Ansätze, um die Agrar- und Ernährungssysteme effektiver sowie nachhaltiger – und damit zukunftsfähiger – zu gestalten. Die wichtigsten Herausforderungen ergeben sich dabei aus dem Wachstum der Weltbevölkerung, den Grenzen der möglichen Flächennutzung und den Folgen des Klimawandels. Hier muss die Agrar- und Ernährungsforschung ansetzen und

31 *NASAC* 2014.

32 Siehe *EASAC* 2017.

auch die Umsetzung ihrer Resultate in die landwirtschaftliche Praxis im Blick behalten. Wie Regina BIRNER in ihren Ausführungen hervorhob, spielen neben zahlreichen Akteuren aus der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft auf der globalen Ebene die Wissenschaftsakademien eine herausragende Rolle. Eine besonders erwähnenswerte Initiative ging von der *Interacademy Partnership* (IAP) aus, in der mehr als 130 nationale Wissenschaftsakademien zusammengeschlossen sind. Für das Projekt zu Ernährungssicherung und Landwirtschaft lieferten regionale Akademie-Netzwerke für Afrika, Asien, Amerika und Europa jeweils eigene Berichte zu Ernährungssicherung und Landwirtschaft, die dann vom IAP zu einem Synthesebericht zusammengefasst wurden.³³ Dieser widmet sich vor allem den Chancen zukünftiger Forschung und den notwendigen Innovationen für Ernährungssicherung und Landwirtschaft.

Wissenschaftliche Vorträge Iib – Biomasse, Bioenergie und künstliche Photosynthese

Die sich nach der Pause anschließende Sitzung dieser Sektion bildete eine gewisse Einheit und widmete sich neuesten Entwicklungen in den Biowissenschaften im Energiekontext. Für den Ersatz fossiler Energieträger ist ein möglichst weites Spektrum erneuerbarer Energien erforderlich, damit bis 2050 eine Energiewende hin zu einer nachhaltigen, klimafreundlichen Energieversorgung wirklich realistisch bleibt. Nur 12,6% des gesamten Primärenergieverbrauchs in Deutschland werden zurzeit schon aus regenerativen Quellen gedeckt. Der Anteil der Biomasse erreicht dabei etwa zwei Drittel, deutlich geringer ist der Prozentsatz von Windkraft und Photovoltaik. Die Grundlage für die Ausführungen der Vortragenden lieferten drei Stellungnahmen, die unter Mitwirkung der Leopoldina im vergangenen Dezennium veröffentlicht wurden. So erarbeitete die Akademie 2012/2013 eine Studie über *Bioenergie: Chancen und Grenzen*.³⁴ Gemeinsam mit acatech und der Akademieunion legte die Leopoldina 2018 eine Stellungnahme mit dem Titel *Künstliche Photosynthese* vor.³⁵ Schließlich wurde noch die Veröffentlichung zum Thema „*Sektorkopplung*“ – *Optionen für die nächste Phase der Energiewende*, die im Akademienprojekt *Energiesysteme der Zukunft* „ESYS“ ausgearbeitet wurde, in die Überlegungen einbezogen.³⁶

Als erste Referentin sprach Bärbel FRIEDRICH ML (Berlin) über den „Beitrag von Biomasse als Energieträger für die Gewinnung erneuerbarer Energie“. Sie begann ihr Referat mit einer Analyse der Entwicklung der Energieversorgung auf der Welt und stellte insbesondere fest, dass sich der Weltenergiebedarf von 1973 bis 2014 verdoppelt hat. Eine weitere Verdopplung wird nach gängigen Schätzungen bis 2050 erwartet. Die Nutzung fossiler Energieträger, wie Öl, Kohle und Erdgas, sowie der risikobehafteten Kernenergie macht noch immer etwa 85% des globalen Primärenergieverbrauchs aus. Dabei wird der Großteil dieser Energieressourcen für Wärme, Strom und die Gewährleistung der

33 Siehe IAP 2018.

34 *German National Academy of Sciences Leopoldina 2012, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina 2013.*

35 *acatech et al. 2018.*

36 *acatech et al. 2017.*

Mobilität aufgewendet. Lediglich 3% dienen in der chemischen Industrie zur Synthese von Wertstoffen, vor allem von Düngemitteln, Polymeren und Pharmaka. Die Energieträger auf biologischer Basis, also Biomasse, Biogas und biologisch abbaubare Abfälle, erreichten nur 9,8% am weltweiten Primärenergieverbrauch. Wie Bärbel FRIEDRICH ausführlich berichtete, hat die Leopoldina in ihrer Studie³⁷ untersucht, ob sich der Einsatz der Biomasse wesentlich erhöhen lässt. Dazu wurden insbesondere Fragen nach der Verfügbarkeit, der Flächeneffizienz und der Treibhausgasbilanz analysiert und die ökologischen Folgen der Erzeugung betrachtet. Aus den sogenannten Energiepflanzen, also stärke- bzw. ölhaltigen Pflanzen wie Raps, Mais und Palmöl, wird Bioethanol und Biodiesel erzeugt; der Großteil der biogenen Energieträger, vor allem Holz, wird zur Wärmeproduktion eingesetzt; biologische Abfallprodukte, wie Stroh und Gülle, werden zur Biogasproduktion und Elektrizitätserzeugung verwendet. Die von Bärbel FRIEDRICH referierten Arbeiten zeigten deutlich die Möglichkeiten und Grenzen der Biomasseverwertung zur Energieerzeugung auf. Es erwies sich, dass in Deutschland der Beitrag von Bioenergie aus Biomasse nicht beliebig vergrößert werden kann. Gleichzeitig liefern die Forschungen in den Lebenswissenschaften, so die Referentin, vielfältige Erkenntnisse, z. B. über die molekularen Strukturen und Abläufe der natürlichen Photosynthese und damit gekoppelter katalytischer Verfahren zur Synthese von Wasserstoff und Kohlenwasserstoffverbindungen, so dass sich etwa mit einer effizienteren „Künstlichen Photosynthese“ neue Ansatzpunkte für zukunftsfähige Energiekonzepte abzeichnen.³⁸

Tobias ERB (Marburg) widmete sich in seinem Beitrag den neuen biosynthetischen Ansätzen zur Produktion von Kraft- und Wertstoffen, wird doch die Umstellung der Industrie von einer erdölbasierten Produktion auf eine nachhaltige, klimaneutrale Wertschöpfungskette eine der großen gesellschaftlichen und ökologischen Herausforderungen



Abb. 3 Bärbel FRIEDRICH, Tobias ERB und Matthias BELLER diskutierten Aspekte von Biowissenschaften und Energie- und Wertstoffherzeugung (von links nach rechts).

³⁷ German National Academy of Sciences Leopoldina 2012, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina 2013.

³⁸ acatech et al. 2018.

des 21. Jahrhunderts sein. Kohlendioxid (CO₂) ist ein starkes Treibhausgas, gleichzeitig aber auch eine als Rohstoff nutzbare Kohlenstoffquelle. Im Kohlenstoffkreislauf wird CO₂ durch die Photosynthese in wertvolle Mehrfachkohlenstoffverbindungen umgesetzt. Durch diesen natürlichen Prozess werden jährlich zwischen 420 und 450 Gigatonnen CO₂ als Biomasse festgelegt. Auf diese Weise wird etwa 1 % der Energie des Sonnenlichts in Biomasse konserviert. Da die Photosynthese von sehr anpassungsfähigen biologischen Systemen ausgeführt wird, ist sie qualitativ und quantitativ noch immer allen chemisch-physikalisch-technischen Prozessen überlegen. Wie der Referent ausführte, ist die technische Nutzbarkeit und katalytische Effizienz allerdings begrenzt. Zudem ist Biomasse als ein komplexes chemisches Gemisch nur unter erheblichem Aufwand für die industrielle Kraft- und Wertstoffherzeugung nutzbar.

Die Molekularbiologie und die Pflanzenphysiologie ermöglichen es, die Photosyntheseprozesse umfassend zu analysieren, und die synthetische Biologie erlaubt es, die komplexen Photosynthesevorgänge nachzubilden. Mit der synthetischen Biologie kann von dem für die Biowissenschaften bisher üblichen analytisch-deskriptiven Ansatz zu einem synthetisch-konstruktiven Ansatz übergegangen werden. Damit eröffnen sich auch Wege für eine Manipulation der natürlichen Photosynthese, mit einem verbesserten Wirkungsgrad. Die natürliche Photosynthese sorgt durch die Bildung von Biomasse für das zelluläre Wachstum der Organismen. Der biosynthetische Ansatz versucht hingegen, aus dem CO₂ erwünschte Brenn- und Wertstoffe zu erhalten. Dazu ist es erforderlich, in den Stoffwechsel der Organismen neue Enzyme einzubringen und veränderte Biosynthesewege zu etablieren. Als geeignete Modellorganismen erwiesen sich Mikroalgen, die relativ leicht dem genetischen und metabolischen *Engineering* zugänglich sind und hohe Photosyntheseausbeuten aufweisen. An einem solchen Modellsystem, der Mikroalge *Synechococcus elongatus*, konnte z. B. die Umprogrammierung des Stoffwechsels auf die Produktion von 2,3-Butandiol verwirklicht werden. Im Prozess der Photosynthese bestimmt das zentrale CO₂-umwandelnde Enzym, die Ribulose-1,5-bisphosphat-Carboxylase/Oxygenase (RubisCO), den Wirkungsgrad. Ansätze, über ein Proteinengineering die RubisCO zu manipulieren, führten nicht zur gewünschten Wirkungsgradsteigerung. Mit Hilfe der synthetischen Biologie lassen sich aber alternative – unabhängig von der RubisCO arbeitende – Prozesse zur photosynthetischen CO₂-Fixierung entwickeln, die schneller und effizienter als die natürlichen Prozesse sind. Wie ERB berichtete, wurde in Mikroorganismen eine neuartige Klasse hocheffizienter CO₂-fixierender Enzyme, die sogenannten Enoyl-CoA-Carboxylasen/Reduktasen (ECRs), entdeckt, die bis zu zehnmal schneller und bis zu viermal effizienter als die RubisCO in der natürlichen Photosynthese arbeiten. Mit ihnen lassen sich hypothetische Stoffwechselnetzwerke zur kontinuierlichen Umwandlung von CO₂ in organische Verbindungen entwerfen und testen.

Um „Die künstliche Photosynthese als alternative Technologieoption“ ging es im Vortrag von Matthias BELLER ML (Rostock). Das Sonnenlicht ist eine besonders ergiebige Energiequelle, die auf umweltschonende Weise dauerhaft genutzt werden kann. Ein Weg, sie noch besser zu erschließen, sollte die Entwicklung von effizienteren Formen der künstlichen Photosynthese sein. Dazu gibt es bereits eine Reihe technologischer Ansätze, die u. a. auf dem Einsatz neuartiger Katalysatoren beruhen. Diese Konzepte werden in Zukunft mit Verfahren der modernen Biowissenschaften ausgebaut. Die synthetische Biologie dürfte so zu einer Schlüsseltechnologie des kommenden Jahrzehnts werden.

Wissenschaftliche Vorträge III – Erkrankungen und deren Risiken

Die nächste Sektion der Leopoldina-Jahrestagung war aktuellen Fragestellungen aus dem Bereich der Medizin vorbehalten. Die Beitragsfolge eröffnete Katja BECKER ML (Gießen) mit einem Komplex, der von der Akademie schon wiederholt diskutiert wurde: die mikrobielle Antibiotikaresistenz. Die erste Veranstaltung zur Antibiotikathematik fand bereits 1957 statt,³⁹ in den letzten 10 Jahren stand dann überwiegend die Resistenzproblematik im Fokus. Die Leopoldina hat sich gemeinsam mit ihren Partnern in mehreren Stellungnahmen der Antibiotikaresistenz-Problematik zugewandt.⁴⁰

Noch immer bedrohen Infektionskrankheiten, die durch besondere Erreger (Bakterien, Pilze oder Viren) hervorgerufen werden, Individuen und bei epidemieartigen Ausbrüchen menschliche Populationen. Mit der Entwicklung und Verwendung einer Vielzahl von antibakteriell wirksamen Substanzen, den Antibiotika, stehen gegen bakterielle Infektionen jedoch in einem Großteil der Welt prinzipiell wirksame Behandlungsmethoden zur Verfügung. Die seit Jahren zu beobachtende Zunahme von Bakterien, die gegen den Einsatz solcher Antibiotika resistent geworden sind, stellt daher für die Gesundheitssysteme eine besondere Herausforderung dar. Nach Aussage der Referentin sterben derzeit jährlich etwa 700 000 Menschen an Infektionen mit resistenten Erregern; im Jahr 2050 könnten es laut aktueller Prognosen 10 Millionen Menschen sein. Einerseits hat der unsachgemäße und zu großzügige Einsatz von Antibiotika, nicht nur in der Humanmedizin, sondern vor allem auch in der Veterinärmedizin und der Tierzucht, zu einem erheblichen Anstieg resistenter Infektionserreger beigetragen. Andererseits ist die Entwicklung neuer Antibiotika an Grenzen gestoßen. Die Rednerin behandelte die verschiedenen Mechanismen zur Entstehung antibiotikaresistenter Bakterienformen, z. B. durch Mutationen im Genom, die etwa zu Strukturveränderungen an den Angriffsstellen der Antibiotika führen, oder durch Aufnahme von Resistenzplasmiden, auf denen etwa Enzyme zum Abbau der Antibiotika kodiert sind, bzw. durch das Vorhandensein von Persistenzzellen, die einen kleinen, vorübergehend antibiotikatoleranten Anteil an der Bakterienpopulation bilden und so die Antibiotikabehandlung überleben. Hinzu kann die Aufnahme zusätzlicher Virulenzfaktoren treten, die das Infektionsgeschehen verstärken. Mit molekularbiologischen Methoden müssen im Wettlauf mit der Resistenzentstehung immer wieder Ansatzpunkte für eine Zerstörung bzw. Umgehung der Resistenzmechanismen gefunden werden. Das erfordert verstärkte Anstrengungen im Erforschen der entsprechenden Wirkungsgrundlagen sowie die Entwicklung alternativer Strategien (Etablieren von Behandlungen mit Kombinationen von Antibiotikapräparaten, Impfstoffe gegen bestimmte Erreger usw.). Außerdem sind globale Überwachungsprogramme zur Kontrolle der Ausbreitung resistenter Erreger erforderlich. Der Einsatz der verfügbaren Antibiotika (und Reserveantibiotika) muss überdacht werden. Daher fordern die Akademien eine erhöhte Aufmerksamkeit von Politik und Gesellschaft für die Problematik. Sie fokussieren auf eine verstärkte Erforschung und eine Kooperation der unterschiedlichen Gesundheitssysteme, um auch Fragen, die

³⁹ Siehe *Antibiotika-Tagung 1957*.

⁴⁰ Vgl. z. B. *Akademie der Wissenschaften in Hamburg und Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften 2013*, *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Akademie der Wissenschaften in Hamburg 2017*.

sich aus dem demographischen Wandel (Bevölkerung mit stärkeren Anteilen Älterer) und den Globalisierungsprozessen (Flugreisen und ihre Auswirkungen auf die Ausbreitungsproblematik, Waren- und Güterverkehr usw.) ergeben, im Blick zu behalten. Katja BECKER betrachtete in ihren Ausführungen die verschiedenen Dimensionen der Problematik, in dem sie auf unterschiedliche Erreger einging, zeitliche und geographische Entwicklungen diskutierte sowie Ansätze für wahrscheinliche Lösungen darstellte.

Eine völlig anders gelagerte Problematik, die jedoch ebenfalls von hoher Brisanz ist, behandelte der folgende Vortrag. Flucht und Vertreibung gehören in vielen Krisenregionen der Welt mit instabilen politischen Verhältnissen noch immer zum Alltag. Die davon Betroffenen erfahren in ihren Herkunftsgebieten in häufig lebensbedrohlichen Situationen und später auf der Flucht oft Gewalt oder werden Zeugen traumatisierender Geschehnisse. Diese Erfahrungen und Belastungen können zum Erkranken führen. Christine HEIM (Berlin) widmete sich daher dem Thema „Psychische Erkrankungen und Migration“. Traumatische Erlebnisse – wie sie mit einer Flucht oft verbunden sind – führen zu einem erhöhten Erkrankungsrisiko, das durch biologische Mechanismen erklärt werden kann. Besonders sensibel für die Folgen der Traumatisierung durch Fluchtereignisse sind Kinder und Jugendliche, da früh im Leben diese problematischen Erfahrungen beispielsweise Spuren im Gehirn, in der Stresshormonregulation und im Immunsystem hinterlassen. Selbst Änderungen in der Genaktivität werden beobachtet, die dann zur Ausprägung klinischer Phänotypen führen. Menschen, die durch ihre genetische Ausstattung bereits ein erhöhtes Risiko für stressbedingte Störungen besitzen, erkranken nach den Fluchterfahrungen besonders häufig. Die Identifikation solcher Risikofälle und eine zielgerichtete Behandlung unter Berücksichtigung der auslösenden Umstände sind erforderlich. Das ist eine besondere Herausforderung für Gesundheitssysteme, die auf jene Erkrankten nicht ausreichend vorbereitet sind.

Für eine Bevölkerung im demographischen Wandel ist die Gesundheitsversorgung am Ende des Lebens für Individuum und Gesellschaft von besonderer Wichtigkeit. Lukas RADBRUCH ML (seit 2019, Bonn) wandte sich in seinen Ausführungen der Palliativmedizin zu. Er konnte feststellen, dass in Deutschland die Palliativversorgung in den letzten 20 Jahren weit ausgebaut werden konnte. Für Schwerstkranke und sterbende Menschen stehen für eine ambulante bzw. stationäre Versorgung am Lebensende u. a. SAPV-Teams⁴¹ oder Palliativstationen zur Verfügung. Die Palliativversorgung ist ein Ansatz zur Verbesserung der Lebensqualität durch Prävention und Linderung von Leiden, Schmerzen sowie körperlichen und psychosozialen Problemen von Patienten mit einer lebensbedrohlichen Erkrankung. Sie bezieht auch die Angehörigen mit ein. Außerdem ist sie nicht auf bestimmte Erkrankungen oder Organsysteme ausgerichtet, sondern erfasst ein breites Spektrum von schweren und fortschreitenden Erkrankungen und betroffenen Organen. Der Referent erläuterte an Patientenfallbeispielen die Planung, Organisation und Vorgehensweise der Palliativversorgung. Umfassend widmete sich RADBRUCH in diesem Kontext der Linderung von Schmerzen in den verschiedenen Stufen der Schmerztherapie und der Behandlung anderer Krankheitsprozesse (z. B. Luftnot, Appetit- und Gewichtsverlust). Dabei betonte er, dass alle Maßnahmen mit den individuellen Prioritäten und Präferenzen der Patienten in Einklang gebracht werden müssen. Die Vor- und Nachteile entsprechen-

41 SAPV – Spezialisierte ambulante Palliativversorgung.

der noch möglicher medizinischer Interventionen müssen in allen Aspekten abgewogen werden, um die Frage nach Fortsetzung oder Abbruch der kausalen Therapien gegen die Grunderkrankung beantworten zu können. Die für die Palliativmedizin besonders verantwortungsvollen Abwägungs- und Entscheidungsprozesse sollten auch in der Ausbildung künftiger Ärzte bzw. des Pflegepersonals thematisiert werden. Palliativmedizin ist seit 2010 Pflichtfach im Medizinstudium, so dass heute jeder neu approbierte Arzt in Deutschland auch Grundkenntnisse in der Palliativversorgung erworben hat.

Obwohl RADBRUCH eine überwiegend positive Bilanz der Entwicklung der Palliativmedizin in Deutschland ziehen konnte, bleiben doch noch immer Lücken in der Palliativversorgung. So fehlt es in ländlichen Bereichen und für bestimmte Patientengruppen (etwa Bewohner von Pflegeeinrichtungen oder Patienten mit unheilbaren Nichttumor-Erkrankungen) mitunter noch an Angeboten. Dagegen konnte der Referent berichten, dass sich die Palliativmedizin im akademischen Tableau etabliert hat und eine anwachsende Forschungstätigkeit zu registrieren ist. Dennoch sind weitere klinische Studien, vor allem im Bereich der Symptomkontrolle, notwendig. Die Leopoldina hatte schon 2015 eine entsprechende Forschungsagenda für die Palliativversorgung vorgelegt und auf jene Bereiche – von der Biomedizin über die Medizintechnik bis hin zu Recht und Ethik – verwiesen, in denen weiterer Forschungs- und Diskussionsbedarf besteht.⁴² Eine Nachwirkung der Leopoldina-Stellungnahme ist die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung ausgeschriebene Forschungsförderung in der Palliativversorgung. Aus den Projekten sollen Resultate hervorgehen, die eine weitere Verbesserung der Hospiz- und Palliativversorgung in Deutschland auf höchstem Stand gewährleisten.

Wissenschaftliche Vorträge IV – Moderne Technologien und Digitalisierung

Die abschließende Tagungssektion behandelte den Fragenkreis „Moderne Technologien und Digitalisierung“. Sie wurde von Christine SILBERHORN ML (Paderborn) mit einem Referat zu den „Perspektiven der Quantentechnologien“ eröffnet. Quantentechnologien sind ein neuer Forschungsansatz, der Grundlagenforschung in der Physik, in der Mathematik, in der Informatik und in den technischen Ingenieurwissenschaften zusammenführt und dabei auf spezifische Zugangsweisen aus der Quantenmechanik zurückgeht. Auf diese Weise ergeben sich z.B. Quantencomputer, Quanteninformatik, Quantenkryptographie, Quantensensorik und Quantenkommunikation. Die grundlegende Simulation komplexer Quantensysteme erlaubt es, die Machbarkeitsgrenzen für technische Systeme und Geräte zu verschieben. So wird beispielsweise eine absolut sichere Übertragung von Information mittels Quantenkryptographie möglich oder die Bestimmung physikalischer Größen mit höchster Genauigkeit erreicht. Die Leopoldina lieferte zu dieser Thematik bereits 2015 eine ausführliche Stellungnahme über die „Perspektiven der Quantentechnologien“.⁴³ Es folgten durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung auf

⁴² Siehe *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* 2015.

⁴³ *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina et al.* 2015b.

nationaler Ebene, aber auch im europäischen Kontext strategische Förderinitiativen, die das hohe Innovationspotential der Quantentechnologien erschließen sollen.



Abb. 4 Auch zur Jahresversammlung 2018 konnten sich wieder ausgewählte Abiturientinnen und Abiturienten aus ganz Deutschland mit den aktuellen Entwicklungen in einigen modernen Forschungsgebieten vertraut machen. Die Leopoldina dankt ihrem Freundeskreis, der in diesem Jahr das Schülerprogramm durch seine finanzielle Unterstützung ermöglichte.

Beschäftigt man sich mit Zukunftserwartungen der breiten Öffentlichkeit, so steht der Ausbau des Feldes „Künstliche Intelligenz“ an herausragender Stelle. Den damit verbundenen Entwicklungen wird hohe Priorität zugewiesen. Sami HADDADIN (München) referierte hier vor der Leopoldina-Jahrestagung zum Komplex „Robotik und Maschinelle Intelligenz“. Die jüngsten Entwicklungen in Informatik und Ingenieurtechnik erlauben mittlerweile den Aufbau und Einsatz flexibler, menschenzentrierter Robotersysteme. Da sie über intelligente Programmier-, Lern- und Interaktionssysteme gesteuert werden, scheinen sich Mensch und Maschine nunmehr einfacher zu „verstehen“. In diesem Umfeld sollen auch Laien modernste Robotertechnik einfach nutzen können. Nicht nur im Industriebereich dürften intelligente Gerätesysteme die Befriedigung der Bedürfnisse des Menschen übernehmen, sondern auch im Gesundheitswesen, z. B. als „Pflegeroboter“, oder im Privathaushalt, z. B. als Hilfskraft für Hauswirtschaftstätigkeiten, könnten sie zum Einsatz kommen. Man hofft, mit solcherart intelligenten Helfern nicht nur Industrie- prozesse, sondern das alltägliche Leben jedes Einzelnen zu erleichtern. Die dafür notwendige Strategie erfordert eine Vereinigung von Robotik und Künstlicher Intelligenz zu Maschinellem Intelligenz. Dazu gilt es, die sensomotorische Technik (z. B. Greifen und Manipulieren mit künstlichen Händen) zu verbessern und das ganzheitliche Systemdesign weiterzuentwickeln, so dass nicht nur technische Optionen variiert, sondern situations- bezogen agiert wird. Eine große Herausforderung sah HADDADIN darin, für Zukunfts- konzepte die Paradigmen der modellbasierten Steuerung und Regelung einerseits bzw.

der datengesteuerten maschinellen Lernalgorithmen andererseits zu vereinen. Die Vision für die nächste Generation ist es dann, über die Algorithmen der Künstlichen Intelligenz die Kluft zwischen physischer und virtueller Welt zu schließen.

Mit vielen Hoffnungen beladen und mit vielen Ängsten belastet – das ist die Diskussion um *Big Data*. Leopoldina-Präsidiumsmitglied Thomas LENGAUER ML (Saarbrücken) stellte zum Abschluss des Vortragsreigens die „Statistische Datenanalyse in der Zeit von Big Data“ in das Zentrum seiner Erörterungen. LENGAUER begann seinen Vortrag mit einem Abriss der Historie des Datensammelns von den alten Babyloniern über die *Tabulae Rudolphinae* (1627) des Johannes KEPLER (1571–1630) bis an die Gegenwart heran. LENGAUER fasste dann die Vorbedingungen für *Big-Data*-Sammlungen folgendermaßen: Das Datenaufkommen muss sehr groß sein. Die Datenanalyse muss der Engpass bei der Wissensgenerierung sein. Die Datenanalyse ist von Hand nicht mehr möglich. Die Anwendung statistischer Verfahren ist der wesentliche Schritt der Wissensgenerierung bei *Big Data*. Ausführlich behandelte er einige der erforderlichen statistischen Verfahren der Datenanalyse und die dort zum Einsatz gelangenden Modellvorstellungen. Ein ausführlich dargestelltes Beispiel aus dem Anwendungssektor bezog sich auf die Verordnung von Medikamentenkombinationen in der Therapie des Humanen Immundefizienz-Virus (HIV). Das Virus verändert sich durch Mutationen im Körper des Patienten sehr schnell, so dass dieser eine Mannigfaltigkeit von ähnlichen, aber verschiedenen HI-Viren beherbergt. Gegen diese sich unter dem Einfluss des Immunsystems des Patienten und der bestehenden Medikamententherapie ständig verändernde HI-Viren-Vielfalt wird eine Kombination von in der Regel drei Medikamenten aus einer Grundgesamtheit von mehr als zwei Dutzend HIV-Arzneien angewandt. Die Auswahl der Einzelelemente des Medikamentencocktails erlaubt über tausend Zusammenstellungen und damit entsprechende Therapieoptionen. Die Datenanalyse wird nun genutzt, um für die bestimmte HI-Viren-Vielfalt eines Patienten die wirksamste Therapiekombination zu ermitteln. Die Verfahren im *Big-Data*-Kontext liefern die Basis für grundlegenden Technologieoptimismus, aber auch für dystopische Sichten, die vor allem einen Verlust an Privatsphäre des Individuums, eine wachsende Intransparenz von datenbasierten Entscheidungsverfahren und Bestrebungen zu einer vollständigen Optimierung sämtlicher Arbeits- und Lebensbereiche befürchten. Auch zum Fragenkreis „Big Data“ hatte die Leopoldina in den zurückliegenden 10 Jahren als Nationalakademie bereits Aktivitäten unternommen. So wurde etwa eine Wissenschaftliche Kommission „Digitalisierte Gesellschaft“⁴⁴ eingesetzt, die sich mit den Chancen und Risiken der Datenanalyse im Zeitalter von *Big Data* und *Data Mining*⁴⁵ auseinandersetzt. Im Juli 2017 fand eine Tagung zur „Wirkung der Digitalisierung auf Mensch und Gesellschaft“ statt.⁴⁶ Zwei Arbeitsgruppen („Big Data – Datenschutz – Privatsphäre“ sowie „Digitalisierung und Demokratie“) beschäftigen sich mit dem weiteren Problemfeld.⁴⁷

44 Siehe <https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/digitalisierte-gesellschaft/>.

45 Modebegriff für eine systematische Anwendung statistischer Computermethoden auf sehr große Datenbestände zur Erkennung von Mustern und Querverbindungen.

46 Vergleiche weiterführende Informationen: <https://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftliche-kommissionen/digitalisierte-gesellschaft/digitalisierung-2017/>.

47 Nähere Informationen zu den genannten Arbeitsgruppen finden sich unter:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/big-data/> und

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/digitalisierung-und-demokratie/>.

Leopoldina-Vizepräsident Martin LOHSE ML (Berlin) konnte mit seinem Schlusswort eine Tagung beenden, die mehr war als die bloße Feier eines „kleinen“ Jubiläums – 10 Jahre Nationalakademie Leopoldina. Die eindrucksvolle Rechenschaftslegung zeigte mit aussagekräftigen Beispielen aus der gesamten Bandbreite des Leopoldina-Wirkens den im eigentlich kurzen Zeitraum einer Dekade zurückgelegten Weg der Akademie von der ausschließlichen Gelehrtenengesellschaft zur inhaltlich breit aufgestellten und international im Konzert der Nationalakademien anerkannten Arbeitsakademie.

Nach Abschluss der Tagungsagenda fand am Abend des zweiten Konferenztages für geladene Gäste ein Abschluss-Dinner statt. Die Jahresversammlung wurde auch diesmal von einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern naturwissenschaftlicher Spezialschulen aus ganz Deutschland besucht. Der Leopoldina Akademie Freundeskreis förderte dankenswerterweise das Schülerprogramm. Die Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung gewährte der Veranstaltung eine großzügige finanzielle Unterstützung.

Die Mehrzahl der Beiträge wird in einem Band der Akademieschriftenreihe *Nova Acta Leopoldina* NF Nr. 424 veröffentlicht.

Jahrestage bzw. Jubiläen haben – wenn wir hier Aleida ASSMANN ML (Konstanz) folgen⁴⁸ – drei wichtige Funktionen: *Erstens* liefern sie Anlässe für Interaktion und Partizipation. Das veranschaulicht sehr gut in unserem Fall das überwiegend von Mitgliedern der Akademie bzw. Mitwirkenden in ihren Kommissionen und Arbeitsgruppen getragene Vortragsprogramm der Jubiläumsjahrestagung. *Zweitens* bieten sie Gelegenheiten für Wir-Inszenierungen. Auch die Arbeiten der Akademiegremien bedürfen von Zeit zu Zeit einer Bühne, um sich im Rahmen der Gesamtakademie und vor der Öffentlichkeit darzustellen. Auf diese Weise kann man sich im Erinnern an (gemeinsames) Handeln einer kollektiven Identität und geteilter Ansprüche versichern. Die dritte Funktion solcher Jubelfeiern aber ist es, Anstoß zur Reflexion zu liefern, wie sie in den Einzelbeiträgen und in der Gesamtveranstaltung widergespiegelt wurde.

Literatur

ABDERHALDEN, E.: Bericht über den Verlauf der Feier der 250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der am 1. Jan. 1652 gegründeten Academia Naturae Curiosorum zur „Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum“ durch Leopold I. 28. bis 30. Mai 1937. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Lepoldina 1937a

ABDERHALDEN, E.: Festgabe aus Anlass der 250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der am 1. Januar 1652 gegründeten privaten Akademie zur Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum durch Leopold I. (7. August 1687). Halle 1937b

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.): „Sektorkopplung“ – Optionen für die nächste Phase der Energiewende. Stellungnahme. München 2017

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.): Künstliche Photosynthese. Forschungsstand, wissenschaftlich-technische Herausforderungen und Perspektiven. Stellungnahme. München 2018

Akademie der Wissenschaften in Hamburg und Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften: Antibiotika-Forschung: Probleme und Perspektiven. Stellungnahme. Berlin, Boston: Walter de Gruyter GmbH 2013

48 ASSMANN 2005, S. 310–311.

- Akademienengruppe Altern in Deutschland: Gewonnene Jahre. Empfehlungen der Akademienengruppe Altern in Deutschland (Altern in Deutschland Bd. 9). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 107, Nr. 371 (2009)*
[engl. Übersetzung: More Years, More Life. (2009)]
- Antibiotika-Tagung: Antibiotika-Tagung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 2. und 3. März 1957 in Halle. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 19, Nr. 131 (1957)*
- ASSMANN, A.: Jahrestage – Denkmäler in der Zeit. In: MÜNCH, P. (Hrsg.): Jubiläum, Jubiläum ... Zur Geschichte öffentlicher und privater Erinnerung. S. 305–314. Essen: Klartext 2005
- BACKES-GELLNER, U., und VEEN, S. (Hrsg.): Altern, Arbeit und Betrieb (Altern in Deutschland Bd. 3). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 101, Nr. 365 (2009)
- BEETZ, S., MÜLLER, B., BECKMANN, K. J., und HÜTTL, R. F. (Hrsg.): Altern in Gemeinde und Region (Altern in Deutschland Bd. 5). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 103, Nr. 367 (2009)
- BÖRSCH-SUPAN, A., ERLINGHAGEN, M., HANK, K., JÜRGES, H., und WAGNER, G. G. (Hrsg.): Produktivität in alternden Gesellschaften (Altern in Deutschland Bd. 4). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 102, Nr. 366 (2009)
- BÜCHNER, A. E.: Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum Bibliotheca physica, medica, miscella partim sociorum munificentia partim ipsius sumptibus comparata. Praemittitur de nonnullis ad eam spectantibus praefatio Andreae Eliae Büchneri. Halle (Saale) 1755a
- BÜCHNER, A. E.: Academiae Sacri Romani Imperii Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum historia conscripta ab eiusdem praeside Andrea Elia Büchnero. Halle (Saale) 1755b
- EASAC: Opportunities and Challenges for Research on Food and Nutrition Security and Agriculture in Europe. EASAC Policy Report 34. Halle (Saale): European Academies Science Advisory Council (EASAC) 2017
- EHMER, J., und Höffe, O. (Hrsg.): Bilder des Alterns im Wandel. Historische, interkulturelle, theoretische und aktuelle Perspektiven (Altern in Deutschland Bd. 1). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 99, Nr. 363 (2009)
- European Academies Network: Mastering Demographic Change in Europe. National Academy of Sciences Leopoldina 2014*
- German National Academy of Sciences Leopoldina (Ed.): Bioenergy – Chances and Limits. Statement. Halle (Saale) 2012*
- IAP: Opportunities for Future Research and Innovation on Food and Nutrition Security and Agriculture: The InterAcademy Partnership's Global Perspective. Trieste, Washington, DC: InterAcademy Partnership (IAP) 2018*
- JÄGER, G. VON: II. Festrede bei der Jubelfeier der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher. Nova Acta (Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum) Vol. XXIV, P. I, LXI–LXXIX (1854)
- KÄUBLER, R. (Hrsg.): Das Wasser in den ariden Gebieten der alten Welt. Bericht über die Vortragstagung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 15. und 16. November 1964 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 31, Nr. 176 (1966)
- KEPLER, J.: Tabulae Rudolphinae. Ulmae: Saurius 1627
- KNOBlauch, C. H.: Zur Erinnerung an den 7. August 1687. Leopoldina Heft XXIII, Nr. 13–14, S. 117–119 (1887)
- KOCHSIEK, K. (Hrsg.): Altern und Gesundheit (Altern in Deutschland Bd. 7). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 105, Nr. 369 (2009)
- KOCKA, J., KOHLI, M., und STRECK, W. (Hrsg.): Altern: Familie, Zivilgesellschaft, Politik (Altern in Deutschland Bd. 8). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 106, Nr. 370 (2009)
- LINDENBERGER, U., NEHMER, J., STEINHAGEN-THIESSEN, E., DELIUS, J. A. M., und SCHELLENBACH, M. (Hrsg.): Altern und Technik (Altern in Deutschland Bd. 6). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 104, Nr. 368 (2011)
- MÜLLER, W.: Erinnern an die Gründung. Universitätsjubiläen, Universitätsgeschichte und die Entstehung der Jubiläumskultur in der frühen Neuzeit. Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 21, 79–102 (1998)
- MÜLLER, W.: Vom „papistischen Jubeljahr“ zum historischen Jubiläum. In: MÜNCH, P. (Hrsg.): Jubiläum, Jubiläum ... Zur Geschichte öffentlicher und privater Erinnerung. S. 29–44. Essen: Klartext Verlag 2005
- NASAC [Network of Africa Science Academies]: The Grand Challenge of Water Security in Africa. Recommendations to Policymakers. 2014*
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (Hrsg.): Bioenergie – Möglichkeiten und Grenzen. Stellungnahme. Halle (Saale) 2013*
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Akademie der Wissenschaften in Hamburg: Antibiotika-Forschung – 5 Jahre danach, was hat sich getan, was bleibt zu tun? Halle (Saale) (2017)*
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.): Frühkindliche Sozialisation. Biologische, psychologische, linguistische, soziologische und ökonomische Perspektiven. Stellungnahme. 2014*

- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* (Hrsg.): Medizinische Versorgung im Alter – Welche Evidenz brauchen wir? Stellungnahme. Halle (Saale) 2015a
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* (Hrsg.): Perspektiven der Quantentechnologien. Stellungnahme. Halle (Saale) 2015b
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* (Hrsg.): Wissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung von bevölkerungsweiten Längsschnittstudien. Stellungnahme. Halle (Saale) 2016
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* (Hrsg.): Palliativversorgung in Deutschland. Perspektiven für Praxis und Forschung. Stellungnahme. Halle (Saale) 2015
- NEES VON ESENBECK, C. G.: III. Worte des Präsidenten bei der zweiten Säcularfeier der Kais. Leop. Carol. Akademie der Naturforscher... Nova Acta (Novorum Actorum Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum) Vol. XXIV, P. I, XXXV–LXXXIX (1854)
- NEIGEBUR, J. D. F.: Geschichte der Kaiserlichen Leopoldino-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher während des zweiten Jahrhunderts ihres Bestehens. Jena: Friedrich Frommann 1860
- PARTHIER, B. (Hrsg.): Academia 350. Die Leopoldina-Feiern in Schweinfurt und Halle 2002. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 87, Nr. 325 (2003)
- PARTHIER, B., und ENGELHARDT, D. VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. Halle (Saale): Leopoldina / Druck-Zuck 2002
- Präsidium der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina: Festakt zur Ernennung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften. Ceremony to Mark the Nomination of the German Academy of Sciences Leopoldina to the National Academy of Sciences.* Nova Acta Leopoldina NF Bd. 98, Nr. 362 (2009)
- SCHNALKE, T.: Die korrespondierende Akademie – Organisation und Entwicklung der Leopoldina um 1750. In: PARTHIER, B., und ENGELHARDT, D. VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 95–119. Halle (Saale): Leopoldina / Druck-Zuck 2002
- STAUDINGER, U. M., und HEIDEMEIER, H. (Hrsg.): Altern, Bildung und lebenslanges Lernen (Altern in Deutschland Bd. 2). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 100, Nr. 364 (2009)
- STOCK, G., BERTRAM, H., FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ, A., HOLZGREVE, W., KOHLI, M., und STAUDINGER, U. M. (Hrsg.): Zukunft mit Kindern. Fertilität und gesellschaftliche Entwicklung in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Frankfurt (Main): Campus Verlag 2012





Jörg Haas
Präsident

Leopoldina

Ansprache des Präsidenten

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Leopoldina

Sehr verehrte Frau Bundesministerin,
sehr geehrter Herr Ministerpräsident,
sehr geehrte Präsidenten, Repräsentantinnen und Repräsentanten der Akademien und
Wissenschaftsorganisationen,
sehr geehrte Mitglieder, Freundinnen und Freunde der Leopoldina,
liebe Schülerinnen und Schüler,
hochansehnliche Festversammlung!

1. Begrüßungen und Danksagungen

Zur Jahresversammlung 2018 der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina heiße ich Sie herzlich willkommen! Heute Morgen hat unser Vizepräsident Herr BERG Sie begrüßt und Ihnen bereits einen ersten Ausblick auf unser Programm gegeben. Herrn BERGS Worten möchte ich mich gerne anschließen und Ihnen für Ihr großes Interesse danken, das Sie der Leopoldina zum zehnjährigen Jubiläum ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften entgegenbringen.

Meine Damen und Herren,

wenn wir uns heute und morgen wissenschaftlichen Themen widmen, die eine hohe Relevanz für die Entwicklung unserer Gesellschaft besitzen, dann werden wir eines schnell feststellen: Der traditionelle Grundgedanke jeder Akademie, nämlich die fächerübergreifende Vernetzung herausragender Forscherinnen und Forscher zwecks nachhaltiger Förderung von Wissenschaft und Gemeinwohl, ist im 21. Jahrhundert aktueller denn je. Denn unter den Bedingungen einer globalisierten Wissensgesellschaft kann sich der Dialog der Wissenschaft mit Öffentlichkeit und Politik nur durch die vielfältige, vertrauensvolle und dauerhafte Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen, zivilgesellschaftlichen und politischen Institutionen fruchtbar entfalten. Das gilt für alle wesentlichen Herausforderungen unseres Gemeinwesens wie der Bekämpfung des Klimawandels, dem Einsatz der Biotechnologie und der Weiterentwicklung der öffentlichen Gesundheitsvorsorge.

Es freut mich daher, heute Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Politik begrüßen zu können, die für eine solche Zusammenarbeit stehen und deren Grußworte wir gleich hören werden.

Sehr verehrte Frau Bundesministerin, erstmals heiße ich Sie hier in der Leopoldina herzlich willkommen! Unser diesjähriges Jubiläum ist für diese Premiere, wie ich finde, ein überaus passender Anlass.

Meinen großen Dank sowohl für die finanziellen Zuwendungen als auch für die enge Kooperation mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung in den vergangenen zehn Jahren verknüpfe ich mit der Zuversicht, dass diese Zusammenarbeit uns beiderseitig auch zukünftig wichtige neue Impulse und Ideen bringen wird.

Sehr geehrter Herr Ministerpräsident, Sie sind hier auf dem Jägerberg ein regelmäßiger und gern gesehener Gast, der unsere Arbeit mit großer Aufmerksamkeit begleitet. Für Ihr stetes Interesse, aber selbstverständlich auch für die großzügige Unterstützung der Leopoldina durch Sachsen-Anhalt danke ich Ihnen sowie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ganz herzlich. Wir fühlen uns dem Wissenschaftsstandort Sachsen-Anhalt in besonderer Weise verpflichtet.

Sehr geehrter Herr Unionspräsident, lieber Herr HATT, ein Grund für die Stärke des deutschen Wissenschaftssystems ist seine große Vielfalt an einander ergänzenden Institutionen. Zu dieser Vielfalt trägt der föderale Aufbau unseres Landes entscheidend bei. Das trifft auch auf die deutsche Akademielandschaft zu. Ohne das enge Zusammenwirken zwischen den Mitgliedern der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften – acatech und der Leopoldina hätte sich die Idee der Beratung von Öffentlichkeit und Politik auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse nicht die Geltung verschaffen können, die ihr heute zukommt. Hierfür danke ich Ihnen, lieber Herr HATT, und den Präsidenten der deutschen Länderakademien vielfach.

Sehr geehrter Herr Akademie-Präsident, lieber Herr SPATH, das Bestreben, wissenschaftliche Erkenntnisse wirksamer in die öffentliche Debatte und den politischen Diskurs einfließen zu lassen, motiviert ganz wesentlich die Zusammenarbeit der deutschen Wissenschaftsakademien. Der technologisch-innovationspolitische Akzent, den die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech setzt, gehört wesentlich dazu. Dies zeigt sich auch immer wieder in den Beratungen im Ständigen Ausschuss, in dem wir uns mit der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und acatech über unsere Projekte der wissenschaftsbasierten Beratung von Politik und Öffentlichkeit in Deutschland austauschen und entscheiden, welche Vorhaben wir gemeinsam verwirklichen wollen. Lassen Sie mich daher Ihnen, lieber Herr SPATH, für unsere enge Zusammenarbeit im Ständigen Ausschuss und darüber hinaus herzlich danken.

Sehr geehrter Herr Präsident, lieber Herr NEUGEBAUER, ich darf Sie heute nicht nur als Mitglied der Leopoldina und Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft begrüßen, sondern vor allem auch als Sprecher der Allianz der Wissenschaftsorganisation, deren Mitglied die Leopoldina im Jahr ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie geworden ist. Im Kreis der großen Forschungseinrichtungen und Forschungsförderer beteiligt sich die Leopoldina seitdem an der Diskussion um die politischen, rechtlichen, finanziellen und – was immer wichtiger wird – soziokulturellen Rahmenbedingungen des deutschen Wissenschafts-

systems. Ich möchte mich stellvertretend bei Ihnen, lieber Herr NEUGEBAUER, für den offenen und anregenden Meinungs austausch in der Allianz herzlich bedanken.

Gerne möchte ich an dieser Stelle die weiteren anwesenden Vertreterinnen und Vertreter von Allianz-Organisationen begrüßen: die Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) Frau BECKER, die Generalsekretärin der DFG Frau DZWONNEK und den Generalsekretär des Wissenschaftsrates Herrn MAY.

2. Totengedenken

Meine Damen und Herren,

Wissenschaftsakademien verstehen sich nicht nur als Vermittlerinnen der jeweils neuesten Forschung, sondern auch als Bewahrerinnen der Geschichte der Wissenschaften. Hierzu gehören der intensive Dialog zwischen den Forscher generationen und die Verpflichtung, die Erinnerung an verstorbene Forscherpersönlichkeiten zu pflegen.

Daher gedenken wir zu Beginn unserer Jahresversammlungen derjenigen Mitglieder, die in den vergangenen zwölf Monaten von uns gegangen sind. Seit der letzten Jahresversammlung sind 31 Mitglieder der Leopoldina verstorben. Heute möchte ich insbesondere an zwei unserer ehemaligen Vizepräsidenten erinnern, und zwar an Herrn GEILER und Herrn BRAUN-FALCO.

- Herr GEILER war in einer historischen Umbruchphase, nämlich zwischen 1989 und 1999, Vizepräsident der Leopoldina. Für seine Verdienste um die Akademie erhielt er 1997 die Verdienstmedaille und 2002 die Ehrenmitgliedschaft der Leopoldina.
- Herr BRAUN-FALCO wirkte zwischen 1990 und 1995 gemeinsam mit Herrn GEILER als Vizepräsident der Akademie. Ihm wurde im Jahr 1997 die Cothenius-Medaille verliehen.

Zudem möchte ich an drei verstorbene Mitglieder erinnern, die Träger des Nobelpreises sind, und zwar:

- an Herrn BLOBEL, der im Jahr 1999 den Nobelpreis für Medizin erhielt;
- an Herrn BLOEMBERGEN, dem im Jahr 1981 der Nobelpreis für Physik verliehen wurde; und
- an Herrn SKOU, der im Jahr 1997 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurde.

Wir wollen in Dankbarkeit und stillem Gedenken von allen verstorbenen Akademiemitgliedern Abschied nehmen. Ich darf Sie bitten, sich von Ihren Plätzen zu erheben.

Ich danke Ihnen, dass Sie sich zur Ehrung der Verstorbenen erhoben haben.

3. Die zunehmende gesellschaftliche Verflechtung der Wissenschaft

Meine Damen und Herren,

wenn es eine Tendenz gibt, welche die vergangenen zehn Jahre in der Entwicklung des Wissenschaftssystems bestimmt, dann ist es die immer weiterreichende und tiefergreifende Verflechtung der Wissenschaft mit allen anderen Bereichen der Gesellschaft. Selbstverständlich ist es kein neues Phänomen, dass die Wissenschaft in engen Beziehungen zur Öffentlichkeit, Wirtschaft oder Politik steht – denken Sie nur an die anwendungsorientierte Forschung, bei der in Deutschland die Fraunhofer-Gesellschaft führend ist, an weltanschauliche Debatten etwa um die Evolutionstheorie, die seit DARWINS Zeit immer wieder aufkommen, oder an die stets neu auszuhandelnde Antwort auf die Frage, wie sich die Finanzierungsstruktur für das deutsche Wissenschaftssystem weiterentwickeln soll.

Aber was ich unter Verflechtung der Wissenschaft mit anderen gesellschaftlichen Bereichen verstehe, geht in Umfang und Intensität über diese gewohnten Phänomene hinaus. Drei aktuelle Debatten, die dies belegen, möchte ich kurz nennen.

- *Erstens* ist die Diskussion über das Vertrauen in die Wissenschaft und die Krise des Expertentums so virulent, weil es bedrohlich wäre, wenn wissenschaftliches Wissen nicht mehr als eine Grundlage für die Lösung gesellschaftlicher Fragen weithin akzeptiert werden würde. Denn in einer pluralistischen Demokratie gehört in zentralen Lebensbereichen der Bezug auf den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu den wichtigsten Ressourcen für Problemlösungen, die von möglichst vielen Betroffenen mitgetragen werden sollen.
- *Zweitens* zeigt die gesellschaftliche Auseinandersetzung um den Einsatz neuer Technologien, dass deren Entstehungs- und Verbreitungsprozesse immer stärker durch den Verlauf soziokultureller Grundsatzdebatten mitbestimmt werden, die den engen Rahmen der Forschungs- und Innovationspolitik bei weitem überschreiten. Das zeigt sich sehr deutlich in der Diskussion um die Digitalisierung der Gesellschaft und ihre Auswirkungen auf das Verhältnis von Privatheit und Öffentlichkeit.
- *Drittens* betonen gerade die Akademien immer wieder, dass auch und insbesondere die Grundlagenforschung ein großes Potenzial besitzt, für die Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen wichtige Beiträge zu liefern. Diese Einschätzung teile ich voll und ganz. Allerdings wird sie von anscheinend wachsenden Teilen der Öffentlichkeit und der Politik so verstanden, als ob auch das einzelne Forschungsvorhaben sich durch seinen wie auch immer definierten gesellschaftlichen Nutzen zu rechtfertigen habe, wenn es öffentliche Fördermittel erhalten soll. Von dieser Erwartung wird etwa die intensiv geführte Debatte um den Beitrag der Wissenschaft zur nachhaltigen Entwicklung beeinflusst. Hier muss es der Wissenschaft darum gehen, auf die Notwendigkeit der größtmöglichen thematischen Vielfalt und Ergebnisoffenheit der öffentlich geförderten Grundlagenforschung hinzuweisen. Denn nur diese Vielfalt und diese Offenheit können – auf eine meistens unvorhersehbare Weise – zu einem hohen gesellschaftlichen Nutzen der Grundlagenforschung führen. Das hat unser Mitglied Max PLANCK bereits vor genau 90 Jahren prägnant formuliert: „Dem Anwenden muss das Erkennen vorausgehen.“

Das Lebenswerk unseres Ehrenmitglieds Paul J. CRUTZEN belegt Max PLANCKS Einsicht eindrucksvoll. Herrn CRUTZEN gelangen nicht nur wichtige Schritte zum Verständnis der Chemie der Ozonschicht, für die er im Jahr 1995 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurde. Darüber hinaus stellte er Mitte der 1980er eine schlüssige Theorie über die Ursachen des rapiden Ozonverlustes vor und zeigte, dass das Chlor aus den Fluorchlorkohlenwasserstoffen – den FCKWs – als „Ozon-Killer“ in der Stratosphäre wirkt. Er war damit entscheidend am Zustandekommen eines internationalen Übereinkommens zur Beschränkung der FCKW-Produktion beteiligt.

4. Die Leopoldina als Knotenpunkt der Verflechtung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

4.1 Zur Positionierung der Leopoldina heute

Meine Damen und Herren,

angesichts der von mir skizzierten Entwicklung hat in vielen Einrichtungen des Wissenschaftssystems ein intensives Nachdenken über notwendige Änderungen im jeweiligen Selbstverständnis und Aufgabenbereich eingesetzt. Bei den Wissenschaftsakademien gehen solche Überlegungen weltweit oft in Richtung einer stärkeren Profilierung als Forum für den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Dies trifft auf ein in der Öffentlichkeit vorhandenes und von der Politik artikuliertes Bedürfnis nach gut sichtbaren, repräsentativen und verlässlichen direkten Ansprechpartnern.

Im internationalen Vergleich sind es häufig die nationalen Wissenschaftsakademien, die gleichsam Knotenpunkte in der zunehmenden Verflechtung von Wissenschaft und Gesellschaft bilden. Seitdem die Leopoldina vor zehn Jahren zur Nationalen Akademie der Wissenschaften ernannt worden ist, stellen wir uns den hohen Erwartungen, die Zivilgesellschaft und Politik zurecht an den Dialog mit der Wissenschaft richten.

So basieren unsere Stellungnahmen und Handlungsempfehlungen auf dem jeweils aktuellen Forschungsstand. Sie entstehen aus der Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die ein vielfältiges Spektrum an Fachrichtungen vertreten. Und sie sind relevant für die Suche nach Antworten auf zentrale Zukunftsfragen Deutschlands in einer globalisierten Welt. Dabei folgen wir einem Leitbild, das die positive Rolle der freien und unabhängigen Wissenschaft bei der Gestaltung unseres Gemeinwesens als einer liberalen und pluralistischen Gesellschaft hervorhebt.

4.2 Die ersten zehn Jahre: Umsetzung von vier Kernaufgaben

Meine Damen und Herren,

um den hohen Erwartungen an ihre Arbeit gerecht werden zu können, hat die Leopoldina in den zehn Jahren seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften vier Kernaufgaben umgesetzt:

- *Erstens* haben wir dank des Engagements unserer Mitglieder sowie der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eine operationsfähige moderne Arbeitsakademie aufgebaut, deren Aktivitäten thematisch wie organisatorisch eine große Vielfalt zeigen. Hand in Hand damit haben wir Gremien für die Zusammenarbeit mit anderen Akademien und Wissenschaftseinrichtungen eingerichtet wie den bereits genannten Ständigen Ausschuss und zusammen mit der DFG den Gemeinsamen Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung.
- *Zweitens* haben wir ein klar erkennbares eigenes Profil der unabhängigen wissenschaftsbasierten Beratung von Öffentlichkeit und Politik entwickelt – auch dies im konstruktiven Austausch mit unseren Partnerakademien in der Union und acatech sowie den Mitgliedern der Allianz der Wissenschaftsorganisationen.
- *Drittens* haben wir uns als weltweit gefragte und aktive Gesprächspartnerin, Ideengeberin und Beraterin etabliert – nicht zuletzt in der Zusammenarbeit mit anderen Nationalen Akademien wie der französischen *Académie des sciences*, der Israelischen Akademie der Wissenschaften und der Indischen Nationalen Akademie der Wissenschaften, deren Präsidenten ich gestern in Berlin getroffen habe. Zudem arbeiten wir intensiv in Akademienetzwerken mit, etwa beim *European Academies Science Advisory Council* (EASAC), dessen Geschäftsstelle bei uns angesiedelt ist, und der weltweit agierenden *InterAcademy Partnership* (IAP).
- *Viertens* gestalten wir die Globalisierung in der wissenschaftsbasierten Beratung durch fortschreitende Verzahnung nationaler und internationaler Aktivitäten mit. Als herausragendes Beispiel nenne ich hier die wissenschaftsbasierte Beratung im Rahmen der Gipfeltreffen der G7- und G20-Staaten, die wir kontinuierlich mitgestalten.

4.3 Danksagungen

Meine Damen und Herren,

unser Mitglied Werner HEISENBERG hat das Vorwort seiner Autobiographie *Der Teil und das Ganze* mit der Aussage begonnen: „Wissenschaft wird von Menschen gemacht.“ Das ist eigentlich selbstverständlich, wird aber – wie er treffend bemerkt – gerne vergessen.

Auch wissenschaftsbasierte Beratung wird von Menschen gemacht, und damit dies nicht vergessen wird, möchte ich heute gerne all denjenigen Persönlichkeiten Dank sagen, die mit ihrem großen Einsatz dafür gesorgt haben, dass die Leopoldina in den ersten zehn Jahren als Nationale Akademie der Wissenschaften ihr Selbstverständnis den erweiterten Aufgaben entsprechend fortentwickelt und ihre neue Funktion in Zusammenarbeit mit der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und acatech zielstrebig wahrgenommen hat.

Mein herzlicher Dank gilt allen Mitgliedern und vielen anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die sich in diesem Sinne engagiert haben: in Gremien, um unsere Aktivitäten zu planen; in Arbeitsgruppen, um Stellungnahmen zu formulieren; auf Veranstaltungen, um über die Wissenschaft und ihre Erkenntnisse ins Gespräch zu kommen. Wichtige Ergebnisse dieses mich immer wieder beeindruckenden Engagements werden Ihnen auf dieser Jahresversammlung vorgestellt.

Meine Damen und Herren,

zwei prägende Persönlichkeiten der Leopoldina möchte ich an dieser Stelle begrüßen, um ihnen für die sorgsame Weiterentwicklung der Leopoldina den Dank der Akademie auszusprechen.

Sehr geehrter, lieber Herr PARTHIER, als XXIV. Präsident der Leopoldina haben Sie die Akademie zwischen 1990 und 2003 geleitet und sie auf den richtigen Weg im wiedervereinigten Deutschland gebracht. Auf Ihre besonnene Art haben Sie die Grundlagen dafür gelegt, dass die Leopoldina zu einer Akademie für die Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts geworden ist. Hierfür drücke ich Ihnen im Namen der gesamten Akademie unseren tiefen Dank aus.

Sehr geehrter, lieber Herr TER MEULEN, als Sie 2003 die Nachfolge von Herrn PARTHIER antraten, war es nicht abzusehen, dass Sie ihre Amtszeit sieben Jahre später als Präsident der Nationalen Akademie der Wissenschaften beenden würden. Durch ihr kluges und entschlossenes Handeln gelang es Ihnen, die großen Herausforderungen, die mit Ihrer Präsidentschaft verbunden gewesen sind, erfolgreich anzugehen. Hierfür spreche ich Ihnen im Namen der Leopoldina unseren großen Dank aus.

Meine Damen und Herren,

in meine Danksagung möchte ich gerne vier Persönlichkeiten einbeziehen, die uns vor zehn Jahren an politisch entscheidenden Stellen unterstützt haben.

Sehr verehrte Frau SCHAVAN, Ihr Einsatz als Bundesministerin für Bildung und Forschung für die Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaft ist und bleibt bei uns unvergessen. Für dieses verdienstvolle Wirken möchte ich Ihnen sehr herzlich danken.

Sehr geehrter Herr OLBERTZ, als damaliger Kultusminister des Landes Sachsen-Anhalt haben Sie sich bei Ihren Kolleginnen und Kollegen aus den anderen Bundesländern für die Leopoldina als Nationale Akademie der Wissenschaften stark gemacht. Hierfür danke ich Ihnen ganz herzlich.

Leider können weder der damalige Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Wolfgang BÖHMER noch der damalige Senator für Bildung, Wissenschaft und Forschung des Landes Berlin Jürgen ZÖLLNER, der seinerzeit den GWK-Vorsitz seitens der Länder innehatte, heute an unserer Jahresversammlung teilnehmen. Auch ihnen und ihrer Unterstützung der Leopoldina gilt mein großer Dank.

5. Ein Rückblick, um nach vorne zu schauen – die Jahresversammlung 2018

Meine Damen und Herren,

wir haben uns entschlossen, aus Anlass des zehnjährigen Jubiläums der Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften unter dem weitgefassten Titel „Natur – Wissenschaft – Gesellschaft“ auf einige der zentralen Themenfelder unserer

Arbeit zurückzublicken. Doch wir blicken zurück, um nach vorne zu schauen: Wohin werden sich die von uns untersuchten Forschungsgebiete und gesellschaftlichen Herausforderungen voraussichtlich weiterentwickeln? Wie können wir die Ergebnisse unserer wissenschaftsbasierten Beratung in diese Entwicklungen einbringen? Welche bisherigen Themen sollten wir weiterverfolgen, welche neuen Themen aufgreifen?

Drei thematische Leitfäden verbinden die Vorträge, die wir heute und morgen hören werden: *erstens* die Digitalisierung als Grundtendenz in Gesellschaft und Wissenschaft; *zweitens* mögliche Beiträge der Wissenschaften zur nachhaltigen Entwicklung; und *drittens* die wissenschaftsbasierte Beratung als immer bedeutsamere Form des Transfers von Wissenschaft in die Gesellschaft.

Ich bin mir sicher: Die enge Verflechtung aller drei thematischen Leitfäden wird sich im Laufe unserer Jahresversammlung zu erkennen geben, so dass die Leopoldina gut beraten ist, sich zukünftig noch intensiver mit den Beziehungen zwischen ihren Schwerpunktthemen auseinanderzusetzen. Wir müssen der Komplexität der Probleme unserer Gesellschaft mit Lösungsansätzen begegnen, welche die Wechselwirkungen zwischen ihnen ernstnehmen.

Eine wichtige Einsicht, die unserem Mitglied Albert EINSTEIN zugeschrieben wird, lautet: „Everything should be made as simple as possible, but no simpler.“ Das stellt uns bei der wissenschaftsbasierten Beratung vor schwierige Aufgaben. Aber ich bin zuversichtlich, dass die Wissenschaft im Dialog mit der Gesellschaft lernen wird, auch diese Herausforderung zu meistern.

6. Schlussbemerkungen

Meine Damen und Herren,

die Leopoldina lebt vom Einsatz ihrer Mitglieder sowie ihrer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – das gilt ganz besonders für die Jahresversammlungen. Um die Konzeption und Organisation der Jahresversammlung 2018 haben Sie sich, sehr geehrter Herr BERG und sehr geehrter Herr RÖSLER, verdient gemacht. Dafür danke ich Ihnen sehr, und ich beziehe alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ein, die dafür gesorgt haben, dass die Idee dieser besonderen Jahresversammlung Wirklichkeit werden konnte, zuvörderst unsere Generalsekretärin Frau SCHNITZER-UNGEFUG und ihr Team des Generalsekretariats.

Meine Damen und Herren,

ich wünsche uns allen eine thematisch vielfältige Jahresversammlung mit vielen Impulsen für unsere zukünftige Arbeit.

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und freue mich auf die Grußworte, die wir nun hören werden.

Leopoldina



A woman with short blonde hair and glasses, wearing an orange blazer over a leopard-print top, is speaking at a white podium. A black microphone is positioned in front of her. The podium features the word "Leopoldina" in a black serif font. A glass of water is on the podium to her right. The background is a plain, light-colored wall.

Leopoldina

Rede

Anja Karliczek (Berlin)
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Sehr geehrter Herr Professor HACKER,
sehr geehrter Herr Ministerpräsident HASELOFF,
sehr geehrte Präsidenten HATT, SPATH und NEUGEBAUER,
sehr geehrte Frau SCHAVAN,
sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina und der Akademien aus dem In- und Ausland,
meine sehr verehrten Damen und Herren!

I.

Vor knapp drei Jahren hat der Bundestag die Sterbehilfe in Deutschland neu geregelt. Eine Gewissensentscheidung für jeden einzelnen Abgeordneten. Keiner von uns hat sich die Entscheidung leicht gemacht. Wir haben miteinander gerungen. Und jeder hat mit sich selbst gerungen; hat seine ethischen Grundsätze geprüft.

Wer eine so weitreichende Entscheidung für die Menschen in unserem Land trifft, dem reicht nicht die eigene Intuition. Der will sich nicht auf gefühltes Wissen oder auf Einzelfallberichte verlassen.

Wer eine so weitreichende Entscheidung trifft, der will es genau wissen, zum Beispiel wie Menschen in Deutschland, die unheilbar erkrankt sind, am Lebensende versorgt werden. Auf Basis einer wissenschaftlich fundierten Analyse.

Wer eine so weitreichende Entscheidung trifft, der ist auch dankbar für eine Stellungnahme der Leopoldina zur Palliativversorgung. Die Leopoldina hat sie 2015 veröffentlicht, und es ist sicher kein Zufall, dass sie besonders beachtet wurde.

Sterbehilfe ist nicht das klassische Thema, das man bei einer Geburtstagsfeier spricht. Aber ich finde, es macht sehr deutlich, um wie viel es bei politischen Entscheidungen manchmal geht. Und wie wichtig deswegen wissenschaftlich fundierte Politikberatung ist.

Seit zehn Jahren leistet die Leopoldina auf diesem Gebiet herausragende Arbeit – gemeinsam mit acatech und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. Ich danke Ihnen dafür und gratuliere herzlich zum 10-jährigen Jubiläum!

Die Leopoldina ist in diesen 10 Jahren zu einer zentralen Institution der Wissenschaft in Deutschland geworden. Sie agiert auf Augenhöhe mit ihren Schwesterakademien aus aller Welt und vertritt die deutsche Wissenschaft in internationalen Gremien in hervorragender Weise.

Dazu tragen Sie, lieber Herr Professor HACKER, ganz besonders bei. Nicht zuletzt dank Ihres großen Engagements wird die Stimme der Wissenschaft beispielsweise im G7- und G20-Prozess gehört. Die Leopoldina garantiert damit, dass wissenschaftliche

Expertise auch in den internationalen politischen Dialog einfließt. Sie hilft uns, tragfähige gemeinsame Lösungsansätze für die globalen Herausforderungen unserer Zeit zu finden.

II.

Sehr geehrte Damen und Herren,

es geht aber nicht nur um das Verhältnis von Wissenschaft und Politik. Es geht auch um das von Wissenschaft und Gesellschaft. In einer Zeit, die durch rasante Veränderungen geprägt ist: Vor zehn Jahren wurde nicht nur die Leopoldina Akademie der Wissenschaften. Ungefähr zur gleichen Zeit hatte das Smartphone seinen Durchbruch. Das ist erst zehn Jahre her!

Seitdem tragen wir die Welt in unserer Hosentasche. Und unendlich viele Kanäle, um ständig Neues zu erfahren: seriöse journalistisch aufbereitete Nachrichten, ebenso wie Stimmungen in sozialen Netzwerken; neueste wissenschaftliche Studien, ebenso wie die viel beschworenen *Fake News*.

Klimaskeptiker, Impfkritiker und Verschwörungstheoretiker verbreiten ihre Theorien in Windeseile. Populisten nutzen die Chance zu polarisieren; radikale Gruppen, um sich wie in Köthen und Chemnitz deutschland- oder gar europaweit zu organisieren. Wissenschaft wird manchmal als „Lügenwissenschaft“, Journalismus als „Lügenpresse“ bezeichnet.

Nicht wenige bewegen sich im Netz nur noch in den eigenen Echokammern, die ihre Überzeugungen bestätigen. Andersdenkenden begegnen sie mit Skepsis und Misstrauen. Dieser Vertrauensverlust betrifft auch die Wissenschaft. Das zeigen sowohl das *Technikradar* von acatech und der Körber-Stiftung als auch das *Wissenschaftsbarometer* von Wissenschaft im Dialog: Nur rund die Hälfte der Bürger in Deutschland geben an, dass sie Wissenschaft und Technik vertrauen. Jedenfalls, wenn man so pauschal fragt.

Wenn nach konkreten Forschungsthemen gefragt wird, dreht sich das Bild. Dann erwarten viele Menschen, dass Forschung ihr Leben besser machen wird, etwa durch medizinischen Fortschritt.

Und ich bin sicher, wenn man fragt: „Vertrauen Sie einer Studie eines Max-Planck-Instituts? Vertrauen Sie Forschungsergebnissen der Universität Leipzig?“, wird die große Mehrheit dies bejahen. Ich glaube also weniger an einen generellen Vertrauensverlust gegenüber *der* Wissenschaft – der öffentlich geförderten Wissenschaft.

Es ist nur schwer für den Einzelnen zu unterscheiden. Inzwischen lesen wir jeden Tag von neuen Studien, die die absurdesten Behauptungen zu belegen scheinen – wie soll ein Laie beurteilen, welche Studie nun wissenschaftlich fundiert ist und welche nicht?

Das ist ein ernstes Problem. Zumal *Fake News* das mediale Rampenlicht suchen und nicht selten finden, echte wissenschaftliche Erkenntnis aber nicht unbedingt.

Hier beginnt die gemeinsame Verantwortung von Wissenschaft, Gesellschaft, Journalismus und Wissenschaftspolitik.

Informationskanäle verändern sich: Wir müssen sie nutzen.

Kommunikation beschleunigt sich: Wir müssen schneller werden.

Die Sorge, bei dieser Geschwindigkeit nicht mithalten zu können, wächst: Wir müssen uns besser erklären.

Keiner kann sich zurückziehen: Die Wissenschaft nicht in ihren Elfenbeinturm, die Politik nicht in Hinterzimmer, die Wirtschaft nicht in Bürotürme. Es geht um intensive Kommunikation.

Und Wissenschaftskommunikation ist vor allem Aufgabe der Wissenschaft selbst. Wir brauchen ein vertrauenstärkendes Netzwerk mit klugen Köpfen, die dafür stehen, komplexe Wissenschaft einfach zu erläutern. Dabei geht es nicht um PR.

Denn es ist im Interesse von Wissenschaft, in der Bevölkerung gehört zu werden. Öffentliche Kommunikation sollte im Forschungsalltag selbstverständlich sein. Das heißt: Bürgerdialoge initiieren. Forschungsergebnisse unter die Menschen bringen. Die „Tauchgänge in die Wissenschaft“, die die Leopoldina gemeinsam mit der Robert Bosch Stiftung für Journalisten anbietet, die nicht im Wissenschaftsressort arbeiten, sind ein weiteres gutes Beispiel.

Wir unterstützen Sie. Wir werden Anreize für gute Wissenschaftskommunikation setzen, indem wir sie zum Beispiel künftig stärker bei der Forschungsförderung verankern. Wir erarbeiten gerade gemeinsam mit Forschungsinstitutionen, Förderern und Hochschulen eine Strategie, um die Wissenschaftskommunikation zu stärken. Sie umzusetzen, wird eine unserer großen Aufgaben für 2019 und die laufende Legislaturperiode sein.

III.

Wenn Wissenschaftler zeigen, wie ihre Forschung das Leben von Menschen verbessert, wächst Vertrauen. In der Gesundheitsforschung ist es vielleicht das neue Medikament gegen den Krebs. Woanders die neue Technologie, die den CO₂-Ausstoß verringert. Voraussetzung: Aus den Forschungsergebnissen müssen tatsächlich marktfähige Produkte entstehen. Hier müssen wir noch besser werden. Um wirtschaftlich weiter die Nase vorn zu haben. Um die großen Herausforderungen unserer Zeit zu lösen.

Den Transfer zu beschleunigen, ist ein weiteres wichtiges Anliegen in dieser Legislaturperiode. Mir wird ja bisweilen vorgeworfen, mir ginge es nur darum, den Transfer zu stärken. Die Grundlagenforschung sei mir weniger wichtig. Das ist falsch. Aber beim Transfer haben wir etwas nachzuholen. Bei der Grundlagenforschung nicht.

Dass sie die Basis ist, steht doch völlig außer Zweifel. Die Leopoldina ist das beste Beispiel dafür. Sie nimmt gesellschaftliche Probleme ganz grundsätzlich und vorausschauend in den Blick, ohne sich durch bloße Nützlichkeitsaspekte leiten zu lassen. Sie zeigt, wie wichtig eine solide, gut ausgestattete Grundlagenforschung ist.

Ob Erkenntnisse politisch oder gesellschaftlich in 5, 10 oder 20 Jahren relevant werden, lässt sich nicht so leicht vorhersagen. Vor 20 Jahren galten zum Beispiel die Islamwissenschaften in Deutschland als kleines Orchideenfach. Nach dem 11. September war ihr Expertenwissen plötzlich hochgefragt. Wir brauchen Wissen „auf Vorrat“, das freie Wissenschaftler aus ihrem Erkenntnisinteresse heraus erarbeiten.

Wir sollten deshalb nicht eine anwendungsorientierte, nutzungsnahe Forschung gegen die Grundlagenforschung ausspielen. Zumal sich das eine auch nicht trennscharf vom anderen unterscheiden lässt. Wir schaffen verlässliche Rahmenbedingungen für das ganze Spektrum der Forschung: Wir fördern die Fraunhofer-Gesellschaft, nah an der deutschen

Wirtschaft, ebenso wie die Max-Planck-Gesellschaft, die für international herausragende Grundlagenforschung steht. Wir haben eine gute Arbeitsteilung zwischen Hochschulen, Deutscher Forschungsgemeinschaft und den außeruniversitären Forschungsorganisationen.

Sehr geehrte Damen und Herren,

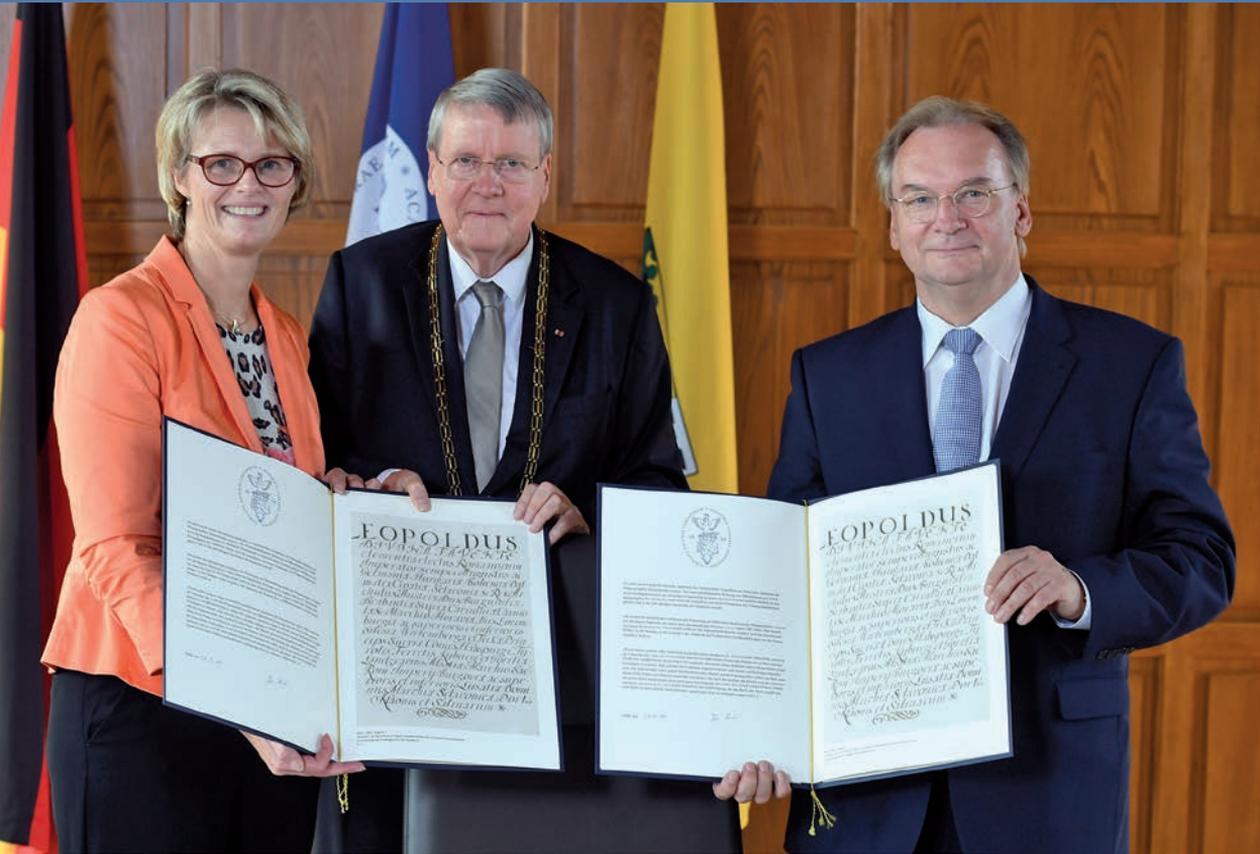
das ist jetzt kein Geburtstagsgeschenk, aber auf einer Geburtstagsfeier sage ich das besonders gerne: Selbstverständlich werden wir (gemeinsam mit Sachsen-Anhalt) die Leopoldina weiter unterstützen. Außerdem werden wir das Wissenschaftssystem in Deutschland konsequent weiterentwickeln. Die Weichen werden wir im Herbst mit den Ländern in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz stellen. Noch stehen wir am Anfang der Verhandlungen.

Natürlich geht es um Geld. Um viel Geld. Geld, das Hochschulen und außeruniversitäre Wissenschaftseinrichtungen brauchen, um auch in Zukunft die klügsten Köpfe anzuziehen und auf Weltklassenniveau zu forschen.

Die freie Wissenschaft in Deutschland ist ein wichtiger Baustein für die Zukunftsfähigkeit Deutschlands. Deshalb stehe ich zu den bisher eingegangenen Finanzierungsverpflichtungen. Gleichzeitig lasse ich aber auch die Länder nicht aus der Pflicht.

Und ich möchte auch Sie in die Pflicht nehmen, liebe Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die Freiheit, die Ihnen die öffentlich finanzierte Forschung bietet, kommt mit einer großen Verantwortung einher. Nehmen Sie diese Verantwortung weiterhin wahr. Wirken Sie mit an unserem Gemeinwesen. Nutzen Sie Ihr Wissen auch, um Menschen zu verbinden.

Ich freue mich auf die weitere Zusammenarbeit mit Ihnen und gratuliere nochmals ganz herzlich!





Reiner Ho
Ministerp

Leopoldina



Grußwort

Reiner Haseloff (Magdeburg)
Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt

Sehr geehrter Herr Präsident HACKER,
sehr verehrte Frau Bundesministerin KARLICZEK,
sehr geehrte Damen und Herren,

vor zehn Jahren wurde die Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften ernannt. Als Nationalakademie nimmt sie eine wichtige Brückenfunktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft wahr. Die unaufhaltsame Verwissenschaftlichung der Welt und unseres Lebens stellt die Politik vor große Herausforderungen. Sie braucht klugen, unabhängigen und nicht an Legislaturperioden gebundenen wissenschaftlichen Rat. Dafür bin ich der Leopoldina sehr dankbar.

Konsequent hat sich die Leopoldina den Geisteswissenschaften geöffnet. Ihr Altpräsident Volker TER MEULEN hat schon vor Jahren die Bedeutung der Geisteswissenschaften für die Naturwissenschaften und die ganzen *Life-Sciences* hervorgehoben: Sie „brauchen auch gesellschaftsorientierte empirische Geisteswissenschaftler. Wir können nicht mehr Stellungnahmen erarbeiten oder auch Diskussionen führen, wie zum Beispiel über die Stammzellproblematik, wenn Sie dort nicht die empirischen Geisteswissenschaftler mit aufnehmen.“ Im Anschluss an Wilhelm WINDELBAND könnte man von den zwei Kulturen der Wissenschaft sprechen.

Die Biologie kann die Frage „Was ist der Mensch?“ nicht in einem umfassenden Sinn beantworten. Zwei Beispiele möchte ich nennen: Was folgt aus der Entschlüsselung des genetischen Erbguts, und wie verhält es sich zum kulturellen Erbe? Welche Folgen hat die Reproduktionsmedizin für Familienstrukturen, Generations- und Geschlechterverhältnisse? Darauf müssen auch die Philosophie, die Soziologie und Kulturwissenschaften Antworten finden.

Das gilt auch für das Thema Nachhaltigkeit. Die Landesregierung Sachsen-Anhalts führt seit langem ressortübergreifende Diskurse und Debatten über eine nachhaltige, zukunftsfähige Entwicklung des Landes. Nachhaltigkeitsaspekte sind in alle Politikbereiche zu integrieren. Dazu gehören regelmäßige Konsultationen mit Vertretern aus Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Gesellschaft. Auch im Koalitionsvertrag wird das Nachhaltigkeitsprinzip erwähnt und ausdrücklich bekräftigt. Im Kern geht es um die Suche nach einem gerechten Zivilisations- und Wirtschaftsmodell. Dieses Modell soll – *idealiter* – der Verantwortung gegenüber allen heute und künftig lebenden Menschen gerecht werden.

Am Sonntag besuchen Sie das Bauhaus in Dessau. Auch ihm ging es um den Menschen und um Nachhaltigkeit. Kunstobjekte sollten erschwinglich und schön, sie sollten solide und auf solide Weise moderne Elemente des alltäglichen häuslichen Lebens sein. Das konnte als programmatisches Bekenntnis verstanden werden: als Beitrag zu einer

modernen, offenen und demokratischen Gesellschaft. Die vom Bauhaus aufgeworfenen Fragen sind heute so aktuell wie vor 100 Jahren. Das neue Bauen galt den souveränen Bürgern. Besseres Leben durch bessere Gestaltung war nicht nur eine Stilfrage. Dahinter verbarg sich auch eine soziale und politische Haltung. Architektur und Design stehen in sehr viel engerer Wechselwirkung mit dem alltäglichen Leben und den ästhetischen Entscheidungen vieler Menschen als etwa Poesie oder Malerei. Die Architektur im Zeitalter der Moderne sollte Freiräume schaffen, dem alltäglichen Leben nutzen und für alle Schichten gelten. Es war eine Architektur der Menschlichkeit. Dieses Erbe gilt es zu bewahren und möglichst vielen Menschen zugänglich zu machen. Unter dem Motto „Die Welt neu denken“ soll das Bauhausjubiläum im kommenden Jahr zu einem Fest in ganz Deutschland mit internationaler Ausstrahlung werden.

Das Gemeinwohl hat auch eine Zukunftsdimension, nicht nur einen Gegenwartsbezug. „Das Prinzip Verantwortung“, von dem Hans JONAS sprach, ist generationenübergreifend. Es gibt auch eine Zukunftsethik, d. h. eine Verantwortbarkeit des Handelns, die ihre Folgen für zukünftige Generationen berücksichtigt und nach den langfristigen Auswirkungen für Mensch, Gesellschaft und Natur fragt.

Heute ist der ethische Horizont im Gegensatz zu früheren Zeiten sehr weit. Um die Folgen neuer Methoden etwa in der Medizin oder Technik abzuschätzen, bedarf es größten Sachverstandes. Längst schon hat das Wissen seinen Platz in der Ethik. Das betrifft ganz besonders das schwer zu erlangende Wissen um die Folgen unseres Handelns in der Zukunft.

Die rasante Entstehung einer Wissensgesellschaft stellt nicht zuletzt die Politik vor neue Herausforderungen. Wer wollte von sich schon behaupten, dass er alle wissenschaftlichen Trends und Entwicklungen mehr oder weniger überschaut? Den Sachverstand, der benötigt wird, um einen komplexen naturwissenschaftlichen Sachverhalt zu beschreiben und angemessene politische Lösungen für ihn zu finden, kann kein Ministerium mehr bereithalten. Aber selbst wenn es ihn heute gäbe, in wenigen Jahren wäre er hoffnungslos überholt.

Für politische Entscheider sind wissenschaftliche Forschungen und der Dialog mit der Wissenschaft essentiell. Von der Wissenschaft gehen oft entscheidende Impulse aus. Wissenschaftliche Erkenntnisse sind für das moderne Leben unverzichtbar. Politikberatung – oder moderner gesprochen: Gesellschaftsberatung – ist alles andere als ein neues Phänomen. Sie kann auf eine lange Tradition zurückblicken. Bereits ARISTOTELES widmete dem Prinzip der „Wohlberatenheit“ in seiner Nikomachischen Ethik ein bedeutendes Kapitel. Er verstand Politik als praktische Klugheitslehre. Darauf sollten wir uns besinnen. Hierzu gehört auch die Einsicht in die Begrenztheit unseres Wissens und unserer Möglichkeiten als Politiker.

Sicherlich muss der in der Verantwortung stehende Politiker letztendlich selbst entscheiden. Diese Verantwortung wird ihm niemand abnehmen können. Die Wissenschaft kann ihn aber bei seiner Entscheidungsfindung und bei der Abwägung der zu berücksichtigenden Aspekte und widerstreitenden Meinungen nachhaltig unterstützen. Die Probleme sind komplex und oft nur schwer zu lösen. Aber wenn wir gemeinsam die Herausforderungen erkennen, annehmen und entsprechend handeln, dann sind wir auf einem guten Weg.

Herzlichen Dank!





Hanns Hatt ML,
President, Union
of Scientists

Leopoldina

Grußwort

Hanns Hatt ML (Bochum)

Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Sehr geehrte Frau Bundesministerin,
sehr geehrter Herr Ministerpräsident,
lieber Herr HACKER,
sehr geehrte Präsidenten,
liebe Kolleginnen und Kollegen,
meine sehr geehrten Damen und Herren,

es ist mir eine große Freude, heute als Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und als Mitglied der Leopoldina auf dieser Jubiläums-Jahresfeier der Leopoldina ein Grußwort zu sprechen. Herzlichen Glückwunsch im Namen der Akademienunion und von mir persönlich zum 10-jährigen Bestehen. Der erste runde Geburtstag ist ja immer etwas Besonderes. Ich übermittele daher die besten Wünsche, dass noch viele runde Geburtstage mit weiterhin so erfolgreicher und exzellenter Arbeit folgen werden, verbunden mit dem Dank für die stets vertrauensvolle und partnerschaftliche Zusammenarbeit.

Blicken wir 10 Jahre zurück: 2008, ein Jahr mit vielen Veränderungen, das Jahr der Bankenkrise, der Einführung des Rauchverbots in Lokalen, und OBAMA wurde Präsident der Vereinigten Staaten (nur Angela MERKEL war schon Kanzlerin und die Bayern deutscher Fußballmeister). 2008 brachte auch für die deutsche Akademienlandschaft einen gravierenden Einschnitt mit der Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie, ein wichtiger und notwendiger Schritt, um den deutschen Akademien eine internationale Vertretung und Repräsentanz zu geben. In diesem Zusammenhang und mit der gleichzeitigen Gründung von acatech wurde auch die Gesellschafts- und Politikberatung neu strukturiert und auf eine breite Basis gestellt. Hierfür wurde der sogenannte Ständige Ausschuss etabliert, in dem Leopoldina, acatech und die Akademienunion vertreten sind. Seit 10 Jahren kommen wir nun gemeinsam der so wichtigen Aufgabe nach, Politik und Öffentlichkeit zu wichtigen Zukunftsfragen zu beraten und Entscheidungshilfen zu geben.

Diese Jahresfeier steht unter dem Titel „Natur – Wissenschaft – Gesellschaft“ und stellt damit drei zentrale Themenfelder für das Wirken der Leopoldina und ihrer Partnerakademien in den Mittelpunkt. Additive Fertigung, Antibiotikaresistenzen, individualisierte Medizin, Energiesysteme, künstliche Photosynthese, Palliativmedizin, Wissenschaftskommunikation oder Demographie – Themen, die an den nächsten beiden Tagen hier in wissenschaftlichen Vorträgen behandelt werden, alles Themen, mit denen wir uns im Ständigen Ausschuss die letzten Jahre befasst haben.

Gemeinsam bringen die Akademien ihre Expertise aus den Bereichen der Natur-, Geistes-, Sozial- und Technikwissenschaften ein, denn für Lösungen von morgen braucht es den Dialog über alle Disziplinen hinweg. In interdisziplinären Expertengruppen

bündeln die Akademien also ihre Kompetenzen, um gefragt und ungefragt sich in wichtige Fragen der Zeit einzumischen und Stellungnahmen sowie Handlungsempfehlungen zu erarbeiten. Mit ihrem Sachverstand, der über Wahlperioden hinausgeht, können sie die Gesellschaft zum Nachdenken anregen und den politisch Verantwortlichen Denkanstöße geben für die Erfüllung ihrer Aufgaben, ihnen aber keine Entscheidungen abnehmen.

Meine Damen und Herren, die Wissenschaftsakademien haben sich in den letzten Jahrzehnten von reinen Gelehrtengesellschaften der früheren Zeit zu Arbeitsakademien entwickelt. Sie haben den Elfenbeinturm verlassen und wurden zu Beratungsinstitutionen für Gesellschaft und Politik. Durch ihre Unabhängigkeit, Multidisziplinarität, Autonomie der Zuwahl der Mitglieder und deren hohen Fachkompetenz tragen die Akademien also nicht nur zum wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt bei, sondern sie tragen auch die ethisch-moralische Verantwortung, diesen ständig zu überprüfen und die immer komplexer werdenden Themen und Herausforderungen unserer Gesellschaft – die sogenannten „big challenges“ – für Gesellschaft und Politik verständlich aufzubereiten und wissenschaftlich fundierte Lösungsoptionen zu entwickeln.

Es ist mittlerweile unbestritten auf allen Ebenen – vom aktiven Forscher bis zu den Akademien –, dass die Gesellschaft einen Anspruch darauf hat, an den Wissenschaften teilzuhaben. Wer Wissenschaft finanziert, hat schließlich das Recht zu erfahren, was mit dem Geld geschieht. Die Wissenschaft ist allerdings mit ihrer eigenen Sprache und mit der hohen Spezialisierung, die sie heute erreicht hat, nicht mehr so ohne weiteres kommunizierbar. Daraus erwachsen der Zwang und die Verpflichtung, sich auch um neue Kommunikationsmöglichkeiten zu kümmern und auf die Öffentlichkeit zuzugehen. Wir müssen die Bürgerinnen und Bürger bei allen Veränderungen mitnehmen, adäquat informieren, dies bedeutet aber auch, die Menschen dort abzuholen, wo sie stehen. Akademien sollen dabei nicht von der Lehr-Kanzel aus, sondern als Teilnehmer am gesellschaftlichen Dialog mit allen interessierten Bürgerinnen und Bürgern auftreten und wissenschaftliche Sachverhalte vermitteln. Deshalb gehört es heute zwingend auch zu den Aufgaben der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, in verständlicher Weise ihre Erkenntnisse für die Allgemeinheit transparent, sachorientiert und ergebnisoffen für die Menschen zu vermitteln – und zwar nicht nur im Hinblick auf bestehende Gefahren, sondern auch auf gesellschaftliche Akzeptanz.

Sie, sehr geehrte Frau Bundesministerin, haben es auf dem Forschungsforum im Frühjahr so treffend beschrieben: „die Wissenschaft in die Herzen der Menschen bringen“. Damit können die Akademien dazu beitragen, den Menschen unbegründete Sorgen zu nehmen und sie zu begründeter Vorsicht zu bewegen. Allerdings sehe ich dann auch die Bürgerinnen und Bürger in der Pflicht, sich wissenschaftliche Erkenntnisse und die Argumentation der Wissenschaft in ihrer Gesamtheit anzuhören, sich mit ihnen zu beschäftigen und sich den in vielen Fällen komplizierten Nutzen-Risiko-Abwägungen zu stellen. Damit könnten wir erreichen, dass nicht Psyche und Emotion oder ideologisch und populistisch vorgetragene alternative Fakten stärker wiegen als wissenschaftliche Fakten, die auf Logik und empirischen Studien beruhen. Dazu gehört allerdings mitunter auch, für die Wissenschaft unbequeme Wahrheiten zu kommunizieren und für die Bürger oder für Politiker, diese zu akzeptieren.

Seit einigen Jahren versuchen wir deshalb, in der Akademienunion unsere dezentrale Struktur zu nutzen, um den Dialog und den Diskurs mit Gesellschaft, Politik und Wirt-

schaft zu verbreitern und zu intensivieren. Es gibt an den acht deutschen Akademien nahezu täglich öffentliche Veranstaltungen und Diskussions- und Beteiligungsformate. Die Akademien sind nicht länger ein „closed shop“, wo sich Gelehrte hinter verschlossenen Türen zur Diskussion im stillen Kämmerchen treffen. Sie sind bereit für neue Formen der pluralen Beteiligung und sind so lebendiger Reflexionsort und Impulsgeber dieser Debatten (und nicht ihr Hindernis).

Die Akademien übernehmen durch diesen Wissenstransfer auch Bildungsaufgaben. Wir hoffen, dass wir damit zwei Ziele erreichen: *Erstens* zu zeigen, wie wichtig die Wissenschaften generell für die Zukunft und den Fortschritt unseres Landes sind, und *zweitens* – hier spreche ich explizit die Geisteswissenschaften an – um unser kulturelles Erbe zu bewahren. Durch das weltweit größte geisteswissenschaftliche Forschungsprogramm, das wir betreuen, haben wir uns auf diesem Gebiet eine besondere Kompetenz aufgebaut. Wir wissen inzwischen, dass alle großen Veränderungen auch im naturwissenschaftlich-technischen Bereich, ob Industrie 4.0, Energiewende, Digitalisierung oder Gentechnik, eine enge und vor allem auch frühzeitige Beteiligung der Geistes- und Sozialwissenschaften erfordern, um den Wandel in sozial nachhaltiger Weise zu bewältigen. Natur- und Technikwissenschaften sagen den Menschen, was sie können, die Geisteswissenschaften, was sie sollen. Gerade deshalb ist die interdisziplinäre Betrachtung von Themen, wie sie die Akademien betreiben, entscheidend. Die Akademien kehren so in die Mitte der Gesellschaft zurück, bilden eine Brücke zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit und punkten, wie die Kanzlerin vor kurzem sagte, vor allem auch mit Verlässlichkeit.

Lieber Herr HACKER, ich möchte Ihnen nochmals ganz herzlich für die fruchtbare Zusammenarbeit der letzten 10 Jahre danken und freue mich sehr auf weitere produktive gemeinsame Projekte zum Wohle der Gesellschaft.



Leopoldina

Grußwort

Dieter Spath (Stuttgart)

Präsident von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Sehr geehrte Frau Bundesministerin,
sehr geehrter Herr Ministerpräsident,
sehr geehrte Frau SCHAVAN,
lieber Jörg HACKER, Benno PARTHIER und Volker TER MEULEN,
liebe Mitglieder, Freundinnen und Freunde der Leopoldina,
lieber Hanns HATT, Reimund NEUGEBAUER,
meine sehr verehrten Damen und Herren,

wissen Sie noch, wie Sie Ihren 10. Geburtstag gefeiert haben? Wie fühlten Sie sich an diesem besonderen Tag? Wie stellten Sie sich Ihre Zukunft vor? Als Zehnjähriger liegt die Welt, liegt unser Lebensweg noch vor uns. Unter uns: Ich hatte damals auch meine Fliegejahre noch vor mir. Als Heranwachsender genießt man ja einen gewissen Welpenschutz.

Die Leopoldina als Nationale Akademie und die Akademien in ihrer neuen Zusammenarbeit hatten keinen Welpenschutz. Sie mussten zügig wissenschaftlichen Rat formulieren und mit gemeinsamer Stimme einbringen. Denn immer schneller wandelt sich unsere Lebens- und Arbeitswelt, nicht zuletzt ausgelöst durch Forschung und Entwicklung.

In unserer politischen und gesellschaftlichen Gegenwart wird es immer drängender, dass sich die Leopoldina, die Akademien und die Wissenschaft insgesamt engagieren: für unsere Demokratie, für die Werte der Aufklärung und die Freiheit der Wissenschaft, für eine offene Gesellschaft und für die Zukunft unserer sozialen Marktwirtschaft. Dennoch ist der erste runde Geburtstag der Leopoldina als Nationale Akademie ein guter Augenblick innezuhalten.

2008 schlug Deutschland ein neues Kapitel der wissenschaftsbasierten Politik- und Gesellschaftsberatung auf. Die Leopoldina wurde als Nationale Akademie ernannt. acatech wurde zur von Bund und Ländern geförderten Deutschen Akademie der Technikwissenschaften. In einem ständigen Ausschuss organisieren die Unionsakademien, die Leopoldina und acatech ihre Zusammenarbeit. Damit entstand das bis heute gültige Dreisäulenmodell für die Zusammenarbeit der Akademien.

Vor zehn Jahren also formierte sich die wissenschaftliche Politik- und Gesellschaftsberatung durch die Akademien in Deutschland. Die besondere Förderung der Leopoldina und der Akademien brachte zum Ausdruck: Man traut den Akademien viel zu – und verlangt ihnen auch viel ab. Ihr Rat sollte wissenschaftlich fundiert, unabhängig, an den Fragen unserer Zeit orientiert und zugleich vernehmbar formuliert sein.

Die Zusammenarbeit der Akademien schafft Einheit in der Vielfalt wissenschaftlicher Disziplinen und Methoden: Die Leopoldina als Akademie der Naturforschung, Medizin

und der Wissenschaft, die Unionsakademien und die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften wirken Hand in Hand. Sie bearbeiten ihre Schwerpunkte und wirken zu den Fragen zusammen, zu denen ihre gesammelte Kompetenz vonnöten ist. Zwei Beispiele:

- Wie erreichen wir die Klimaschutzziele des Pariser Abkommens? Wie bauen wir unser Energiesystem entsprechend um? Mit diesen Fragen vor Augen untersucht acatech beispielsweise Perspektiven der Bioenergie oder intelligenter Energienetze. Doch der Aufbau klimafreundlicher, bezahlbarer und stabiler Energiesysteme insgesamt, inklusive all der naturwissenschaftlichen, technischen und gesellschaftlichen Fragen: Das ist ein Thema, das die Akademien gemeinsam bearbeiten müssen. Im ESYS-Projekt, also im Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“, übernimmt die Wissenschaft Verantwortung für die Energiewende.
- Zweites Beispiel: Was bedeutet die Digitalisierung für die Industrie? Mit dieser Frage vor Augen hat acatech das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 entwickelt. Doch welche konkreten Folgen hat die Digitalisierung für die Gesellschaft insgesamt? Gemeinsame Stellungnahmen über die Kommunikation von Wissenschaft und Gesellschaft und zum Einfluss sozialer Medien liegen bereits vor. In Kürze werden wir außerdem gemeinsame Ergebnisse vorlegen zu Gestaltungsoptionen von Big Data.

Auf der Ebene der Europäischen Union setzte man in der wissenschaftlichen Politikberatung lange Zeit auf das Modell eines *Scientific Advisors*. Der Vorteil: Wenn Sie eine einzelne Wissenschaftlerin oder einen einzelnen Wissenschaftler fragen, bekommen Sie am ehesten zügige, klare Antworten. Jedoch kann eine Person kaum die Vielfalt und Tiefe der Wissenschaft in Europa repräsentieren. Heute setzt die EU-Kommission mit dem SAPEA-Projekt auf das Zusammenwirken der europäischen Akademien. Vorbildhaft für diese Zusammenarbeit ist die Kooperation der Wissenschaftsakademien in Deutschland.

Meine Damen und Herren,

ich glaube, die Akademien sind schnell erwachsen geworden. Wir sind praktisch ohne Vorlauf in eine gute, produktive Zusammenarbeit gekommen. Das ist ganz maßgeblich der partnerschaftlichen, offenen Haltung der Leopoldina und ihrer Präsidenten, Volker TER MEULEN und Jörg HACKER, zu verdanken. Ein guter Anfang ist gemacht. Dafür möchte ich Ihnen danken und Ihnen meine aufrichtigen Glückwünsche zum Zehnjährigen als Nationale Akademie aussprechen – persönlich und im Namen von acatech.

Lassen Sie uns gemeinsam die gute Zusammenarbeit der Wissenschaftsakademien zum Wohle unserer Gesellschaft fortführen und weiterentwickeln. Gemeinsam können wir unseren positiven Beitrag für ein offenes, neugieriges, forschendes und gestalterisches Land leisten. Wir können den Fürsprechern populistischer, einfacher, aber kurz gedachter und manchmal auch gefährlicher Lösungen wissenschaftsbasierte Gestaltungsoptionen entgegensetzen.

In diesem Sinne, lieber Herr HACKER, liebe Mitglieder und Mitstreiter der Leopoldina, lassen Sie uns heute anstoßen und es morgen gemeinsam anpacken.



Einladung und Programm

Natur – Wissenschaft – Gesellschaft
Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren
Nationale Akademie der Wissenschaften
Jahresversammlung 2018

21. bis 22. September 2018

Nationale Akademie der Wissenschaften





Leopoldina

Grüßwort

Reimund Neugebauer ML (München)
Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft und Vorsitzender der Allianz der
Wissenschaftsorganisation

Sehr geehrte Frau Ministerin, liebe Frau KARLICZEK,
lieber Herr Ministerpräsident,
lieber Herr HACKER!

Herzlichen Glückwunsch dem Präsidenten, aber vor allem der Leopoldina – deren Mitglied zu sein, ich die Ehre habe – zum 10. (aber eigentlich viel älteren) Geburtstag.

Nach fünf ausgezeichneten Reden – was bleibt mir da als Letzter in der Reihe noch zu äußern? Vielleicht ist zu sagen, dass ich einer derjenigen bin, die in diesem ehemaligen Verwaltungsbezirk Halle geboren wurden, einer der heute in Dresden lebt, dem ehemaligen Kursachsen, wo der Wittenberger Teil der hiesigen Universität gegründet wurde (der Hallesche ist dann Kurbrandenburgischer). Heute ist die Universität eine Sachsen-Anhaltinische mit eigener Identität.

Aber ich bin hier als diesjähriger Sprecher der Allianz der Wissenschaftsorganisation, die von vielen Kollegen – speziell auch von Kollegen HACKER – heute erwähnt wurde. Der eine oder andere wird fragen: Wer gehört denn da eigentlich dazu? Es sind zehn Organisationen: Außer der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina die Alexander von Humboldt-Stiftung, die Max-Planck- und die Fraunhofer-Gesellschaft, die Leibniz- und die Helmholtz-Gemeinschaft, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, der Deutsche Akademische Austauschdienst, der Wissenschaftsrat und die Hochschulrektorenkonferenz. Wir treffen uns regelmäßig über das Jahr und beraten, was wir gemeinsam im Wissenschaftssystem bewegen können. Frau Ministerin, Sie haben einige ganz wichtige übergreifende nationale, aber auch europäische Probleme angesprochen und die Kollegen sprachen wissenschaftliche Herausforderungen im Einzelnen an.

Ich möchte einige Themen erwähnen, mit denen wir uns befassen: Die Weiterentwicklung des Urheberrechtes – damit wir in Zukunft vernünftig publizieren können –, die Weiterführung der Wissenschaftspakte und der Aufbau einer wissenschaftsgeleiteten nationalen Forschungsdaten-Infrastruktur. Die von Ihnen, Frau Ministerin, mit Erfolg auf den Weg gebrachte Forschungsagentur für Sprunginnovationen ist in Zukunft etwas Neues, was wir in der Bundesrepublik probieren, und damit wollen wir auch in Europa ein Stück vorangehen. Vielen Dank dafür!

Wir haben auf unserer Konferenz vor zehn Tagen darüber gesprochen, dass wir mehr Umsetzungswillen brauchen, dass unsere Forschung nicht nur im stillen Kämmerlein ein Erfolg für den Einzelnen ist, sondern sich in der Gesellschaft positiv niederschlagen soll. Dafür brauchen wir natürlich Grundlagenforschung. Ich bleibe bei GOETHE: „Es will immer auch getan sein.“ Wir brauchen auch die Anwendung, wir brauchen aber insgesamt – insbesondere für Grundlagenforschung und für Anwendung – Transparenz und Akzeptanz.

Ich möchte Sie, lieber Herr HATT, ergänzen: Natürlich beraten wir die Politik durch alle Organisationen. Die Politik muss entscheiden. Aber ich denke – und hoffe, da bin ich mir mit den meisten im Raum einig –, wenn so große Fragen, etwa die Gefahr einer Spaltung der Gesellschaft möglicherweise an Missverständnissen im Raum steht, dann dürfen wir bei Entscheidungen nicht auf die Politik allein hoffen. Wir müssen uns auch engagieren. Deshalb werden wir uns in der Allianz der Wissenschaftsorganisationen in unserer nächsten Sitzung noch einmal mit diesen Themen auseinandersetzen: Transparenz, Akzeptanz von Forschung, aber auch die Kommunikation von Forschung in der Bevölkerung und ihr Nutzen für die Bevölkerung – auch wenn die Freiheit dem Nutzen, die Erkenntnis der Anwendung vorangehen muss. Ich denke, wir sind alle gefordert mitzuwirken. Jeder Einzelne muss sich in seinem Umfeld in dieser Zeit für dieses Thema engagieren, wenn wir wollen, dass in Zukunft die Freiheit der Wissenschaft breite Akzeptanz in der Bevölkerung genießt.

Die Leopoldina spielt bei all diesen Themen, lieber Herr HACKER, in der Allianz eine große Rolle. Sie wirkt durch ihre Aufstellung interdisziplinär über verschiedene Wissenschaftszweige hinweg und führt uns regelmäßig in diesen Diskussionen zusammen. Wir haben einige Aspekte, die – speziell von Kollegen HACKER und der Leopoldina – in der Allianz der Forschungsorganisation angestoßen worden sind. Ich möchte nur zwei erwähnen: *erstens* der Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung und *zweitens* Ethik in der Forschung. Wir alle wollen Sicherheit – Sicherheit in Infrastrukturen, Sicherheit im öffentlichen Bereich. Aber oft sind Forschungsergebnisse auch für andere Dinge nutzbar. Wir sprechen von *Dual Use*. Wie gehen wir damit um? Bei diesem schwierigen Thema sind wir ein ganzes Stück vorangekommen. Ein weiteres Thema ist die Ethik in der Forschung. Viele Forschungsorganisationen – ich darf etwa von der Fraunhofer-Gesellschaft sprechen – haben inzwischen Ethikkommissionen, z. B. in den Bereichen „Gentechnologie“, „Künstliche Intelligenz“, „Sicherheits- und Verteidigungsforschung“, die immer auch unter ethischen Aspekten berücksichtigt werden sollen, eingerichtet.

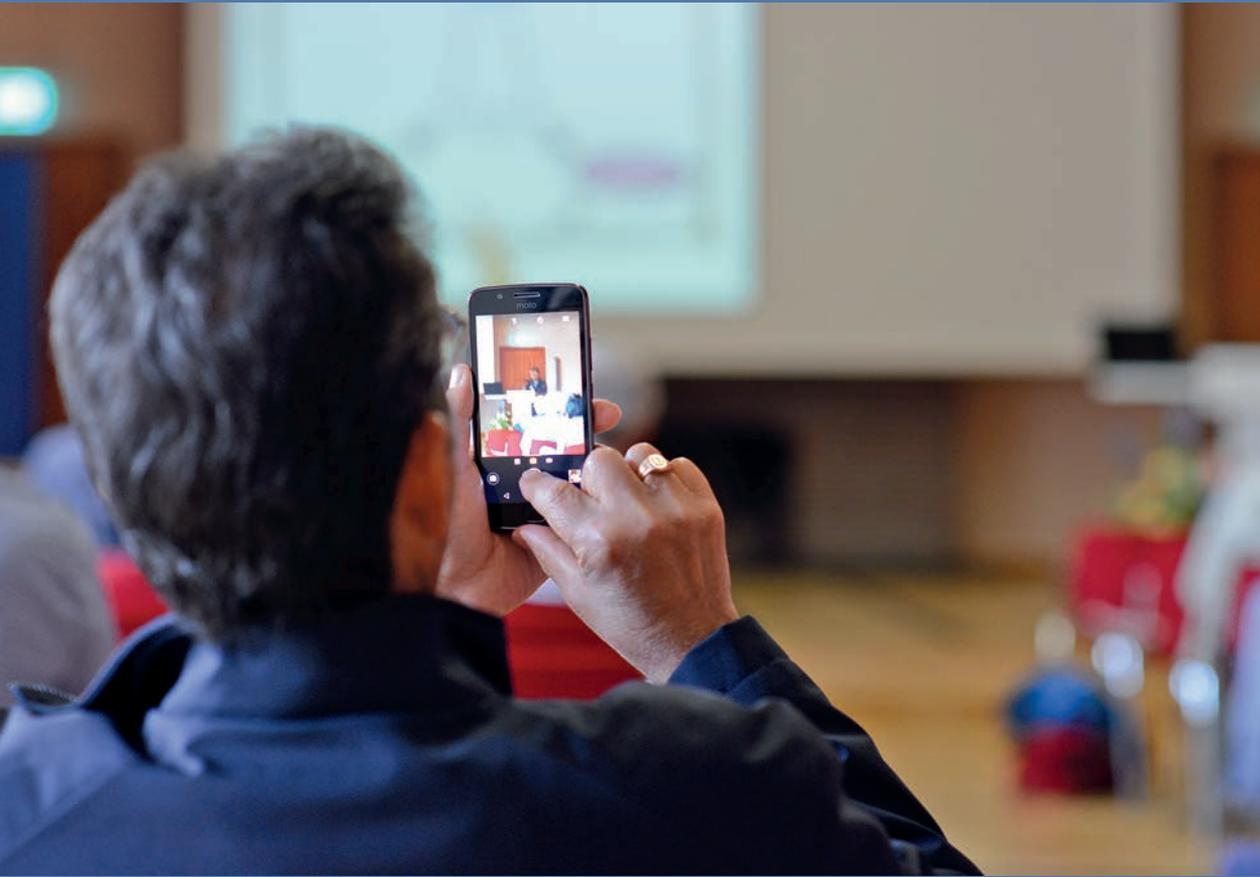
Ich möchte hiermit, lieber Herr HACKER, noch einmal ganz herzlich gratulieren und meinen Dank aussprechen für den Beitrag der Leopoldina in der Allianz der Wissenschaften und für den oft gegebenen Anstoß zu den Handlungsbedarfen, die uns alle betreffen, und auch für das Vermittelnde, so dass wir uns dann zu gemeinsamen Aktivitäten zusammenfinden.

Ich habe noch einen kleinen Hermann HESSE mitgebracht: „Alles Wissen und alles Vermehren unseres Wissens endet nicht mit einem Schlusspunkt, sondern mit einem Fragezeichen.“ Als Fraunhofer-Präsident bleibe ich dann doch bei GOETHE: „Es muss auch getan werden.“

Herzlichen Dank!

Klassensitzungen





Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften **Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen¹**

am 21. und 22. März 2018 in Halle (Saale)

Bericht: Christian Anton (Halle/Saale)²

Wer heute in einem Auto der Oberklasse unterwegs ist, den begleiten bereits mehr als 130 Computer. Sie alle verarbeiten Informationen, die das Auto selbst erzeugt oder mittels Sensoren über die Umwelt gewinnt. Dieser Trend dürfte sich in den kommenden Jahren extrem verstärken. „Wir werden in Zukunft in einem Computer sitzen!“, prophezeite Prof. Dr. Wolfgang WAHLSTER ML (Saarbrücken) in seinem Einführungsvortrag beim Symposium „Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen“ am 22. März in der Leopoldina.



Wolfgang WAHLSTER eröffnete das Symposium der Klasse I mit seinem Einführungsvortrag zum Thema „Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen“.

1 Weiterführende Angaben zur Leopoldina-Vorlesung und zum Symposium der Klasse I finden Sie auf der Leopoldina-Website. Vorlesung: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2568/>, Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2569/>.

2 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 2, 5 (2018).

Die Künstliche Intelligenz werde die zweite Welle der Digitalisierung prägen, indem sie „Wissen aus Wissen erzeuge“. Heutige Supercomputer würden spezifische Probleme mit Bravour meistern, z. B. einen Schachweltmeister besiegen, seien mit Alltagsproblemen und sozialer Intelligenz aber noch überfordert.

Wie zuverlässig Spracherkennungs- und Übersetzungssysteme bereits heute arbeiten, demonstrierte im Praxistest Prof. Dr. Alexander WAIBEL ML (Karlsruhe). Er erforscht seit mehr als 30 Jahren, wie Sprache durch Software erfasst werden kann, und nutzt hierfür die Methoden des maschinellen Lernens. In das „Training“ fließt beispielsweise auch phonetisches Wissen ein. Wörter mit doppelten Bedeutungen stellen die Software jedoch vor Herausforderungen. Um in jeder Situation den Kontext zu erkennen und zur korrekten Worterkennung zu gelangen, greift die lernende Software bei Unklarheiten auf statistische Analysen zurück. Die von Alexander WAIBEL und seinem Team entwickelte Software kam während des Symposiums zum Einsatz und ergänzt auch im EU-Parlament in Brüssel die Arbeit der Dolmetscher.

Prof. Dr. Bernhard SCHÖLKOPF ML (Tübingen) erläuterte in seinem Vortrag das Statistische Lernen. An einem einfachen, von einem selbst lernenden Roboter durchgeführten Ballspiel verdeutlichte er, wie eine Software den Roboterarm darin trainiert, mit der richtigen Bewegung den Ball an sein Ziel zu bringen. Bekannt wurden die Methoden des maschinellen Lernens vor allem in der Mustererkennung. So gebe es bis heute 14 bestätigte Exoplaneten, die durch maschinelles Lernen entdeckt wurden. Dabei durchforstet die Software Bilddatenbanken und erkennt Hinweise auf neue Planeten eigenständig. Bei der Bildererkennung sei jedoch ein großes Maß an Robustheit notwendig, da den Systemen nicht alle Eventualitäten antrainiert werden könnten. Die digitale Revolution, so Bernhard SCHÖLKOPF, bestehe in der Wandlung von Informationen.

Einen weiten Bogen von Prognose-Algorithmen aus der Teilchenphysik bis zu innovativen Entscheidungsfindungen in der Wirtschaft zeichnete der Karlsruher Physiker Prof. Dr. Michael FEINDT. Viele Systeme bestünden aus einer vorhersagbaren Komponente und einer Zufallskomponente. Mittels Wahrscheinlichkeitsaussage und Statistik könne man Zukunftsprognosen erstellen. Hierbei komme es auf die Bestimmung der vorhersagbaren Komponente aus multidimensionalen historischen Daten und auf die Anwendung des Modells auf aktuelle Daten an. Michael FEINDT nutzt dafür selbstlernende Verfahren, sogenannte neuronale Netzwerke. Mit diesen Verfahren ließen sich Entscheidungen in der Wirtschaft auf eine bessere Grundlage stellen und z. B. das Verderben von Lebensmitteln im Einzelhandel vermeiden. In Deutschland, so die Warnung von Michael FEINDT, würde das Potenzial der eigenen Daten von Unternehmen oftmals nicht erkannt.

Das bessere Verständnis von Krankheitsmechanismen steht im Vordergrund der Forschung von Prof. Dr. Frederick KLAUSCHEN (Berlin). Das maschinelle Lernen könnte auch in der Medizin neue Wege eröffnen. Mit 250 000 Schnittpräparaten pro Jahr liegt in der Berliner Charité theoretisch ein großer Datensatz vor, mit dem man die morphologische Mustererkennung bei krankhaften Zellveränderungen systematisch vorantreiben könnte. Ziel der Forschung von Frederick KLAUSCHEN ist es, mit Hilfe von maschinellem Lernen morphologische und molekulare Daten zu integrieren. Letztlich könne man damit zu besseren Vorhersagen in der Tumorerkennung gelangen.

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften **Life Science Symposium¹**

am 23. und 24. Mai 2018 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)²

Am 23. und 24. Mai trafen sich die Mitglieder der Klasse II zum alljährlichen wissenschaftlichen Austausch an der Leopoldina in Halle (Saale). Nach der Übergabe der Urkunden an die 18 neuen Mitglieder hielt Prof. Dr. Joachim VON BRAUN ML den Abendvortrag.

Der Klimawandel ist eine Bedrohung für die Ernährung der Welt – so lässt sich die Leopoldina-Vorlesung von Prof. Dr. Joachim VON BRAUN (Zentrum für Entwicklungs-



Joachim VON BRAUN stellte die Bedrohung von Ernährung, Gesundheit und Umwelt durch die Folgen des Klimawandels in den Mittelpunkt seiner Leopoldina-Vorlesung am Abend des 23. Mai 2018.

1 Weiterführende Angaben zur Leopoldina-Vorlesung und zum Symposium der Klasse II finden Sie auf der Leopoldina-Website. Vorlesung: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2592/>,
Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2591/>.

2 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 3, 4 (2018).

forschung Bonn) auf den Punkt bringen. Bereits heute ist der Klimawandel Realität, und dass er menschengemacht ist, zeigte VON BRAUN anschaulich. Seit 1750 sind rund 2000 Milliarden Tonnen fossiler Kohlenstoff in Form von Kohlendioxid in die Atmosphäre freigesetzt worden. Gleichzeitig ist die Bevölkerung der Erde stark angewachsen und wird im Jahr 2050 voraussichtlich neun Milliarden Menschen zählen. Zu deren Ernährung müsse die Nahrungsmittelproduktion vermutlich derart gesteigert werden, dass sich der Bedarf für zwölf Milliarden Menschen decken ließe – zumindest dann, wenn das heutige Konsumverhalten, die aktuell ungleiche Verteilung von Lebensmitteln in der Welt und die derzeitige Lebensmittelverschwendung gleich blieben.

Dabei ist zu berücksichtigen, so VON BRAUN weiter, dass die extremen Wetterereignisse bereits heute und künftig zunehmen und dies besonders kritisch – auch und gerade für die Landwirtschaft – werde. Extreme Dürreperioden werden häufiger auftreten ebenso wie extreme Fluten. Diese werden beispielsweise durch lokale Starkniederschläge verursacht, wie sie in diesen Tagen auch hierzulande zu beobachten sind. In der Folge verzeichnen Versicherungen bereits heute weltweit jährlich hunderte Milliarden Dollar an Schäden. Hierbei sind die unversicherten Schäden in den ärmeren, oft besonders betroffenen Ländern noch gar nicht einbezogen. Der tatsächliche ökonomische Schaden dürfte also wesentlich höher liegen.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel spiele die Nahrungsmittelproduktion eine Doppelrolle, erläuterte der Bonner Agrarwissenschaftler weiter. So trage die Landwirtschaft einerseits selbst durch Treibhausgasemissionen und enorme Wasserverbräuche deutlich zum Klimawandel bei. Andererseits sei es wiederum die Landwirtschaft, die von dessen Folgen besonders betroffen ist.

Was kann nun getan werden, um in Zukunft die Ernährung der Welt zu sichern? Diese Frage müsse, so VON BRAUN, unabhängig davon, ob die wissenschaftlichen Aussagen zu den Ursachen des Klimawandels akzeptiert würden oder nicht, beantwortet werden. An einer Anpassung der Landwirtschaft werde kein Weg vorbeiführen.

Hierbei komme es unter anderem darauf an, den Wasserverbrauch so zu regulieren, dass auch in trockener werdenden Regionen die Erträge stabil bleiben. Aktuelle Prognosen zeigen, dass insbesondere der Mittelmeerraum und auch die Region des Amazonas in Zukunft vermehrt unter Dürren leiden werden. Ebenso zeigte VON BRAUN auf, dass zudem neue Pflanzenzüchtungen und neue Anbaustrategien die landwirtschaftliche Produktion stabilisieren können. Gleichzeitig komme es darauf an, über nachhaltigere Bewirtschaftungsmethoden den Kohlenstoffgehalt im Boden zu verbessern.

Fakt sei, so sein Fazit, nur in einer Welt, in der nationale Alleingänge zu Lasten des Klimas vermieden werden und die Staatengemeinschaft gemeinsam an umsetzbaren politischen Lösungen arbeitet, könne es gelingen, die schlimmsten Folgen des Klimawandels abzuwenden und die Welt auch in hundert Jahren noch zu ernähren.

Am Folgetag berichteten insgesamt 14 neue Mitglieder der Leopoldina aus Deutschland, Großbritannien und den USA – allesamt hochrangige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Lebenswissenschaften – aus ihrer aktuellen Forschung. Die Bandbreite wurde in Vorträgen zu Strukturbiologie, Infektionsforschung, Krebstherapie, Stammzellforschung, Photosynthese und Zelltransportwegen deutlich.

Symposium der Klasse III – Medizin

Neue Entwicklungen in der klinischen Medizin¹

am 11. und 12. Juli 2018 in Halle (Saale)

Bericht: Kathrin Happe (Halle/Saale)²

Seine Oberfläche hat die Ausmaße eines Tennisplatzes – der Darm, das größte Organ des Menschen. Wie er vor Krankheiten schützt, war das Thema des öffentlichen Abendvortrags von Prof. Dr. Britta SIEGMUND ML zu Beginn des Leopoldina-Symposiums der Klasse III am 11. und 12. Juli in Halle (Saale).

Im Darm bilden unzählige Organismen wie Bakterien, Viren und Pilze ein komplexes Ökosystem: die intestinale Mikrobiota, schilderte Britta SIEGMUND, Medizinerin an der Charité – Universitätsmedizin Berlin. Wie sich diese zusammensetzt und entwickelt,



Britta SIEGMUND wählte für ihre Leopoldina-Vorlesung das Thema „Der Darm als regulierende Barriere – ein Konflikt zwischen Toleranz und Abwehr aus der Perspektive chronisch entzündlicher Darmerkrankungen“.

¹ Weiterführende Angaben zur Leopoldina-Vorlesung und zum Symposium der Klasse III finden Sie auf der Leopoldina-Website. Vorlesung: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2607/>, Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2606/>.

² Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 5, 6 (2018).

wird durch Faktoren wie Ernährung, genetische Ausstattung, Umgebung im Mutterleib, Geburtszeitpunkt und Geburtsweg sowie Antibiotika bestimmt. Die Darmwand wiederum reguliert, welche und wieviel dieser Organismen in andere Bereiche des Körpers gelangen. Gleichzeitig ist die Mikrobiota für das Funktionieren der Darmwandbarriere erforderlich.

In Deutschland haben rund 400 000 Menschen eine chronisch-entzündliche Darm-erkrankung (Morbus Crohn oder Colitis ulcerosa). Dabei ist die regulierende Barriere gestört, so können schädliche Erreger leichter durch die Darmwand diffundieren und Krankheiten auslösen. Diese sind derzeit nicht heilbar. Die Forschung konzentriert sich deshalb auf die Regeneration der besonders durchlässigen Darmwandschicht. So sollen die häufig jungen Patientinnen und Patienten besser mit der Krankheit leben können.

Weitere neue Mitglieder der Klasse III stellten während des Symposiums ihre Arbeiten vor: Prof. Dr. Claus CURSIEFEN ML (Köln) sprach über Hornhauttransplantationen bei schwerer Hornhautentzündung, die das Sehen dauerhaft beeinträchtigt. Prof. Dr. Stefanie DIMMELER ML (Frankfurt/Main) stellte microRNAs und *Non-coding*-RNAs als neue Ansätze zur Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen vor. Prof. Dr. Jochen REISER ML (Chicago, IL, USA) sprach über das suPAR-Molekül, einen vielversprechenden Prädiktor bei chronischem Nierenversagen. Prof. Dr. Andrej KRAL ML (Hannover) fragte, ob taub geborene Kinder auch nach der Geburt noch Hören erlernen können. Zuletzt sprach Prof. Dr. Stefanie RITZ-TIMME ML (Düsseldorf) über verschiedene „molekulare Uhren“ zur Schätzung des Lebensalters.

Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften **Anomalien. Störung und Erkenntnisquelle¹**

am 23. und 24. September 2018 in Halle (Saale)

Bericht: Constanze Breuer (Halle/Saale)²

Das diesjährige Symposium der Klasse IV unter dem Titel „Anomalien. Störung und Erkenntnisquelle“ („Anomalies: Disruption and Source of Knowledge“) fand am 23. und 24. September in Halle (Saale) statt. Die Vorträge bei der von Prof. Dr. Ulrich GÄHDE ML (Hamburg) geleiteten Tagung widmeten sich dem Thema Anomalien in den Wissenschaften. Diese stellen etablierte wissenschaftliche Theorien und ethische Konzepte in Frage und bringen die Wissenschaften damit oft ein Stück weiter.



Barbara STOLLBERG-RILINGER stellte die Kaiserin MARIA THERESIA in den Mittelpunkt ihrer Leopoldina-Vorlesung am 7. November 2018.

1 Weiterführende Angaben zur Leopoldina-Vorlesung und zum Symposium der Klasse I finden Sie auf der Leopoldina-Website. Vorlesung: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2633/>, Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2612/>.

2 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 6, 6 (2018).

Am 7. November wurden die Urkunden an die neu zugewählten Mitglieder der Klasse IV übergeben. Im Anschluss hielt Prof. Dr. Barbara STOLLBERG-RILINGER ML (Münster) einen Vortrag über das Thema „Nichts ist unerträglicher als eine mächtige Frau – Kaiserin Maria Theresia und die Ordnung der Geschlechter“. Lange Zeit hat die Frauen- und Geschlechtergeschichte MARIA THERESIA (1717–1780) nicht beforscht. Basierend auf ihrem Buch *Maria Theresia. Die Kaiserin in ihrer Zeit* (2018) beleuchtete STOLLBERG-RILINGER das Spannungsverhältnis zwischen männlich codierter Herrschaft und weiblichem Geschlecht in der Regentschaft MARIA THERESIAS. Die von ihrem Vater ererbten österreichischen Lande musste sie in acht Jahre währenden Auseinandersetzungen gegen andere europäische Machthaber verteidigen. In Flugschriften und auf Münzen jener Zeit werden die Angriffe auf die Kaiserin als körperliche Übergriffe männlicher Herrscher gezeigt.

Ihren Ehemann FRANZ STEPHAN erklärte sie zum Mitregenten: Doch hatte er im höfischen Zeremoniell hinter ihr zurückzustehen, sie selbst führte die Regierungsgeschäfte. In politischer Hinsicht wurde sie als Mann behandelt, so zum Beispiel bei der Krönung zum König von Ungarn.

Wie in ihrer Zeit üblich, war jedoch auch die streng katholische MARIA THERESIA fest davon überzeugt, dass Frauen Männern untertan sein müssen. Daran änderte sich durch ihre Herrschaft nichts. Im 19. und 20. Jahrhundert diente MARIA THERESIA als Projektionsfläche für die Frauenbilder dieser Zeit, ohne der historischen Figur gerecht zu werden.

Tagungen und Kolloquien





International Symposium Earth Surface Shaping by Biotic Processes (Die Prägung der Erdoberfläche durch biologische Prozesse)¹

21. bis 24. Februar 2018 in Halle (Saale)

Bericht: Friedhelm von Blanckenburg ML (Potsdam) und Todd A. Ehlers (Tübingen)

Hintergrund und Zielsetzung

Die Landoberfläche der Erde stellt die Lebensgrundlage der modernen Zivilisation dar. Sie versorgt die Menschheit mit Trinkwasser und Boden (für die Nahrungsversorgung und unsere Infrastruktur) und beeinflusst durch ihre Ökosysteme die Konzentration von klimarelevanten Spurengasen wie CO₂ in der Atmosphäre. Durch den Klimawandel, die intensive Landnutzung und die Ausbreitung von anthropogenen Stoffen ist diese sensible Komponente des Systems Erde gegenwärtig massivem Druck ausgesetzt. Ein Überschreiten vieler der natürlichen Regulierungsmechanismen, die das Erdsystem über Jahrmillionen der Erdgeschichte gekennzeichnet haben, liegt heute durchaus im Bereich des Möglichen.



Abb. 1 (A) Der spärliche Bewuchs in trockenen Klimazonen führt zu anderen Landschaftsformen und Erosionsraten als in Gebieten mit dichter Vegetation. (B) Tiefe Baumwurzeln zapfen ein dunkles Gestein als Nährstoffquelle und Wasserspeicher an und verwittern dieses somit (Sierra Nevada, Kalifornien, USA). Fotos: F. VON BLANCKENBURG

¹ Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2506/>.

Die Grenzen dieser Regulierungsmechanismen zu identifizieren, muss deshalb ein prioritäres Forschungsziel sein. Hier setzt ein neues Systemdenken ein. Stoffkreisläufe und Prozesse zwischen und innerhalb der Geosphäre, der Biosphäre, der Hydrosphäre und der Atmosphäre sind alle miteinander gekoppelt und bedingen sich gegenseitig.

Diesbezüglich besagt eine weit verbreitete Ansicht, dass die Form und das Vorkommen von Organismen auf der Erde auf deren Umwelt zurückzuführen sind. Erst in den letzten Jahrzehnten hat ein Umdenken begonnen: Organismen reagieren nicht nur auf ihre physische Umwelt, sondern sie verändern und gestalten sie auch direkt. So beschleunigen potentiell Pflanzen an ihren Wurzeln die Mineralauflösung im Boden, um an Nährstoffe zu gelangen, und tragen so auf der Millimeter-Skala zur Verwitterung bei. Oder sie liefern mit ihren Blättern und Wurzeln Schutz vor Erosion des Bodens, was Landschaften auf der Kilometerskala formt. Organismen beeinflussen somit potentiell die Prozesse, die der Bildung ihres physikalischen Lebensraums zugrunde liegen. Die jüngste Erkenntnis biotischer Wechselwirkungen mit den Oberflächenprozessen der Erde hat zu einem neuen geowissenschaftlichen Paradigma geführt: Die Erdoberfläche ist nicht nur das Produkt tektonischer Kräfte (durch Gebirgsbildung) und des Klimas (durch Zerstörung von Relief durch Verwitterung und Erosion), sondern auch das Ergebnis biotischer Prozesse, die über mikro- bis makroskopische Maßstäbe hinweg aktiv sind. Organismen (Biota) moderieren somit Oberflächenprozesse durch komplexe Rückkopplungen, die man bisher für ausschließlich tektonisch und klimatisch gesteuert hielt.

Die Erforschung von Erdoberflächenprozessen hat in den letzten zwei Jahrzehnten durch technologische Entwicklungen große Fortschritte gemacht. Zu diesen gehören die physiko-chemischen Gesetze, die den Abbau von Mineralen in der Erdoberfläche regeln, einer Zone, die heute als „Kritische Zone“ („Critical Zone“) bezeichnet wird und die für die Bodenbildung verantwortlich ist, aber weit über die Tiefe der Böden hinausgeht, und die Quantifizierung der Topographie und der Transportprozesse von Sediment durch Entwicklungen in der Fernerkundung und der geochemischen Bestimmung der Transportraten. Gleichzeitig wurden wichtige Kopplungen zwischen der Bio- und der Geosphäre erkannt: Dazu gehört die Erkenntnis, dass die Aktivität von Mikroorganismen, die sich in völliger Dunkelheit in der „tiefen Biosphäre“ bis in große Tiefen im Gestein erstreckt, dort chemische Reaktionen auslöst. Pflanzen steuern den Fluss und die Verdunstung des Wassers zwischen Boden und Atmosphäre. Durch die Aufnahme mineralischer Nährstoffe können sie große geochemische Stoffflüsse induzieren.

Dennoch bestehen zu den Raten und den kritischen Schwellengrenzwerten dieser Wechselwirkungen noch große Lücken in unserem Verständnis. So ist es eine grundsätzliche Herausforderung, die Wirkung von Biota, die in Zeiträumen von Monaten variieren, auf Böden und ganze Landschaften zu erkennen, deren Form und Zusammensetzung sich über Tausende von Jahren ändert. Der Erarbeitung entsprechender Forschungsstrategien diente das Symposium, wobei der Fokus auf dem Zusammenwirken von Organismen mit der geologischen Erdoberfläche lag. Das Symposium wurde maßgeblich durch führende Mitglieder des DFG-Schwerpunktprogrammes 1803 „Earth Surface Shaping by Biota“ gestaltet. Es sprachen 18 Sprecherinnen und Sprecher aus Deutschland, den USA, Frankreich, Belgien, der Schweiz und Israel.

Programm und Beiträge der Referenten und Referentinnen

Das Symposium begann mit einer Reihe von Vorträgen, die sich mit den diversen Einflüssen, die Vegetation auf Landschaften ausübt, befassten. William E. DIETRICH (*University of California*, Berkeley, CA, USA) gab eine allgemeine Einführung in die geomorphologischen Gesetze, die den Transport von Boden und Sediment auf Hängen beschreiben. Er führte dann aus, dass die Position des Grundwasserspiegels eine wichtige Funktion für die Geometrie der Zersetzungszone des Gesteins durch Verwitterung besitzt und dass die Vegetation einen wesentlichen Einfluss durch das Anzapfen dieses Reservoirs durch tiefe Wurzeln und durch die Extraktion des mineralischen Nährstoffs Phosphor ausübt. Er beklagte das Fehlen von grundsätzlichen Gleichungen, die es erlauben, diese Prozesse mathematisch zu simulieren. Alexia STOKES (*Institut National de la Recherche Agronomique INRA*, Frankreich) schilderte im Detail den Einfluss von Baumwurzeln auf die Hangstabilität. Dort findet ein Wettbewerb zwischen Wurzeltiefe und Scherfestigkeit statt, dessen Ausgang die Hangstabilität bestimmt. Diese Stabilität würde auch die ökologische Sukzession bestimmen: In steilen, tropischen Gebieten Asiens würde Bambus durch Erdbeben frisch freigelegten Boden zuerst besiedeln, mit höherer Stabilität würde Laubwald folgen. Bambus könnte durch seine Tiefwurzeln sogar Erdbeben hervorrufen und sich damit einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Laubwald erarbeiten. Veerle VANACKER (*Catholic University of Louvain*, Louvain, Belgien) beschrieb die empirische Felderkenntnis, wonach bei höherem Pflanzenbewuchs die Rate, mit der frischer Boden produziert würde, zunimmt: Dies geschehe über die durch den Gehalt organischen Kohlenstoffes hervorgerufene Volumenzunahme, die erhöhte Porosität und andererseits die reduzierte Abtragung durch Erosion. Todd EHLERS (Universität Tübingen) präsentierte einen großen Datensatz aus empirischen Erosionsraten (aus kosmogenen Nukliden in Flusssediment) und Vegetationsbedeckung entlang des südamerikanischen Kontinentalrandes, der Schwellengrenzwerte aufzeigte. Unterhalb einer gewissen Landbedeckung durch Vegetation nimmt demnach die Erosionsrate deutlich zu.

Der zweite Teil handelte von den Möglichkeiten, die genannten Bio-Geo-Interaktionen mit dynamischen Computersimulationen nachzuvollziehen und vorherzusagen. Erkan ISTANBULLUOGLU (*University of Washington*, Seattle, WA, USA) zeigte, wie sich die Hangexposition via Sonneneinstrahlung und folgendem Vegetationsbewuchs auf Bodendurchmischung und Feuerhäufigkeit auswirkt, und wie durch diesen biologischen Effekt eine Asymmetrie in der Hanggeometrie entstehen könnte. Thomas HICKLER (Senckenberg, Frankfurt/Main) präsentierte, wie wir dynamische globale Vegetations- und Klimamodelle nutzen können, um Wechselwirkungen zwischen Klima, Organismen und Geosphäre über Hunderte bis Millionen von Jahren zu quantifizieren. Hierbei wird im Moment untersucht, inwieweit Landschaftsformen eine „Erinnerung“ an frühere Zeiten erhalten.

Der dritte Teil handelte von der Fernerkundung von Ökosystemen und deren Auswirkung auf Landschaftsformen sowie die Interaktion höherer Pflanzen mit Grundwasser, also der Ökohydrologie. Bodo BOOKHAGEN (Universität Potsdam) zeigte eine große Anzahl von Beispielen, wie mit hochaufgelösten fotografischen Fernerkundungsdaten die Häufigkeits- und Größenverteilung von Erdbeben aufgenommen werden kann und welcher Zusammenhang mit der Vegetationsbedeckung besteht. Yin FAN-REINFELDER

(*Rutgers University*, NJ, USA) führte den Begriff der „Ökohydrologie“ ein und zeigte die Abhängigkeit der zum Teil beträchtlichen Wurzeltiefe von Bäumen von der Tiefe des Grundwasserspiegels. Dieser bestimmt die nötige Wurzeltiefe und damit auch die Artenzusammensetzung der Vegetation. FAN-REINFELDER postulierte, dass Wasserstress in der erdgeschichtlichen Entwicklung möglicherweise zur Diversifizierung der höheren Pflanzen beigetragen haben könnte.

Der vierte Teil handelte von biologisch induzierten im Gegensatz zu abiogenen chemischen und mineralogischen Transformationen (Verwitterung) in der „Critical Zone“. Zuerst gab Susan L. BRANTLEY (*Pennsylvania State University*, PA, USA) einen Übersichtsvortrag, in dem sie die diversen Faktoren Revue passieren ließ, mit denen die Geosphäre Ökosysteme prägt: Gesteinstyp, seine Porosität und sein Nährstoffgehalt, Hydrologie und Wasserfluss des Untergrundes, Gasgehalte (CO₂, Methan, H₂ aus geogenen und biologischen Quellen). Alle setzen eine Serie von „Verwitterungsfronten“, mit denen bestimmte chemische Reaktionen in diskreten Tiefen auftreten. Ob Biota tatsächlich Verwitterungsraten dauerhaft beschleunigen würden, sei noch unbekannt, möglicherweise aber in transienten Zuständen (z. B. während eines tektonischenhebungspulses; nach Klimawandel). Steve HOLBROOK (*Virginia Tech University*, Blacksburg, VA, USA) führte diverse geophysikalische Methoden zur Untergrundsondierung ein, mit denen tektonischer Stress, Gesteinstyp, -schieferung und -frakturhäufigkeit sichtbar gemacht werden können. Diese wiederum bestimmen die ökohydrologischen Bedingungen sowie potentiell die Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen gegenüber Stress. Steeve BONNEVILLE (*Université Libre de Bruxelles*, Brüssel, Belgien) fokussierte seinen Vortrag auf die Mikro- bis Nanometerebene der biogenen Mineralauflösung und zeigte an Laborexperimenten, dass auf dieser Raumskala Pilze, die mit Wurzeln in Symbiose leben („Mycorrhiza-Pilze“), Minerale durch lokale Ansäuerung, Exudierung extrapolymere Substanzen sowie physikalische Prozesse lösen können. Dies könnte der wichtigste Prozess in der biogenen Verwitterung sein. Friedhelm VON BLANCKENBURG (GFZ GeoForschungsZentrum Potsdam) zeigte anhand geochemischer Bilanzierung der Umsätze mineralischer Nährstoffe in Feldstudien (Phosphor, Magnesium, Kalium), dass und wie oft diese durch Waldökosysteme rezykliert werden, ein Prozess, der somit die biogene Verwitterung puffert. Dies ist vor allem in tropischen Waldökosystemen mit hoher Primärproduktion und niedrigen Erosionsraten der Fall. Zudem würden die Isotopenverhältnisse diverser metallischer Elemente eine zum Teil hohe Aufnahmetiefe von mehreren Metern aufzeigen. Kate MAHER (*Stanford University*, Stanford, CA, USA) nahm diesen Faden auf und zeigte mittels eines neuen gekoppelten Nährstoffbedarfs- und Verwitterungsmodells, dass Ökosysteme keinen direkten Vorteil aus der Beschleunigung der Mineralverwitterung beziehen (z. B. durch Investition in organischen Kohlenstoff in der Wurzelzone), sondern dass Rezyklierung die vorteilhafteste Strategie sei.

In der fünften Session ging es um Biodiversitätseffekte auf Böden und Landschaften, nämlich wie die Vegetation Böden formt, wie pflanzenfressende Tiere Nährstoffe umverteilen und wie bestimmte Arten oder die Diversität höherer Pflanzen von Klima und Boden abhängen. Dror HAWLENA (*Hebrew University*, Jerusalem, Israel) zeigte anhand eines Feldversuches in Israel die enormen Effekte, die Pflanzenfresser und Prädatoren (z. B. Spinnen) auf die Nährstoffdynamik von Ökosystemen, insbesondere die Stickstoff-Rezyklierung, haben. Sogar die physiologische Reaktion von Pflanzenfressern, die zum

Schutz vor Prädatoren hervorgerufen wird, verändere die Nährstoffdynamik eines Ökosystems. Marcel VAN DER HEIJDEN (Universität Zürich, Schweiz) wies auf die enorme mikrobielle Diversität (Bakterien, Pilze, Archäen) in Böden hin und warf die Frage auf, ob die Ökosystemdienstleistungen der Mikroben (z. B. N-Fixierung) nachlassen, wenn deren Diversität durch intensive Landnutzung abnimmt. In Feldexperimenten mit niedriger Diversität würde dies beobachtet werden. Im Umkehrschluss stellt sich die Frage, ob Boden-Mikrobiota eingesetzt werden kann, um die Stabilität eines Bodenökosystems zu verbessern. Bernhard SCHMID (Universität Zürich, Schweiz) schloss hier an und wies auf die großen Vorteile hin, die eine hohe Boden- und Pflanzendiversität böte, und wie stark diese Dienstleistungen heute angesichts des stark beschleunigten Artensterbens gefährdet seien. Diese Effekte seien mit kleinskaligen Diversitätsexperimenten besser zu erfassen als mit großskaligen Feldbeobachtungen. Katja TIELBÖRGER (Universität Tübingen) stellte schließlich fest, dass die in den Geowissenschaften übliche Praxis, die Effekte des Klimawandels durch eine „Space for Time“-Substitution (durch Feldbeobachtung entlang eines Klimagradienten) zu erfassen, in der Ökologie nicht praktikabel sei, da neben dem Klima andere Umweltvariablen als Störfaktoren hinzukämen und insofern „Klima“ nicht eine strikt replizierbare Variable sei. Stattdessen seien Manipulationsexperimente angesagt.

In einem schwungvollen öffentlichen Abendvortrag trug Ernst-Detlef SCHULZE ML (Max-Planck-Institut für Biogeochemie, Jena) ein leidenschaftliches Plädoyer für eine aktive Forstwirtschaft als Maßnahme zur Reduktion von klimaschädlichem CO₂ vor. Mit zahlreichen Daten argumentierte er, dass die duale Verwendung von Holz, zunächst als Werk-/Baustoff, dann zur Verbrennung als Ersatz fossiler Brennstoffe, langfristig eine positivere Klimawirksamkeit hervorrufen würde als ein unbewirtschafteter Naturwald. Dessen CO₂-Bilanz sei nach Erreichen der maximalen Baumgröße neutral.

Ein weiterer Programmpunkt stellte die Präsentation der von deutschen Projekten geleiteten Feldobservatorien dar. Es waren diese die DFG-Sonderforschungsbereiche „Aquadiva“ (Universität Jena) und „Evolution at the dry limit“ (Universität zu Köln), das Helmholtz-Programm für terrestrische Observatorien „Tereno“, das künstliche Wassereinzugsgebiet „Hühnerwasser“ (Universität Cottbus) sowie die DFG-Schwerpunktprogramme „Ecosystem Nutrition“ (koordiniert von der Universität Freiburg) und „Earthshape – Earth surface shaping by biota“ (koordiniert von der Universität Tübingen und dem Geoforschungszentrum Potsdam).

Fazit

Das Symposium führte allen Teilnehmern vor Augen, wie empfindlich die terrestrischen Ökosysteme auf Stress wie Klimawandel und überhöhte Landnutzung reagieren. Es wurde andererseits auch klar, dass durch die Geosphäre bestimmten Bedingungen wie die durch Gesteinsverwitterung zur Verfügung gestellten mineralischen Nährstoffe und die Geometrie der Grundwasserleiter diese Reaktionen dämpfen können. Im Verständnis dieser Faktoren wurden in den letzten Jahren große Fortschritte gemacht. Wie diese Geofaktoren von den Ökosystemen selber jedoch verändert werden, ist nach wie vor nur mit erheblichem Aufwand von den abiotischen Effekten zu unterscheiden, zumal gewaltige

Unterschiede in den Zeitskalen der Prozesse bestehen. Fortschritte sind hier vor allem durch folgende Maßnahmen zu erwarten: Etablierung kombinierter biologischer und geowissenschaftlicher Langzeit-Feldobservatorien; Entwicklung neuer anorganischer geochemischer Fingerabdrücke und von organischen Biomarkern, die Bio-Geo-Prozesse markieren; luft- und weltraumgestützte Erdbeobachtung mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung; Herleitung exakter Gleichungen der physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse, die die Erdoberfläche gestalten; deren Implementierung in Simulationsprogramme, die zur Überbrückung der Zeitskalen und damit als Test von Hypothesen und Szenarien herangezogen werden können.

Prof. Dr. Friedhelm VON BLANCKENBURG
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
Sektion 3.4
Telegrafenberg E 220
14473 Potsdam
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 331 2882850
Fax: +49 331 2882852
E-Mail: fvb@gfz-potsdam.de
und

Freie Universität Berlin
Fachbereich Geowissenschaften
Arbeitsbereich Geochemie
Malteserstraße 74–100
Raum 5, Gebäude N
12249 Berlin

Prof. Dr. Todd A. EHLERS
Universität Tübingen
Geodynamik
Wilhelmstraße 56
72076 Tübingen
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 7071 29 73152
Fax: +49 7071 29 3060
E-Mail: todd.ehlers@uni-tuebingen.de

Symposium Der Ovidukt – ein wenig beachtetes Organ am Beginn jedes Wirbeltierlebens¹

vom 21. bis 22. März 2018 in Wien (Österreich)

Bericht: Gottfried Brem ML, wM ÖAW (Wien)

Zielstellung des Symposiums

Die Fortpflanzung hat nicht zweigeschlechtlich begonnen. Weit über eine Milliarde Jahre hat sich das Leben auf unserer Erde ausschließlich asexuell vermehrt. Asexuelle Fortpflanzung wird selbst heute von manchen Wirbeltieren genutzt. Der zweite Weg der Fortpflanzung ist die geschlechtliche, sexuelle oder generative Fortpflanzung, mitunter auch „Elternzeugung“ genannt. Er ist wesentlich komplizierter und aufwändiger. Damit geschlechtliche Fortpflanzung funktionieren konnte, waren zwei Innovationen nötig, die Meiose oder Reduktionsteilung und die Befruchtung, bei der zwei haploide Gameten fusionieren und sich ihre Kerne vereinigen. Ursprünglich wurden die Gameten, also die Keimzellen, im Epithel der Leibeshöhle gebildet und über die Urniere ausgeschieden. Vor 375 Millionen Jahren, am Beginn der Entwicklungsgeschichte der Wirbeltiere, entwickelte sich die innere Befruchtung. Der Ovidukt stellt für die Entwicklung präimplantativer Embryonen bei Säugetieren ein optimales Mikromilieu zur Verfügung. Er spielt sowohl bei der Befruchtung als auch der frühen Embryonenentwicklung eine entscheidende Rolle. Der Ovidukt ist der Ableitungskanal der weiblichen Gonaden, der die Oozyten aus dem Ovar aufnimmt und weiter leitet und ist für die Gameten, also die Oozyten und Spermien, der Transportweg. Der Ovidukt der Säugetiere nimmt die reifen Oozyten über eine trichterförmige Öffnung, das Infundibulum, auf. Das Milieu des Oviduktes verändert sich in den verschiedenen Bereichen dynamisch in Abhängigkeit von Zyklusstadien und Reproduktionsereignissen. Die Kapazitation und Bindung der Spermien an die Oozyten und die Penetration werden aktiv von Proteinen des Oviduktes beeinflusst und gesteuert. Ziel des Symposiums war es, das ausgefeilte System an sich gegenseitig beeinflussenden Funktionen des Oviduktes, das die für die Entstehung von Nachkommen ersten essentiellen Schritte erfolgreich begleitet und ermöglicht, zu beleuchten.

Lange Zeit wurde die Bedeutung dieses zentralen Organs der Reproduktionsbiologie unterschätzt und die wissenschaftliche Bearbeitung vernachlässigt. Die Reduktion der Funktion des Oviduktes (Eileiter) zum reinen Transportorgan für Spermien, Oozyten und

¹ Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2560/>.

frühen Embryonalstadien hat sich unter anderem auch deshalb so lange aufrechterhalten, weil der *In-vivo*-Zugang zum Ovidukt aus anatomischen Gründen sehr schwierig zu bewerkstelligen war. Der bei Rindern und Schweinen dazu notwendige chirurgische Eingriff war sehr aufwändig und zog mögliche – zum Teil erhebliche – Beeinträchtigungen physiologischer Funktionen nach sich. Dies änderte sich mit der Entwicklung und Etablierung endoskopisch geleiteter Zugänge in die Ovidukte von Nutztieren. Der punktförmige instrumentelle Zugang bietet einen sehr schonenden Zugang mit nur minimalen Auswirkungen auf das zu untersuchende Organ. Dadurch gelingt es, mit marginaler Beeinträchtigung der Vorgänge im Ovidukt, nicht nur Gameten und frühe Embryonen zu gewinnen und zu transferieren, sondern auch Probenmaterial aus dem Lumen und dem Gewebe des Oviduktes zu isolieren und dann zu analysieren. In Folge dieser *In-vivo*-Zugänge in den Ovidukt begann die intensive *In-vitro*-Analyse der relevanten Einflüsse des Oviduktes auf die Befruchtung und die frühe Embryonalentwicklung. Dabei sind ein Schwerpunkt insbesondere funktionelle Proteom-Analysen. Die neuen molekularen und zellulären Einblicke in die physiologischen Vorgänge in den Gameten und frühen Embryonalstadien zeigen den Einfluss tubaler Sekrete auf diese. Deshalb sind diese Erkenntnisse auch für die Planung und Durchführung artifizierlicher Beeinflussung sowie für Genomanalysen und Eingriffe ins Genom von großer Bedeutung.

Da der gesamte Themenkomplex „funktionales Ovidukt“ bislang noch nicht in einer Zusammenschau der physiologischen und pathologischen Vorgänge präsentiert worden ist, sollte das Symposium die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema fördern und fachfremden Akademikerinnen und Akademikern, Studierenden und einer interessierten Öffentlichkeit neue Erkenntnisse der Grundlagenforschung in diesem zentralen Bereich der Reproduktionsbiologie vorstellen. Weiterhin sollten die zum Teil höchst kontrovers diskutierten möglichen artifizierlichen Eingriffe ins Genom thematisiert und diskutiert werden.

Programm und Beiträge der Referenten

Das gemeinsame Symposium der Leopoldina, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) und der Veterinärmedizinischen Universität Wien zum Thema „Der Ovidukt – ein wenig beachtetes Organ am Beginn jedes Wirbeltierlebens“ fand vom 21. bis 22. März 2018 im Festsaal der ÖAW in Wien statt. Nach einer Begrüßung und Eröffnung durch den Alt-Präsidenten der ÖAW, Prof. Dr. Helmut DENK ML, wM ÖAW (Wien), erläuterte Prof. Dr. Gottfried BREM ML, wM ÖAW (Wien) in seinem öffentlichen Einleitungsvortrag die Gründe für die Organisation der Veranstaltung und warum der Ovidukt in den letzten Jahren auf besonderes Interesse stieß. Der entscheidende Vorteil der geschlechtlichen Fortpflanzung ist, dass sie in der Meiose genomische Variationen auf drei Ebenen erhöht: (1.) Die Gameten enthalten eine Kombination der elterlichen Chromosomen. (2.) Die Rekombination zwischen den Chromosomen in der Meiose erhöht die Anzahl einzigartiger Gameten, und (3.) die Kombination der verschiedenen Varianten, sprich der haploiden Gameten, führt zu einzigartigen diploiden Nachkommen. Die Dimension der bei den Nachkommen resultierenden Vielfalt ist enorm. So ermöglichen z. B. die 23 Chromosomen des Menschen 2^{23} also 8 Millionen verschiedene

Kombinationen der maternalen und paternalen Keimzellen. Die zweite, noch wesentlich weitreichendere Zufallsvariante, ist das sogenannte *Crossing-over*. In der Meiose kommt es zwischen väterlichen und mütterlichen Chromosomen zu Kopplungsbrüchen, die die genetischen Informationen auf den Chromatiden neu kombinieren. Bei zehntausend Allelen pro Gamet und freier Kombinierbarkeit gibt es ca. 10^{3000} Kombinationsmöglichkeiten. Diese unglaubliche Vielzahl von Genkombinationen bei den Nachkommen ermöglicht eine schnellere Anpassung an neue bzw. widrige Umweltbedingungen und erleichtert die Eroberung neuer ökologischer Nischen bzw. die Durchsetzung im Habitat ungemain. Außerdem reduziert die Rekombination des Erbguts bei geschlechtlicher Fortpflanzung, im Gegensatz zur asexuellen Reproduktion, die Wahrscheinlichkeit für die Anhäufung schädlicher Mutationen. Zusätzlich verringert die geschlechtliche Fortpflanzung den Wettbewerb zwischen vorteilhaften Allelen unterschiedlicher Gene. Bei geschlechtlicher Vermehrung können sich zwei unabhängig voneinander entwickelte nützliche Mutationen irgendwann in einem Individuum vereinen, während bei der ungeschlechtlichen Vermehrung eine von beiden irgendwann zwangsläufig verloren geht.

In der ersten Sitzung referierte Frau Prof. Dr. Monika EGERBACHER (Wien) über die Entwicklung und Anatomie des Oviduktes und die unterschiedlichen Bezeichnungen für den Ovidukt: Salpinx (griech. Trompete), Ovidukt, Tuba uterina bzw. Falloppsche Tube oder *Tuba uterina (Fallopia)*. Die Keimdrüsen und die keimleitenden und keimbewahrenden Organe entwickeln sich aus dem dritten, mittleren Keimblatt, dem Mesoderm. Neben dem Urnierengang, dem Wolffschen Gang, werden die in den Sinus urogenitalis mündenden Müllerschen Gänge angelegt. Bei niedrigen Säugern (Schnabeltiere und Beuteltiere) bleiben die getrennt paarigen Anlagen mit zwei Uteri und zwei Vaginae erhalten, bei höheren Säugetieren kommt es zu einer schrittweisen Verschmelzung. So ist beim Kaninchen noch ein *Uterus duplex*, aber bereits eine *Vagina simplex* ausgebildet, während unsere Haussäugetiere einen *Uterus bicornis* mit unterschiedlich großem *Corpus uteri* besitzen. Primaten und der Mensch haben einen *Uterus simplex*, lediglich die Müllerschen Gänge bleiben paarig.

Der Ovidukt wird in das eierstockseitige Infundibulum mit dem *Ostium abdominale tubae uterinae*, die erweiterte Ampulla und den anschließenden engen Abschnitt, den Isthmus, der den Ovidukt über das *Ostium uterinum tubae* mit dem Uterushorn verbindet, untergliedert. Die Blutgefäßversorgung des Oviduktes erfolgt bei den meisten Spezies aus der A. ovarica und der A. uterina, die miteinander Anastomosen eingehen. Zyklusabhängig ist das Gefäßnetz unterschiedlich stark ausgebildet, am stärksten gewunden um den Zeitpunkt der Ovulation. Der venöse Abfluss folgt eng den Arterien. Gemeinsam mit einem extrem dichten Lymphgefäßnetz ist diese Anordnung verantwortlich für den sogenannten „Counter current transfer“. Bei diesem passiven Transportmechanismus kehren biologisch wirksame Substanzen aus dem venösem Blut, der interstitiellen Flüssigkeit und der Lymphe durch ein Gegenstromprinzip in das arterielle Blut zurück, wodurch auch die Antwort des Ovars auf die Präsenz einer befruchteten Oozyte im Ovidukt gesteuert wird.

Im Anschluss daran ergänzte Frau Prof. Dr Ingrid WALTER (Wien) die Histologie und Funktion des Oviduktes. Die Wand von Infundibulum, Ampulla und Isthmus besteht jeweils aus einer stark gefalteten Schleimhaut (*Tunica mucosa*) im Inneren, einer Muskelschicht (*Tunica muscularis*) aus glatter Muskulatur und ist außen von einem Bauchfell

(*Tunica serosa*) überzogen. Der Ovidukt transportiert ovulierte Oozyten, Sekrete und nach erfolgter Befruchtung frühe Embryonen in Richtung Uterus. Im dünnwandigen Infundibulum ist die Muskelschicht nur in Form einzelner glatter Muskelzellbündel präsent, in der Ampulla ist dagegen eine deutlich erkennbare Muskelschicht vorhanden. Das Epithel der Schleimhaut ist ein einschichtiges, hochprismatisches Epithel mit Flimmerzellen und sekretorischen Zellen, die spezifische Aufgaben im Ovidukt erfüllen: Die Flimmerzellen unterstützen mit apikal beweglichen Zellfortsätzen (Kinozilien) den Sekret- und damit Oozytentransport. Das in den sekretorischen Zellen gebildete Sekret dient zur Generierung eines geeigneten Milieus für Oozyten, Spermien und frühe Embryonen. In der Lutealphase kommt es, insbesondere in der Ampulla, zur Bildung auffälliger Protrusionen der sekretorischen Zellen, deren Funktion bisher nicht schlüssig geklärt ist. Der Ovidukt ist durch das Zusammenspiel der unterschiedlichen Komponenten ein komplexes Organ, das in seiner Bedeutung für die Reproduktion nicht unterschätzt werden sollte.

Am Beispiel des menschlichen Oviduktes beschrieb Prof. Dr. Helmut DENK ML, wM ÖAW (Wien), die pathologischen Veränderungen, die neben kongenitalen Fehlbildungen wie Hypoplasie, Aplasie oder Atresie, auch Lageveränderungen (Torsionen), Endometriosen (Ersatz des Tubenepithels durch Endometrium), Entzündungen (akut, chronisch, granulomatös), tumorartige Veränderungen und Neoplasien sein können. Akute bakterielle Entzündungen entstehen häufig durch Aszension von Erregern (Enterokokken, *E. coli*, Streptokokken, Staphylokokken, Gonokokken, Chlamydien, Mykoplasmen). Die Mitbeteiligung der Umgebung führt zu einer Periadnexitis und eventuell einem Tubo-ovarialabszess. Schwere Adnexitiden führen in ca. 20 bis 30% zur Infertilität. Als Ursachen granulomatöser Salpingitiden kommen neben der Tuberkulose auch Actinomykose, Parasiten und Fremdkörper in Frage. Tumorähnliche Läsionen, wie kleine gestielte, vom Keimepithel abgeleitete Zysten werden als Hydatiden bezeichnet. Benigne Tumoren, wie z. B. Adenomatoidtumoren oder Leiomyome, sind in der Tube selten. Maligne Tumoren, meist seröse Adenokarzinome, haben eine sehr schlechte Prognose. Metastasen sind häufiger als primäre Tubenkarzinome. Durch ektope Einnistung einer befruchteten Oozyten in die Tubenschleimhaut, meist als Folge einer Verengung des Tubenlumens oder Störung der Tubenperistaltik, können Extrauterin-Graviditäten entstehen.

Die zweite Sitzung fokussierte auf den Transport und die Reifung der Gameten. Dr. Vitezslav HAVLICEK (Tulln, Wien) beschrieb die Entwicklung eines innovativen Oviduktzuganges beim Rind. Der chirurgische lumbale oder ventrale Zugang zum bovinen Ovidukt war sehr invasiv, aufwändig und erforderte umfangreiche Expertise. Mit der Entwicklung einer transvaginal geführten endoskopischen Methode zur Follikelpunktion konnte diese auch für den Zugang zum Ovidukt angepasst werden. Um diese Technik als Oviduktzugang für mehrere Anwendungsmöglichkeiten optimal bereitzustellen, wurden einzelne Vorgehen separat entwickelt und später kombiniert: Der Transfer von frühen Embryonalstadien in den Ovidukt hat gezeigt, dass es möglich ist, diese Technik erfolgreich und mit minimalen negativen Auswirkungen auf das Tier zu verwenden. In der Folge wurde der Zugang zum Ovidukt auch zur Gewinnung von frühen Embryonalstadien aus dem Ovidukt herangezogen. Die Embryonen wurden mittels Oviduktspülung in die Gebärmutter gespült und dann konventionell unblutig gewonnen. Durch Kombination der Verfahren wurde es möglich, Rinderovidukt zur *In-vivo*-Kultivierung von *in vitro* gereiften und befruchteten Oozyten zu verwenden. Die Übertragung von Embryonen in

den Ovidukt eines synchronisierten Empfängers stellt per se die optimalsten Bedingungen für die Produktion von Embryonen dar, die qualitativ mit *Ex-vivo*-Embryonen vergleichbar sind. Der Einsatz der transvaginalen Endoskopie als minimal invasiver Zugang zum Rinderovidukt hat gezeigt, dass diese Techniken für wissenschaftliche Zwecke und auch für die Praxis geeignet sind.

Der Einfluss des Oviduktes auf die frühe Embryonalentwicklung des Rindes umfasst laut Prof. Dr. Urban BESENFELDER (Tulln, Wien) sehr komplexe, aneinander gekoppelte Prozesse, die einem exakten zeitlichen Schema unterworfen sind. Die jährlichen Verluste in der Rinderproduktion gehen zu einem Großteil auf Fruchtbarkeitsprobleme zurück, die vor allem aus einer Störung in der Embryoentwicklung, die zu einem wesentlichen Anteil mit dem frühembryonalen Tod einhergehen, resultieren. Die Superovulation und die *In-vitro*-Produktion von Rinderembryonen haben zum Ziel, diesen Verlusten entgegenzuwirken, wertvolle Tierlinien im Bestand zu erhalten und züchterisch einzusetzen. Während die Superovulation mittels hormoneller Stimulation mehrfache Ovulationen bewirkt und sich die Embryonen nach erfolgreicher Besamung bis zu Blastozysten im Tier entwickeln, liegt der Schwerpunkt der Technik der *In-vitro*-Produktion von Embryonen im Labor. Beide Techniken zeigen, dass es möglich ist, einem synchronisierten Empfängertier, welches mit dem Konzeptus erstmalig ab ca. Tag 7 in Kontakt tritt, Embryonen zu übertragen, welche erfolgreich zur Gravidität und zur Geburt eines Kalbes führen. Dennoch ist aus jahrzehntelanger Forschung und Erfahrung in der *In-vitro*-Produktion (IVP) von Embryonen bekannt, dass die Qualität dieser Embryonen nicht jenen entspricht, die sich von Beginn an im Tier entwickeln. Obwohl *In-vitro*-Studien unentbehrliche Beiträge zu diesem Thema leisten, hat sich die Arbeitsgruppe in Vernetzung mit verschiedenen Teams in Europa auf die frühe Entwicklung von Rinderembryonen im Ovidukt konzentriert, um die *In-situ*-Bedingungen des Oviduktes für eine optimale Embryoentwicklung zu nutzen und um daraus Faktoren zu bestimmen, die für eine gesunde Embryoentwicklung *in vivo* und *in vitro* notwendig sind bzw. die im Konflikt zwischen Leistung/Fütterung und Haltung mit der Reproduktionsbiologie des Rindes stehen. In groß angelegten Vergleichsstudien konnten deutliche kulturelle, histologische und molekulargenetische Abweichungen aufgezeigt werden, die die Entwicklung von Embryonen *in vitro* deutlich von der Entwicklung im Ovidukt unterscheiden lassen. Weitere Untersuchungen von Embryonen, die aus Spendertieren nach hormoneller Behandlung (Progesteronsubstitution oder Superovulation) und aus hochlaktierenden Kühen gewonnen wurden, zeigen offenkundig, dass die Umwelt auf die sich früh entwickelnden Embryonen einen nachhaltigen Einfluss ausübt.

Dr. Michael HÖLKER (Bonn) führte aus, dass die Bedeutung des Oviduktes für die aneinander gekoppelten komplexen Prozesse, die einem exakten zeitlichen Schema folgen, bei weitem nicht vollständig aufgeklärt ist. Fruchtbarkeitsprobleme bei hochleistenden Milchkühen sind vor allem auf embryonale Entwicklungsstörungen innerhalb der ersten Entwicklungstage zurückzuführen. Der Rinderembryo kann sich außerhalb von Ovidukt und Uterus, im Rahmen einer *In-vitro*-Kultur, mindestens bis zum 8. Tag, weiterentwickeln, obwohl die Effizienz dieser Methode immer noch begrenzt ist, wie die geringeren Entwicklungsraten und die Qualität der produzierten Rinderblastozysten zeigen. *In vitro* produzierte Rinderembryonen unterscheiden sich von *in vivo* produzierten Embryonen immer noch in einer Vielzahl an Kriterien, wie z. B. hinsichtlich erhöhter Lipidgehalte

und einer verringerten Tiefgefrierfähigkeit. In groß angelegten Vergleichsstudien in Bonn konnten deutliche molekulargenetische Abweichungen gezeigt werden. Während das maximale Entwicklungspotential der Embryonen spätestens im Zwei-Zell-Stadium determiniert ist, weicht die Entwicklung von *In-vitro*-Embryonen, in Hinblick auf die Genexpressionssignaturen, deutlich von der Entwicklung im Ovidukt ab. Ungeklärt ist, ob das Entwicklungspotential erst nach der Befruchtung, oder aber bereits in der Oozyte, vor den finalen Reifungsschritten unmittelbar vor der Ovulation, determiniert wird.

Einblicke in die molekulare Entwicklung von Rinderembryonen im Ovidukt gab auch Prof. Dr. Eckhard WOLF ML, kMA ÖAW (München). Während der frühen Entwicklung von Rinderembryonen im Ovidukt werden maternale RNAs und Proteine aus der Oozyte abgebaut, während die Transkription des embryonalen Genoms schrittweise aktiviert wird. Erste Einblicke in den zeitlichen Ablauf der embryonalen Genomaktivierung (EGA) konnten durch autoradiographische Analysen von Embryonen, die während der Kultur [³H]-Uridin aufgenommen und eingebaut hatten, gewonnen werden. Dies zeigte, dass bei Rinderembryonen die Hauptwelle der embryonalen Genomaktivierung im 8- bis 16-Zell-Stadium erfolgt, transkriptionelle Aktivität jedoch auch schon im Ein-Zell-Stadium nachzuweisen ist. Mittels RNA-Sequenzierung wurden holistische Transkriptomanalysen von bovinen Oozyten im Germinalvesikel- bzw. im Metaphase-II-Stadium sowie von Embryonen im 4-Zell-, 8-Zell-, 16-Zell- und Blastozysten-Stadium durchgeführt und ein umfangreicher Transkriptomdatensatz für die Oozyten- und frühe Embryonalentwicklung beim Rind erstellt. Dabei wurde der Ablauf der EGA mittels verschiedener Strategien untersucht: (1.) durch den Nachweis von embryonalen Transkripten, die nicht in Oozyten vorkommen, (2.) durch den Nachweis von Transkripten der väterlichen Allele und (3.) durch das Auftreten von Primär-Transkripten, die Intronsequenzen enthalten. Auch die Aktivierung von Genen in einzelnen Embryonalzellen wurde mittels *Single-Cell*-RNA-Sequenzierung am Tag 2 bzw. Tag 3 nach der Befruchtung untersucht. Die Embryonen wurden dafür in ihrer Entwicklungskinetik beobachtet, um möglichst entwicklungs-kompetente Embryonen zu selektieren. Es zeigte sich ein Kontinuum der Entwicklung, wobei die Expressionsprofile auf eine Heterogenität der Blastomeren eines Embryos wie auch zwischen verschiedenen Embryonen gleichen Alters hinwiesen. Mittels *Gene Editing* wurde die Funktion von spezifischen Genen der frühen Embryonalentwicklung nach dem Prinzip der reversen Genetik untersucht. Um die Bedeutung des Transkriptionsfaktors OCT4/POU5F1 in Rinderembryonen zu untersuchen, wurden in fetalen Fibroblasten mittels CRISPR/Cas9 Leserahmen-Mutationen im betreffenden Gen induziert und mittels Kerntransfer daraus Embryonen erstellt. Als Kontrollen dienten Embryonen aus *In-vitro*-Fertilisation sowie Kerntransfer-Embryonen aus OCT4/POU5F1-intakten Fibroblasten. Für Blastozysten aus allen drei Gruppen wurden Transkriptomprofile mittels RNA-Sequenzierung erstellt. In einer Hauptkomponentenanalyse bildeten die beiden Kontrollgruppen ein Cluster, während die OCT4-defizienten Embryonen klar separiert wurden. Mittels Immunfluoreszenzfärbung war in OCT4-Knockout (KO)-Morulae OCT4 noch in einem Teil der Zellen (ca. 70%) nachweisbar, was auf maternale OCT4-Transkripte in der Oozyte zurückzuführen ist. Im Gegensatz dazu zeigten OCT4-KO-Blastozysten kein OCT4-Protein. Während Blastozysten der beiden Kontrollgruppen in der Inneren Zellmasse eine charakteristische Mischung von NANOG- und GATA6-positiven Zellen zeigten, fehlte in den OCT4-KO-Blastozysten die NANOG-Expression völlig.

Prof. Dr Markus SPERANDIO (München) führte aus, dass der Präimplantationsfaktor PIF ein kleines Peptid mit 15 Aminosäuren ist, das als schwangerschaftsspezifischer Faktor bereits im Zwei-Zell-Stadium exprimiert wird und noch vor der Implantation im maternalen Blut nachweisbar ist. Im weiteren Verlauf der Schwangerschaft wird PIF dann vor allem von extravillösen Trophoblastzellen synthetisiert und freigesetzt. Für PIF wurde in verschiedenen Mausmodellen eine stark immunmodulatorische und gewebsregenerative Wirkung nachgewiesen. Umfangreiche Studien zur Wirkung von PIF auf die Entzündungsreaktion zeigten eine signifikante Hemmung der Leukozytenadhäsion in entzündlich veränderten postkapillären Venolen des Cremastermuskels sowie eine stark reduzierte Auswanderung von Leukozyten ins entzündete Gewebe. Dies weist nicht nur auf eine wichtige immunmodulatorische Rolle von PIF in der Schwangerschaft hin, sondern macht PIF zu einem möglichen neuen interessanten Faktor bei der Behandlung von Erkrankungen, in denen eine Einwanderung von Leukozyten nicht erwünscht ist.

Frau Dr. Jennifer SCHÖN (Dummerstorf) hat in *In-vitro*-Modellen der frühen embryomaternalen Kontaktzone für verschiedene Spezies gezeigt, dass die Langzeitkultur von Ovidukt-Epithelzellen (OEC) auf porösen Membranen am *Air-Liquid Interface* (ALI) zur Bildung von funktionellem Oviduktepithelgewebe führt. Diese ALI-Kultur begünstigt *in vitro* die baso-apikale Polarisierung mit Zilienbildung und auch den langfristigen Erhalt der epithelialen Differenzierung. ALI-OEC-Kulturen produzieren ein Ovidukt-Surrogat, welches ein ähnliches Proteomprofil wie Oviduktflüssigkeit *in vivo* aufweist. In Kokultur mit ALI-OEC entwickeln sich murine, porcine und bovine Zygoten ohne Zusatz von Embryokulturmedium bis zum Blastozystenstadium. Die statischen Kulturen von ALI-OEC haben jedoch ihre Grenzen, da in ihnen weder die kontinuierliche Veränderung des maternalen hormonellen Milieus noch der stetige Abtransport der apikalen Flüssigkeit simuliert werden kann.

Dr. Corina MAYRHOFER (Tulln, Wien) fokussierte auf die Bedeutung des Einflusses der frühen Interaktion zwischen Samen und Ovidukt. Am Beispiel Kaninchen ging sie auf die zellulären Signalwege in den Epithelzellen nach Besamung in der prä-ovulatorischen Phase ein. Mittels differentieller Proteomanalysen, basierend auf stabilem Isotopeneinbau auf Peptidebene, konnte die spatio-temporale Veränderung der Zusammensetzung der Oviduktflüssigkeit in den ersten Stunden nach Besamung entschlüsselt werden. Dabei wurden sowohl die Rolle von, über Lektine angereicherten, Glykoproteinen, die mit der Reifung und Lebensfähigkeit von Spermatozoen im Ovidukt verbunden sind, als auch von immunmodulatorischen Molekülen diskutiert. Die gewonnenen Ergebnisse ermöglichen einen detaillierten Einblick in die molekularen Vorgänge im Ovidukt und zeigen klar die essentielle Rolle der frühen Wechselwirkung mit männlichen Samen bei der Ausbildung des Milieus im weiblichen Organ auf.

Das Proteom des Oviduktes und sein Einfluss auf die frühe Embryonalentwicklung waren das Thema von Prof. Dr. Georg ARNOLD (München). Die erfolgreiche genetische Selektion auf hohe Milchleistung ging mit einer zunehmend verminderten Fruchtbarkeit der Milchkühe einher. Das „FECUND“-Konsortium hat molekulare Auswirkungen auf der Ebene des Transkriptoms, des Metaboloms und des Proteoms in Oozyten, Embryonen und Reproduktionsgeweben analysiert. Im metabolischen Modell wurden Hochleistungs-Holstein-Kühe mit unterschiedlichem metabolischem Status untersucht, nämlich Färsen, laktierende Kühe und nach erfolgter Kalbung trockengestellte Kühe. Im genetischen

Modell wurden Holstein-Färsen mit niedrigem und hohem Fruchtbarkeitsindex (LFH bzw. HFH) sowie Montbéliard-Färsen (MBD) analysiert. Von Tieren aus beiden Modellen wurden vergleichende quantitative Proteomanalysen der Oviduktflüssigkeit mittels nano-Flüssigchromatographie-gekoppelter Protein-Massenspektrometrie aus dem ipsilateralen Ampulla- und Isthmusbereich durchgeführt. In paarweisen Vergleichen innerhalb der jeweiligen Gruppen erwiesen sich 216 Proteine als signifikant in ihrer Abundanz verändert. Diese Vielzahl abundanzveränderter Proteine zeigt deutlich die Plastizität des Oviduktproteoms in Abhängigkeit von metabolischem Status und Fruchtbarkeitsindex. Die meisten Unterschiede wurden im genetischen Modell zwischen Isthmus-Regionen von MBD und HFH (52 Proteine) sowie MBD und LFH (47 Proteine) nachgewiesen, und im metabolischen Modell zwischen Färsen und laktierenden Tieren (19 Proteine). Die bioinformatische Analyse der Proteine zeigte, dass überwiegend die GO-Terme „translation“, „immune response“, „cytoskeletal protein binding“ und „enzyme inhibitor activity“ betroffen waren. Um den Einfluss des Oviduktmilieus unmittelbar auf den Embryo zu untersuchen, wurden *in vitro* produzierte bovine Tag-2-Embryonen in den Ovidukt von Empfängertieren des metabolischen und genetischen Modells transferiert. Nach zwei Tagen wurden die Tag-4-Embryonen durch Spülung wiedergewonnen und mit Tag-4-Embryonen aus der *In-vitro*-Kultur proteomisch verglichen. Zwischen der *In-vivo*- und der *In-vitro*-Embryonalentwicklung zwischen Tag 2 und Tag 4 bestanden erhebliche Unterschiede.

Frau Prof. Dr. Christine WRENZYCKI (Gießen) widmete sich den Unterschieden zwischen *in vivo* und *in vitro* produzierten bovinen Embryonen. Die Etablierung der minimal-invasiven transvaginalen Endoskopie erlaubte eine wiederholte Gewinnung tubaler Embryonen ohne nachteilige Effekte für das Spendertier, so dass nunmehr vermehrt auch tubale Embryonalstadien aus *In-vivo*-Produktion mit den entsprechenden IVP-Embryonen verglichen werden konnten. Embryonen nach Spülung aus dem Uterus (*In-vivo*-Embryonen), solche nach *In-vitro*-Produktion und andere nach temporärer Kultur im Ovidukt wurden hinsichtlich der Transkriptmenge zweier DNA-Methyltransferasen (DNMT1 und DNMT3a), der Histon-Methyltransferase SUV39H1 sowie der der Glukosetransporter SLC2A3 und SLC2A8 untersucht und zeigten im Vergleich zu denen in IVP-Embryonen ein ähnliches Expressionsmuster bei Embryonen aus der Oviduktkultur und bei *ex vivo* gewonnenen Embryonen. Die Analyse des mRNA-Expressionsmusters von fünf entwicklungsrelevanten Genen (DNMT1, 3a und 3b, SUV39H1 und G9A) in *In-vivo*-, in *In-vitro*-Embryonen und in solchen aus der temporären Oviduktkultur (Zygote-Blastozyste) zeigte signifikante Unterschiede in der relativen Transkriptmenge der DNA-Methyltransferasen zwischen *in vivo* und *in vitro* generierten Embryonen. Daraus kann geschlossen werden, dass sowohl der Erhalt der Methylierung als auch die *De-novo*-Synthese nach der Aktivierung des embryonalen Genoms durch die *In-vitro*-Kultivierung beeinflusst werden. Weiterhin weisen die signifikanten Unterschiede in der Expression der Histon-Methyltransferasen darauf hin, dass auch die H3-K9-Methylierung stark von den Bedingungen in der *In-vitro*-Kultur abhängig ist.

Zum Abschluss des Symposiums stellte Frau Dr. Andrea LUCAS-HAHN (Mariensee) mikromanipulative Techniken zur Erstellung transgener Embryonen außerhalb des Oviduktes vor. Mittels informativer Genkarten für landwirtschaftliche Nutztiere und molekularer Scheren können Nutztiere mit neuen genetischen Eigenschaften generiert

werden. Für die Biomedizin sind beispielsweise geeignete Tiere für die Xenotransplantation und auch Großtiermodelle für wichtige humane Erkrankungen von Interesse. Beim somatischen Kerntransfer werden genetisch veränderte somatische Zellen in entkernte Oozyten verbracht. Beide Zelltypen werden mittels eines elektrischen Feldes fusioniert und danach aktiviert, bevor die Komplexe in Empfängertiere übertragen werden. Die genetische Modifikation der somatischen Zellen kann in diesem Fall bereits in der Zellkultur auf Korrektheit kontrolliert werden. Nachteil des extrem arbeitsintensiven Verfahrens des somatischen Klonens ist seine Ineffizienz mit niedrigen Überlebensraten der Nachkommen. Bei der Mikroinjektion in Zygoten wurden ursprünglich *in vivo* generierte Zygoten von superovulierten Spendertieren mikroinjiziert, die dafür entweder chirurgisch oder nach Schlachtung aus den Ovidukten gespült werden mussten. Heute können Embryonen ressourcenschonend in guter Qualität auch *in vitro* produziert werden. Dafür werden die Oozyten aus Schlachthofovarien *in vitro* gereift. Nach der *In-vitro*-Fertilisation werden *Gene-Editing*-Konstrukte kurz nach der Befruchtung in die Zygoten injiziert. Die injizierten Embryonen werden für 5 Tage *in vitro* kultiviert, bevor sie dann auf Empfängertiere übertragen werden. Von Nachteil bei der Mikroinjektion ist, dass der Erfolg der genetischen Modifikation sehr variabel ist und dass Mosaik entstehen können.

Die Beiträge zum Symposium werden in der Schriftenreihe der Akademie *Nova Acta Leopoldina* publiziert.

Prof. DI Dr. Drs. 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



Internationale Konferenz Plant Genome Stability and Change¹

vom 3. bis 6. Juni 2018 in Gatersleben

Bericht: Andreas Houben und Ingo Schubert ML (Gatersleben)

Die „Plant Genome Stability and Change“-Konferenz vom 3. bis 6. Juni 2018 in Gatersleben war die sechste Konferenz einer Serie. Die erste, über *Plant DNA Repair and Recombination*, fand als EMBO-Workshop² 2007 in Giens (Frankreich) statt, gefolgt von Meetings in Asilomar (Pacific Grove, CA, USA) 2010, Roscoff (Frankreich) 2012, Asilomar 2014 und Japan 2016. Die Konferenz in Gatersleben war ebenfalls ein EMBO-Workshop, gemeinsam organisiert mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, dem Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben und der Deutschen Gesellschaft für Pflanzenzüchtung. Die wissenschaftlichen Organisatoren waren Anne BRITT (*University of California*, Davis, CA, USA), Avraham LEVY (*Weizmann Institute*, Rehovot, Israel), Dorothy SHIPPEN (*Texas A&M University*, College Station, TX, USA), Seiichi TOKI (*National Institute of Agrobiological Sciences*, Tsukuba, Japan) und Charles WHITE (*Centre national de la recherche scientifique [CNRS]*, Clermont-Ferrand, Frankreich). Die lokale wissenschaftliche Organisation lag in den Händen von Holger PUCHTA (Karlsruher Institut für Technologie [KIT], Karlsruhe), Andreas HOUBEN und Ingo SCHUBERT ML (beide IPK Gatersleben).

Ziel der Konferenzserie ist es, erfahrene und junge Wissenschaftler weltweit zusammenzubringen, die an den zellulären und molekularen Mechanismen interessiert sind, welche Stabilität, Variabilität und Modifikation pflanzlicher Genome bewirken. Einsichten in derartige Mechanismen sind von fundamentaler Bedeutung für das Verständnis der Biodiversität und Evolution von Pflanzen. Gleichzeitig sind sie unabdingbar für die Züchtung neuer Kulturpflanzensorten mit verbesserten Leistungsmerkmalen hinsichtlich Resistenz, Qualität, Umweltanspruch und Ertrag für die Erfordernisse einer noch immer wachsenden Weltbevölkerung unter Bedingungen des Klimawandels und bei gleichbleibenden oder verminderten Anbauflächen. Mit der rapiden Zunahme genomischer Daten und der beschleunigten Entwicklung neuer Verfahren zur gezielten Veränderung von Genomen wächst auch die Notwendigkeit des zeitnahen Austausches von Wissen und der Zusammenarbeit von auf diesen Gebieten tätigen Wissenschaftlern aus dem akademischen Bereich und der Wirtschaft.

In Gatersleben trafen sich 141 Wissenschaftler, darunter 35 Doktoranden, aus 22 Ländern zu diesem Zweck. Die Unterbringung in Quedlinburg ermöglichte den Teilnehmern die Weltkulturerbe-Stadt während einer geführten Tour kennenzulernen. Die

1 Informationen zur Internationalen Konferenz finden Sie auch auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2521/>.

2 EMBO – European Molecular Biology Organization.

Konzentration der Vorträge und Posterpräsentationen sowie der Pausenversorgung im Kommunikationszentrum des IPK bot die ganztägige Möglichkeit zu intensiven Diskussionen zwischen allen Beteiligten und ermöglichte allen interessierten IPK-Mitarbeitern die Teilnahme. Der Fokus der Veranstaltung lag auf den Themen:

- (1.) genetische und epigenetische Einflüsse auf die Chromosomenstabilität;
- (2.) Replikation, Zellzyklus, DNA-Reparatur und somatische Rekombination;
- (3.) meiotische Prozesse und Rekombination;
- (4.) Genom-Engineering, Ansätze und Anwendungen.

Es wurden insgesamt 56 Vorträge gehalten und 44 Postern vorgestellt. In einer öffentlichen Abendveranstaltung sprach Joachim SCHIEMANN (Julius-Kühn-Institut [JKI] Quedlinburg) über „Bio und grüne Gentechnik – geht das?“. Es ging darum, das Vertrauen der Bevölkerung in diese Technologie zu erhöhen, deren enorme Potenz für Forschung und Anwendung aufzuzeigen und unbegründete Ängste weiter Kreise zu entkräften. Der Plenar-Vortrag von Frederic BERGER (Gregor-Mendel-Institut, Wien, Österreich) stellte H2A- und H3-Varianten nukleärer Histone vor und definierte siebzehn eu- bzw. heterochromatische Chromatin-Strukturzustände und deren funktionale Bedeutung für Reparatur-, Replikations- und Transkriptionsprozesse. So ist z. B. die pflanzliche Histon-Variante H2A.W.7 essentiell für konstitutives Heterochromatin und für Transposon-, Silencing“. Sie erfährt Phosphorylierung nach DNA-Schädigung und erleichtert nachfolgende Reparaturvorgänge.

Zum Telomer-/Telomerase-Komplex, der die Enden linearer Chromosomen stabilisiert, gab es mehrere Beiträge. Dorothy SHIPPEN berichtete über neue Funktionen von in *Arabidopsis* evolutionär verdoppelten Genen für Protein-(POT1)- und RNA-(TER1,2)-Komponenten des Telomerkomplexes. Während POT1a die Telomerase stimuliert, reguliert POT1b die Telomerase negativ, interagiert mit der Telomer-RNA TER2 und inhibiert die Telomerase in Gegenwart von DNA-Doppelstrangbrüchen. POT1a und 1b können einander nicht (mehr) komplementieren. POT1b-defekte Mutanten sind hypersensitiv gegenüber DNA-Schädigung. Petr FAJKUS (Institut für Biophysik der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Brünn, Tschechische Republik) präsentierte Untersuchungen, wonach in polyploiden Pflanzen Genkopien für Telomerase in einem syntänen Locus funktional bleiben, während Paraloge durch Translokation in neue Positionen im Genom oft zu Pseudogenen degenerieren. Eva SYKOROVA (vom gleichen Institut) und Petra SCHRUMPFVA-PROCHASKOVA (Masaryk-Universität, Brünn) beschrieben Ähnlichkeiten und Unterschiede in der Interaktion von Telomerasen und Telomerproteinen bei Mensch und *Arabidopsis*.

Julie LAW (*Salk Institute*, San Diego, CA, USA) demonstrierte, wie ortsspezifische DNA-Methylierung durch RNA-Polymerase IV-assoziierte CLASSY1–4-Proteine in *Arabidopsis* über die Synthese von 24nt-siRNA reguliert wird, indem diese Proteine (über bereits vorhandene Chromatinmodifikationen) der RNA-Polymerase IV an den Zielorten die Synthese von siRNAs ermöglichen, die ihrerseits DRM2 zur *De-novo*-Methylierung an komplementäre Sequenzorte leiten.

Ingo SCHUBERT stellte eine Hypothese vor, nach der die Evolution der Genomgröße mit der Evolution von Chromosomenbeständen über fehlerhafte DNA-Doppelstrangbruchreparatur verbunden ist. Zum Beispiel führt preferentiell Deletions-behaftete DSB-Reparatur zur Genomschrumpfung, die über Genomverdopplung sehr kleiner Genome kompensiert wird. Die daraus resultierende Chromosomenzahlverdopplung wird ihrerseits

über dysploide Chromosomenzahlverminderung wiederum durch Deletions-behaftete DSB-Reparatur ausgeglichen.

Toni HEITKAM (Technische Universität Dresden) beschrieb die SINE (*short interspersed nuclear element*)-Retroelemente hinsichtlich Vorkommen, Lokalisierung und potentieller Bedeutung für Genregulation und Tandem-Repeat-Evolution in den Genomen der Nachtschattengewächse.

Shuhei NASUDA (Universität Kyoto, Japan) berichtete, dass sogenannte „gametocidale“ Gene aus *Aegilops*, die im Weizen das Genom von Gameten zerstören, aus denen sie „heraussegregiert“ sind, auch in Zygoten Genominstabilität bewirken, wenn das gametocidale Gen nur vom männlichen Elter beigesteuert wurde. Basierend auf Zusammenhängen zwischen Basenexzisionsreparatur und DNA-Demethylierung bei *Arabidopsis* gelang es der Gruppe von Teresa ROLDAN-ARAJON (*Instituto Maimónides de Investigación Biomédica de Córdoba* [IMIBIC], Córdoba, Spanien), 5-Methylcytosin-Glycosylasen (ROS1 bzw. DME) zur ortsgerichteten Demethylierung in menschlichen Zellen bzw. zur Revertierung des aberranten Methyloms in Tumorzellen einzusetzen.

Ales PECINKA (Institut für experimentelle Botanik, Olmütz, Tschechische Republik) zeigte, dass das nicht methylierbare Cytitidin-Analogon Zebularin in *Arabidopsis* DNA-Protein-Crosslinks induziert und dass Bestandteile des Kohäsin-ähnlichen SMC5/6-Proteinkomplexes (SMC6b1, NSE4a2) für die Reparatur dieses wenig untersuchten Schadenstyps essentiell sind.

Thomas WICKER (Universität Zürich, Schweiz) erläuterte die Bedeutung der Fehlerreparatur von Doppelstrangbrüchen beim Ausschneiden von DNA-Transposons für die Erosion der Kolinearität, vor allem durch Indels und SNPs, und so die Entstehung genetischer Diversität zwischen verwandten Genomen am Beispiel der Gräser.

Lieven DE VEYLDER (*Vlaams Instituut voor Biotechnologie* [VIB], Gent, Belgien) berichtete über ein Screening auf Chemikalien und Mutanten des „DNA damage“-Checkpoints, die bei Mais zur Erhöhung der Aluminiumtoleranz führen, indem sie die Schädigung der Wurzelstammzellen vermindern bzw. kompensieren und dadurch die Al-bedingte Wachstumshemmung aufheben. Wirksame Agentien und Mutanten befinden sich im Feldtest.

Signifikanter Fortschritt wurde in der Sektion „Genome Engineering“ berichtet. Seiichi TOKI (*National Agriculture and Food Research Organization*, Tsukuba, Japan) präsentierte neue Endonukleasen für CRISPR/Cas-vermittelte Genom-Editierung mit veränderten Ansprüchen an die „protospacer adjacent“-Sequenzmotive, die ein breiteres Spektrum von Zielorten in pflanzlichen Genomen erreichen können.

Anwendungen der CRISPR/Cas-vermittelten Genom-Editierung wurden von Ayako OKUZAKI (*Tamagawa University*, Japan), Niharika SASHIDHAR (Christian-Albrechts-Universität, Kiel) für Raps und von Huirong GAO (DoPont Pioneer, Johnston, IA, USA) und Götz HENSEL (IPK, Gatersleben) für Getreide demonstriert. Jens BOCH (Leibniz-Universität Hannover) zeigte am Beispiel der induzierten *Xanthomonas*-Resistenz in Reis, dass neben CRISPR/Cas9 auch TALE-Nukleasen für die gezielte Genom-Editierung eingesetzt werden können.

Vielversprechende Ergebnisse zur Problematik „in planta Gene Targeting“ wurden von Felix WOLTER (KIT, Karlsruhe) vorgestellt. Die Anwendung von *S. pyrogenes*-Cas9 unter Kontrolle eines konstitutiven Promotors und unter dem Einsatz eines Reparaturtemplates konnte in *Arabidopsis* für die gezielte Integration von „Wunsch-Sequenzen“ eingesetzt werden.

Die gezielte Beeinflussung der Zentromeraktivität spielt in der Züchtungsforschung eine zunehmende Rolle, um die Generierung haploider Pflanzen zu ermöglichen. Anne BRITT berichtete, dass einzelne Punktmutationen in der zentromerischen Histonvariante CENH3 ausreichen, um eine uniparentale Chromosomeneliminierung zu stimulieren. Inna LERMONTOVA und Dmitri DEMIDOV (IPK, Gatersleben) zeigten neue Alternativen zur Zentromer-vermittelten Haploidisierung in *Arabidopsis thaliana* und Tabak. Neben der Inaktivierung von Zentromeren existieren weitere Mechanismen der Genomreduktion. Alevtina RUBAN (IPK, Gatersleben) identifizierte im Ziegenweizen *Aegilops speltoides* einen Gewebe- und Chromosomentyp-spezifischen Prozess der Eliminierung von parasitischen B-Chromosomen.

An der gezielten Beeinflussung der Meiose besteht international großes Interesse, um die Häufigkeit und Lokalisierung von Rekombinationsprozessen zu modulieren. Ian HENDERSON (*University of Cambridge*, Cambridge, Großbritannien) berichtete über die Interaktion zwischen Epigenetik und Rekombination. Durch die gezielte Reduktion der DNA-Methylierung konnte die chromosomale Verteilung von Rekombinationsvorgängen verändert werden. Erste Ergebnisse zur Übertragung von an der Modellpflanze *Arabidopsis* gewonnenen Erkenntnissen zur Meiose in die Kulturpflanze Gerste wurden von Stefan HECKMANN (IPK, Gatersleben) kommuniziert. Neben der genetischen Manipulation der Meiose können, wie von Nico DE STORME (*Ghent University*, Gent, Belgien) berichtet, auch Stressfaktoren wie Hitze eingesetzt werden. Einen alternativen Ansatz zur Identifizierung von Rekombinationsorten, basierend auf der Sequenzanalyse einzelner Pollen, wurde von Steven DREISSIG (IPK, Gatersleben) vorgestellt.

Peter SCHLÖGELHOFER (Universität Wien, Österreich) beschrieb die Unterdrückung von DSB-Induktion und nachfolgender Rekombination an den 45S-rDNA-Genloci in meiotischen Nukleoli von *Arabidopsis*, die transkriptionsaktiv und homolog gepaart sind, aber keinen Synaptonemalkomplex ausbilden.

Monica PRADILLO ORELLANA (*Universidad Complutense*, Madrid, Spanien) zeigte anhand von *Arabidopsis*-Mutanten, dass Nukleoporine nicht nur den Transport von Makromolekülen durch die Kernmembran vermitteln, sondern auch an der Bildung meiotischer Chiasmata und der DNA-Reparatur beteiligt sind.

Barbara HOHN (Basel, Schweiz) resümierte die Konferenz und die präsentierten Fortschritte vor allem auf dem Gebiet der DNA-Reparatur und des Genom-Engineering unter Reflexion auf die vorangegangenen Veranstaltungen.

Ein nächstes Meeting wurde für 2020 in Rotterdam (Niederlande) vereinbart und wird von Sylvia DE PATER vorbereitet.

Prof. Dr. Andreas HOUBEN
Leibniz-Institut für Pflanzengenetik
und Kulturpflanzenforschung
OT Gatersleben
Corrensstraße 3
06466 Seeland
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 39482 5486
Fax: +49 39482 5139
E-Mail: houben@ipk-gatersleben.de

Prof. Dr. Ingo SCHUBERT
Leibniz-Institut für Pflanzengenetik
und Kulturpflanzenforschung
OT Gatersleben
Corrensstraße 3
06466 Seeland
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 39482 5239
Fax: +49 39482 5137
E-Mail: schubert@ipk-gatersleben.de

Symposium Gefahr im Verzug – Danger Theory bei Infektionen und Entzündungen¹

am 6. Juni 2018 in Bochum

Bericht: Norbert H. Brockmeyer (Bochum)

Am Vortag des 63. Deutschen STI-Kongresses² 2018 mit dem Namen „STI auf der Spur – vorbeugen, erkennen, behandeln“ durfte – wie bei den Vorjahreskongressen – auch ein Leopoldina-Symposium nicht fehlen. Dieses Jahr wurde das Symposium von Prof. Dr. Thomas KRIEG ML und Prof. Dr. Walter LAND ML eröffnet. Unter dem Titel „Gefahr im Verzug: Danger Theory bei Infektionen und Entzündungen“ stellten die Referentinnen und Referenten vor über 60 Teilnehmerinnen und Teilnehmern im Bochumer Stadtpark in inspirativer Parkidylle und bei ungewöhnlich hohen Temperaturen international anerkannte und hochkompetitive Forschungsergebnisse vor, die im Abstract-Band zum Kongress veröffentlicht sind (*Abstracts* 2018). Als Austauschmöglichkeit zwischen Protagonistinnen und Protagonisten aus Wissenschaft und Forschung, aber auch aus Praxis und Klinik sowie mit Studierenden sowie Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern stellt das Symposium ein Forum dar, das fachspezifisches Wissen altersstufen- und fachübergreifend fruchtbar machen möchte.



Abb. 1 Tagungsimpressionen

1 Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website:
https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Symposien/2018_06_06_VF_Danger_Theory.pdf

2 STI – Sexually Transmitted Infections.

Das Wissen um die Aktivierung und Regulation des Immunsystems ist sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich von besonderer Bedeutung, um zum einen die Pathogenese von übertragbaren sowie entzündlichen Krankheiten besser verstehen zu können und um zum anderen neue Therapiestrategien zu entwickeln. Dabei bildet die *Danger Theory* einen entscheidenden, wenn auch durchaus kontrovers diskutierten Forschungsstandpunkt im Bereich der Immunologie, der weitreichende Neuansätze im Bereich der immunologischen Forschung ermöglicht. Während seit Mitte des 20. Jahrhunderts die Theorie im Vordergrund stand, dass das Immunsystem zwischen „selbst“ und „nicht selbst/fremd“ unterscheiden könne, gelang Walter LAND und Kollegen Anfang der 1990er Jahre die Entwicklung der sogenannten *Injury Hypothesis* (LAND et al. 1994). Diese besagt, dass durch Gewebsverletzung Immunisierungsprozesse aktiviert werden. Ursprünglich im Kontext der von LAND durchgeführten Nierentransplantationen angesiedelt, ließen sich die Erkenntnisse schließlich ausweiten und in den Kontext seiner umfassenderen Theorie situieren. Dieser Ansatz wurde von Polly MATZINGER aufgegriffen, die 1994 den Begriff der *Danger Theory* prägte und dabei auf LANDS Ergebnisse der *Injury Hypothesis* verwies (MATZINGER 1994). Sie stellte schließlich heraus, dass die Unterscheidungsmechanismen des Immunsystems weniger zwischen „eigen“ und „fremd“ als vielmehr zwischen „harmlos“ und „gefährlich“ distinguieren. Nach dem aktuellen Stand der Forschung gilt es als erwiesen, dass Immunzellen mit einer Vielzahl von Rezeptoren ausgestattet sind, welche ihrerseits eine Vielzahl von Gefahrensignalen (DAMPs: *Damage/ (Danger)-Associated Molecular Patterns*) zu erkennen in der Lage sind. DAMPs sind körpereigene endogene Moleküle (Proteine, DNA, RNA, Salze usw.), die bei jedem Zellstress respektive jeder Gewebschädigung freigesetzt werden, seien diese infektiöser oder steriler Natur. Die Erkennung von DAMPs durch entsprechende Rezeptoren ist auf der einen Seite eminent wichtig für die Aktivierung und Steuerung einer schützenden Immunantwort bei Gewebsschäden und Infektionen. Eine Fehlsteuerung dieser Prozesse hat auf der anderen Seite aber schwerwiegende gesundheitliche Folgen und spielt bei vielen entzündlichen Prozessen eine bedeutende Rolle.

Das Symposium hat sich mit den nachfolgenden zentralen Aspekten dieses spannenden und hoch relevanten Forschungsfelds beschäftigt:

- der evolutionären Konservierung des Systems zur Erkennung von DAMPs von Pflanzen bis hin zum Menschen;
- der großen Diversität der DAMPs;
- den verschiedenen Rezeptoren für DAMPs;
- der Rolle von DAMPs als Biomarker in der Medizin;
- der Möglichkeit therapeutischer Manipulation von DAMPs bzw. DAMP-Rezeptoren und deren Signalkaskaden.

Mit Walter LAND (Strasbourg, Frankreich), dem in der Entwicklung der *Danger Theory* eine zentrale Rolle zukommt, konnten die Veranstalterinnen und Veranstalter in Bochum einen Experten der ersten Stunde zum Thema gewinnen. In seinem eröffnenden Vortrag „Die große weite Welt von DAMPs“ referierte er zu jüngeren Erkenntnissen, die sich auf Erkennungsrezeptoren des Immunsystems bezogen, welche die DAMPs als solche identifizieren. Die PRR-Rezeptoren (*Pattern Recognition Receptors*) bauen, sobald die Identifikation von DAMPs stattgefunden hat, eine Immunantwort auf, die dann diagnos-

tisch als infektiöse oder sterile Entzündung in Erscheinung tritt. In Gegenwart fremder Antigene, etwa viraler oder bakterieller Antigene oder Autoantigene, entwickelt sich aus dem Entzündungsgeschehen eine adaptive Immunantwort. Darüber hinaus sei, wie anschließend erläutert wurde, die Funktion der DAMPs ambivalent, da ihr Wirkungsspektrum von lebenserhaltenden Abwehrreaktionen bis hin zu extremen pathologischen Entzündungsprozessen und Immunreaktionen reiche. Ein abschließender Abriss der Forschung zu DAMPs in den vergangenen 10 Jahren unter Berücksichtigung der Kategorisierung in Klassen und Subklassen zeigte, dass das Feld weit verzweigt und zunehmend besser erschlossen ist.

Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Gefahr im Verzug:
Danger Theory bei Infektionen und Entzündungen

Mittwoch, 6. Juni 2018
GASTRONOMIE IM STADTPARK, BOCHUM
13:00 bis 19:00 Uhr

Zertifiziert durch:
Deutsche AIDS-Gesellschaft e.V.
Akademie für Infektionsmedizin e.V. (6 ICME Punkte: Kategorie C)
Ärztekammer Westfalen-Lippe (6 Punkte: Kategorie A)

LEOPOLDINA-SYMPOSIUM

Leopoldina-
Symposium zum
**STI-KONGRESS 2018
DER DSTIG**
www.sti-kongress2018.de
6.-9. Juni 2018

DSTIG
Deutsche STI-Gesellschaft
Gesellschaft zur Förderung der
Sexuellen Gesundheit

Gefördert durch
Bundesministerium
für Gesundheit
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Abb. 2 Programmtitel des Leopoldina-Symposiums im Rahmen des STI-Kongresses 2018 der Deutschen STI-Gesellschaft

Der nachfolgende Vortrag von Martin HEIL (Irapuato, Mexiko) knüpfte das zentrale Thema des Symposiums inhaltlich an den nachfolgenden mehrtägigen 63. Deutschen STI-Kongress an, indem er unter dem Titel „Positives DAMPs-HIV-1-Feedback: Ein Teufelskreis von der Originalinfektion bis zur Etablierung viraler Reservoirs“ zeigte, wie das HI-Virus Immunreaktionen zu seinem eigenen Vorteil nutzt. Ausgehend von neuesten Forschungsergebnissen, welche besagen, dass körpereigene Gefahrensignale den Teufelskreis aus Infektion, Zelltod, Entzündung und Rekrutierung weiterer für HIV-1-susceptibler Immunzellen begünstigen, stellt der Vortrag DAMPs in kausalen Zusammenhang zu weiteren inflammatorischen Prozessen in HIV-1-infizierten Zellen. Verschiedene Beobachtungen im Bereich sowohl pflanzlicher als auch menschlicher DNA in Zusammenhang mit DAMPs lassen den Schluss zu, dass bei HIV-1-infizierten Personen die immunstimulierenden „positiven“ Effekte von DAMPs in nahezu schadenstiftende Effekte umschlagen, weil DAMPs hier als „Taxi für den blinden Passagier HIV-1“ fungieren. Dies bedeutet neue Herausforderungen insbesondere im Bereich der Behandlung chronischer Entzündungs- und Immunaktivierungsprozesse unter antiretroviraler Therapie von HIV-Patientinnen und -Patienten.

Michel GILLIET (Lausanne, Schweiz) zeigte in seinem Vortrag zu „DAMPs und Haut“ einige Schwerpunkte seiner über 15-jährigen Forschung zum Verständnis der Mechanismen, die Entzündungen in der Haut auslösen und aufrechterhalten, wie z. B. bei der entzündlichen Autoimmunerkrankung Psoriasis. So konnten er und seine Kolleginnen und Kollegen u. a. zeigen, dass durch die Infiltration der Haut durch plasmazytoide dendritische Zellen (PDC) und durch ihre Aktivierung, u. a. auch durch DAMPs, die zur Typ-I-IFN-Produktion führt, ein entzündlicher Weg der Haut induziert wird. Dieser Weg ist auch bei der Autoimmunerkrankung Lupus überaktiviert, was zu einer chronischen Entzündung und zum Ausbruch der Erkrankung führt. Dieser Weg wird auch bei verletzter Haut aktiviert, ist aber selbstlimitiert und liefert einen gut kontrollierten anfänglichen Entzündungsreiz, der die Wundheilungsreaktion fördert.

Stefanie RANF (München) legte in ihrem Vortrag „Immune Sensing of Lipopolysaccharide in Plants and Animals: Same but Different“ dar, welche Rolle das Lipopolysaccharid (LPS) als Bestandteil der Zelloberfläche von gramnegativen Bakterien spielt. Angeborene Immunität, vermittelt durch die Erkennung sogenannter Mikrogen-assoziiertes Molekülmuster (MAMPs) durch spezifische Immunrezeptoren des Wirts, ist essentiell für die Gesundheit von Tieren und Pflanzen. Zellwandbestandteile wie LPS sind in direktem Kontakt mit potentiellen Wirten und prädestiniert als Molekülmuster. LPS, besonders der endotoxine Lipid-A-Teil, ist einer der stärksten Immunstimulatoren in Säugetieren. LPS löst auch Abwehrreaktionen in Pflanzen aus. Neueste Forschung konnte aufzeigen, dass bei Pflanzen die rezeptorähnliche Kinase LORE (*LipoOligosaccharide-specific Reduced Elicitation*) ähnliche Effekte in Bezug auf die Immunabwehr hervorrufen kann und somit die Funktion eines LPS-Immunrezeptors hat. LORE ist hauptsächlich in Blättern exprimiert und trägt zur präinvasiven Immunität gegen eindringende Bakterien bei.

Snehla KUMARI (Köln) stellte unter dem Titel „Cell Death and the Regulatory Network of DAMPs in Skin Inflammation“ ihren komplexen Versuchsaufbau vor, der am Beispiel von Labormäusen mit variierender Ausstattung in Bezug auf spezifische Proteinstrukturen, die für entzündliche Prozesse der Haut verantwortlich sind, zeigt, inwiefern RIPK1–3 (*Receptor-Interacting Serine/Threonine-Protein Kinases*) die Regulation von

Zellsterben beeinflussen. Dabei lautet die wichtigste Erkenntnis ihrer Arbeit, dass insbesondere die sogenannte RIPK1 in Bezug auf die Homöostase der Haut und gleichzeitig auch auf das Verhindern entzündlicher Hautreaktionen entscheidenden Einfluss hat.

Simon PARMENTIER (Dresden) präsentierte in seinem Vortrag „Origin and Consequences of Necroinflammation“ neben verschiedenen Formen des Zelltods und deren Konsequenzen für die Aktivierung von Immunreaktionen insbesondere die Rolle, die DAMPs hierbei spielen: So stellte er heraus, dass alle nekrotischen Prozesse die Ausschüttung von DAMPs hervorrufen, und gleichzeitig in Abhängigkeit von der jeweiligen Art des Zelltods jeweils spezifische Signale in Bezug auf die Immunantwort aussenden, die entweder pro- oder antiinflammatorisch ausfallen. Auf dieser Basis sollen dann zukünftig für spezifische Krankheitsbilder die jeweils relevanten Prozesse des Zelltods dezidiert in den Blick genommen werden.

Barbara SCHMIDT (Regensburg) berichtete in ihrem Vortrag zu „DAMPs and PAMPs in HIV-1 Infection: How to Block Chronic Immune Activation“, welche Prozesse des Immunsystems bei einer HIV-Infektion angestoßen werden, die zu einer chronischen Immunaktivierung führen und wie diese Abläufe blockiert werden könnten. PDC sind dabei ein wichtiger Bestandteil der nativen Immunabwehr und Hauptproduzenten von Typ-I-Interferonen. Eine persistierende HIV-Infektion resultiert in einer chronischen Immunaktivierung, Typ-I-Interferone (IFN) und Interferon-induzierte Gene sind hochreguliert. Die Daten der Gruppe zeigen weiterhin, dass fragmentierte mtDNA, die als Folge von apoptotischem, nekrotischem und nekrototischem Zelltod freigesetzt werden kann, hier als DAMP wirken kann. Neueste Publikationen zeigen dabei, dass eine Blockade der IFN-alpha-Rezeptoren 1/2 zu einer Reduktion der Immunaktivierung und der Größe des HIV-Reservoirs führen kann (CHENG et al. 2017, ZHEN et al. 2017).

Andreas PESCHEL (Tübingen) legte in seinem Vortrag zu „DAMPs und PAMPs in Staphylococcus – Host Interaction“ dar, wie MAMPs eine Immunantwort des Wirtes auslösen können. Das angeborene Immunsystem erkennt konservierte MAMPs, von denen einige von G-Protein-gekoppelten Rezeptoren (GPCRs) erfasst werden und zu einem Einstrom chemotaktischer Leukozyten führen. Neuere Studien zeigen, dass diese Prozesse für die Wirtsabwehr entscheidend sind und auf einer größeren Anzahl chemotaktischer MAMPs und entsprechenden GPCRs basieren, als bisher angenommen. Ein wichtiges Thema für die zukünftige Forschung wird sein, gerade diese Prozesse der antibakteriellen Wirtsabwehr zu verstehen.

Für die Sexualmedizin stellen *Danger Theory* und DAMPs insbesondere im Kontext der HI-Viren, der HIV-Infektion und den daran anschließenden Therapieoptionen ein wichtiges Forschungsfeld dar. Insofern stand das Leopoldina-Symposium in unmittelbarer thematischer Nähe zum anschließenden Kongress (7. bis 9. Juni 2018) der Deutschen STI-Gesellschaft – Gesellschaft zur Förderung der Sexuellen Gesundheit, der alle zwei Jahre stattfindet und sich interdisziplinär den aktuellen und relevanten Fragen der Sexualgesundheit und Sexualmedizin widmet. Thematische Schwerpunkte waren hierbei neben Fragen zu aktuellen epidemiologischen Fakten und Trends auch das im Jahr 2017 erlassene und seitdem stark umstrittene Prostituiertenschutzgesetz, gender-, geschlechts- und altersstufenspezifische Sexuelle Gesundheit sowie Sexualität im Kontext weltweiter Mobilität und digitaler Medien. Ergänzt durch die Abschlussveranstaltung „Interdisziplinäres Networking für die Millennials“ ergab sich in der Summe ein umfassendes Bild des

Spektrums STI und Sexuelle Gesundheit, das ein breites Publikum von Fachpersonal und anderweitigen Interessentinnen und Interessenten in den Bochumer Stadtpark zog.

Bereits seit 2012 führt die DSTIG e.V. ein eintägiges Leopoldina-Symposium im Rahmen des STI-Kongresses der DSTIG e.V. durch. Nach der sehr guten Resonanz in den letzten Jahren soll diese Tradition auch 2020 fortgeführt werden.

Referenzen

- Abstracts:* Abstracts zum 63. Deutschen STI-Kongress 2018 mit Leopoldina-Symposium und Interdisziplinärem Networking für die Millennials, 06.–09. Juni 2018. Bochum, im Stadtpark. Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft Supplement 2018, Vol. 16, Issue S3 (2018)
- CHENG, L., MA, J., LI, J., LI, D., LI, G., LI, F., ZHANG, Q., YU, H., YASUI, F., YE, C., TSAO, L.-C., HU, Z., SU, L., and ZHANG, L.: Blocking type I interferon signaling enhances T cell recovery and reduces HIV-1 reservoirs. *Journal of Clinical Investigation* 127, 269–279 (2017)
- LAND, W., SCHNEEBERGER, H., SCHLEIBNER, S., ILLNER, W. D., ABENDROTH, D., RUTILI, G., ARFORS, K. E., and MESSMER, K.: The beneficial effect of human recombinant superoxide dismutase on acute and chronic rejection events in recipients of cadaveric renal transplants. *Transplantation* 57, 211–217 (1994)
- MATZINGER, P.: Tolerance, danger, and the extended family. *Annual Review of Immunology* 12, 991–1045 (1994)
- ZHEN, A., REZEK, V., YOUN, C., LAM, B., CHANG, N., RICK, J., CARRILLO, M., MARTIN, H., KASPIAN, S., SYED, P., RICE, N., BROOKS, D. G., and KITCHEN, S. G.: Targeting type I interferon-mediated activation restores immune function in chronic HIV infection. *Journal of Clinical Investigation* 127, 260–268 (2017)

Prof. Dr. Norbert H. BROCKMEYER

WIR „Walk In Ruhr“

Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie der
Ruhr-Universität Bochum

Walk In Ruhr (WIR) – Zentrum für Sexuelle Gesundheit und Medizin

Abteilungsleiter: Interdisziplinäre Immunologische Ambulanz

Direktor für Forschung und Lehre

Präsident der Deutschen STI-Gesellschaft

Große Beckstraße 12

44787 Bochum

Bundesrepublik Deutschland

Postanschrift:

WIR „Walk In Ruhr“ im St. Elisabeth-Hospital

Bleichstraße 15

44787 Bochum

Tel.: +49 234 509 89 23

Fax: +49 234 509 89 24

E-Mail: n.brockmeyer@klinikum-bochum.de

Konferenz

Physical-Organic Chemistry at its Best: The Art of Chemical Problem-Solving¹

am 13. und 14. September 2018 in Halle (Saale)

Bericht: Peter R. Schreiner ML (Gießen)

Die physikalisch-organische Chemie ist eine wesentliche, übergreifende Querschnittsdisziplin der organischen Chemie, die sich mit der Beziehung zwischen chemischer Struktur und Reaktivität beschäftigt und dabei insbesondere Methoden der physikalischen und auch theoretischen Chemie nutzt. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf relativen chemischen Stabilitäten, reaktiven Intermediaten, Übergangszuständen, Produktverteilungen, nicht-kovalenten Wechselwirkungen und Solvation. Die Ergebnisse physikalisch-organischer Studien – oft in Kombination von Experiment und Theorie – bilden das empirische Rückgrat, sowohl für die moderne Synthesechemie als auch in der Lehre zu Struktur und Reaktivität (organischer) chemischer Verbindungen. Die so abgeleiteten empirisch-basierten „Regeln“ münden sehr oft in das, was Chemikerinnen und Chemiker als „Mechanismus“ einer Reaktion verstehen. Dieser Mechanismus konzeptualisiert das aktuelle Verständnis davon, wie eine bestimmte Reaktion ablaufen könnte. In seiner einfachsten – aber gerade für die Lehre unschätzbar wertvollen Form – beschreibt er den Reaktionsverlauf durch Pfeilverschiebungen der Elektronen(paare) („arrow pushing“).

Gerade die Einbeziehung der organischen Synthesechemie, der klassischen und statistischen Thermodynamik, der Quantenmechanik und einer Vielzahl spektroskopischer und spektrometrischer Methoden machen eine Ausbildung in der physikalisch-organischen Chemie extrem wertvoll für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler, unabhängig davon, ob sie letztlich im akademischen Bereich oder in der Industrie tätig sind. Letztere ist sehr an Absolventeninnen und Absolventen interessiert, die in dieser Richtung ausgebildet sind, weil sie zielsicher und kompetent in der Entwicklung und vor allem Optimierung neuer Reaktionen (vor allem in der Produktion) einsetzbar sind.

Klassische physikalisch-organische Arbeitsweisen wurden von vielen modernen chemischen und vor allem auch biologischen Arbeitsrichtungen schnell und mit großem Eifer aufgenommen, auch wenn sie im Zuge dessen oft einen eigenen Namen erhielten. So findet man physikalisch-organische Methoden in der Elektro- und Photo-, Polymer- und supramolekularen Chemie, aber auch in fernerer Disziplinen wie der Enzymologie, chemischen Biologie, Prozesschemie, in den Materialwissenschaften und der Nanotechnologie.

¹ Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2600/>.

Hochkomplexe aktuell gesellschaftlich relevante Zusammenhänge wie die aktuelle Dieselthematik, Atmosphären- und Umweltchemie, Energiespeicherung sowie Katalysatoren- und Wirkstoffentwicklung sind überhaupt nur mit den Methoden und Ansätzen der physikalisch-organischen Chemie zu lösen.

Für die Chemie in Deutschland hat die physikalisch-organische Chemie sowohl historisch durch herausragende Vertreter dieser Disziplin als auch aktuell durch Themensetzungen der Förderorgane eine herausragende Bedeutung. Es ist nicht zu weit gegriffen zu behaupten, dass Deutschland mit zu den führenden Ländern in dieser Disziplin gehört. Gleichwohl ist die Wahrnehmung der physikalisch-organischen Chemie eben gerade aufgrund ihres großen und breiten Erfolges bis etwa Anfang der 2000er Jahre zurückgegangen. Seit Beginn der neuen Dekade findet aber, maßgeblich getrieben durch neue spektroskopische, spektrometrische und mikroskopische Methoden und Erkenntnisse, eine Renaissance bzw. viel mehr eine Erneuerung dieser Forschungsrichtung statt. Gerade die enormen Sprünge in der physikalischen „Hardware“ erlauben aktuell gleichwohl große wissenschaftliche Sprünge. Erkennbar ist dies am Erstarren des Begriffs „physikalisch-organische Chemie“ (*physical-organic chemistry* im englischen Sprachraum) an sich und am aus der Industrie angemeldeten Bedarf an fähigen „Problemlöserinnen/Problemlösern“, die besonders breit ausgebildet sind.

Vor diesem Hintergrund erschien es sinnvoll, diese Querschnittsdisziplin weiter in den Fokus zu rücken und ihre besagte Erneuerung zu begleiten, zu unterstützen und vor allem auch breit sichtbar zu machen. Dazu sollte eine internationale zweitägige Tagung in Zusammenarbeit mit der Leopoldina beitragen. Da gerade die aktuellen Vertreter der organischen Chemie in der Leopoldina selbst auch die physikalisch-organische Chemie stark präsentieren, war die Gelegenheit günstig.

Die Ziele dieser internationalen Tagung (deren Wiederholung als Konferenzserie erstrebenswert ist) waren u. a. die (1.) Sichtbarmachung der physikalisch-organischen Chemie als Querschnittsdisziplin weit über die (organische) Chemie hinaus, (2.) Identifizierung neuer methodisch-konzeptioneller Stoßrichtungen, (3.) das Zusammenbringen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus sehr unterschiedlichen Forschungsrichtungen, die (4.) verbesserte Außendarstellung der Chemie als Ganzes durch fachübergreifende Präsentationen und populärwissenschaftlichen Abendvortrag, (5.) Erneuerung der empirischen Basis der experimentellen Molekularwissenschaften, (6.) stärkere Einbindung physikalisch-organischer Themen in die Lehre und (7.) Öffentlichkeitsarbeit zu aktuellen Themen.

Als Sprecherinnen und Sprecher wurden ausgewiesene Persönlichkeiten, aber auch jüngere Vertreterinnen und Vertreter im Bereich der physikalisch-organischen Chemie mit einer Betonung als Querschnittsdisziplin eingeladen. Dies bedeutet, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teilnahmen, die sich zwar der gleichen Methoden bedienen, ansonsten aber aus unterschiedlichen Forschungsrichtungen kommen. Diese Gruppe trifft sich in Gänze sonst kaum auf Konferenzen, die normalerweise thematisch sehr eng festgelegt sind und sich mehr über die Zielmoleküle oder ausgewählte methodische Ansätze definieren.

Zu den weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern gehörten vor allem auch ausgewählte, exzellente Nachwuchswissenschaftlerinnen/Nachwuchswissenschaftler (Doktorandinnen/Doktoranden und *Postdocs*), weil diese von der Darstellung der physikalisch-

organischen Chemie über einen breiten Themenkanon hinweg am meisten profitieren. Diese wurden über die Arbeitskreise in Deutschland aktiv beworben.

Den Anfang machten zwei eher lebenswissenschaftliche Themen, nämlich zum einen ein Beitrag „DNA Bases beyond Watson and Crick“ von Prof. Dr. Thomas CARELL ML (Ludwig-Maximilians-Universität München), wo gezeigt werden konnte, dass es jenseits der bekannten Basen(paare) sehr wohl noch eine Vielzahl anderer Basen gibt, die sich ebenso zum Einbau in den genetischen Code eignen. Im zweiten Beitrag veranschaulichte Prof. Dr. Helma WENNEMERS (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz) die Verwendung kurzer Peptide für die Organokatalyse. Der folgende Themenblock widmete sich mit Vorträgen von Prof. Dr. Scott COCKROFT (*University of Edinburgh*, Edinburgh, Großbritannien) und Prof. Dr. Wolfram SANDER (Ruhr-Universität Bochum) den Lösemittelleffekten in organisch-chemischen Reaktionen, vor allem auch in Verbindung mit reaktiven Intermediaten (z. B. Carbenen). Die drei Sprecher des Nachmittags, Prof. Dr. Gerhard ERKER ML (Westfälische Wilhelms-Universität [WWU] Münster), Prof. Dr. Albrecht BERKESSEL (Universität zu Köln) und Prof. Dr. Julia REHBEIN (Universität Regensburg) widmeten sich klassisch den organisch-chemischen Reaktionsmechanismen in Reaktionen „frustrierter Lewis-Paare“, in der Titankatalyse zur milden und hochselektiven Oxidation (Epoxidierung) terminaler Olefine und konzeptionell in neuartigen Radikalreaktionen.

Den Abendvortrag gestaltete Prof. Dr. Rainer HERGES (Universität zu Kiel) zum hochaktuellen Thema „Molecular Assemblers and other Engines of Creation“ und der Frage, wo wir heute in diesem Gebiet, das vor gut 30 Jahren entstand, stehen. Sind Chemiker wirklich in der Lage, molekulare Maschinen zu bauen? Gibt es bereits Entwicklungen, die in diese Richtung gehen? Müssen wir uns vor der molekularen Nanotechnologie fürchten? Der Vortrag war gut besucht und auch für Laien verständlich. Er machte Hoffnung, dass molekulare Maschinen tatsächlich realisierbar sein können und damit der Produktion neuer Stoffe vollkommen neue Wege eröffnen würden.

Der zweite Tag eröffnete mit spannenden, neuen Themen zu organisch-chemischen Reaktionen auf Oberflächen (Prof. Dr. Armido STUDER, WWU Münster), lichtgesteuerten, molekularen Schaltern (Prof. Dr. Hermann A. WEGNER, Justus-Liebig-Universität Gießen), der Photoredoxkatalyse (Prof. Dr. Burkhard KÖNIG, Universität Regensburg), um bisher für nahezu unmöglich gehaltene Transformationen zu realisieren, der NMR-Spektroskopie zur Aufklärung komplexer Reaktionsmechanismen mittels ausgefeilter Pulssequenzen in neuartigen Medien (Prof. Dr. Christina THIELE, Technische Universität Darmstadt) und um Einsichten in die sonst schwierig zugänglichen Übergangszustände chemischer Reaktionen zu erhalten (Prof. Dr. Ruth GSCHWIND, Universität Regensburg). Solche mechanistischen Studien können auch zügig zu neuen Anwendungen führen, wie Prof. Dr. Franziska SCHOENEBECK (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen) eindrücklich durch Verwendung experimenteller und theoretischer Methoden darlegte. Dass die Rotationsspektroskopie auch zur Zuweisung der absoluten Konfiguration chiraler Moleküle herangezogen werden konnte, wusste Prof. Dr. Melanie SCHNELL (Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg) eindrücklich darzulegen. Wie viele physikalisch-organische Konzepte man in eine Tunnelreaktion packen kann, konnte Prof. Dr. Sebastian KOZUCH (*Ben Gurion University of the Negev*, Beer-Sheva, Israel) mit einem humorvollen Augenzwinkern, aber dennoch fachlich interessant

sehr lebendig klarstellen. Abgeschlossen wurde der Reigen an Vorträgen durch einen Beitrag über neue Fluorierungsmethoden von Aromaten von Prof. Dr. Jean-Cyrille HIERO (*Université de Bourgogne*, Dijon, Frankreich) und Ansätze zur Synthese schwer zugänglicher, aber fundamental wichtiger Kohlenwasserstoffe durch Prof. Dr. Michael SHERBURN (*Australian National University*, Canberra, Australien).

Erwähnt werden sollte auch die große Anzahl an Postern, die während der gesamten Dauer der Tagung ausgestellt waren. Die Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler waren während der Vortragspausen in intensive Diskussionen involviert, und es war offensichtlich, dass sich aus vielerlei Gesprächen Anknüpfungspunkte oder gar neue Zusammenarbeiten spontan ergaben.

Alle Teilnehmer waren sich einig, dass das Format der Konferenz sehr gut war und man diese in ähnlicher Form fortsetzen sollte. Das Ambiente der Leopoldina und die gerade für die Chemie geschichtsträchtige Stadt Halle an der Saale wurden dabei als besonders angenehm empfunden.

Unterstützt wurde diese Tagung durch die Leopoldina, die Merck KGaA, die Sanofi-Aventis Deutschland GmbH und dem Beilstein-Institut zur Förderung der Chemischen Wissenschaften.

Prof. Dr. Peter R. SCHREINER ML
Institut für Organische Chemie
Justus-Liebig-Universität
Heinrich-Buff-Ring 17
35392 Gießen
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 641 9934300
Fax: +49 641 9934309
E-Mail: prs@uni-giessen.de

Internationale Konferenz **Progress and Visions in Quantum Theory in View of Gravity¹** Bridging Foundations of Physics and Mathematics

vom 1. bis 5. Oktober 2018 in Leipzig

Bericht: Jürgen Tolksdorf (Leipzig)

Die am Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften in Leipzig vom 1. bis 5. Oktober 2018 durchgeführte internationale Konferenz hatte das Ziel, international ausgewiesenen Wissenschaftlern in Physik, Mathematik und Philosophie Gelegenheit zu geben, Grundlagenfragen an der Schnittstelle ihrer Disziplinen im Bereich „Quantentheorie und Gravitation“ zu diskutieren. Neben Fachvorträgen stand im Vordergrund eine kritisch-konstruktive Diskussion der inhaltlichen Fortschritte in den verschiedenen Ansätzen, die in den vergangenen Jahren in diesem Bereich erreicht wurden, sowie die Präsentation und Diskussion neuer Ideen und Visionen in dem physikalisch-mathematischen Bereich „Quantenfeldtheorie und Gravitation“ (QFT/Grav.). Die an fünf aufeinanderfolgenden Tagen veranstaltete Konferenz war so organisiert, dass vormittags insgesamt 11 Fachvorträge etablierter Wissenschaftler über die verschiedenen Zugänge zur Formulierung einer Quantenfeldtheorie, einschließlich der Gravitation, stattfanden, die teils Übersichtscharakter hatten und teils spezielle Fragestellungen zur Formulierung einer Quantentheorie der Gravitation behandelten. Am Nachmittag fanden – neben fünf Kurzvorträgen von jungen Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern – moderierte Diskussionsrunden in kleineren Gruppen statt. Ziel dieser Diskussionsgruppen war es, den Konferenzteilnehmerinnen und Konferenzteilnehmern die Gelegenheit zu geben, zusammen mit ausgewiesenen Experten Grundlagenfragen zum Gebiet QFT/Grav. sowohl von einem physikalisch-mathematischen als auch vom philosophischen Standpunkt aus kritisch zu diskutieren. Die einzelnen Themen für die drei bis vier parallelen Diskussionsgruppen wurden entweder von den Organisatoren vorgegeben oder ergaben sich spontan aus der Diskussion im Anschluss der Fachvorträge. Die von den Organisatoren vorgeschlagenen Diskussionsthemen wurden online gestellt und per Abstimmung von den Konferenzteilnehmern ausgewählt. Zusätzlich gab es drei Plenardiskussionsrunden sowie einen Abendvortrag von Prof. Dr. Hermann NICOLAI vom Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik in Golm zum Standardmodell der Elementarteilchen im Lichte der Lieschen Gruppe E 10. Im Einzelnen wurden Fachvorträge zu den folgenden Fragestellungen/Themen präsentiert:

¹ Informationen zur Internationalen Konferenz finden Sie auch auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2638/>.

- Prof. Dr. Jürg FRÖHLICH (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Schweiz): „Have the Information Paradox and Unitarity Paradox disappeared?“;
- Prof. Dr. Tian Yu CAO (*Boston University*, Boston, MA, USA): „Can we conceive a quantum field theory without classical spacetime underpinnings . . .“;
- Prof. Dr. Dirk DECKERT (Ludwig-Maximilians-Universität München): „The phase of QED in external fields“;
- Prof. Dr. Gregory NABER (*Drexel University*, Philadelphia, PA, USA): „Understanding ‚Understanding‘“;
- Prof. Dr. Rainer VERCH (Institut für Theoretische Physik [ITP], Universität Leipzig): „Quantum physics, fields and closed timelike curves . . .“;
- Prof. Dr. Chris FEWSTER (*University of York*, Großbritannien): „Generally covariant measurement schemes for quantum field theory in curved spacetimes“;
- Prof. Dr. Olaf LECHTENFELD (Universität Hannover): „Yang-Mills and Maxwell configurations in de Sitter space: relevance for quantum theory?“;
- Prof. Shan MAJID (*Queen Mary University of London*, Großbritannien): „Some finite quantum Riemannian geometries“;
- Prof. Dr. Caslav BRUKNER (Institut für Quantenoptik und Quanteninformation [IQOQI], Wien, Österreich): „Time and causality in quantum physics“;
- Prof. Dr. Damiano ANSELMINI (*Pisa University*, Pisa, Italien): „The correspondence principle in quantum field theory and quantum gravity“;
- Prof. Lucien HARDY (*Perimeter Institute for Theoretical Physics*, Waterloo, Kanada) per Videoschaltung: „Operational quantum gravity“.

Sowie den Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern:

- Dr. Mojtaba TASLIMITEHRANI (Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften/Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences [MPI MiS], Leipzig): „Background independence in gauge theories“;
- Dr. Ding JIA (*Perimeter Institute for Theoretical Physics*, Waterloo, Kanada): „The principle of causal neutrality“;
- Sofia QVARFORT (*University College London*, Großbritannien): „Gravitational entanglement for Gaussian states“;
- Dr. Alessio BELENCHIA (IQOQ, Wien, Österreich): „Quantum superposition of massive objects and the quantization of gravity“;
- Dr. Daniela CADAMURO (Technische Universität München, jetzt am ITP, Universität Leipzig): „Lower bounds for the energy density in quantum integrable models“.

Die Konferenz war mit rund 80 Teilnehmerinnen und Teilnehmern wieder gut besucht und gliedert sich als Folgekonferenz ein in die von PD Dr. Jürgen TOLKSDORF 2003 gegründete Reihe von Konferenzen zu Grundlagenfragen an der Schnittstelle von Physik, Mathematik und Philosophie im Bereich Quantenfeldtheorie und Gravitation. Diese Reihe von alle drei bis vier Jahr stattfindenden internationalen Konferenzen hat zum Ziel, sowohl den momentanen Stand verschiedener Zugänge einer mathematischen Formulierung einer Quantenfeldtheorie, einschließlich der Gravitation, zu diskutieren als auch nicht-etablierten Zugängen Raum zur Diskussion zu bieten. Als solches soll sie insbesondere Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler die Mög-

lichkeit der wissenschaftlichen Orientierung in diesem Bereich geben und Gelegenheit bieten, in wissenschaftlich kreativer Atmosphäre mit Experten auch unorthodoxe Zugänge und Visionen zu diskutieren. Wie zu den vorhergehenden Veranstaltungen wird es auch zu dieser Konferenz wieder einen Konferenzband geben, der von Birkhäuser Basel herausgegeben wird (vermutlich Ende 2019/Anfang 2020). Die Konferenz wurde von zahlreichen Institutionen großzügig finanziell unterstützt (siehe die WebSite <https://www.mis.mpg.de/calendar/conferences/2018/qft2018.html> zu dieser Konferenz), wofür sich die Organisatoren der Konferenz, Prof. Dr. Felix FINSTER (Universität Regensburg), Prof. Dr. Domenico GIULINI (Universität Hannover), Prof. Dr. Jürgen JOST ML (MIS-MPG, Leipzig), Dr. Johannes KLEINER (Universität Hannover) und PD Dr. Jürgen TOLKSDORF (MIS-MPG, Leipzig, und am ITP, Universität Leipzig), herzlich bedanken. Dies gilt insbesondere für die großzügige Unterstützung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, was den Organisatoren der Konferenz ein besonderes Anliegen ist. Die Konferenz wurde dem Gründungsdirektor des Max-Planck-Instituts für Mathematik in den Naturwissenschaften Prof. Dr. Eberhard ZEIDLER ML gewidmet, der am 18. November 2016 verstarb. Eberhard ZEIDLER war nicht nur Mentor dieser Konferenzreihe, sondern hat auch durch seine wissenschaftlich aufgeschlossene Art und persönliche Größe den wissenschaftlichen Fortgang zweier der Organisatoren (F. FINSTER, J. TOLKSDORF) unterstützt. Es ist die Hoffnung der Organisatoren, dass die Konferenzreihe auch dazu dienlich sein möge, seine wissenschaftlichen Visionen und Träume am Leben zu erhalten.

PD Dr. Jürgen TOLKSDORF
 Max-Planck-Institut für Mathematik
 in den Naturwissenschaften
 Inselstraße 22
 04103 Leipzig
 Bundesrepublik Deutschland
 Tel.: +49 341 9959856
 Fax: +49 341 9959658
 E-Mail: juergen.tolksdorf@mis.mpg.de

und

Institut für Theoretische Physik
 Universität Leipzig
 Brüderstraße 16
 04103 Leipzig



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Nationale Stimme – 10 Jahre Nationale Stimmen Leopoldina

Die Leopoldina geht 2018 in ihr zehntes Jahr als Nationale
Stimme. Sie wurde die 1652 gegründete Akademie von der
Kaiserin Maria Theresia in den 18 Ländern zur Nationalakademie ernannt und
als 18 Nationalakademie ernannt und
Gemeinsam mit
Stimme der
der Deutschen
und
in
Wissenschaften

Leopoldina-Symposium im Rahmen des DGPPN-Kongresses¹

Katatonie: Ein wenig beforschter und vergessener, jedoch häufig auftretender neuropsychiatrischer Phänotyp²

am 29. November 2018 in Berlin

Bericht: Hannelore Ehrenreich ML (Göttingen) und Peter Falkai ML (München)

Katatonie ist typischerweise charakterisiert durch einen fluktuierenden Verlauf mit episodischen Verschlechterungen und wurde historisch mit Schizophrenie assoziiert, wo es zu den Positivsymptomen gezählt wird. Katatonie wird jedoch in gleichem Maße bei affektiven und auch bei substanzinduzierten psychotischen Störungen beobachtet, ebenso wie beim malignen neuroleptischen Syndrom, bei den meisten Enzephalitiden und sogar bei schweren Allgemeinerkrankungen. Die bislang nur spärlich vorliegenden Berichte über involvierte Hirnareale weisen auf eine prominente Rolle frontaler Regionen hin. In seiner ganzen Ausprägung präsentiert sich das klinische Bild einer Katatonie durch Immobilität, Katalapsie über Stupor, manchmal plötzlichen Wechsel von scheinbar „eingefrorener“ Stellung zu exzessiver motorischer Aktivität, sogenanntem „Bewegungsturm“. Mildere Formen, auch als katatone Zeichen benannt, scheinen heutzutage häufiger vorzukommen, werden allerdings aufgrund einer oft mangelhaften Ausbildung junger Ärzte in den Grundlagen der körperlichen Untersuchung nicht selten im diagnostischen Prozess übersehen. Die zugrundeliegenden Mechanismen der Katatonie sind bis heute weitgehend im Dunkeln geblieben.

Ähnlich wie beim Menschen kann man Katatonie auch bei Nagetieren (und vermutlich auch anderen Säugetieren) beobachten, und zwar als Zustand einer transienten Immobilität, wo die Tiere in einer ihnen von extern aufgezwungenen, unnormalen Haltung verharren. Bislang jedoch war bei Tieren Katatonie nur über Induktion durch Zwicken („body pinch“) oder Drogenexposition auszulösen. Erst vor kurzem konnte ein katatoner Phänotyp spontan bei ganz verschiedenen genetischen Mauslinien beobachtet werden, wobei diesen Linien gemeinsam ist, dass sie milde Defizite in der Zusammensetzung des Myelins haben. Katatonie war in diesen Myelin-Mutanten immer begleitet von einer erhöhten Zahl an Mikrogliazellen. Demnach gehen wir davon aus, dass Neuroinflammation der subkortikalen weißen Substanz, welche langsam in die graue Substanz des präfrontalen Kortex übergeht, eine sehr wichtige Ursache katatoner Zeichen darstellt.

1 DGPPN – Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde. Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2639/>.

2 Originaltitel: Catatonia: An under-researched and forgotten – but frequent – neuropsychiatric phenotype.

In dem Katatonie-Symposium der Leopoldina im Rahmen der DGPPN in Berlin 2018 wurden die historischen Wurzeln und deren Hineinragen in die gegenwärtigen Klassifikationssysteme behandelt, die grundlegenden Kriterien eines katatonen Phänotyps berichtet, diagnostisches Vorgehen (einschließlich einschlägiger Rating-Skalen) aufgefrischt sowie Highlights jüngster Entwicklungen der Katatonie-Grundlagenforschung aufgezeigt. Als Experte in Medizingeschichte und Klassifikation katatoner Symptome berichtete Stephan HECKERS (Vanderbilt-Universität, Nashville, TN, USA) über dieses mysteriöse, krankheitsübergreifende Syndrom und seine weit gefächerte Symptomatik. Als klinischer Experte zur Katatonie folgte Sebastian WALTHER (Universität Bern, Schweiz) mit klinisch-experimentellen Daten zur motorischen Inhibition bei Patienten. Er präsentierte mögliche neuronale Mechanismen, welche auf der Basis von bildgebenden Methoden bei der menschlichen Katatonie vermutet werden können. Peter FALKAI legte als Direktor der Psychiatrischen Universitätsklinik München seinen Fokus auf die Bedeutung der Katatonie in der täglichen klinischen Routine als einem variablen psychomotorischen Syndrom, begleitet von teils schwer behindernden Exekutivstörungen. Schließlich demonstrierte Hannelore EHRENREICH als Expertin in translationalen Neurowissenschaften, dass Katatonie in spezifischen myelinmutanten Mäusen modelliert werden kann, welche alle durch milde Neuroinflammation charakterisiert sind. Sie zeigte darüber hinaus erste Ansätze zu einer zumindest temporär erfolgreichen Behandlung mit sogenannten CSF1-Rezeptor-Inhibitoren, welche zu einer Depletion (fast kompletten Eliminierung) von Mikroglia im Gehirn führen. Auch nach Absetzen dieser Medikation und darauffolgend rascher Repopulation der Mikroglia bleibt der Therapieeffekt noch eine Weile bestehen.

Das Symposium war sehr gut besucht. Trotz einer großen Vorlesungshalle waren schätzungsweise zwei Drittel der Stühle besetzt. Es ergaben sich eine lebhaft Diskussion und zahlreiche Fragen. Als *Take Home Messages* dieser Veranstaltung sollte gelten, dass Katatonie (1.) wesentlich häufiger ist, als bisher angenommen, (2.) im klinischen Alltag sehr viel sorgfältiger untersucht und herausgearbeitet werden muss, (3.) möglicherweise auch beim Menschen auf entzündliche Prozesse im Gehirn hinweist, und (4.) bei einer großen Zahl Betroffener mit bemerkenswerter Störung der Exekutivleistung vergesellschaftet ist. Im Grunde können katatone Zeichen als Surrogatmarker für Exekutivstörungen und damit auch als „Biomarker“ für Behinderung im Alltag angesehen werden.

Neue Studien, welche eine systematische Untersuchung von Patienten in Intensivstationen, in Alten- und Pflegeheimen sowie von Menschen mit neurodegenerativen Erkrankungen mit besonderer Beteiligung der Basalganglien und des extrapyramidalen Systems vorantreiben würden, könnten weitere Aufschlüsse über die Frequenz und die Signifikanz dieses krankheitsübergreifenden Syndroms erbringen. Gleichzeitig ergäben sich dadurch interessante Ansätze für künftige Therapiestudien.

Prof. Dr. Dr. Hannelore EHRENREICH
Max-Planck-Institut für Experimentelle Medizin
Klinische Neurowissenschaften
Hermann-Rein-Straße 3
37075 Göttingen
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 551 3899615
Fax: +49 551 3899670
E-Mail: ehrenreich@em.mpg.de

Prof. Dr. Peter FALKAI
Ludwig-Maximilians-Universität München
Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
Nussbaumstraße 7
80336 München
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 89 51605501
Fax: +49 89 51605530
E-Mail: peter.falkai@med.uni-muenchen.de

Übersicht über die Veranstaltungen der Leopoldina 2018

Jahresversammlung

21. – 22. September 2018, Halle (Saale)

Jahresversammlung der Leopoldina:

„Natur – Wissenschaft – Gesellschaft. Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren Nationale Akademie der Wissenschaften“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2563/>

Dokumentation:

Programm und Kurzfassungen der Vorträge für die Jahresversammlung 21. und 22. September 2018 in Halle (Saale):

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Jahresversammlung/Leopoldina_Kurzfassung_Programm_Jahrestagung_2018_WEB.pdf

Siehe Bericht über die Jahresversammlung in diesem Jahrbuch S. 229–250.

Siehe Rede des Präsidenten Jörg HACKER in diesem Jahrbuch S. 253–260.

Siehe Rede der Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja KARLICZEK in diesem Jahrbuch S. 263–266.

Siehe Grußwort des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF in diesem Jahrbuch S. 269–270.

Grußwort des Präsidenten der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften Hanns HATT ML in diesem Jahrbuch S. 273–275.

Grußwort des Präsidenten von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften Dieter SPATH in diesem Jahrbuch S. 277–278.

Grußwort des Präsidenten der Fraunhofer-Gesellschaft und Vorsitzenden der Allianz der Wissenschaftsorganisationen Reimund NEUGEBAUER ML in diesem Jahrbuch S. 281–282.

Ausgewählte Beiträge der Veranstaltung erscheinen in der Schriftenreihe *Nova Acta Leopoldina* NF Nr. 424.

Symposien der Klassen

22. März 2018, Halle (Saale)

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften:

„Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2569/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 285–286.

24. Mai 2018, Halle (Saale)

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften:
„Life Science Symposium“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2591/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 287–288.

12. Juli 2018, Halle (Saale)

Symposium der Klasse III – Medizin:
„Neue Entwicklungen in der klinischen Medizin“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2606/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 289–290.

23. – 24. September 2018, Halle (Saale)

Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften:
„Anomalies: Disruption and Source of Knowledge“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2612/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 291–292.

Tagungen und Kolloquien

25. – 27. Januar 2018, Essen

2nd International Symposium

on Tumor-Host Interaction in Head and Neck Cancer

in Verbindung mit dem 3rd International Symposium on HPV Infection in Head and Neck Cancer

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2564/>

21. – 24. Februar 2018, Halle (Saale)

Symposium:

„Earth Surface Shaping by Biotic Processes“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2506/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 295–300.

21. – 22. März 2018, Wien (Österreich)

Gemeinsames Symposium:

„Der Ovidukt – ein wenig beachtetes Organ am Beginn jedes Wirbeltierlebens“
der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der Veterinärmedizinischen Universität Wien und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2560/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 301–309.

Die Beiträge der Veranstaltung erscheinen in der Schriftenreihe *Nova Acta Leopoldina* NF Nr. 422.

9. – 10. April 2018, Halle (Saale)

Frühjahrstagung des Leopoldina-Studienzentrums:

„Strategien der Kommunikation von Naturwissen und Medizin. Zu Zeitschriften gelehrter Akademien in der Frühen Neuzeit“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2570/>

12. – 13. April 2018, Durban, South Africa

Joint Symposium:

„Surveillance and Response to Infectious Diseases and Comorbidities: An African and German Perspective“

by the Academy of Science of South Africa, the Uganda National Academy of Sciences, and the German National Academy of Sciences Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2580/>

7. Mai 2018, Halle (Saale)

Workshop:

„Erstversorgung von Kulturgütern im Katastrophenfall“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2566/>

8. – 9. Mai 2018, Berlin

6th Inter-Academy Symposium (IAS):

„From Synapses to Circuits in Health and Disease“

Joint Symposium by the Israel Academy of Sciences and Humanities and the German National Academy of Sciences Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2557/>

29. Mai 2018, Halle (Saale)

Workshop:

„Evaluierung von Finanzmarktreformen: Lehren aus anderen Politikbereichen und Disziplinen“

Gemeinsam veranstaltet von der Bundesbank und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2598/>

3. – 6. Juni 2018, Gatersleben

14. Gatersleben Research Conference:

„6th International Meeting Plant Genome Stability and Change“

des IPK Gatersleben, der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, der European Molecular Biology Organization und der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2521/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 311–314.

6. Juni 2018, Bochum

Leopoldina-Symposium:

„Gefahr im Verzug – Danger Theory bei Infektionen und Entzündungen“

zum STI-Kongress 2018 der Deutschen STI-Gesellschaft (Gesellschaft zur Förderung der Sexuellen Gesundheit)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2597/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 315–320.

7. Juni 2018, Berlin

Workshop:

„1. KEF-Forum¹ – Workshop des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2577/>

8. – 9. Juni 2018, Halle (Saale)

Workshop:

„Early Modern English and German Collecting Networks and Practice: Medicine and Natural Philosophy“

This workshop is part of a networking grant award from the Arts and Humanities Research Council (AHRC): Collective Wisdom: Collecting in the Early Modern Academy.

Project partners included the Royal Society, the Society of Antiquaries of London, the Francke Foundation, the University of Lincoln and the University of Oregon and the Leopoldina.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2595/>

1 Den Empfehlungen „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung“ folgend, die DFG und Leopoldina im Mai 2014 gemeinsam veröffentlicht haben, sind an zahlreichen deutschen Forschungsinstitutionen Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs) oder vergleichbare Gremien etabliert worden.

13. Juni 2018, Berlin

Leopoldina-Symposium:

„Brain Power for Sustainable Development. The Cognitive Preconditions for a Successful Sustainability Transition“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2561/>

5. September 2018, Paris (Frankreich)

Robotics AI Symposium:

„Data Science versus Motion Intelligence“

Deutsch-französisches Symposium gemeinsam veranstaltet von der Académie des sciences und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Dokumentation:

<https://robotics-ia.sciencesconf.org/>

12. September 2018, Berlin

ESYS-Energiesymposium:

„ENERGI3: Integriert, intelligent, international – die nächste Phase der Energiewende“ des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2623/>

13. September 2018, London (Großbritannien)

Conference:

„Science and the First World War: the Aftermath“

of the Royal Society in partnership with the British Society for the History of Science in cooperation with the Académie des sciences and the Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2613/>

Die Veröffentlichung von ausgewählten Beiträgen der Veranstaltung ist in der Schriftenreihe *Acta Historica Leopoldina* vorgesehen.

13. – 14. September 2018, Halle (Saale)

Konferenz:

„Physical-Organic Chemistry at its Best: The Art of Chemical Problem-Solving“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2600/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 321–324.

1. – 5. Oktober 2018, Leipzig
International Conference:
„Progress and Visions in Quantum Theory in View of Gravity. Bridging Foundations of Physics and Mathematics“
of the Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences in cooperation with the Leopoldina
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2638/>
Dokumentation:
Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 325–327.
1. – 5. Oktober 2018, Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasilien)
3. Workshop:
„Sustainable Water Management in Mining and Post-Mining Landscapes“
the Joint German-Brazilian Series „Water and Regional Development“
The Brazilian Academy of Sciences (ABC), the Centre for Water and Environmental Research at the University of Duisburg-Essen (ZWU), Germany, and the National Institute of Science and Technology on Mineral Resources, Water, and Biodiversity (INCT-Acqua), Brazil, and the German National Academy of Sciences Leopoldina.
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2619/>
8. – 10. Oktober 2018, Halle (Saale)
Herbsttagung des Leopoldina-Studienzentrums:
„Kann Wissenschaft in die Zukunft sehen? Prognosen in den Wissenschaften“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2625/>
24. – 26. Oktober 2018, Jena
Conference:
„Infectious Diseases in the 21st Century. Global Challenges for Health and Society“
by the National Academy of Sciences Leopoldina and the Academy of Sciences Hamburg with the support of the consortium InfectControl 2020.
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2593/>
16. – 17. November 2018, Berlin
Symposium:
„Arzneimitteltherapie bei Kindern und Jugendlichen“
der Paul-Martini-Stiftung 2018 in Verbindung mit der Leopoldina
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2614/>
20. November 2018, Berlin
Leopoldina-Symposium:
„Gesundheitliche Ungleichheit im Lebensverlauf. Neue Forschungsergebnisse und ihre Bedeutung für die Prävention“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2627/>

29. November 2018, Berlin

Symposium:

„Catatonia: an Under-researched and Forgotten – but Frequent – Neuropsychiatric Phenotype“

of the National Academy of Sciences Leopoldina at the DGPPN Congress 2018:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2639/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 329–330.

Leopoldina-Lecture / Öffentliche Vorträge

8. Januar 2018, Frankfurt (Main)

Vortrag im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Die Zukunft hat schon begonnen – Wissenschaftliche Lösungen, Ideen und Utopien für einen lebenswerten Planeten“:

Johann-Dietrich WÖRNER, Paris (Frankreich)

„Moon Village: Eine neue Version für den Aufbruch ins Universum“

Die Vortragsreihe wird in Kooperation von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung mit der Leibniz-Gemeinschaft, der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Leopoldina veranstaltet.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2544/>

17. Januar 2018, Frankfurt (Main)

Vortrag im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Die Zukunft hat schon begonnen – Wissenschaftliche Lösungen, Ideen und Utopien für einen lebenswerten Planeten“:

Jana REVEDIN, Wernburg (Österreich)

„Radikant: Architektur als kollektiver Prozess“

Die Vortragsreihe wird in Kooperation von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung mit der Leibniz-Gemeinschaft, der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Leopoldina veranstaltet.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2545/>

31. Januar 2018, Frankfurt (Main)

Vortrag im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Die Zukunft hat schon begonnen – Wissenschaftliche Lösungen, Ideen und Utopien für einen lebenswerten Planeten“:

Carsten NOWAK, Gelnhausen, Dr. Christof SCHENCK, Frankfurt (Main) und Axel GOMILLE, Frankfurt (Main)

„(K)ein Platz für wilde Tiere? Die Zukunft der Großtierfauna in Europa und der Welt“

Die Vortragsreihe wird in Kooperation von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung mit der Leibniz-Gemeinschaft, der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Leopoldina veranstaltet.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2546/>

14. Februar 2018, Frankfurt (Main)

Vortrag im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Die Zukunft hat schon begonnen – Wissenschaftliche Lösungen, Ideen und Utopien für einen lebenswerten Planeten“:

Klaus KÜMMERER, Lüneburg

„Nachhaltige Entwicklung – auch eine Frage der richtigen Chemie“

Die Vortragsreihe wird in Kooperation von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung mit der Leibniz-Gemeinschaft, der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Leopoldina veranstaltet.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2547/>

21. Februar 2018, Halle (Saale)

Abendvortrag im Rahmen des Symposiums „Earth Surface Shaping by Biotic Processes“:

Ernst-Detlef SCHULZE ML, Jena

„Management der globalen Biosphäre zur Begrenzung des Klimawandels“

<http://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2574/>

28. Februar 2018, Tagungszentrum Schloss Herrenhausen, Hannover

12. Leopoldina-Lecture in Herrenhausen:

„Wie sicher ist Europa? Perspektiven der Sicherheitspolitik für Europa in einer globalisierten Welt“

gemeinsame Vortragsreihe der VolkswagenStiftung und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2565/>

21. März 2018, Halle (Saale)

Urkundenübergabe und Vorlesung:

Anja FELDMANN ML, Saarbrücken

„Architektur des Internets: Trends und Gefahren“

Abendvortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2568/>

24. April 2018, Saarbrücken

Leopoldina-Vorlesung:

Kurt MEHLHORN ML, Saarbrücken

„Algorithmen und Programme – Meine Faszination für Informatik“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2589/>

23. Mai 2018, Halle (Saale)

Urkundenübergabe und Vorlesung:

Joachim VON BRAUN ML, Bonn

„Klimawandel – Risiken für die Ernährungssicherung und Handlungsbedarf“

Vortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse II – Lebenswissenschaften

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2592/>

31. Mai 2018, Halle (Saale)
Öffentlicher Abendvortrag:
Laura BOSSI RÉGNIER, Paris (Frankreich)
„Ernst Haeckel und Frankreich“
Im Rahmen der öffentlichen Präsentation der Online-Edition der Korrespondenz
Ernst HAECKELS
11. Juli 2018, Halle (Saale)
Urkundenübergabe und Vorlesung:
Britta SIEGMUND ML, Berlin
„Der Darm als regulierende Barriere – ein Konflikt zwischen Toleranz und Abwehr
aus der Perspektive chronisch entzündlicher Darmerkrankungen“
Vortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse III – Medizin
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2607/>
12. September 2018, Tagungszentrum Schloss Herrenhausen, Hannover
13. Leopoldina-Lecture in Herrenhausen:
„Künstliche Photosynthese – Wege zu einer bioinspirierten Energieversorgung?“
gemeinsame Vortragsreihe der VolkswagenStiftung und der Leopoldina
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2611/>
18. September 2018, Berlin
Leopoldina-INSA Lecture:
Ajay Kumar SOOD, Bangalore (Indien)
„Nature Inspired Physics: Why Do We Flock Together?“
in Kooperation mit der Indischen Botschaft
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2621/>
21. September 2018, Halle (Saale)
Abendvortrag im Rahmen der Leopoldina-Jahresversammlung 2018:
Antje BOETIUS ML, Bremen
„Ozeane, Kryosphäre und Mensch: Was uns die fremde Natur bedeutet“
<http://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2629/>
7. November 2018, Halle (Saale)
Urkundenübergabe und Vorlesung:
Barbara STOLLBERG-RILINGER ML, Münster
„Nichts ist unerträglicher als eine mächtige Frau“. Kaiserin Maria Theresia und die
Ordnung der Geschlechter“
Vortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltens-
wissenschaften
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2633/>

26. November 2018, Halle (Saale)
Öffentlicher Vortrag:
Hans-Jörg RHEINBERGER ML, Berlin
„Revolution(en) in den Wissenschaften“
<http://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2637/>
26. November 2018, Leipzig
Öffentlicher Vortrag:
Svante PÄÄBO ML, Leipzig
„Neandertaler – Denisovaner – Moderner Mensch“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2641/>
11. Dezember 2018, Halle (Saale)
Leopoldina-Weihnachtsvorlesung und Verleihung des Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preises 2018:
Jens Claus BRÜNING ML, Köln
„Kontrolle von Energiehaushalt und Stoffwechsel durch das Gehirn“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2646/>
Laudatio zur Verleihung des Carl-Friedrich-von-Weizsäcker-Preises 2018 an Jens Claus BRÜNING in diesem Band S. 173–175

Leopoldina-Gespräche / Diskussionsveranstaltungen

1. Februar 2018, Berlin
Leopoldina-Gespräch:
„Wie kommt der Patient zum medizinischen Fortschritt?“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2559/>
28. Februar 2018, Frankfurt (Main)
Podiumsdiskussion im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Die Zukunft hat schon begonnen – Wissenschaftliche Lösungen, Ideen und Utopien für einen lebenswerten Planeten“:
„Senckenbergforum ‚Zukunft‘: ‚Heilsbringer Wissenschaft – Kann Forschung die Menschheit retten?‘“
Die Podiumsdiskussion wurde in Kooperation von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung mit der Leibniz-Gemeinschaft, der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) und der Leopoldina veranstaltet.
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2548/>

12. April 2018, Halle (Saale)

Dialogforum:

„Morgens um halb zehn in Deutschland: Wie wollen wir 2030 arbeiten?“

Dialogveranstaltung im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2018 „Arbeitswelten der Zukunft“.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2584/>

Dokumentation:

<http://www.leopoldina.org/politikberatung/wissenschaftsjahre/wissenschaftsjahr-2018-arbeitswelten/dialogforum-arbeitswelten/>

24. Oktober 2018, Berlin

Leopoldina-Gespräch:

„Artenrückgang in unserer Kulturlandschaft: Was wissen wir wirklich und was können wir tun?“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2644/>

Dokumentation:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/artenrueckgang-in-der-agrarlandschaft-2018/>

5. November 2018, Berlin

Podiumsdiskussion:

„Traumatisierte Flüchtlinge – Schnelle Hilfe ist jetzt nötig und möglich“

Veranstaltet von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2643/>

Dokumentation:

<http://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/traumatisierte-fluechtlinge-schnelle-hilfe-ist-jetzt-noetig-2018/>

Wissenschaftshistorische Seminare

9. Januar 2018, Halle (Saale)

Manfred RASCH, Bochum

„Der erfolgreichste Al-Chemist. Karl Ziegler und die Entdeckung des Normaldruck-Polyethylens“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2549/>

6. Februar 2018, Halle (Saale)

Sören FLACHOWSKY, Berlin

„Zur Geschichte der Deutschen Bücherei Leipzig in der NS-Zeit“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2550/>

6. März 2018, Halle (Saale)
Karen NOLTE, Würzburg
„Pfleger von Leib und Seele: Protestantische Krankenpflege im 19. Jahrhundert“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2551/>
3. April 2018, Halle (Saale)
Floriana GIALLOMBARDO, Palermo (Italien)
„Paolo Boccone an der Academia Naturae Curiosorum (1696): Der Aufbau eines wissenschaftlichen Netzwerkes zwischen Süd- und Nordeuropa“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2552/>
8. Mai 2018, Halle (Saale)
Heinz-Elmar TENORTH ML, Berlin
„An den ‚Mythos‘ verloren? Wilhelm von Humboldt als Bildungsphilosoph und Bildungspolitiker“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2586/>
5. Juni 2018, Halle (Saale)
Gunthild PETERS, Berlin
„Von Fässern und Formeln: Mathematische Messmethoden der Visierkunst im 15. Jahrhundert“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2587/>
3. Juli 2018, Halle (Saale)
Reinhard SIEGMUND-SCHULTZE, Kristiansand (Norwegen)
„Richard von Mises (1883–1953): Der bedeutende österreichisch-jüdische Ingenieur und angewandte Mathematiker und seine vier Emigrationen“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2588/>
2. Oktober 2018, Halle (Saale)
Rainer GODEL, Halle (Saale)
„Haller – Coschwitz – La Mettrie. Wissenschaftliche Kontroversen und ihre Argumentationsstrukturen“
6. November 2018, Halle (Saale)
Markus FRIEDRICH, Hamburg
„Adel, Ahnen und Archive. Genealogisches Wissen in der Vormoderne“
Die Veranstaltung fand in Kooperation mit den Franckeschen Stiftungen zu Halle statt.
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2636/>
4. Dezember 2018, Halle (Saale)
Michael HEIDELBERGER, Tübingen
„Leibnizische Gedanken. Zeitenössische Alternativen zu Helmholtz' Naturalismus“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2634/>

Andere Veranstaltungen

3. März 2018, Halle (Saale)
Wissenschaft am Kamin mit Svante PÄÄBO ML, Leipzig
Eine gemeinsame Veranstaltung des Literaturhauses Halle mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2576/>
23. März 2018, Halle (Saale)
Leopoldina-Stipendiatinnen und -Stipendiaten berichten
Ergebnisse des Förderprogramms XI
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2582/>
6. April 2018, Halle (Saale)
Gemeinsamer Jahresempfang:
des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V. und der Leopoldina
Peter HEGEMANN ML, Berlin
„Was ist Optogenetik? Inhibitorische Licht-aktivierte Akteure“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2579/>
17. April 2018, Berlin
Forschungsgipfel 2018
Innovationen in Deutschland und Europa – Chancen und Grenzen der Gestaltung
Eine gemeinsame Veranstaltung des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft, der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) und der Leopoldina
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2571/>
18. April 2018, Halle (Saale)
Planspiel:
„Das Immunsystem gegen Krebs mobilisieren?“
Die Veranstaltung fand im Rahmen des Verbundvorhabens „Genomchirurgie im gesellschaftlichen Diskurs“ statt, das gemeinsam von *Wissenschaft im Dialog* und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina umgesetzt wird. Das Vorhaben wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2583/>
15. Mai 2018, Berlin
Abschlussveranstaltung zur Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der Akademienarbeitsgruppe Künstliche Photosynthese:
„Künstliche Photosynthese: Forschungsstand, wissenschaftlich-technische Herausforderungen und Perspektiven“
Ausgerichtet von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Leopoldina
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2596/>

Dokumentation:

Stellungnahme:

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Publikationen/Nationale_Empfehlungen/2018_3Akad_Kuenstliche_Photosynthese.pdf

Kurzfassung der Stellungnahme:

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Publikationen/Nationale_Empfehlungen/2018_3Akad_Kuenstliche_Photosynthese_Kurzfassung.pdf

24. Mai 2018, Halle (Saale)

Wissenschaft am Kamin mit Marie-Claire FOLETS, Halle (Saale)

Eine gemeinsame Veranstaltung des Literaturhauses Halle mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2594/>

30. Mai 2018, Halle (Saale)

Dialogforum:

„Engagement digital – Bürgerschaftliches Engagement in einer vernetzten Gesellschaft“

Eine Veranstaltung im Rahmen der Reihe „Bürgerschaftliches Engagement in Sachsen-Anhalt“. Veranstaltet von der Landeszentrale für politische Bildung Sachsen-Anhalt, dem Ministerium für Arbeit, Soziales und Integration Sachsen-Anhalt, dem Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitalisierung Sachsen-Anhalt, der Landesarbeitsgemeinschaft der Freiwilligenagenturen (LAGFA) Sachsen-Anhalt e. V., dem Landesheimatbund Sachsen-Anhalt e. V., der Liga der Freien Wohlfahrtspflege im Land Sachsen-Anhalt e. V. und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

<http://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2567/>

30. Mai – 1. Juni, Rom (Italien)

Joint Science Statement:

„Westbalkan-Prozess – 4. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz“

der nationalen Stakeholder der Bildungs- und Wissenschaftssysteme im Rahmen des Westbalkan-Prozesses

ausgerichtet von der italienischen Nationalakademie Accademia Nazionale dei Lincei, dem Italienischen Nationalen Forschungsrat und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2608/>

Dokumentation:

Gemeinsame Erklärung (Joint Statement)

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Internationales/JSC_2018/4jsc_joint_statement_en.pdf

Westbalkan-Prozess / Berliner Prozess – Gemeinsame Wissenschaftskonferenz

<http://www.leopoldina.org/de/jsc/>

31. Mai 2018, Halle (Saale)

Öffentliche Präsentation der Online-Edition der Korrespondenz Ernst HAECKELS:
„Haeckel digital“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2599/>

Dokumentation:

Projekt Ernst-Haeckel-Briefedition

<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/akademien-und-forschungsvorhaben/ernst-haeckel-1834-1919-briefedition/>

Ernst-Haeckel-Online-Briefedition

<https://haeckel-briefwechsel-projekt.uni-jena.de/>

6. Juni 2018, Halle (Saale)

Kommentierte Live-Übertragung

„Mission Horizons – Mit Alexander Gerst ins All“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2610/>

28. Juni – 1. Juli 2018, Halle (Saale)

1. Internationales Festival für Wissenschaft und Medien:

„Silbersalz – Wissenschaftsfilmfestival“

veranstaltet von dem Documentary Campus und der Robert Bosch Stiftung in Kooperation mit der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2554/>

6. Juli 2018, Halle (Saale)

Leopoldina-Nacht 2018 im Rahmen der 17. Langen Nacht der Wissenschaften in Halle (Saale):

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2572/>

„Die Suche nach dem Stein der Weisen“

Stück des Wissenschafts-Puppentheaters „Urania“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2601/>

„Tiefsee-Lounge – Arbeitsplatz Meeresforschung“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2602/>

„Leopoldina-Science Slam“ – Bühne frei für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler!

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2603/>

Unterhausdebatte:

„Krankheiten heilen mit Genomchirurgie – wie entscheiden wir uns?“

gemeinsame Veranstaltung von *Wissenschaft im Dialog* im Rahmen des Verbundvorhabens „Genomchirurgie im gesellschaftlichen Diskurs“ und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2604/>

Vortrag:

Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Generalsekretärin der Leopoldina, Halle (Saale)
„Die Leopoldina – 10 Jahre Nationalakademie“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2605/>

7. September 2018, Halle (Saale)

Unterhaus-Debatte:

„Schöne neue Arbeit: Flexibilität statt Fließband? Vertrauen statt Stechuhr? Dynamik statt Sachzwang?“

<http://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2632/>

9. September 2018, Halle (Saale)

Tag des offenen Denkmals

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2626/>

21. September 2018, Halle (Saale)

Wissenschaft am Kamin mit Onur GÜNTÜRKÜN, Bochum

Eine gemeinsame Veranstaltung des Literaturhauses Halle mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2630/>

28. September 2018, Halle (Saale)

Premiere des Theaterstücks:

„Morgens um halb zehn in Deutschland... Ein Arbeitstag im Jahr 2030“

nach einem Stück von Christoph WERNER (Halle/Saale), Regie: Ralf MEYER (Halle/Saale)

Das Puppentheater Halle hat in Partnerschaft mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina ein Puppentheaterstück zum Thema „Zukunft der Arbeit“ erarbeitet.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2616/>

12. Oktober 2018, Halle (Saale)

Unterhaus-Debatte:

„Was darf die Fortpflanzungsmedizin in Deutschland“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2642/>

26. November 2018, Berlin

Veröffentlichung der Stellungnahme der Akademien:

„Privatheit in Zeiten der Digitalisierung“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2647/>

Dokumentation:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/privatheit-in-zeiten-der-digitalisierung-2018/>

27. November 2018, Halle (Saale)

Filmvorführung mit Kurzvorträgen und Diskussion:

„Dark Years: The Legacy of Euthanasia“

Die Veranstaltung fand im Rahmen des Verbundprojekts „Hirnforschung an Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Kontext nationalsozialistischer Unrechtstaten“ (gemeinsam mit der Medizinischen Universität Wien, der Technischen Universität München und der Oxford Brookes University) am Leopoldina-Studienzentrum statt und wurde von der Max-Planck-Gesellschaft gefördert.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2645/>

29. November 2018, Halle (Saale)

Wissenschaftliches Nachtcafé im Rahmen der Diskussionsreihe „Wissenschaft kontrovers“:

„Neues Arbeiten, neues Lernen. Wie qualifizieren wir uns für die Arbeitswelt von morgen?“

Veranstaltet von „Wissenschaft kontrovers“ in Kooperation mit der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2649/>

Ausstellung

7. Juni 2016–31. Dezember 2018, Halle (Saale)

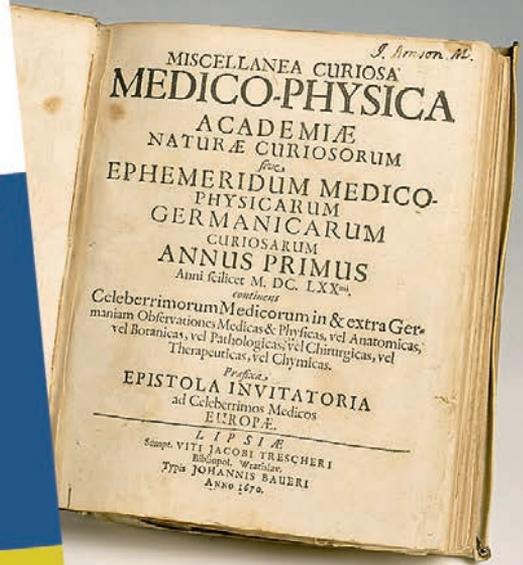
Dauerausstellung zur Geschichte der Leopoldina, Bibliothek der Leopoldina:

„Ein Schatz zum öffentlichen Nutzen – Einblicke in die Sammlungen der Leopoldina“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2404/>



4. Veröffentlichungen



Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)¹

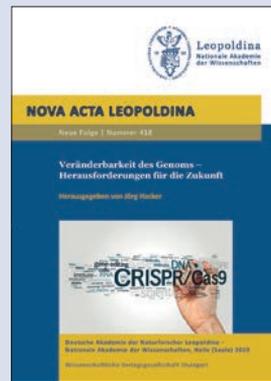
Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
(ISSN 0369-5034, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

NAL NF Nr. 418

Veränderbarkeit des Genoms – Herausforderungen für die Zukunft

Vorträge anlässlich der Jahresversammlung
am 22. und 23. September 2017 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2019, 88 Seiten, 11 Abbildungen, 3 Tabellen, 20,50 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3757-0)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/veraenderbarkeit-des-genoms-herausforderungen-fuer-die-zukunft/>

Die Jahresversammlung 2017 der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina thematisierte mit dem CRISPR/Cas-Verfahren ein Forschungsgebiet, das in letzten Jahren nach rasanter Entwicklung durch vielfältige Anwendungen sowohl die molekulargenetische Forschung als auch Biotechnologie und Biomedizin revolutionierte. Damit wurde das Zeitalter der Genomeditierung eröffnet. Der vorliegende Band fokussiert – neben kurzen Ausführungen zur Technik, die es erlaubt, Gene präzise, zeitsparend und kostengünstig zu verändern – auf die ethischen, juristischen und sozialpsychologischen Aspekte des Einsatzes dieses modernen biowissenschaftlichen Verfahrens bzw. weiterer Formen der Gentechnik in ihren vielfältigen Anwendungsbereichen.

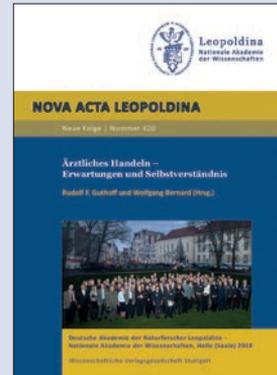
¹ Nachfolgend werden die seit dem Erscheinen des Leopoldina-Jahrbuchs 2017 publizierten Veröffentlichungen referiert. Hier nicht aufgeführte Publikationen der Akademie aus dem Jahr 2018 sind bereits im Jahrbuch 2017 erwähnt. Mitglieder der Akademie können auf Anfrage alle Publikationen kostenlos erhalten.

NAL NF Nr. 420

Ärztliches Handeln – Erwartungen und Selbstverständnis

Herausgegeben von Rudolf F. GUTHOFF und
Wolfgang BERNARD (Rostock)

(2018, 124 Seiten, 19 Abbildungen, 2 Tabellen, 20,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3848-5)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/aerztliches-handeln-erwartungen-und-selbstverstaendnis/>

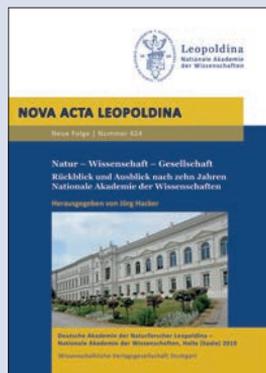
Das ärztliche Handeln wird in Gesellschaft und Politik unter Berücksichtigung vielfältiger berufsrechtlicher und gesetzlicher Hintergründe diskutiert. Selbstbestimmung des Patienten, Schadensvermeidung, Ausrichtung am Patientenwohl und der Aspekt der sozialen Gerechtigkeit treffen in der konkreten Arzt-Patienten-Begegnung auf eine vielschichtige und zum Teil widersprüchliche Realität, die sich durch medizinisch-technischen Fortschritt und gesellschaftlichen wie kulturellen Wandel immer wieder neu und anders darstellt. Der Band analysiert Überlegungen zu Fortschrittsfragen in der Medizin (u. a. zum Einsatz der Genomic), untersucht verschiedene Erwartungen an ärztliches Handeln in kultureller Differenz und diskutiert Identitätsprobleme der westlichen Medizin und deren historische Wurzeln. Aus verschiedenen ethisch-moralischen Perspektiven werden aktuelle Entwicklungen der Medizin hinterfragt.

NAL NF Nr. 424

**Natur – Wissenschaft – Gesellschaft
Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren
Nationale Akademie der Wissenschaften**

Vorträge anlässlich der Jahresversammlung
am 21. und 22. September 2018 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2019, 216 Seiten, 49 Abbildungen, 7 Tabellen,
29,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3992-5)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/NAL_NF_424.pdf

Die Jahresversammlung 2018 der Leopoldina stand im Zeichen des zehnjährigen Jubiläums ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften. Unter dem weitgefassten Titel „Natur – Wissenschaft – Gesellschaft“ behandelte die Akademie einige der zentralen Themenfelder ihrer Arbeit. So werden die Chancen und Herausforderungen einer Gesellschaft des längeren Lebens, die frühkindliche Sozialisation und Fragen der Palliativmedizin ebenso diskutiert wie die Probleme von Ernährungssicherung und Landwirtschaft bzw. die Versorgung mit Wasser und die Nutzung von Wasserressourcen. Einen Schwerpunkt bildeten Fragen der Biowissenschaften zu den Themen Biomasse als erneuerbarer Energieträger, biosynthetische Ansätze zur Kraft- und Wertstoffgewinnung sowie künstliche Photosynthese als alternative Technologieoption. Weiterhin wird auf eine Grundfrage der Medizin, die Bekämpfung der weltweit zunehmenden Antibiotikaresistenz von Infektionserregern, eingegangen, und die Digitalisierung wird durch die Herausforderungen des Umgangs mit Big Data in den Fokus gerückt. Eine wissenschaftshistorische Perspektive zeigt die Akademien im Spannungsfeld zwischen Nation und Pluralismus im Laufe ihrer Geschichte.

Dazu:

Vorabdruck

**Natur – Wissenschaft – Gesellschaft
Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren Nationale Akademie der Wissenschaften**

Programm und Kurzfassungen der Vorträge für die Jahresversammlung
21. und 22. September 2018 in Halle (Saale)

Nature – Science – Society

Looking Back, Looking Forward: A Decade as National Academy of Sciences

Programme and Abstracts

of the Presentations given at the Annual Assembly 21st to 22nd September 2018 in Halle
(Saale)

(2018, 56 Seiten, 1,50 Euro)

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Jahresversammlung/Leopoldina_Kurzfassung_Programm_Jahrestagung_2018_WEB.pdf

Supplemente zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
(ISSN 0369-4771, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44,
70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

NAL NF Supplementum Nr. 34

Dan Shechtman

**Quasi-Periodic Materials –
A Paradigm Shift in Crystallography**

Lecture at the Annual Symposium

„Symmetry and Asymmetry in Science and Art“,

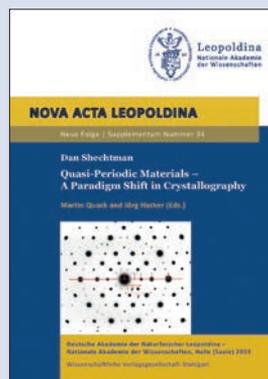
Halle (Saale) 18–19 September 2015

Herausgegeben von Martin QUACK (Zürich)

und Jörg HACKER (Halle/Saale)

(2019, 37 Seiten, 26 Abbildungen, 6,00 Euro,

978-3-8047-3988-8)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/dan-shechtman/>

Symmetrie und Asymmetrie – das sind zwei Strukturprinzipien, die einerseits von Mathematikern und Philosophen abstrakt definiert werden und die andererseits den empirischen Wissenschaften helfen, eine große Vielfalt von Phänomenen in Natur und Kultur zu erklären. Sie spielen auch in der Kristallographie eine wichtige Rolle. Dan SHECHTMAN beschreibt eine der bedeutendsten Entdeckungen zur Symmetrie von Kristallstrukturen und die verschlungenen Pfade, die zur Durchsetzung neuer Erkenntnisse führen. Die geschilderten beispielhaften Befunde brachten SHECHTMAN den Nobelpreis für Chemie 2011 ein.

NAL NF Supplementum Nr. 36

Gedenkfeier für Gottfried Geiler

der Sächsischen Akademie der Wissenschaften
zu Leipzig und der Deutschen Akademie der
Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie
der Wissenschaften

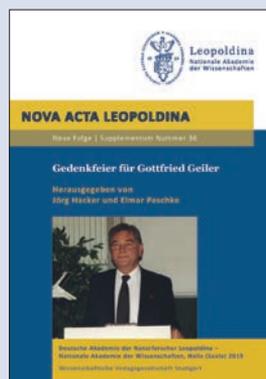
am 19. Oktober 2018 in Leipzig

Herausgegeben von Jörg HACKER und

Elmar PESCHKE (Halle/Saale)

(2019, 31 Seiten, 14 Abbildungen, 6,00 Euro,

ISBN: 978-3-8047-3990-1)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/gedenkfeier-fuer-gottfried-geiler/>

Für den Pathologen und langjährigen Vizepräsidenten der Akademie Gottfried GEILER (1927–2018) hatte die Leopoldina auf seinem Lebensweg eine herausragende Bedeutung. In der DDR wegen seiner christlichen Überzeugung in seiner akademischen Karriere benachteiligt, wählte ihn die Akademie bereits 1969 zum Mitglied und bot ihm die Möglichkeit zu internationalen Kontakten. GEILERS Wirken als Arzt, Forscher und Hochschul-lehrer war stets mit seiner Heimatstadt Leipzig und ihrer Universität verbunden. Erst mit den politischen Veränderungen bzw. dem Ende der DDR 1989/1990 wurde er Ordinarius für Pathologie und erhielt die Möglichkeit, in vielfältigen wissenschaftspolitischen Funktionen, z. B. als Prorektor und Dekan der Medizinischen Fakultät, in der schwierigen Erneuerungsphase zu wirken. In den Beiträgen zu Leben und Wirken GEILERS spiegeln sich in beeindruckender Weise die politischen Zeitläufe.

Jahrbuch der Akademie

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
(ISSN 0949-2364, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften Jahrbuch 2018

Leopoldina (Reihe 3), Jahrgang 64 (2018)

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)

(2019, 423 Seiten, 139 Abbildungen,
30,00 Euro, ISBN: 978-3-8047-3937-6)



Die Aktivitäten im Jahr 2018 erinnerten an die Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften vor 10 Jahren. Das umfassende Aufgabenspektrum der Nationalakademie Leopoldina spiegelt sich in vielfältigem wissenschaftlichem und öffentlichem Wirken wider, das nicht nur Beratung von Politik und Gesellschaft sowie die internationale Vertretung Deutschlands in Akademiefragen umfasst, sondern eine große Anzahl ganz unterschiedlicher Symposien, Tagungen, Diskussionskreise, Vorlesungen und anderer Formen von Öffentlichkeitsarbeit einbezieht. Über die Tätigkeitsschwerpunkte der Leopoldina, u. a. auch über die Aufnahme neuer Mitglieder, Personalien und Publikationen, gibt für den jeweiligen Berichtszeitraum das Jahrbuch detailliert Auskunft.

Acta Historica Leopoldina (AHL)

Herausgegeben von Wolfgang U. ECKART ML (Heidelberg), Dieter HOFFMANN ML (Berlin)
und Alfons LABISCH ML (Düsseldorf)

(ISSN 0001-5857, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44,
70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

AHL Nr. 72

Europäische Wissenschaftsakademien im „Krieg der Geister“.

Reden und Dokumente 1914 bis 1920

Herausgegeben von Matthias BERG und
Jens THIEL (Berlin)

(2018, 320 Seiten, 4 Abbildungen, 24,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3797-6)



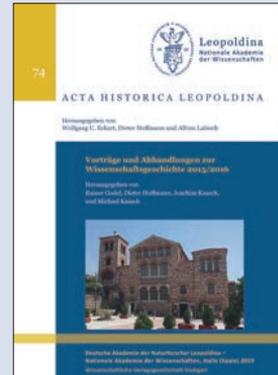
<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/europaeische-wissenschaftsakademien-im-krieg-der-geister/>

Wissenschaftler beteiligten sich als einflussreiche Sozialgruppe in allen europäischen Nationen in besonderer Weise am Ersten Weltkrieg – als Kriegsbegeisterte, als Kriegsteilnehmer, als Kriegspropagandisten, aber auch (in geringem Maße) als Kriegsgegner. Sie waren Wissensproduzenten oder Experten und förderten so neben dem militärischen Krieg einen „Krieg der Chemiker“ (ebenso der Physiker oder Mathematiker), ebenfalls der Mediziner und sogar der Philosophen und Geisteswissenschaftler. Neben den Universitäten positionierten sich die Akademien der Wissenschaften der beteiligten Staaten. Das spiegelt sich z. B. in den hier in einer Auswahl vorgelegten während der Kriegsjahre gehaltenen Akademiereden wider. Die Analyse der Handlungsweisen und entsprechender Dokumente der Preußischen Akademie der Wissenschaften, der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, vom *Institut de France*, der *Académie des sciences*, der *Académie nationale de médecine* und der *Royal Society* sowie der Russischen Akademie der Wissenschaften, der *Académie Royale de Belgique*, der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, der Rumänischen Akademie und Schwedischen Akademie der Wissenschaften gestattet einen erhellenden vergleichenden Blick.

AHL Nr. 74

Vorträge und Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2015/2016

Herausgegeben von Rainer GODEL (Halle/Saale),
Dieter HOFFMANN (Berlin), Joachim KAASCH und
Michael KAASCH (Halle/Saale)
(2019, 264 Seiten, 29 Abbildungen, 24,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3935-2)



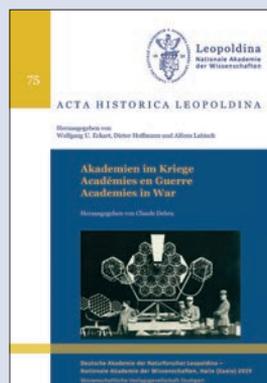
<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/vortraege-und-abhandlungen-zur-wissenschaftsgeschichte-20152016/>

Das Themenspektrum des Bandes reicht von der antiken Medizin über die Auseinandersetzung mit Psychiatriekritik und den Diskursen zum Wahnsinn um 1900 sowie der Beschäftigung mit verbannten Gefühlen bis hin zu Formen des *Life Writing* im Umgang mit indigenen Völkern. Die historische Entwicklung von Museen und ihren Objekten wird behandelt, z. B. durch eine Analyse der Historie von Wissenschaftsmuseen und *Science Centern*. Darüber hinaus fokussiert die Sammlung auf biographische Beiträge, die von der Untersuchung der ungarischen Wissenschaftsemigration in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts über die Konkurrenzbeziehung von Louis PASTEUR und Robert KOCH bis zu einer kritischen Analyse des Lebensweges des Arztes Paul MARTINI in der Zeit des Nationalsozialismus und der frühen Bundesrepublik führen. Dieser Schwerpunkt beschäftigt sich auch mit dem Wirken des jüdischen Biochemikers Rudolf SCHÖNHEIMER im nationalsozialistischen Deutschland und in der amerikanischen Emigration sowie dem Schicksal des jüdischen Arztes Jacob WOLFF, der im Dritten Reich verfeimt war und dessen akribische Studie zur Geschichte der Krebskrankheit bisher kaum rezipiert worden ist. Die meisten Beiträge spiegeln Referate in den Vortragsveranstaltungen des Leopoldina-Zentrums für Wissenschaftsforschung wider.

AHL Nr. 75

**Akademien im Kriege
Académies en Guerre
Academies in War**

Herausgegeben von Claude DEBRU (Paris)
(2019, 200 Seiten, 3 Abbildungen, 1 Tabelle,
21,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3936-9)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/akademien-im-kriege-academies-en-guerre-academies-in-war/>

Im Kontext des Ersten Weltkrieges spielten Forschung und die Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse eine wesentliche Rolle. Der Band geht der Frage nach, inwiefern diverse Akademien in die Konflikte um entsprechende Fortschritte in Wissenschaft und Technologie in Kriegszeiten verwickelt waren und welche Beziehungen sich zwischen den forschenden Akademien einerseits und der Industrie, dem Militär und der Politik andererseits herausbildeten. Die Akademien trugen zur Bereitstellung materieller, menschlicher und intellektueller Ressourcen bei, indem sich Wissenschaftler sämtlicher Fachgebiete an den Erfordernissen der Kriegsführung orientierten oder zumindest während des Krieges ihre Arbeiten dieser Lage anpassten. Viele der von Akademiemitgliedern veranlassten Überlegungen zur Verbesserung der wissenschaftlichen und technischen Organisation wirkten sich nicht nur während des Krieges, sondern noch in der Nachkriegszeit aus.

Sonderschriften

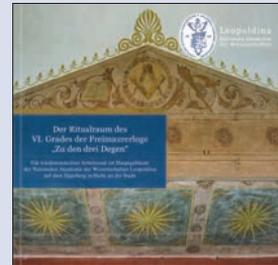
Das Leopoldina-Studienzentrum

Herausgegeben von Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2018, 21 Seiten, 24 Abbildungen)



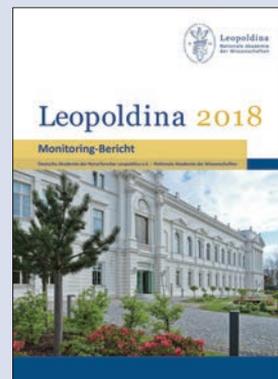
Der Ritualraum des VI. Grades der Freimaurerloge „Zu den drei Degen“ Ein wiederentdeckter Arbeitssaal im Hauptgebäude der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina auf dem Jägerberg in Halle an der Saale

Herausgegeben von Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2018, 83 Seiten, 81 Abbildungen)



Leopoldina 2018 Monitoring-Bericht der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften

Herausgegeben von Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2018, 55 Seiten, 61 Abbildungen, 8 Tabellen)

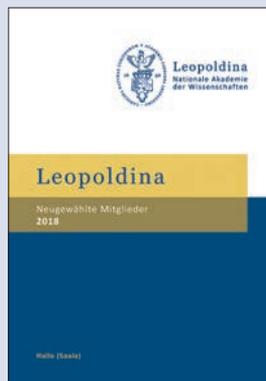


<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/leopoldina-2018/>

**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Neugewählte Mitglieder 2018**

(2019, 55 Seiten, 49 Abbildungen)

Herausgegeben von Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Neugewahlte_Mitglieder_2018.pdf

Leopoldina aktuell

- Sonderausgabe September 2018 (19 Seiten, 45 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_SonderNL_10_Jahre.pdf
- 5/2018, 4. Oktober 2018 (18 Seiten, 29 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2018_DEU.pdf
- 6/2018 6. Dezember 2018 (16 Seiten, 20 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2018_DEU.pdf
- 1/2019 6. Februar 2019 (14 Seiten, 17 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2019_DEU_01.pdf
- 2/2019 5. April 2019 (17 Seiten, 19 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf
- 3/2019 7. Juni 2019 (17 Seiten, 21 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_3_2019_DEU_01.pdf
- 4/2019, 18. Juli 2019 (17 Seiten, 22 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_4_2019_DEU.pdf

Leopoldina news

- Special edition September 2018 (19 Seiten, 45 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_SonderNL_10_Jahre_EN.pdf
- 5/2018 4. Oktober 2018 (13 Seiten, 19 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2018_ENG.pdf
- 6/2018 6. Dezember 2018 (11 Seiten, 16 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2018_ENG.pdf
- 1/2019 6. Februar 2019 (8 Seiten, 14 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2019_ENG_01.pdf
- 2/2019 5. April 2019 (11 Seiten, 14 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_ENG_04.pdf
- 3/2019 7. Juni 2019 (10 Seiten, 14 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_3_2019_ENG.pdf
- 4/2019 18. Juli 2019 (10 Seiten, 14 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_4_2019_ENG.pdf

Leopoldina aktuell bzw. *Leopoldina news* können über die Internetseite der Akademie <http://www.leopoldina.org/> abonniert werden bzw. sind als PDF-Dateien verfügbar.

Leopoldina-Forum, Stellungnahmen, Diskussionen, Statements

Die Publikationen Leopoldina-Forum, Stellungnahmen, Diskussionen und Statements können als PDF-Dateien von der Internetseite der Akademie <http://www.leopoldina.org/> heruntergeladen werden.

Deutsche Bundesbank Eurosystem
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Leopoldina-Forum Nr. 1
**Evaluierung von Finanzmarktreformen –
Lehren aus den Politikfeldern Arbeitsmarkt,
Gesundheit und Familie (2019)**

Herausgegeben von Claudia M. BUCH (Frankfurt/Main)
und Regina T. RIPHAHN (Nürnberg)
(2019, 173 Seiten, 9 Abbildungen, 2 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-3939-0)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_Leo_ForumNr1_Finanzmarktreformen.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Governance für die Europäische Energieunion
Gestaltungsoptionen für die Steuerung der
EU-Klima- und Energiepolitik bis 2030

(Dezember 2018, 73 Seiten, 2 Abbildungen, 2 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-3916-1)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_ESYS_Stellungnahme_Energieunion_02.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Governance für die Europäische Energieunion

Gestaltungsoptionen für die Steuerung der EU-Klima- und Energiepolitik bis 2030

(Dezember 2018, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_ESYS_Energieunion_Kurzfassung.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Privatheit in Zeiten der Digitalisierung

(2018, 66 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3642-9)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_Stellungnahme_BigData.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Privatheit in Zeiten der Digitalisierung

(2018, 12 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_Stellungnahme_BigData_Kurzfassung.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

**Artenrückgang in der Agrarlandschaft:
Was wissen wir und was können wir tun?**

(2018, 24 Seiten, 5 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3932-1)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_3Akad_Stellungnahme_Artenrueckgang_web.pdf

Dazu:

Statement

Species decline in the agricultural landscape: What do we know and what can we do?

(2018, 24 Seiten, 5 Abbildungen, ISBN: 978-3-8047-3955-0)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_3Akad_Stellungnahme_Artenrueckgang_en_01.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Ad-hoc-Stellungnahme

Saubere Luft.

Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft: Grundlagen und Empfehlungen

(April 2019, 60 Seiten, 10 Abbildungen, 4 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-4012-9)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Stellungnahme_SaubereLuft_2019_Web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Ad-hoc-Stellungnahme

Klimaziele 2030. Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO₂-Emissionen

(September 2019, 30 Seiten, 1 Übersichtsbox)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Klimaziele_2030_Final.pdf

Academy of Science of South Africa
 Brazilian Academy of Sciences
 German National Academy of Sciences Leopoldina
 U.S. National Academy of Medicine
 U.S. National Academy of Sciences
 Stellungnahme

Luftverschmutzung und Gesundheit

(deutsche Übersetzung von:

Air Pollution and Health)

(2019, 9 Seiten)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Air_Pollution_and_Health_DE_02.pdf

Englische Version:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Air_Pollution_and_Health_EN.pdf

Weitere Übersetzungen erschließbar über:

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/luftverschmutzung-und-gesundheit-2019/>

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
 acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
 Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
 Stellungnahme

Biomasse im Spannungsfeld zwischen Energie- und Klimapolitik

Strategien für eine nachhaltige Bioenergienutzung

(Februar 2019, 105 Seiten, 7 Abbildungen, 7 Tabellen,

ISBN 978-3-8047-3917-8)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_ESYS_Stellungnahme_Biomasse.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Biomasse im Spannungsfeld zwischen Energie- und Klimapolitik

Strategien für eine nachhaltige Bioenergienutzung

(Februar 2019, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_ESYS_Kurzfassung_Biomasse.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

**Fortpflanzungsmedizin in Deutschland –
für eine zeitgemäße Gesetzgebung**

(2019, 124 Seiten, 3 Abbildungen, 5 Übersichten,
2 Tabellen, ISBN: 978-3-8047-3423-4)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Fortpflanzungsmedizin_web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Kurz erklärt!

**Warum sinken die CO₂-Emissionen in Deutschland
nur langsam, obwohl die erneuerbaren Energien
stark ausgebaut werden?**

(Mai 2019, 7 Seiten, 4 Abbildungen)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/ESYS_Kurz_erklärt_CO2-Emissionen_2019.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Kurz erklärt!

Welche Bedeutung hat die Kernenergie für die künftige Weltstromerzeugung? (2019)

(Mai 2019, 11 Seiten, 3 Abbildungen)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/ESYS_Kurz_erklärt_Bedeutung_der_Kernenergie_2019.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“

Analyse

Partizipation und Kommunikation in der Energiewende

Herausgeber: Bettina OPPERMANN (Hannover) und
Ortwin RENN (Potsdam)

Autoren: Frank BRETTSCHNEIDER (Hohenheim) und
Bettina BROHMANN (Darmstadt)

(März 2019, 42 Seiten, 4 Abbildungen,
ISBN: 978-3-9820053-1-7)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_ESYS_Analyse_Partizipation_Kommunikation_01.pdf

Deutsche Forschungsgemeinschaft
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Tätigkeitsbericht
**Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit
sicherheitsrelevanter Forschung**
(Oktober 2018, 49 Seiten, 3 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3915-4)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_GA_Taetigkeitsbericht.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Conference Statement
Brain Power for Sustainable Development
The Cognitive Preconditions for a Successful
Sustainability Transition
(Juli 2019, 4 Seiten)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Statement_Brain_Power_web_01.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 17

Zukunftsfähigkeit der Luftfahrtforschung in Deutschland

Chancen und Risiken der aktuellen Entwicklung

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)

Autoren: Stefan LEVEDAG (Braunschweig), Uwe KLINGAUF (Darmstadt), Mirko HORNUNG (München), Jürgen KLENNER (Bremen), Ernst MESSERSCHMID (Stuttgart) und Rolf RADESPIEL (Braunschweig)

(2018, 48 Seiten, 1 Abbildung, ISBN: 978-3-8047-3737-2)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_Diskussionspapier_Luftfahrtforschung.pdf

Konrad Adenauer Stiftung

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 18

Planbare Schwangerschaft – perfektes Kind?

Wechselwirkungen von Medizin und Gesellschaft

Autoren: Norbert ARNOLD (Berlin), Hans BERTRAM (Berlin), Peter DABROCK (Erlangen-Nürnberg), Wolfgang HOLZGREVE (Bonn), Henning STEINICKE (Halle/Saale), Thomas STROWITZKI (Heidelberg), Eberhard SCHOCKENHOFF (Freiburg i. Br.), Stefanie WESTERMANN (Halle/Saale) und Christiane WOOPEN (Köln)

(Dezember 2019, 20 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3794-5)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_PlanbareSchwangerschaft.pdf

Medizinischer Fakultätentag
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Diskussion Nr. 19

Die Bedeutung von Wissenschaftlichkeit für das Medizinstudium und die Promotion (2019)

Autoren: Christopher BAUM (Lübeck), Richard BLOMBERG (Berlin), Constanze BREUER (Halle/Saale), Leena BRUCKNER-TUDERMAN (Freiburg i. Br.), Matthias FROSCHE (Berlin), Annette GRÜTERS-KIESLICH (Heidelberg), Petra HAHN (Freiburg i. Br.), Kathrin HAPPE (Halle/Saale), Thomas KRIEG (Köln), Heyo K. KROEMER (Berlin), Martin LOHSE (Berlin), Angela RÖSEN-WOLFF (Dresden), Britta SIEGMUND (Berlin) und Frank WISSING (Berlin)

(2019, 22 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3918-5)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Wissenschaftlichkeit.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Akademie der Wissenschaften in Hamburg
Diskussion Nr. 20

Gemeinsam Schutz aufbauen

Verhaltenswissenschaftliche Optionen zur stärkeren
Inanspruchnahme von Schutzimpfungen

Autoren: Cornelia BETSCH (Erfurt), Constanze BREUER, Jörg HACKER, Kathrin HAPPE (Halle/Saale) und Michael HECKER (Greifswald)

(2019, 26 Seiten, ISBN: 978-3-8047-4038-9)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Schutzimpfungen_Web.pdf

G7/G20 Science Academies' Statement 2019

(Royal Society of Canada, Canada; Académie des sciences, France; German National Academy of Sciences Leopoldina, Germany; Academia Nazionale dei Lincei, Italy; Science Council of Japan, Japan; The Royal Society, United Kingdom; National Academy of Sciences, United States of America)

Threats to Coastal and Marine Ecosystems, and Conservation of the Ocean Environment – with Special Attention to Climate Change and Marine Plastic Waste

Übersetzung (Kein offizielles G20-Dokument):

Bedrohungen für Küsten- und Meeresökosysteme.

Erhaltung der Meeresumwelt mit besonderem Augenmerk auf Klimawandel und Plastikmüll im Meer

(2019, 5 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_S20_Japan_Statement_06.pdf

Übersetzung:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_S20_Japan_Statement_Arbeitsuebersetzung_03.pdf

G7 Science Academies' Statement 2019

Citizen science in the Internet era

(2019, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Citizen_G7_2019_02.pdf

G7 Science Academies' Statement 2019

Science and trust

(2019, 5 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Science_and_trust_G7_2019.pdf

G7 Science Academies' Statement 2019

Artificial intelligence and society

(2019, 5 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Artificial_intelligence_and_society_G7_2019_02.pdf

G20 Science Academies' Statement 2018
Science20-Dialogforum in Rosario, Argentinien

Food and Nutrition Security: Improving Soils and Increasing Productivity

(25. Juli 2018, 3 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/S20-Statement_Food_and_Nutrition_Security.pdf

Allianz der Wissenschaftsorganisationen

(Alexander von Humboldt-Stiftung, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Deutscher Akademischer Austauschdienst, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Hochschulrektorenkonferenz, Max-Planck-Gesellschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Wissenschaftsrat)

Stellungnahme

Stellungnahme zum 9. EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizon Europe (FP9)

(26. Juni 2018, 5 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/201806_Stellungnahme_9FRP_der_Allianz.pdf

Allianz der Wissenschaftsorganisationen

Stellungnahme

Stellungnahme von neun Partnern der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zur Qualitätssicherung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen

(25. Juli 2018, 3 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_07_24_Allianz_PP_01.pdf

Allianz der Wissenschaftsorganisationen

Stellungnahme

Stellungnahme der Allianz der Wissenschaftsorganisationen zum Entwurf der EU-Kommission zur Novellierung der Richtlinie über die „Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors“ („Re-Use of Public Sector Information, PSI-Richtlinie“)

(4. September 2018, 8 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_08_Allianz_RR_PSI-Direktive.pdf

Académie des sciences
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Internationale Stellungnahme
Gemeinsame Deutsch-Französische Robotik-KI-Strategie

(2018, 1 Seite)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2018_Deutsch-Französische_Robotik-KI-Strategie.pdf

Allianz der Wissenschaftsorganisationen
Forschungsorganisationen unterstützen Ungarische Akademie der Wissenschaften im
Kampf gegen drohenden Autonomieverlust (2019)

Offener Brief

Ministry for Innovation and Technology, Minister Prof. László Palkovics

(19. Februar 2019, 1 Seite)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_02_19_Brief_an_ungarische_Regierung_Leibniz_01.pdf

Allianz der Wissenschaftsorganisationen
Stellungnahme

Offener Brief an ungarischen Ministerpräsidenten (2019)

(1. Juli 2019, 3 Seiten)

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/offener-brief-an-ungarischen-ministerpraesidenten-2019/>

Kontakt

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.

Nationale Akademie der Wissenschaften

Jägerberg 1 · 06108 Halle (Saale)

Tel.: (0345) 472 39-000

Fax: (0345) 472 39-319

E-Mail: leopoldina@leopoldina.org

Berliner Büro:

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V.

Nationale Akademie der Wissenschaften

Berlinerstraße 54 · 10117 Berlin

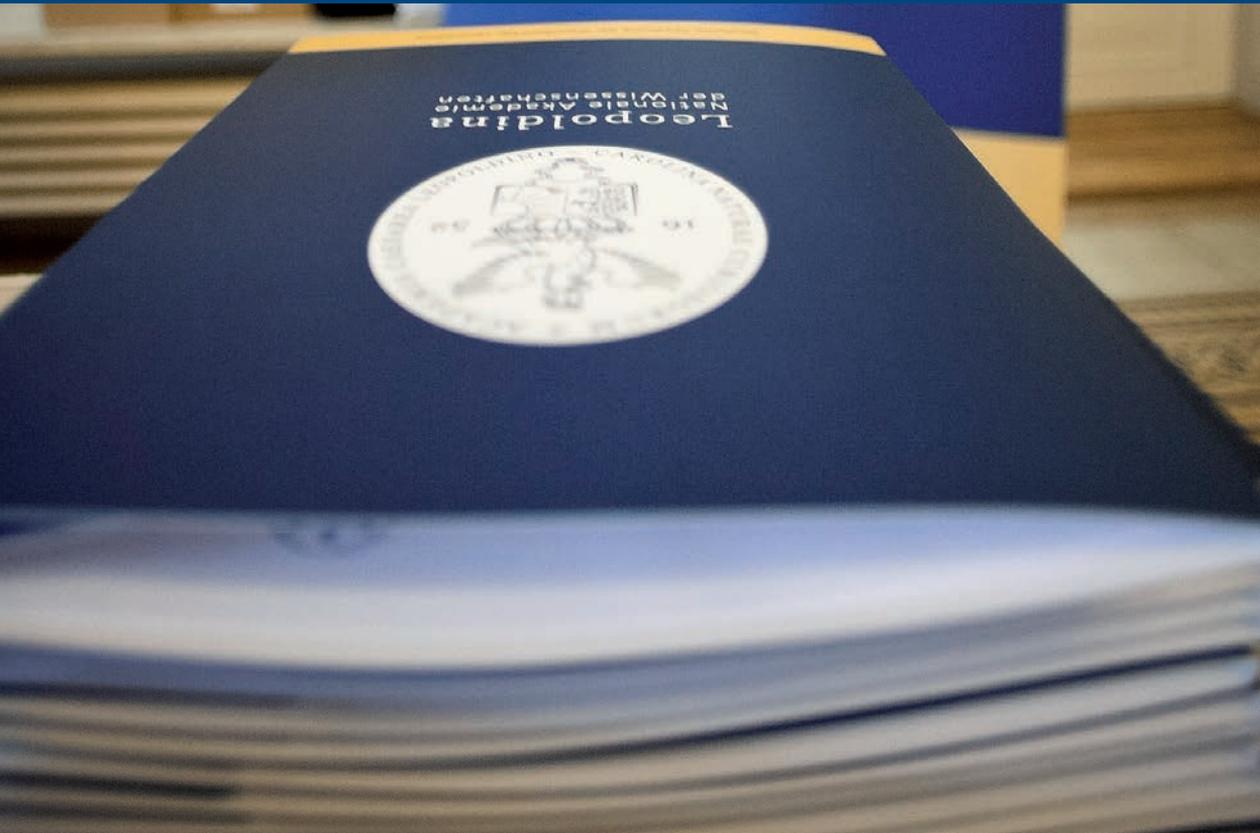
Tel.: (030) 203 89 97-415

Fax: (030) 203 89 97-009



Herausgeber: Der Präsident, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V. - Nationale Akademie der Wissenschaften
Anstalt für die Förderung der Naturwissenschaften
Anstalt für die Förderung der Naturwissenschaften - Gesamtdirektion: Präsidentin Dr. Christa Fritzsche
Anstalt für die Förderung der Naturwissenschaften - Gesamtdirektion: Präsidentin Dr. Christa Fritzsche
Anstalt für die Förderung der Naturwissenschaften - Gesamtdirektion: Präsidentin Dr. Christa Fritzsche
Anstalt für die Förderung der Naturwissenschaften - Gesamtdirektion: Präsidentin Dr. Christa Fritzsche

5. Anhang



Chronik 2018

15. Februar

- Besuch des Bundespräsidenten Frank-Walter STEINMEIER in der Akademie

21. und 22. März

- Gemeinsames Symposium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der Veterinärmedizinischen Universität Wien und der Leopoldina, Wien (Österreich):
„Der Ovidukt – ein wenig beachtetes Organ am Beginn jedes Wirbeltierlebens“

22. März

- Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften:
„Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen“

9. und 10. April

- Frühjahrstagung des Leopoldina-Studienzentrums:
„Strategien der Kommunikation von Naturwissen und Medizin. Zu Zeitschriften gelehrter Akademien in der Frühen Neuzeit“

24. Mai

- Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften:
„Life Science Symposium“

12. Juli

- Symposium der Klasse III – Medizin:
„Neue Entwicklungen in der klinischen Medizin“

21. und 22. September

- Leopoldina-Jahresversammlung „Natur – Wissenschaft – Gesellschaft. Rückblick und Ausblick nach zehn Jahren Nationale Akademie der Wissenschaften“

23. und 24. September

- Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften:
„Anomalies: Disruption and Source of Knowledge“

8. – 10. Oktober

- Herbsttagung des Leopoldina-Studienzentrums:
„Kann Wissenschaft in die Zukunft sehen? Prognosen in den Wissenschaften“

22. November

- Leopoldina übernimmt Bibliothek des kirchlichen Forschungsheims Wittenberg

29. November

- Die *Academia Europaea* verleiht auf ihrer Jahrestagung in Barcelona der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina ihre Goldmedaille

Vor 350 Jahren

1668

Unter dem II. Präsidenten Johann Michael FEHR (1610–1688, ML 1652, Amtszeit 1666–1686) werden zugewählt der Chemnitzer Stadtphysikus Christian Friedrich GARMANN (1640–1708), der Arzt zu Arnstadt Jeremias RHETIUS (1631–1681) und der ordentliche Professor der Medizin in Tübingen Elias Rudolph CAMERARIUS (1641–1695). Es finden Beratungen mit dem einflussreichen Breslauer Mitglied Philipp Jacob SACHS VON LEWENHAIMB (1627–1672, ML 1658) über die Suche nach einem Patron und Erlangung von Privilegien für die Gesellschaft statt.

vor 300 Jahren

1718

Es werden Hieronymus LAUB (1684–1753), zunächst praktischer Arzt zu Hamburg, dann Arzt am königlich-dänischen Feldlazarett und Leibarzt des Königs von Dänemark, sowie Daniel HOFFMANN (1695–1752), seinerzeit noch praktischer Arzt in Tübingen, später Professor der Medizin und Senior der Medizinischen Fakultät an der Universität Tübingen, und Christoph Bernhard VALENTINI (1694–1728), Stadtarzt in Gießen und dann außerordentlicher Professor der Medizin an der dortigen Universität sowie hessischer Leibarzt, in die Akademie aufgenommen.

vor 250 Jahren

1768

In diesem Jahr werden 12 Naturforscher und Sammler als Mitglieder gewählt. Darunter sind der Physiker und Mathematiker Christian MAYER (1719–1783), der 1759 die erste vorhergesagte Wiederkehr des Kometen 1P/Halley beobachtete und Hofastronom des Kurfürsten von der Pfalz wurde, und der Botaniker Nicolaas Laurens BURMAN (1733/1734–1793) aus Amsterdam, der mit seiner *Flora Indica* bekannt wurde, außerdem der aus Revel in Frankreich stammende Armeniarzt an der Berliner Charité Johann (Paul) BATIGNE (1724–1773) sowie der ebenfalls französische Schriftsteller Joseph DU FRESNE DE FRANCHEVILLE (1704–1781), der von FRIEDRICH II. (1712–1786) als Mitglied der Preußischen Akademie berufen wurde und die *Gazette littéraire de Berlin* begründete. Außerdem gelangen mit Pieter GABRY (1715–1770), einem Sammler physikalischer Instrumente, und Christian Ludwig STIEGLITZ (1724–1772), einem Mineraliensammler, zwei für ihre Zeit typische „Gentleman Scholars“ in die Akademie.

vor 200 Jahren

1818

Im Mai stirbt mit Friedrich VON WENDT (1738–1818, ML 1791), dem ordentlichen Professor der Medizin und Chirurgie, Senior der Medizinischen Fakultät und Direktor des Klinikums an der Universität zu Erlangen, der X. Präsident der Akademie. Sein Nachfolger wird der Botaniker Christian Gottfried Daniel NEES VON ESENBECK (1776–1858, ML 1816). Während seiner langen Amtszeit von 1818 bis 1858 wird die Akademie von Erlangen zunächst nach Bonn (1819) und dann nach Breslau (1830) wandern. NEES

eröffnet seine Präsidentschaft mit der Zuwahl von 55 Gelehrten im ersten Jahr, darunter Johann Wolfgang VON GOETHE (1749–1832) und der Begründer der Versammlungen Deutscher Naturforscher und Ärzte (1822) Lorenz OKEN (1779–1851), der Präsident der Linnéschen Gesellschaft in London und Botaniker Robert BROWN (1773–1858) sowie der Anatom, Geburtshelfer, Maler und spätere XIII. Präsident der Akademie Carl Gustav CARUS (1789–1869). Außerdem gehören zu den Aufgenommenen u. a. die Botaniker Augustin Pyrame DE CANDOLLE (1778–1841) und Christian Friedrich SCHWÄGRICHEN (1775–1853), die Zoologen Johann Ludwig Christian GRAVENHORST (1777–1857), Martin Hinrich Carl LICHTENSTEIN (1780–1857) und Joseph Eduard D' ALTON (1772–1840), die Physiologen bzw. Anatomen Karl Asmund RUDOLPHI (1771–1832), Johann Adam HORKEL (1769–1846) und Christian Heinrich PANDER (1794–1865), die Chemiker Jöns Jakob BERZELIUS (1779–1848) und Johann Wolfgang DÖBEREINER (1780–1849), der Mediziner und Naturforscher Karl Friedrich KIELMEYER (1765–1844), die Geologen Karl Gustav BISCHOF (1792–1870), Leopold VON BUCH (1774–1853) und Caspar Maria Graf VON STERNBERG (1761–1838) sowie den Forschungsreisenden, Mikrobiologen und Zoologen Christian Gottfried EHRENBERG (1795–1876). Präsident NEES ernennt zudem den Psychiater Dietrich Georg (VON) KIESER (1779–1862, ML 1816) in Jena, zum Adjunkten der Akademie. Dieser wird später als XII. Präsident sein Nachfolger. Der Physiker Johann Salomo Christoph SCHWEIGGER (1779–1857, ML 1816) regt eine umfassende Reform der Leopoldina an, die aber nicht umgesetzt wird.

vor 150 Jahren 1868

In München stirbt mit Carl Friedrich Philipp VON MARTIUS (*1794, ML 1816) der von Präsident KIESER noch in seinem Testament eingesetzte Director der Ephemeriden (seit 1862), der unter Präsident CARUS als treuer Berater im Amt verblieben war. In Dresden findet im September die 42. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte unter der Geschäftsführung von Leopoldina-Präsident CARUS, der einen Festgruß im Namen der Leopoldina entwirft, und des Mathematikers Oskar X. SCHLÖMILCH (1823–1901, ML 1863), statt, deren Teilnehmer auch das Gebäude und die dort neu aufgestellte und katalogisierte Bibliothek der Akademie besichtigen können. Zugewählt wird u. a. Zoologe und Teilnehmer an der österreichischen Novara-Weltumsegelung Georg Ritter VON FRAUENFELD (1807–1873).

vor 100 Jahren 1918

Die Akademie nimmt u. a. auf den Geodäten Eduard DOLEZAL (1862–1955), den Botaniker Konrad LAKOWITZ (1859–1945) sowie den Mathematiker und Mathematikhistoriker Wilhelm LOREY (1873–1955), der während der NS-Zeit aus der Leopoldina-Matrikel (wahrscheinlich wegen vermuteter Homosexualität) gestrichen wurde.

vor 50 Jahren 1968

Das Archiv der Akademie im ehemaligen Präsidentenhaus wird eingerichtet. Die Akademie nimmt 47 Forscher und eine Forscherin, nämlich die Chemie-Nobelpreisträgerin

Dorothy CROWFOOT-HODGKIN (1910–1994), auf. Unter den Neugewählten sind der Biotheoretiker Ludwig VON BERTALANFFY (1901–1972), der „Vater der Antibaby-Pille“ Carl DJERASSI (1923–2015), der Biochemiker und Nobelpreisträger für Physiologie und Medizin (1968) Har Gobind KHORANA (1922–2011), der Organiker und Chemie-Nobelpreisträger (1965) Robert Burns WOODWARD (1917–1979) sowie der Chemiker und Präsident der Akademie der Wissenschaften der DDR (1968–1979) Hermann KLARE (1909–2003).

Satzung

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 21. September 2018)

Der Senat der Akademie hat am 5. April 1991 auf der Grundlage der letzten Satzung aus dem Jahre 1942 eine den heutigen Bedingungen angepasste Satzung für die selbstlos und gemeinnützig tätige Gelehrtenengesellschaft beschlossen. Diese Satzung wurde in Mitgliederversammlungen am 26. April 1993, 9. April 1995, 8. Dezember 1998, 19. Oktober 2003, 8. Dezember 2009, 17. September 2015 und 21. September 2018 in einigen Passagen geändert.

Mit der Ernennung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland am 18. Februar 2008 und in deren Folge wurden weitere Änderungen notwendig. Die Satzung hat nunmehr folgende Fassung:

§ 1

Name und Sitz

Die Akademie führt den Namen „Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina“ und trägt seit 2008 zusätzlich die Bezeichnung „Nationale Akademie der Wissenschaften“. Sie ist eine internationale Gemeinschaft von Gelehrten, hat ihren Sitz in Halle an der Saale und ist in das Vereinsregister des dafür zuständigen Amtsgerichtes in Stendal eingetragen.

1652 in Schweinfurt als *Academia Naturae Curiosorum* gegründet, 1687 von Kaiser LEOPOLD I. mit Privilegien ausgestattet und 1742 durch Kaiser KARL VII. bestätigt, ist die Akademie in ununterbrochener Existenz mit der vormaligen „Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher“ identisch.

§ 2

Wesen, Zweck und Aufgaben

1. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (im Folgenden Akademie genannt) ist aufgrund ihrer Tradition eine überwiegend naturwissenschaftlich-medizinische Gelehrtenengesellschaft. Sie hat sich seit der Deutschen Wiedervereinigung geöffnet und nimmt seither auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften sowie den Technikwissenschaften auf.

Die Mitglieder der Akademie stammen traditionell aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Durch eine große Zahl von Mitgliedern außerhalb dieser Länder ist sie jedoch auch weltweit verankert.

2. Ihre Aufgabe ist die Förderung der Wissenschaften durch nationale und internationale Zusammenarbeit, ihrer Tradition nach „zum Wohle des Menschen und der Natur“.

Zu diesem Zweck führt sie wissenschaftliche Veranstaltungen durch, setzt Kommissionen ein und veröffentlicht die erarbeiteten Ergebnisse. Sie verleiht Auszeichnungen und Preise und fördert junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Mit der Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften übernimmt die Leopoldina offiziell die Vertretung der deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den internationalen Gremien, in denen andere nationale Akademien der Wissenschaften vertreten sind, und sie bringt sich in die wissenschaftsbasierte Beratung von Öffentlichkeit und Politik ein. Die Aufgaben und Tätigkeiten der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der anderen Mitglieder der Allianz werden dadurch nicht berührt.

3. Zur Wahrnehmung dieser Aufgaben unterhält die Akademie die erforderlichen Einrichtungen, darunter eine Geschäftsstelle, ein wissenschaftliches Archiv und eine wissenschaftliche Bibliothek.
4. Die Akademie ist selbstlos tätig. Sie verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke im Sinne des Abschnitts „Steuerbegünstigte Zwecke“ der Abgabenordnung und nicht eigenwirtschaftliche Zwecke.

Die Mittel der Akademie dürfen nur für die satzungsgemäßen Zwecke verwendet werden. Die Mitglieder erhalten in dieser Eigenschaft keine Zuwendungen aus Mitteln der Akademie. Es darf keine Person durch Ausgaben, die dem Zweck der Akademie fremd sind, oder durch unverhältnismäßig hohe Vergütung begünstigt werden.

§ 3

Mitglieder, Ehrenmitglieder und Ehrenförderer

1. Mitglieder

Zu Mitgliedern werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gewählt, die sich durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen auszeichnen. Ihre Wahl erfolgt durch das Präsidium, das sich dazu nach einer vom Senat zu beschließenden Wahlordnung erweitern kann.

Alle neuen Mitglieder werden als Ordentliche Mitglieder in die Akademie aufgenommen. Sie haben die Pflicht der aktiven Mitarbeit in der Akademie und haben aktives wie passives Wahlrecht.

Die Annahme der Wahl gilt zugleich als Beitrittserklärung im vereinsrechtlichen Sinn. Alle Personen, die beim In-Kraft-Treten dieser Satzung bereits Mitglied sind und sich zu einer aktiven Mitarbeit nicht in der Lage sehen, können auf Antrag den Status eines Korrespondierenden Mitgliedes erhalten. Über den Antrag befindet das Präsidium.

Auf Antrag kann ein Mitglied zeitlich befristet oder auf Dauer entpflichtet werden. Über die Annahme des Antrags entscheidet das Präsidium. Damit erlöschen sämtliche Wahlrechte und Pflichten.

Bei gröblichem, das Ansehen der Akademie schädigendem Verhalten kann ein Mitglied aus der Akademie ausgeschlossen werden. Die Verfahrensweise dazu wird in der Wahlordnung geregelt.

2. Ehrenmitglieder

Die Ehrenmitgliedschaft ist die höchste Auszeichnung, die die Akademie an Mitglieder vergibt, die sich um Akademie und Wissenschaft herausragende Verdienste erworben haben. Sie haben Sitz und beratende Stimme im Senat.

3. Ehrenförderer

Als Ehrenförderer zeichnet die Akademie Nichtmitglieder aus, die sich in ihrem Wirkungskreis besondere Verdienste erworben und das Wohl der Akademie in hohem Maße gefördert haben.

§ 4 Sektionen, Klassen und Adjunktenkreise

Die Mitglieder gehören einerseits der ihnen fachlich nahe stehenden Sektion und andererseits in Österreich und der Schweiz dem entsprechenden Adjunktenkreis an. Jede Sektion ist zudem einer Klasse zugeordnet.

Die Mitglieder der Sektionen, der Klassen und der Adjunktenkreise wählen ihre Sprecherinnen und Sprecher (Obleute, Klassensprecherin bzw. Klassensprecher, Adjunkten).

Das Nähere über die Gliederung nach Satz 1 und die Zugehörigkeit der Mitglieder zu einer Sektion, Klasse und einem Adjunktenkreis bestimmt eine vom Senat zu beschließende Ordnung.

§ 5 Organe

Organe der Akademie sind das Präsidium, der Senat und die Mitgliederversammlung. Vorbehaltlich einer gesonderten Satzungsbestimmung wird die Organtätigkeit grundsätzlich ehrenamtlich ausgeübt.

§ 6 Präsidium

1. Das gewählte Präsidium besteht aus der Präsidentin bzw. dem Präsidenten, bis zu vier Vizepräsidentinnen bzw. Vizepräsidenten, vier Sekretaren und bis zu drei weiteren Mitgliedern. Das Präsidium gibt sich eine Geschäftsordnung.
2. Die Präsidentin/der Präsident und die Vizepräsidentinnen/Vizepräsidenten bilden den Vorstand im Sinne des Gesetzes. Zur Abgabe rechtsverbindlicher Erklärungen ist die Mitwirkung zweier Mitglieder des Vorstandes erforderlich und ausreichend. Die Präsidentin bzw. der Präsident leitet die Geschäfte der Akademie. Das Präsidentenamt kann hauptamtlich wahrgenommen werden. Der Anstellungsvertrag wird mit Einwilligung des zuständigen Bundesministeriums in der Regel durch den amtierenden Präsidenten und ein weiteres Mitglied des Präsidiums unterschrieben. Den ehrenamtlich tätigen Mitgliedern des Vorstands kann auf Beschluss des Präsidiums und nach Genehmigung durch die Zuwendungsgeber für ihre Vorstandstätigkeit eine angemessene Aufwandsentschädigung gezahlt werden.

Sie/er führt den Vorsitz in den Sitzungen des Präsidiums, des Senates und in der Mitgliederversammlung. Stellvertreterin bzw. Stellvertreter der Präsidentin bzw. des Präsidenten ist die/der jeweils dienstälteste Vizepräsidentin/Vizepräsident.

Eine Vizepräsidentin bzw. ein Vizepräsident versieht das Amt der Schatzmeisterin/des Schatzmeisters.

3. Die Präsidiumsmitglieder werden vom Senat in geheimer schriftlicher Abstimmung mit einfacher Mehrheit gewählt. Die Amtsdauer der Präsidentin bzw. des Präsidenten und der anderen Präsidiumsmitglieder beträgt fünf Jahre. Einmalige Wiederwahl ist zulässig. Die Präsidiumsmitglieder bleiben nach Ablauf der Amtszeit bis zur Wahl ihrer Nachfolger kommissarisch im Amt.
4. Die/der angestellte Generalsekretärin/Generalsekretär wird auf Vorschlag der Präsidentin/des Präsidenten vom Vorstand bestellt. Sie/er ist in Unterstützung des Präsidiums für die Führung der Geschäfte zuständig und nimmt mit beratender Stimme an den Präsidiumssitzungen teil. Die Generalsekretärin/der Generalsekretär ist besonderer Vertreter im Sinne des § 30 BGB. Bei der Ausübung ihrer/seiner Tätigkeit ist sie/er an die Beschlüsse der Organe gebunden.

§ 7 Senat

1. Der Senat wird gebildet aus
 - a) einer Obperson jeder Sektion;
 - b) je einem Adjunkt aus Österreich und der Schweiz;
 - c) bis zu 10 weiteren Personen, um die sich der Senat durch Zuwahl selbst ergänzen kann, die nicht Mitglieder der Akademie sein müssen.

Die unter a) und b) genannten Senatorinnen und Senatoren können in den Senatssitzungen durch gewählte Stellvertreterinnen oder Stellvertreter vertreten werden.

Der Senat vertritt die Mitglieder vor dem Präsidium und ist für das Präsidium ein beratendes Gremium. Er wählt die Mitglieder des Präsidiums und die Ehrenmitglieder, wählt Kassenprüferinnen oder Kassenprüfer, prüft den Rechenschaftsbericht des Präsidiums und beschließt über dessen Entlastung. Er beschließt über die Wahlordnung der Mitglieder, der Obleute und Adjunkten, der Klassensprecherinnen und Klassensprecher, der Senatorinnen und Senatoren und ihrer Stellvertreterinnen und Stellvertreter, des Präsidiums sowie über die Strukturordnung für die Sektionen, Klassen und Adjunktenkreise und beschließt über den Ausschluss eines Mitglieds.

2. Die Sitzungen des Senates werden von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten oder von der Stellvertreterin bzw. vom Stellvertreter einberufen und geleitet, die Mitglieder des Präsidiums nehmen an den Sitzungen mit beratender Stimme teil. Entscheidungen des Senates können auch schriftlich eingeholt werden. Über die Beschlüsse des Senates ist ein Protokoll zu fertigen und von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten und einem weiteren Mitglied des Präsidiums zu unterzeichnen.
3. Der Senat beschließt die Vergabe von Akademie-Auszeichnungen.

§ 8

Mitgliederversammlung

1. Die Mitgliederversammlung tritt zusammen, soweit dies nach Gesetz oder Satzung erforderlich ist. Zu ihr muss die Präsidentin bzw. der Präsident unter Angabe der Tagesordnung schriftlich mit einer Frist von mindestens 4 Wochen einladen.
2. Jede ordnungsgemäß anberaumte Mitgliederversammlung ist beschlussfähig. Sie beschließt über Anträge mit einfacher Mehrheit, soweit die Satzung nichts anderes bestimmt.
3. Über die Mitgliederversammlung und deren Beschlüsse ist ein Protokoll zu fertigen, das von der Präsidentin bzw. vom Präsidenten zu unterschreiben und von einem anderen Präsidiumsmitglied gegenzuzeichnen ist.

§ 9

Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle erledigt die laufenden Geschäfte der Akademie und unterstützt ihre Organe. Sie wird von einer Generalsekretärin bzw. einem Generalsekretär geleitet. Näheres bestimmt die Geschäftsordnung des Präsidiums.

§ 10

Satzungsänderungen

Satzungsänderungen müssen vom Senat vorbereitet und beschlossen werden. Sie bedürfen einer Mehrheit von drei Vierteln der in der Mitgliederversammlung anwesenden Mitglieder.

§ 11**Auflösung der Akademie**

1. Die Auflösung der Akademie kann nur von einer zu diesem Zweck einberufenen außerordentlichen Mitgliederversammlung mit einer Mehrheit von zwei Dritteln aller Mitglieder, deren Voten auch schriftlich eingeholt werden können, beschlossen werden.
2. Im Falle der Auflösung oder der Aufhebung der Akademie oder bei Wegfall ihrer bisherigen Zwecke fällt das Vermögen der Akademie der Alexander von Humboldt-Stiftung zu, die es unmittelbar und ausschließlich für gemeinnützige Zwecke zu verwenden hat.

Statutes

German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 21st September 2018)

On the 5th April 1991, and on the basis of the previous Statutes of 1942, the Senate of the Academy passed Statutes adapted to today's conditions for the scholars' society, which acts in a charitable, non-profit capacity. Some of the passages of these Statutes were modified at the Members' General Assemblies on the 26th April 1993, the 9th April 1995, the 8th December 1998, the 19th October 2003, the 8th December 2009, the 17th September 2015 and the 21st September 2018.

Further amendments have become necessary with the German Academy of Sciences being appointed the National Academy of Sciences by the Joint Science Conference of the Federal and Länder Governments on the 18th February 2008. The following version of the Statutes now applies:

§ 1

Name and Seat

The Academy is named “German Academy of Sciences Leopoldina”, and since 2008, it has additionally borne the title “National Academy of Sciences”. It is an international community of scholars that is seated in Halle an der Saale, where it has been registered in the list of associations of the responsible Local Court in Stendal.

Founded in Schweinfurt in 1652, and vested with privileges by Emperor LEOPOLD I in 1687 that were confirmed by Emperor KARL VII in 1742, the Academy is identical with and constitutes the uninterrupted continuation of its predecessor, the “Imperial Leopoldina Carolina German Academy of Natural Scientists”.

§ 2

Nature, Purpose and Mission

1. The German Academy of Sciences Leopoldina (referred to as the Academy in the following) has traditionally been a mainly natural science and medicine scholars' society. Since German reunification, it has adopted a broader remit in terms of membership and now also addresses scientists from the humanities, the social and behavioural sciences and the engineering sciences.

The Academy's members traditionally come from Germany, Austria and Switzerland. However, thanks to a large number of members outside these countries, it has also become established world-wide.

2. Its mission is that of promoting science in national and international co-operation, traditionally "for the benefit of humankind and nature".

For this purpose, it runs academic events, appoints commissions, and publishes the results obtained. It awards honours and prizes and promotes junior scientists.

With its appointment as National Academy of Sciences, the Leopoldina officially assumes the representation of German scientists in the international committees in which other Academies of Sciences are represented, and it contributes to the science-based consulting of the public and politics. This does not affect the missions or activities of the German Research Foundation, the Max Planck Society or the other members of the alliance.

3. The Academy runs the necessary facilities to pursue these tasks, including its Secretariat, scientific archives and a scientific library.
4. The Academy operates in a charitable capacity. It exclusively pursues immediately non-profit purposes in the sense of the section on "tax-privileged purposes" in the tax code as opposed to profitable activities.

The Academy's assets may only be used for purposes stipulated in the Statutes. The members receive no subsidies from Academy assets in their role as members. No person may benefit from expenditure that does not serve the Academy's purpose or from a disproportionately high level of remuneration.

§3

Members, Honorary Members and Honorary Sponsors

1. *Members*

Scientists are elected as members who have distinguished themselves by academic achievements of excellence. They are elected by the Presidium, which may be extended for this purpose in accordance with ballot regulations to be passed by the Senate.

All new members are adopted to the Academy as Full Members. They have the duty to actively collaborate with the Academy and enjoy the right of voting and being elected. Accepting the result of the ballot simultaneously acts as a declaration of membership in the sense of the law of associations.

All persons who are already members when these statutes enter into force and do not feel that they are in a position to actively collaborate may apply for the status of a Corresponding Member. The Presidium rules on the application.

A member may apply to retire from his or her duties for a limited or unlimited period. The Presidium decides on the acceptance of the application. All rights to vote and all duties then expire.

In the event of gross misconduct that is damaging to the Academy's reputation, a member can be expelled from the Academy. The corresponding procedures are governed by the election regulations.

2. Honorary Members

Honorary membership is the greatest honour the Academy awards to members who have distinguished themselves by their Academy and academic achievements. They have a seat and a consultative voice in the Senate.

3. Honorary Sponsors

The Academy declares non-members honorary sponsors in honour of their having demonstrated special achievements in their areas of activity and having promoted the development of the Academy to a considerable degree.

§ 4 Sections, Classes and District Circles

The members of belong, on the one hand, to the section relevant to their subject and on the other, in Austria and Switzerland, to the respective district circle. Additionally, each section is assigned to a class.

The members of the sections, classes and districts elect their spokespersons (Section representatives, Class spokespersons, Regional head).

Details on structuring in accordance with Clause 1 and the members' belonging to a section, class and district circle are stipulated in regulations to be approved by the Senate.

§ 5 Organs

The Academy's organs are the Presidium, the Senate and the Members' General Assembly. Unless regulated by a separate clause in the Statutes, the activities of the organs are carried out in an honorary capacity.

§ 6 Presidium

1. The elected Presidium consists of the President, up to four Vice-Presidents, four Secretaries and up to three further members. The Presidium adopts rules of procedure.

2. The President and the Vice-Presidents form the executive board in the legal sense. Legally binding statements require the participation of two executive board members. The President heads the Academy's affairs. The presidential office can be exercised on a full-time basis. With the responsible Federal Ministry's consent, the employment contract will usually be signed by the office-holding president and another member of the Presidium. By decision of the Presidium, and with approval of the funding bodies, an appropriate expense allowance can be paid to those members of the Executive Board who act in an honorary capacity.
She/he chairs the meetings of the Presidium and the Senate as well as the Members' General Assembly. The President's Deputy is the respective most senior Vice-president.
One Vice-President holds the office of the Treasurer.
3. The members of the Presidium are elected with a simple majority in a secret written ballot. The period in office of the President and the other members of the Presidium is five years. Re-election is permitted once. The members of the Presidium remain temporarily in office until their successors have been elected.
4. The Secretary-General, who works as a salaried employee, is appointed by the Executive Board on the recommendation of the President. He/she supports the Presidium in heading the Academy's affairs and attends meetings of the Presidium with a consultative voice. The Secretary-General is a special representative within the meaning of § 30 BGB. He/she is bound by the resolutions of the Academy's institutions in the performance of his/her activities.

§7 Senate

1. The Senate comprises
 - a) a representative for each section;
 - b) one Regional head from Austria and one from Switzerland;
 - c) up to ten further persons with whom the Senate can be supplemented by additional balloting who do not have to be Academy members.

The Senators referred to in a) and b) can be represented in the Senate meetings by elected deputies.

The Senate represents the members in the Presidium and acts as its advisory committee. It elects the members of the Presidium and the honorary members, elects auditors, and reviews and accepts the Presidium's reports and accounts. It approves the election regulations for members, section representatives, Class spokespersons, Regional heads, the Senators and their deputies, the Presidium and the structural regulations for the sections, classes and districts and rules on the expulsion of members.
2. The meetings of the Senate are announced and headed by the President or his or her Deputy, and the members of the Presidium attend the meetings with a consultative voice. Decisions made by the Senate can also be obtained in written form. Minutes are

to be written of the decisions made by the Senate and are to be signed by the President and a further member of the Presidium.

3. The Senate decides on the award of Academy honours.

§ 8

Members' General Assembly

1. The members meet in the Members' General Assembly according to the need to do so as stipulated by law or the Statutes. The President is required to invite members to the General Assembly, stating the agenda, and with at least four weeks' notice.
2. Each Members' General Assembly that has been correctly announced is qualified to decide by vote. Decisions on applications are taken with a simple majority, unless required otherwise by the Statutes.
3. Minutes are to be written of the Members' General Assembly and its resolutions that are to be signed by the President and countersigned by another member of the Presidium.

§ 9

Secretariat

The Secretariat handles the Academy's day-to-day affairs and supports its organs. It is headed by the Secretary-General. Details are specified in the rules and regulations for the Presidium.

§ 10

Alterations of the Statutes

Alterations of the Statutes have to be prepared and adopted by the Senate. They require a three-quarter majority of the members attending the Members' General Assembly.

§ 11

Dissolution of the Academy

1. The dissolution of the Academy can only be resolved by an extraordinary Members' General Assembly specially announced for this purpose with a majority of two thirds of all members, the votes of whom can also be obtained in written form.
2. In the case of the dissolution or the suspension of the Academy or in the event of its existing purposes being annulled, the assets of the Academy go to the Alexander von Humboldt Foundation, which is required to use them immediately and exclusively for non-profit purposes.

Wahlordnung

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

(Stand 27. November 2015)

Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V., nach Ernennung durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) des Bundes und der Länder der Bundesrepublik Deutschland am 18. Februar 2008 zugleich Nationale Akademie der Wissenschaften (im Folgenden: die Akademie), gibt sich auf der Grundlage und in Ergänzung ihrer Satzung nachfolgende Wahlordnung aufgrund der Beschlüsse des Senats vom 17. September 2015:

§ 1 Zuwahl von Mitgliedern

A. Ablauf des Nominierungsverfahrens

Die Aufnahme neuer Mitglieder in die Akademie, d. h. die Zuwahl von Wissenschaftlern¹, verfolgt den Zweck, die in der Satzung festgelegten Aufgaben der Nationalen Akademie durch ihre Mitglieder jederzeit wahrnehmen zu können.

I. Vorschlagsmöglichkeiten für neue Mitglieder

Es gibt zwei Möglichkeiten, Kandidaten für die Zuwahl zu nominieren.

a) Nominierung über die Sektionen der Akademie

1. Die zur Zuwahl Vorgeschlagenen sollen sich durch bedeutende wissenschaftliche Leistungen auszeichnen. Eine Altersgrenze gibt es nicht.
2. Ausführlich schriftlich begründete Zuwahlanträge können von jedem Ordentlichen und Korrespondierenden Leopoldina-Mitglied gestellt werden; sie müssen von mindestens drei Mitgliedern unterzeichnet werden, von denen mindestens zwei der Sektion angehören müssen, zu der die Zuwahl erfolgen soll. Anträge sind an die Geschäftsstelle zu richten.
3. Jede Sektion richtet eine Arbeitsgruppe ein, der neben der Obperson und ihrem Stellvertreter in der Regel mindestens zwei weitere Mitglieder der Sektion angehören, so

¹ In der Wahlordnung wird durchgehend die männliche Form genutzt, die zugleich auch die weibliche Form impliziert.

dass die in der Sektion vertretenen Fachrichtungen repräsentiert werden. Diese Arbeitsgruppe tagt mindestens einmal pro Jahr und bereitet für die Sektion u. a. Zuwahlvorschläge entsprechend Abschnitt § 1 B dieser Wahlordnung vor. Sie berücksichtigt in ihrer Diskussion sämtliche für die betreffende Sektion eingereichten Zuwahlanträge. Auch Zuwahlanträge, die von der Sektionsarbeitsgruppe erstellt wurden, sind an die Geschäftsstelle zu richten. Die Sitzungen der Sektionsarbeitsgruppe, in denen die Zuwahlvorschläge besprochen werden, sind zu protokollieren. Die Protokolle sind Bestandteil des Zuwahlverfahrens.

b) Nominierung über den vom Präsidium eingesetzten Findungsausschuss

1. Das Präsidium kann einen Findungsausschuss einsetzen, der den Auftrag hat, geeignete Zuwahlkandidaten in interdisziplinären Wissenschaftsbereichen, die von den Sektionen nicht ausreichend abgedeckt werden, oder Kandidaten, die über ihre wissenschaftliche Leistung hinaus sich durch ihr herausragendes Engagement für das Wissenschaftssystem ausgezeichnet haben, zu identifizieren. Eine Altersgrenze für die Zuwahlkandidaten gibt es nicht.
2. Der Findungsausschuss besteht aus den Klassensprechern sowie jeweils einer Obperson pro Klasse, die vom Präsidenten nach Beratung im Präsidium im Benehmen mit der Klasse für vier Jahre in den Ausschuss berufen wird. Der Findungsausschuss wird ergänzt um einen vom Präsidium benannten Vizepräsidenten. Der Ausschuss kann zu seinen Sitzungen weitere Mitglieder der Leopoldina (insbesondere Obpersonen von Sektionen, die den vorgeschlagenen Kandidaten fachlich am nächsten stehen) beratend hinzuziehen. Der Findungsausschuss wählt aus seinen Reihen einen Vorsitzenden und einen Stellvertreter. Er tagt mindestens einmal im Jahr, bei Bedarf auch häufiger. Er wird bei seiner Arbeit von der Geschäftsstelle unterstützt.
3. Alle Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder der Leopoldina können sich jederzeit an den Findungsausschuss wenden, um ihn (gegebenenfalls einschließlich der Nennung von möglichen Zuwahlkandidaten) zu bitten, sich mit bestimmten inter- und transdisziplinären Forschungsthemen zu befassen und Zuwahlkandidaten zu identifizieren. Anträge sind an die Geschäftsstelle zu richten.
4. Der Findungsausschuss veranlasst gegebenenfalls entsprechende Zuwahlanträge, die ebenfalls von mindestens drei Leopoldina-Mitgliedern unterstützt werden müssen. Jeder Antrag umfasst einen Lebenslauf, eine Laudatio sowie eine Übersicht über die 5 bis 10 wichtigsten Publikationen. Der Ausschuss holt in der Regel zu jedem Kandidaten, der zur Zuwahl vorgeschlagen werden soll, (internationale) Gutachten ein. Der Findungsausschuss wird dabei von der Geschäftsstelle unterstützt.
5. Der Findungsausschuss reicht dem Präsidium seine Zuwahlnominierungen ein, die von den Mitgliedern des Ausschusses mehrheitlich in geheimer Abstimmung unterstützt werden müssen. Die Ergebnisse der Sitzungen sind zu dokumentieren.

II. Zuwahlpotential der Akademie

- a) Im Benehmen mit dem Senat legt das Präsidium die Zahl der Ordentlichen Mitglieder unter 75 Jahren für jede Klasse fest (Richtgröße). Mit Vollendung des 75. Lebensjahres wird der Platz eines Mitglieds frei und kann neu besetzt werden. Die Rechte dieser Mitglieder bleiben davon unberührt.
- b) Pro Jahr können maximal fünf vom Findungsausschuss nominierte Kandidaten ausgewählt werden.
- c) Auf Antrag kann ein Mitglied zeitlich befristet oder auf Dauer entpflichtet werden. Über die Annahme des Antrags entscheidet das Präsidium. Damit erlöschen alle Wahlrechte und Pflichten. Bei Entpflichtung auf Lebenszeit wird der Platz für ein neues Mitglied frei.

B. Ablauf des Wahlverfahrens

Das Wahlverfahren findet auf der Basis der Abstimmungslage (Bewertung) in den Sektionen statt (I. Erste Lesung). Die Zuwahlkandidaten und das Ergebnis der ersten Lesung werden danach in der zuständigen Klassensitzung besprochen; dort wird eine Reihung der Kandidaten vorgenommen (II. Zweite Lesung). Die Zuwahl erfolgt im Präsidium, das sich dazu um den zuständigen Klassensprecher und die zuständige Obperson erweitert, die Stimmrecht haben (III. Dritte Lesung). Nominierungsvorschläge des Findungsausschusses werden direkt in der dritten Lesung behandelt.

I. Erste Lesung

- a) Die der Sektionsarbeitsgruppe unterbreiteten und von ihr diskutierten Zuwahlanträge werden von der Obperson zu einer Namensliste der Zuwahlkandidaten zusammengestellt, die im Anhang für jeden Kandidaten einen Lebenslauf, die Begründungen/Laudationes sowie eine Übersicht über die 5 bis 10 wichtigsten Publikationen enthält. Diese Liste (mit Anhang) wird mit einem Bewertungsbogen zur schriftlichen Bewertung in den Sektionen allen Ordentlichen und Korrespondierenden Mitgliedern der Sektion zugeleitet.
- b) Die Mitglieder einer Sektion bewerten die Kandidaten (1. Lesung) nach einem Punktsystem und mit Angabe von Gründen für die Bewertung:
 - 5 (Aufnahme mit höchster Priorität)
 - 4 (Aufnahme mit hoher Priorität)
 - 3 (Aufnahme mit mittlerer Priorität)
 - 2 (Aufnahme mit niedriger Priorität)
 - 1 (Aufnahme mit niedrigster Priorität)
 Ablehnung (Gründe für eine Ablehnung sind in jedem Fall zu benennen)
 Enthaltungen sind nicht möglich.

Die Mitglieder schicken ihre Bewertungsbögen, die vertraulich behandelt werden, einschließlich der Begründung für die Voten innerhalb der angegebenen Zeit an die Geschäftsstelle der Akademie zurück. Die Voten einschließlich der Kommentare werden im Zuwahlsekretariat gesammelt und sind nur diesem, dem Präsidenten sowie dem Sekretar der Klasse und der jeweils zuständigen Obperson in der ursprünglichen Form zugänglich und werden streng vertraulich behandelt. Die Obpersonen und ihre Stellvertreter sowie der Klassensprecher und sein Stellvertreter und die Mitglieder des Präsidiums erhalten eine vom Zuwahlsekretariat erarbeitete Übersicht mit den Mittelwerten der Voten, deren Verteilung sowie den dazugehörigen anonymisierten Kommentaren.

Kandidaten können nur dann in die 2. Lesung eingebracht werden, wenn zwei Drittel aller Mitglieder einer Sektion, die das 75. Lebensjahr noch nicht vollendet haben, ihr Votum abgegeben haben.

- c) Die Obpersonen stellen entsprechend der Wertung durch die Sektionsmitglieder eine Rangfolge der Kandidaten auf, die sie einmal im Jahr mit Kommentar versehen dem zuständigen Präsidiumsmitglied zusenden.
- d) Das zuständige Präsidiumsmitglied bzw. das Präsidium kann Gutachten auch von Mitgliedern außerhalb der wählenden Sektion und von Nichtmitgliedern einholen.

II. Zweite Lesung

- a) Die Obpersonen tragen Zuwahlantrag und Sachlage zur Abstimmung in der Klassensitzung vor. In der Klasse sind alle Obpersonen der entsprechenden Sektionen und ihre Stellvertreter vertreten, den Vorsitz führt der gewählte Klassensprecher, bei dessen Verhinderung der Stellvertreter. Zu den Klassensitzungen werden das zuständige Präsidiumsmitglied und ein Mitarbeiter der Geschäftsstelle als Gäste eingeladen. Die Sitzung der Klasse ist zu protokollieren.
- b) Die Zuordnung der Sektionen zu den Klassen ist im Anhang I zu dieser Wahlordnung zu finden.
- c) In der Klassensitzung findet eine mündliche Aussprache zu allen Kandidaten statt. Die Klasse erarbeitet aufgrund der zur Verfügung stehenden Plätze und der für sinnvoll gehaltenen wissenschaftlichen Ausrichtung der Sektion und der Klasse eine Rangfolge der Kandidaten. Die endgültige Abstimmung darüber, die auch im Block möglich ist, erfolgt geheim; jede Sektion hat eine Stimme, im Falle mehrerer anwesender Vertreter einer Sektion einigen sich diese vorher darüber, wer diese Stimme übernimmt. Sektionen, die bei einer Klassensitzung nicht persönlich vertreten sind, haben keine Stimme.
- d) Für alle Sektionen ist eine Zweitmitgliedschaft in einer weiteren Klasse möglich. Dort hat sie dann kein Stimmrecht, sondern nur beratende Funktion.

III. Wahlsitzung (Dritte Lesung)

a) Ablauf der Wahl

1. Das Präsidium entscheidet in einer erweiterten Sitzung in der Regel einmal pro Jahr für jede Klasse über die Zuwahl der einzelnen über die betreffende Klasse nominierten Kandidaten. Bei Bedarf kann das Präsidium Gutachten einholen. Zudem entscheidet das Präsidium in der Regel einmal pro Jahr über die Zuwahl der vom Findungsausschuss vorgeschlagenen Kandidaten in einer erweiterten Sitzung.
2. In der Regel sollte die Abstimmung nach Diskussion aller Kandidaten einer Sektion bzw. der Kandidaten des Findungsausschusses in einem gemeinsamen Wahlgang erfolgen.
3. In der Wahlsitzung mit dem Findungsausschuss tragen der Vorsitzende des Findungsausschusses und sein Stellvertreter die Überlegungen und Voten des Ausschusses vor. Als Gäste sind alle weiteren Mitglieder des Findungsausschusses einzuladen.
4. Die Abstimmung erfolgt für jeden einzelnen Kandidaten geheim. Dabei muss für jeden Kandidaten über Zuwahl, Ablehnung oder Zurückstellung (ja/nein) entschieden werden. Jede Zuwahl benötigt die positiven Voten von zwei Dritteln aller anwesenden Stimmberechtigten.
5. Stimmberechtigt sind die Präsidiumsmitglieder, der zuständige Klassensprecher (oder dessen Stellvertreter oder ein Mitglied der Sektionen der betreffenden Klasse) und die zuständige Obperson der Sektion, in die ein Kandidat aufgenommen werden soll (oder deren Stellvertreter oder ein anderes Mitglied der betreffenden Sektion), bzw. der Vorsitzende des Findungsausschusses und dessen Stellvertreter (oder in deren Vertretung andere Mitglieder des Findungsausschusses).
6. Das Gremium ist beschlussfähig, wenn mindestens sieben Präsidiumsmitglieder und ein Vertreter der betreffenden Sektion bzw. ein Vertreter des Findungsausschusses persönlich anwesend sind.
7. Von den sieben oder mehr anwesenden Präsidiumsmitgliedern müssen mindestens sechs einer Zuwahl zustimmen, damit diese gültig ist; Stimmenthaltungen sind nicht möglich. Nach Möglichkeit sollen der zuständige Klassensprecher und die Obperson oder deren jeweilige Stellvertreter bzw. der Vorsitzende des Findungsausschusses und sein Stellvertreter persönlich zur Wahl anwesend sein.

b) Wahlbenachrichtigung

Der Präsident benachrichtigt die gewählten Kandidaten schriftlich über ihre Zuwahl, wobei diese ausführlich über Ziele, Strukturen und Aufgaben der Leopoldina informiert und zugleich gefragt werden, ob sie bereit sind, an den Aufgaben der Akademie aktiv mitzuarbeiten, und welcher Sektion sie angehören wollen.

c) Vollzug der Wahl

Die Zuwahl ist vollzogen, wenn der Kandidat seine schriftliche Zustimmung zur Annahme der Wahl und zur Mitarbeit gegeben hat. Der Klassensprecher, die Obperson, der

Antragssteller und danach auch die Mitglieder der Sektion werden über das Ergebnis informiert. Ist der Kandidat über den Findungsausschuss vorgeschlagen worden, ist dieser zu informieren.

Die technisch-administrativen Einzelheiten werden gegebenenfalls vom Präsidium in einer Verfahrensrichtlinie geregelt.

§ 2

Wahl von Obpersonen (Sektionsprechern)

1. Alle Ordentlichen und Korrespondierenden Mitglieder einer Sektion wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Mitglied ihrer Sektion zur Obperson. Wählbar und einmal wieder wählbar sind alle Ordentlichen Mitglieder unabhängig vom Lebensalter. Die Amtszeit beträgt vier Jahre.
2. Die Wahl wird vom zuständigen Präsidiumsmitglied eingeleitet, indem dieses den Mitgliedern der Sektion die Wahlnotwendigkeit begründet und als Wahlschein der Sektion eine Liste der zur Kandidatur bereitstehenden Sektionsmitglieder beifügt.
3. Alle Sektionsmitglieder wählen ihre Obperson aus dem Kreis der Kandidaten durch eindeutige Kennzeichnung des Namens auf dem Wahlschein, den sie der Geschäftsstelle binnen vier Wochen zurücksenden. Als Obperson ist gewählt, wer die meisten Stimmen auf sich vereinigt. Bei Stimmgleichheit entscheidet das Präsidium. Die Kontrolle des Wahlvorganges obliegt dem Präsidium, das die Ordnungsmäßigkeit der Wahl prüft und die gewählten Obpersonen bestätigt.
4. Der Stellvertreter wird analog zu dem unter 3. beschriebenen Vorgehen in einem zweiten Wahlgang ermittelt.

§ 3

Wahl von Klassensprecherinnen und Klassensprechern

1. Jede Sektion gehört entsprechend ihrer fachlichen Ausrichtung einer Klasse an (siehe Anhang I dieser Wahlordnung). Die Klasse ist die Struktureinheit, in der die Obpersonen und ihre Stellvertreter einmal pro Jahr in der 2. Lesung eine Rangfolge der von den Sektionen (1. Lesung) vorgeschlagenen neuen Mitglieder vornehmen.
2. Alle Obpersonen einer Klasse und ihre Stellvertreter wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Mitglied der in der jeweiligen Klasse angesiedelten Sektionen zum Sprecher der Klasse. Die Amtszeit beträgt vier Jahre. Einmalige Wiederwahl ist möglich.
3. Alle Sektionen haben die Möglichkeit einer Zweitmitgliedschaft in einer anderen Klasse, haben dort aber kein Stimmrecht.
4. Die Wahl wird vom zuständigen Präsidiumsmitglied eingeleitet, indem dieses als Wahlschein eine Liste der zur Kandidatur bereitstehenden Mitglieder (siehe § 3 Abs. 2)

beifügt. Die Wahl erfolgt durch eindeutige Kennzeichnung des Namens auf dem Wahlschein, der der Geschäftsstelle binnen vier Wochen zurückzusenden ist. Als Klassensprecher ist gewählt, wer die meisten Stimmen auf sich vereinigt. Bei Stimmengleichheit entscheidet das Präsidium. Die Kontrolle des Wahlvorganges obliegt dem Präsidium, das die Ordnungsmäßigkeit der Wahl prüft und den gewählten Klassensprecher bestätigt. Der Stellvertreter wird analog dazu in einem zweiten Wahlgang ermittelt.

§ 4

Wahl von Adjunkten (Regionalvorständen)

1. Die Akademie gliedert sich in Österreich und der Schweiz in je einen Adjunktenkreis.
2. Die dem jeweiligen Adjunktenkreis angehörenden Mitglieder wählen in geheimer schriftlicher Abstimmung, die in der Regel als Briefwahl durchgeführt wird, ein Ordentliches Mitglied ihres Adjunktenkreises zum Adjunkten. Das Präsidium holt im Vorfeld der Wahl das Einverständnis der wählbaren Mitglieder ein, die im Falle ihrer Wahl das Amt auch annehmen werden.
3. Die Wahl der Adjunkten und ihrer Stellvertreter verläuft sinngemäß in gleicher Weise wie die der Obpersonen (§ 2 dieser Wahlordnung).

§ 5

Wahl von Senatoren

1. Gemäß § 7 Abs. 1 der Satzung werden zu Mitgliedern des Senates Obpersonen (Abs. 1a) und Adjunkten (Abs. 1b) von den Mitgliedern gemäß § 2 bzw. § 4 dieser Wahlordnung gewählt; die zusätzlichen Senatoren (Abs. 1c der Satzung) werden auf Vorschlag des Präsidiums vom Senat für vier Jahre gewählt. Einmalige Wiederwahl ist möglich.
2. Fünf dieser letztgenannten Senatoren sollen als Vertreter der wissenschaftsnahen Öffentlichkeit, weitere fünf *ex officio* als präsidiale Vertreter folgender Einrichtungen Sitz und Stimme im Senat der Leopoldina haben:
 - Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - Max-Planck-Gesellschaft
 - Hochschulrektorenkonferenz
 - Alexander von Humboldt-Stiftung
 - Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.
3. Die gewählte Obperson einer Sektion ist gleichzeitig Senator.
4. Die beiden Adjunkten für Österreich bzw. für die Schweiz sind zugleich Senatoren.

§ 6

Wahl des Präsidiums

1. Der nach § 7 der Satzung und § 5 dieser Wahlordnung gebildete Senat wählt das Präsidium gemäß § 6 Satz 1 der Satzung. Wählbar sind alle Ordentlichen Mitglieder unabhängig vom Lebensalter. Die Amtszeit beträgt fünf Jahre, einmalige Wiederwahl ist möglich.
2. Die Wahl des Präsidenten und der Vizepräsidenten wird von einer Findungskommission vorbereitet, die vom Präsidium eingesetzt wird.

Der Findungskommission gehören an:

- der Präsident und die Vizepräsidenten
(Bei deren Wahl übernimmt der dem Gebiet des zu Wählenden nächst stehende Sekretar diese Aufgabe.)
- die vier Sprecher der Klassen und
- die beiden Präsidiumsmitglieder aus Österreich und der Schweiz bzw. zwei weitere Leopoldina-Mitglieder.
- Im Falle der Wahl des Präsidenten gehören der Findungskommission zusätzlich drei *ex officio*-Senatoren an.
- Der Generalsekretär gehört der Findungskommission mit beratender Stimme an.
- Den Vorsitz führt der Präsident bzw. der dienstälteste Vizepräsident, der bei Stimmgleichheit 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 Stimmgleichheit entscheidet das Los.

§ 7 Beendigung der Mitgliedschaft

Die Mitgliedschaft endet durch:

1. Tod des Mitgliedes.
2. Schriftlich gegenüber dem Präsidenten erklärten Austritt aus der Akademie. Der Präsident ist berechtigt zu ergründen, ob die Austrittserklärung dem freien Willen des Mitglieds entspricht.
3. Ausschluss aus der Akademie.

Voraussetzung für die Einleitung eines Verfahrens zum Ausschluss eines Mitglieds ist, dass mindestens zehn Mitglieder den Ausschluss beim Präsidenten mit einer ausführlichen schriftlichen Begründung beantragen. Der Präsident hat die Umstände zu prüfen. Einzuholen ist eine schriftliche Stellungnahme der zuständigen Obperson und gegebenenfalls des Adjunkten. Der Präsident trägt die Angelegenheit dem Präsidium vor, das zu prüfen hat, ob und in welcher Weise der Akademie Schaden entstanden ist. Das betroffene Mitglied soll schriftlich – oder auf seinen Wunsch hin auch mündlich – dem Präsidium seine Stellungnahme erläutern. Sollte das Präsidium mehrheitlich hinreichende Gründe für einen Ausschluss feststellen, so ist der Antrag auf Ausschluss mit ausführlicher Begründung dem Senat kund zu geben, der gemäß § 7 Abs. 1 der Satzung über den Ausschluss in einem schriftlichen Abstimmungsverfahren mit einfacher Mehrheit entscheidet. Gegen diese Entscheidung sind Rechtsmittel ausgeschlossen.

§ 8 Schlussbestimmung

Diese Wahlordnung tritt nach Beschlussfassung durch den Senat am 27. November 2015 in Kraft und ersetzt die Wahlordnung vom 19. September 2013.

Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina

Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen

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

Election Regulations

German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass.

(Status 27th November 2015)

The Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. (hereinafter referred to as the Academy), which was appointed the German National Academy of Sciences by the Joint Science Conference (GWK) of Germany and its states on 18 February 2008, adopted the following Election Regulations on the basis of and as a supplement to its statutes based on Senate decisions made on 17th September 2015:

§ 1

Election of Members

A. Nomination Procedure

The inclusion of new members to the Academy, i.e. the election of scientists, is intended to ensure that the German National Academy of Sciences can fulfil its statutory obligations at all times through its members.

I. Options for Nominating New Members

There are two different ways to nominate candidates for election.

a) Nomination via the Academy Sections

1. The proposed candidates should have outstanding academic achievements. There is no age limit.
2. Nominations may be submitted by any full or corresponding member of the Leopoldina, and should be in writing, contain detailed reasons for the nomination, and be signed by at least three members, at least two of whom must be members of the Section looking to elect a candidate. Nominations should be submitted to the Academy Office.
3. Each Section sets up a working group consisting of the Section spokesperson, his or her deputy, and usually at least two other members of the Section, so that the Section's various disciplines are adequately represented. This working group meets at least once a year and prepares, for example, candidate nominations in accordance with § 1b of these Election Regulations. In its deliberations, the working group considers all candidate nominations submitted for the Section in question. Nominations drawn up by the

Section's working group should also be submitted to the Academy Office. The working groups should ensure that minutes are taken at any sessions where nominated candidates are discussed. These minutes form part of the election procedure.

b) Nomination via the Member Selection Committee appointed by the Presidium

1. The Presidium may appoint a Member Selection Committee to identify suitable candidates in interdisciplinary research areas that are not adequately covered by the Sections, or candidates who have distinguished themselves through their exceptional commitment to the research system that goes beyond their scientific achievements. There is no age limit for candidates.
2. The Member Selection Committee is made up of the Class spokespersons and one Section spokesperson in each Class who is appointed to the committee for four years by the President, after consultation within the Presidium and in liaison with the Class. The committee is supported by a vice-president designated by the Presidium. The committee may also invite further Leopoldina members to participate as advisors in its meetings, particularly if they are spokespersons of Sections whose areas of research are close to the nominated candidate's own research work. The Member Selection Committee elects a chairperson and a deputy from among its own ranks. The committee meets at least once a year, or more often if required. It is assisted by the Academy Office.
3. All full and corresponding members of the Leopoldina can, at any time, ask the Member Selection Committee to address certain interdisciplinary and transdisciplinary research topics (and also, if necessary, name possible candidates) and identify suitable candidates. Nominations should be submitted to the Academy Office.
4. When required, the Member Selection Committee initiates the relevant nominations, which must be supported by at least three Leopoldina members. Every nomination includes a curriculum vitae, a nomination statement, and an overview of five to ten of the candidate's most important publications. As a rule, the committee commissions expert opinions (including from abroad) for each candidate who is to be nominated. The Academy Office assists the Member Selection Committee in this task.
5. The Member Selection Committee submits its nominations to the Presidium. All nominations must be supported by the majority of the committee members in a secret ballot vote. The outcomes of all meetings must be documented.

II. *The Academy's Electoral Capacity*

- a) In consultation with the Senate, the Presidium determines the number of full members under the age of 75 in each Class (benchmark). Once a member turns 75, his or her position is vacated and can be assigned to someone else. The rights of those members are not affected.

- b) A maximum of five candidates nominated by the Member Selection Committee can be elected each year.
- c) A member may apply to be relieved of his or her duties for a limited or unlimited period of time. The Presidium decides on the outcome of such applications. All voting rights and all duties then expire. If a member is permanently released from his or her duties, his or her position becomes vacant for a new member.

B. Election Procedure

The election procedure is based on the results of member voting (evaluation) in the Sections (First Reading). The nominated candidates and the results of the First Reading are then discussed in the respective Class sessions, which rank candidates in order of preference (Second Reading). The ballot takes place in the Presidium, which is extended for this purpose to include the responsible Class spokesperson and the responsible Section spokesperson, both of whom have a vote (Third Reading). Nominations submitted by the Member Selection Committee are discussed directly in the Third Reading.

I. First Reading

- a) The Section spokesperson compiles the nominations submitted to and discussed by the Section working group into a list of nominated candidates. This list includes an appendix with each candidate's curriculum vitae, reasons for nomination, and nomination statements, as well as an overview of their five to ten most important publications. The list and appendix are sent to all full and corresponding members of the Sections along with a form for written evaluation.
- b) The members of a Section evaluate the candidates (First Reading) using a points system, and provide reasons for their decisions:
 - 5 (election is very high priority)
 - 4 (election is high priority)
 - 3 (election is medium priority)
 - 2 (election is low priority)
 - 1 (election is very low priority)
 Rejection (reasons for rejection are to be provided in all cases)

Abstentions are not permitted.

Within the stipulated period, members return their evaluation forms, which are treated confidentially, to the Academy Office along with a statement giving the reasons for their votes. The votes and statements are collected by the election secretariat. The forms are treated as highly confidential and are only available in their original form to the election secretariat, the President, the Class secretary and the relevant Section spokesperson.

The election secretariat provides the Section spokespersons and their deputies, the Class spokesperson and his or her deputy, and the members of the Presidium with an overview showing the average voting scores, their distribution, and any statements, which are presented anonymously.

Candidates may only be considered for the Second Reading if two thirds of all the members of a Section who have not reached the age of 75 have voted.

- c) Each Section spokesperson draws up a list ranking the candidates in order according to the Section members' evaluations, and sends it each year to the responsible Presidium member along with his or her comments.
- d) The responsible Presidium member or the Presidium can also obtain expert advice from members outside the voting Section and from non-members.

II. Second Reading

- a) The Section spokespersons present the nominations and a report on the outcome and circumstances of the election procedure so far to the Class session. All the relevant Section spokespersons and their deputies attend the Class session, which is chaired by the elected Class spokesperson, or by his or her deputy in the event that he or she is unable to attend. The responsible member of the Presidium and an associate from the Academy Office are invited to the Class sessions as guests. Minutes must be taken at the Class session.
- b) Appendix I of these Election Regulations shows how the Sections are assigned to the Classes.
- c) All the candidates are discussed during the Class session. They are ranked in order, based on the number of places available and in consideration of how scientific specialisations should best be spread across the relevant Section and Class. The final vote, which is also possible in blocks, is a secret ballot. Each Section has one vote (if several spokespersons of a Section are present, they should decide in advance who will cast the vote). Sections that do not send a spokesperson to the Class session may not vote.
- d) All Sections may be members of a second Class. In this case, they cannot vote and may only contribute in an advisory capacity.

III. Electoral Session (Third Reading)

- a) Electoral Procedure
 - 1. The Presidium normally holds an extended session for each Class once a year to decide on the election of the individual candidates nominated by the relevant Class. The Presidium may obtain expert advice if necessary. Furthermore, the Presidium normally holds an extended session once a year to decide on the election of the candidates nominated by the Member Selection Committee.

2. After discussing all the candidates for a particular Section and those nominated by the Member Selection Committee, the Presidium votes on these candidates in a joint ballot.
3. During the electoral session with the Member Selection Committee, the chairperson of the Member Selection Committee and his or her deputy bring forth the considerations and votes of the committee. All other members of the Member Selection Committee are invited to attend the session as guests.
4. Voting on each candidate takes place in secret. During the vote, each member must decide whether to elect, reject or defer (yes/no) each candidate. In order to be elected, a candidate requires positive votes from two thirds of the eligible voters present.
5. The following individuals are entitled to vote: the members of the Presidium, the responsible Class spokesperson (or his/her deputy or a member of the Sections in the relevant Class) and the responsible Section spokesperson for the Section that the candidate would join if elected (or his/her deputy or another member of the relevant Section), or the chairperson of the Member Selection Committee and his/her deputy (or other members of the Member Selection Committee as their spokespersons).
6. The extended Presidium has a quorum when at least seven members of the Presidium, and a representative of the relevant Section or a representative of the Member Selection Committee are present.
7. At least six of the seven or more Presidium members present must vote for a candidate in order for his or her election to be valid. Abstentions are not permitted. Where possible, the responsible Class spokesperson and the Section spokesperson or their deputies or the chairperson of the Member Selection Committee and his/her deputy should be present at the session.

b) Notification of Election Results

The President writes to the elected candidates to inform them of their election, to explain in detail the aims, structures and tasks of the Leopoldina, to ask them if they are prepared to play an active role in achieving the Academy's goals, and to find out which Section they would like to join.

c) Completion of the Election Process

The election is complete when a candidate agrees in writing to accept membership and to work for the benefit of the Academy. The Class spokesperson, the Section spokesperson, the nominating persons and the members of the Section are informed of the result. If the successful candidate was originally nominated by the Member Selection Committee, it must also be informed of the result.

If necessary, the Presidium can address any technical or administrative details in specific guidelines on the election procedure.

§ 2

Election of Section Spokespersons

1. All full and corresponding members of a Section elect a spokesperson for their Section in a secret written ballot, which is usually conducted by post. All full members are eligible for election and may be re-elected once, regardless of their age. Section spokespersons are elected for a term of four years.
2. The responsible member of the Presidium initiates the voting procedure by writing to all of the members of the Section, explaining the need for the election. Enclosed with the letter is a ballot paper with a list of the Section members running for election.
3. Each Section member elects his or her preferred Section spokesperson from the list by clearly marking this candidate's name on the ballot paper and returning the paper to the Academy Office within four weeks. The candidate with the highest number of votes is elected Section spokesperson. If two or more candidates receive the same number of votes, the Presidium makes the final decision. The Presidium is responsible for supervising the election, checking that it complies with the relevant regulations, and appointing the Section spokesperson at the end of the process.
4. The Deputy Section spokesperson is elected in a second ballot following the procedure outlined in §2(3).

§ 3

Election of Class Spokespersons

1. Each Section is assigned to a Class in accordance with its subject area (see Appendix 1 of these Election Regulations). The Class is the organisational unit that brings together the Section spokespersons and their deputies once a year for the Second Reading, where they rank the nominations for new members agreed by the Sections in the First Reading.
2. All of the Section spokespersons from a Class and their deputies elect, from among the members of the Sections in their Class, a Class spokesperson in a secret written ballot, which is usually conducted by post. Class spokespersons are elected for a term of four years and may be re-elected once.
3. Sections may belong to two Classes, but are only entitled to vote in one.
4. The responsible member of the Presidium initiates the voting procedure by sending the list of candidates on a ballot paper (see §3(2)). Votes are cast by clearly marking the preferred candidate's name on the ballot paper and returning the paper to the Academy Office within four weeks. The candidate with the highest number of votes is elected Class spokesperson.

If two or more candidates receive the same number of votes, the Presidium makes the final decision. The Presidium is responsible for supervising the election, checking that it complies with the relevant regulations, and appointing the Class spokesperson at the end of the process. The Deputy Class spokesperson is elected in a second ballot in the same manner.

§4 Election of Regional Heads

1. The Academy has a Regional Section in both Austria and Switzerland.
2. Members of each Regional Section elect a full member from their region as the Regional head in a secret written ballot, which is usually conducted by post. Prior to the vote, the Presidium obtains the consent of the members eligible for election that they will accept office should they be elected.
3. Regional heads and their deputies are elected in the same way as Section spokespersons (see §2 of these Election Regulations).

§5 Election of Senators

1. In accordance with §7(1) of the Academy's statutes, members elect Section spokespersons (1a) and Regional heads (1b) as members of the Senate in accordance with §2 and §4 of these Election Regulations respectively. The other senators (1c) are elected by the Senate for a term of four years on the recommendation of the Presidium and may be re-elected once.
2. Five of this last group of Senators – as representatives of the scientific community – and another five ex-officio – as Presidium representatives of the following institutions – have a seat and voting rights in the Academy's Senate:
 - German Research Foundation
 - Max Planck Society
 - German Rectors' Conference
 - Alexander von Humboldt Foundation
 - Union of the German Academies of Sciences and Humanities
3. The elected Section spokesperson also serves as Senator.
4. The two Regional heads for Austria and Switzerland also serve as Senators.

§ 6

Election of the Presidium

1. The Senate formed in accordance with §7 of the Academy's statutes and §5 of these Election Regulations elects the Presidium according to §6(1) of the Academy's statutes. All full members may be elected, regardless of their age. Presidium members are elected for a term of five years and may be re-elected once.
2. The election of the President and Vice-Presidents is prepared by a Presidium Selection Committee, which is appointed by the Presidium.

The Presidium Selection Committee comprises:

- the President and the Vice-Presidents
(If they are elected, this task will be performed by the Secretary working in the most closely related area.)
- the four Class spokespersons
- the two Presidium members from Austria and Switzerland or two other Leopoldina members
- For the election of the President, the Presidium Selection Committee also includes three *ex-officio* Senators.
- The Secretary-General also serves on the Presidium Selection Committee in an advisory capacity.
- The President or the longest-serving Vice President chairs the Presidium Selection Committee and has a second vote if there is a parity of votes.

Every Senator and every member of the Presidium is entitled to nominate candidates.

Nominations are submitted to the Presidium Selection Committee, which then prepares a nomination and sends it in written form to the members of the Senate in good time before the ballot. Each seat on the Presidium is subject to a separate ballot. Block voting is not permitted.

3. The Presidium serves as the Presidium Selection Committee for the other Presidium members.
4. The ballot is managed by an electoral commission comprised of three members, who are appointed *ad hoc* by the Senate. The Senate has a quorum if more than half of the Senators are present for the ballot (or take part by post). A candidate is elected if he or she receives over half of the votes. If none of the candidates receive over half of the votes, a second ballot is held to decide between the two candidates who received the most votes in the first ballot. The candidate who gains a simple majority in this vote is elected. If there is a parity of votes, lots are drawn.

§7

Termination of Membership

Membership is terminated in case:

1. The death of a member.
2. A member informing the President in writing of his or her withdrawal from the Academy. (The President is entitled to make enquiries to ascertain whether or not the member is leaving the Academy of his or her own free will.)
3. Expulsion from the Academy.

Expulsion proceedings may only be initiated against a member if at least ten members apply to the President for a member's expulsion and give detailed reasons for this request in writing. The President is required to assess the circumstances. He or she should obtain a written statement from the responsible Section spokesperson and, if relevant, the Regional head. The President then presents the matter to the Presidium, which assesses whether and to what extent the Academy has suffered damage. The member in question should make a written or, if he or she prefers, verbal statement to the Presidium to explain his or her position. If the majority of the Presidium members agree that there are sufficient grounds for expulsion, the Presidium forwards the application and the detailed reasons for it to the Senate. In accordance with §7(1) of the Academy's statutes, the Senate then rules on the expulsion on the basis of a simple majority in a written ballot. This decision is final and appeals may not be lodged.

§8

Concluding Provisions

These Election Regulations were adopted following a decision by the Senate on 27th November 2015 and replace the previous Election Regulations of 19th September 2013.

Appendix I to the Leopoldina's Election Regulations

Sections in each of the four Classes

Class	Section No.	Name of Section
I:	1.	Mathematics
	2.	Informatics
	3.	Physics
	4.	Chemistry
	5.	Earth Sciences
	27.	Engineering Sciences
II:	6.	Agricultural and Nutritional Sciences
	8.	Organismic and Evolutionary Biology
	9.	Genetics/Molecular Biology and Cell Biology
	10.	Biochemistry and Biophysics
	13.	Microbiology and Immunology
	14.	Human Genetics and Molecular Medicine
III:	15.	Physiology and Pharmacology/Toxicology
	11.	Anatomy and Anthropology
	12.	Pathology and Forensic Medicine
	16.	Internal Medicine and Dermatology
	17.	Surgery, Orthopaedics and Anaesthesiology
	18.	Gynaecology and Paediatrics
	19.	Neurosciences
	20.	Ophthalmology, Oto-Rhino-Laryngology and Stomatology
	21.	Radiology
	22.	Veterinary Medicine
IV:	23.	History of Science and Medicine
	24.	Epistemology
	25.	Economics and Empirical Social Sciences
	26.	Psychology and Cognitive Sciences
	28.	Cultural Sciences

Bildnachweis

- S. 9 – Amtskette des Leopoldina-Präsidenten (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 10 – Foto: Thomas MEINICKE für die Leopoldina.
- S. 12, 18 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 19 – Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften (Grafik: Leopoldina).
- S. 47–59 – Porträtaufnahmen der neugewählten Mitglieder 2018, die zum Teil von den Mitgliedern selbst zur Verfügung gestellt worden sind:
Markus SCHOLZ für die Leopoldina (S. 47, Porträt Liane G. BENNING; S. 47, Porträt Carmen BIRCHMEIER; S. 48, Porträt Ottmar EDENHOFER; S. 52, Porträt Susanne HARTMANN; S. 54, Porträt Benjamin LIST; S. 55, Porträt Peter PIOT; S. 57, Porträt Holger STARK; S. 57, Porträt Catharina STROPPEL; S. 57, Porträt Thomas WIEGAND); Joachim VON BRAUN (S. 47); Christiane Josephine BRUNS (S. 48); Thomas DELLER (S. 48); David AUSSERHOFER (S. 48, Porträt Roland EILS; S. 50, Porträt Daniel J. FROST); Jan ELLENBERG (S. 49); Heinz FELDMANN (S. 49); Sven DOERING / Agentur Focus (S. 49, Porträt Claudia FELSER); Horst FISCHER (S. 49); Sabina Louise PIERCE (S. 50, Porträt Garret Adare FITZGERALD); Simone FULDA (S. 50); Hertie-Institut für klinische Hirnforschung / Ingo RAPPERS (S. 50, Porträt Thomas GASSER); www.martinfunk.com (S. 51, Porträt Jürgen GERHARDS); Stefan GRIMME (S. 51); Anca-Ligia GROSU (S. 51); Wolf-Dietrich HARDT (S. 51); Manajit HAYER-HARTL (S. 52); Gabriele C. HEGERL (S. 52); Christoph WEBER (S. 52, Porträt Frank HEPPNER); Georg Friedrich HOFFMANN (S. 53); Deutsches Zentrum für Diabetesforschung (DZD) / Till BUDDE (S. 53, Porträt Martin HRABÉ DE ANGELIS); Stefan HUSTER (S. 53); Claudia KÖHLER (S. 53); Wiebke PEITZ (S. 54, Porträt Heyo Klaus KROEMER); Johannes LEHMANN (S. 54); Antje S. MEYER (S. 54); Matin QAIM (S. 55); Pawel KULA / foto.grafika.kula@gmail.com (S. 55, Porträt Peter REHLING); IAASS / Lotte OSTERMANN (S. 55, Porträt Ortwin RENN); Peter ROSENBERGER (S. 56); Helga RÜBSAMEN-SCHAEFF (S. 56); Manfred SCHEER (S. 56); Ursula SCHLÖTZER-SCHREHARDT (S. 56); Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz / TU München / Tom FREUDENBERG (S. 57, Porträt Chris-Carolin SCHÖN); Helmuth TRISCHLER (S. 57); Yuri TSCHINKEL (S. 58); Miguel VENCES (S. 58); Viola VOGEL (S. 58); Andreas VOSSKUHLE (S. 58); Gerhard WEIKUM (S. 59).
- S. 60, 61, 62 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 78 – Archiv der Leopoldina.
- S. 79 – Meinen Fotografie GmbH München.
- S. 83 – Nachlassarchiv der Familie GEILER.
- S. 168 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 169 – Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina.
- S. 172, 173, 176 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 187 – Organisationsstruktur der Geschäftsstelle (Grafik: Leopoldina).
- S. 190 – Podiumsdiskussion „Unsere Zukunft in der digitalen Welt“ am 15. Februar 2018 im Festsaal des Akademiehauptgebäudes während des Besuchs von Bundespräsident Frank-Walter STEINMEIER in der Leopoldina. (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 191 – Gruppenfoto von Schülern des Dietrich-Genscher-Gymnasiums Halle mit Bundespräsident Frank-Walter STEINMEIER (*Mitte*) anlässlich seines Besuchs der Leopoldina in Rahmen seines Antrittsbesuchs in Sachsen-Anhalt. Seine Frau Elke BÜDENBENDER *links* neben ihm, *rechts*: Gabriele HASELOFF, Ministerpräsident Reiner HASELOFF und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 192 – Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (*Mitte*) begrüßt den Bundespräsidenten und Schirmherrn der Leopoldina Frank-Walter STEINMEIER und seine Frau Elke BÜDENBENDER (*links*) und den Ministerpräsidenten von Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF mit seiner Ehefrau Gabriele vor dem Hauptgebäude der Leopoldina anlässlich des Besuchs der Leopoldina durch den Bundespräsidenten am 15. Februar 2018 (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 218 – Leopoldina-Präsident Jörg HACKER im Gespräch mit dem Vorstandsvorsitzenden des Leopoldina Akademie Freundeskreises Horst DIETZ (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 226 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 227 – Blick in den Festsaal im Hauptgebäude der Akademie während der Podiumsdiskussion „Natur – Naturverständnis – Gesellschaft“ zur Leopoldina-Jahresversammlung am 21. September 2018 (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).

- S. 228 – Das Auditorium während der Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 234, 237 – Fotos: David AUSSERHOFER für die Leopoldina.
- S. 241, 246 – Fotos: Markus SCHOLZ – für die Leopoldina.
- S. 251 – Am 14. Juli 2008 wurde die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften ernannt. Seinerzeit erhielt Volker TER MEULEN, XXV. Präsident der Leopoldina von 2003 bis 2010, aus den Händen der damaligen Bundesforschungsministerin Annette SCHAVAN die Ernennungs-urkunde, hier gemeinsam im Auditorium der Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 252 – Leopoldina-Präsident Jörg HACKER bei seiner Ansprache zur Eröffnung der Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 261 – Der Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF, die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja KARLICZEK und Gastgeber Leopoldina-Präsident Jörg HACKER vor dem Hauptgebäude der Leopoldina (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 262 – Die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja KARLICZEK bei ihrer Rede zur Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 267 – Aus Anlass des zehnjährigen Jubiläums der Ernennung der Leopoldina zur Nationalen Akademie der Wissenschaften erhielten die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja KARLICZEK und der Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (*Mitte*) ein Faksimile der ersten Seite des kaiserlichen Privilegs vom 7. August 1687 überreicht (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 268 – Der Ministerpräsident von Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF bei seinem Grußwort zur Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 271 – Blick in das Auditorium bei der Eröffnung der Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 272 – Hanns HATT, Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, bei seinem Grußwort zur Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina).
- S. 276 – Dieter SPATH, Präsident von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, hielt ein Grußwort zur Eröffnung der Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 279 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 280 – Der Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft und Vorsitzender der Allianz der Wissenschaftsorganisation Reimund NEUGEBAUER überbrachte die Grüße der von ihm vertretenen Organisationen zur Leopoldina-Jahresversammlung 2018 (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 283 – Dorothee KERN hielt im Rahmen des Symposiums der Klasse II einen Vortrag zum Thema „Recreating the Evolution of Enzyme Catalysis and Regulation over Several Billion Years“ (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 284, 285, 287, 289, 291 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 293 – Blick in das Auditorium zur Herbsttagung des Leopoldina-Studienzentrums „Kann Wissenschaft in die Zukunft sehen? Prognosen in den Wissenschaften“ (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 294 – Am 26. November 2018 hielt im Paulinum, Aula und Universitätskirche St. Pauli der Universität Leipzig, Svante PÄÄBO den öffentlichen Abendvortrag „Neandertaler – Denisovaner – Moderner Mensch“ (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 310, 328, 374 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.
- S. 315, 317 – Fotos: Norbert H. BROCKMEYER.
- S. 348 – Die Publikationen der Leopoldina fanden in den Pausen der Leopoldina-Jahresversammlung 2018 auch das Interesse der teilnehmenden Schüler und Schülerinnen des Schülerprogramms (Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina).
- S. 349 – Die älteste medizinisch-naturwissenschaftliche Zeitschrift der Welt in ihrer heutigen Gestalt (Nova Acta Leopoldina NF Nr. 418) und im barocken Gewand der *Miscellanea* von 1670 (Foto: Leopoldina-Archiv).
- S. 375 – Foto: Ilja C. HENDEL.

Personenregister

- Abderhalden, E. 231, 248
Abendroth, D. 320
Achté, K. A. 180
Aebli, H. 128
Aertsen, A. 177
Ahrens, W. 222
Aifantis, I. 65
Aktories, K. 14, 136, 177
Alaupovic, P. 149
Albert, M.-T. 24
Alt, P.-A. 16
Amann, R. 42
Amrhein, N. 14
Anderl, R. 21
Anderson, D. 65
Anselmi, D. 326
Anton, C. 285
Antonietti, M. 32
Arfors, K. E. 320
Arigoni, D. 180
Aristoteles 270
Arnold, C. 222
Arnold, G. 307
Arnold, N. 369
Artus, H. 222
Artus, R. 222
Assmann, A. 183, 248, 249
Astruc, D. 144
Aubouin, J. 180
Ausserhofer, D. 411, 412
- Backes, M. 26
Backes-Gellner, U. 235, 249
Bähr, M. 99
Baier, W. 89
Bajbouj, M. 35
Bank-Zillmann, M. 75
Baraňao, L. 200
Baresel, N. 222
Barlösius, E. 33
Barnard, C. 121
Barner, A. 173, 222
Barnikol, H.-M. 222
Barthel, H. 222
Bartram, C. R. 10, 11
Basov, N. G. 161
Batigne, J. (P.) 377
Battersby, A. R. Sir 63
Baum, C. 370
- Baumgarten, R. von 98
Baumjohann, W. 10, 11, 183
Beck-Sickinger, A. 183
Becker, K. 243, 244, 255
Becker, S. 112
Beckmann, K. J. 249
Beetz, S. 235, 249
Beevers, H. 157
Beier, H. M. 28, 42
Beleites, H. 222
Belenchia, A. 326
Beller, M. 32, 211, 241, 242
Bender, H. G. 178
Bendix, J. 37, 45
Benning, L. G. 47, 411
Berakdar, L. L. 231
Berg, G. 10, 11, 231, 233, 234, 253, 260
Berg, M. 356
Berger, F. 312
Berger, M. 23
Berger, R. 222
Bergner, C. 222
Berkessel, A. 323
Bernard, W. 351
Bernecker, R. 24
Bertalanffy, L. von 379
Berthoz, A. 98
Bertram, H. 25, 39, 250, 369
Berzelius, J. J. 378
Besenfelder, U. 305
Bethge, H. 86, 87, 88
Betsch, C. 31, 370
Beyer, E. 21
Biewald, G.-A. 222
Bimberg, D. 183
Bingemer, H. 70
Birchmeier, C. 47, 411
Birnbacher, D. 44, 46
Birner, R. 38, 239, 240
Bischof, K. G. 378
Bismut, J.-M. 177
Bisno, A. L. 159
Bizzi, E. 98
Blanckenburg, F. von 37, 295, 298, 300
Bleckmann, H. 13, 177
Blobel, G. 63, 64, 65, 255
Bloembergen, N. 255
- Blomberg, R. 370
Blum, H. E. 222
Blümel, W. D. 178
Boccone, P. 342
Boch, J. 313
Böck, A. 222
Bock, R. 38, 183
Bockisch, M. 222
Boehmer, H. von 65
Boetius, A. 37, 45, 183, 236, 237, 238, 339
Böhmer, W. 259
Böhning-Gaese, K. 36, 45, 197
Boike, J. 222
Bonhard, N. von 16
Bonas, U. 10, 11, 42, 183, 222
Bonneville, S. 298
Bookhagen, B. 297
Boos, K.-S. 150
Borchert, Y. 188
Born, G. V. R. 66
Borowski, C. 65
Börsch-Supan, A. 39, 235, 249
Borst, H.-G. 180
Borst, M. 125
Bossi Régnier, L. 339
Bostedt, H. 89, 90, 91, 179
Böttiger, B. W. 140
Böttinger, E. 26
Bradshaw, A. 43
Brandt, T. 97, 98, 178
Brandtstädter, J. 178
Brantley, S. L. 298
Braun, J. von 47, 60, 287, 288, 338, 411
Braun, V. 91, 92, 93, 179
Braun-Falco, O. 66, 67, 78, 79, 80, 81, 82, 87, 255
Braun-Falco, S. geb. Golling 82
Braunitzer, G. 91
Bredt, H. 84
Brem, G. 177, 301, 302, 309
Brendel, W. 120, 121
Brenig, B. 13
Brenner, S. 180
Brennicke, A. 148
Breslow, J. L. 178

- Breteler, M. M. B. 25, 39
 Brettschneider, F. 367
 Breuer, C. 291, 370
 Briggs, W. R. 180
 Briner, M. 164
 Britt, A. 311, 314
 Bröcker, E.-B. 67, 107
 Brockmeyer, N. H. 315, 320, 412
 Brohmann, B. 367
 Brook, R. J. Sir 94, 95, 96, 179
 Brooks, D. G. 320
 Brown, R. 378
 Broy, M. 41
 Bruckner-Tuderman, L. 75, 207, 370
 Bruelheide, H. 36
 Brühl, C. 36
 Brukner, C. 326
 Brüning, J. C. 60, 173, 174, 175, 183, 340
 Bruns, C. J. 48, 411
 Bruns, G. 85
 Brüser, T. 222
 Brüstle, O. 14
 Brzoska, M. 33
 Buch, C. M. 209, 362
 Buch, L. von 378
 Buchmann, J. 26, 41, 177
 Buchmann, N. 45
 Büchner, A. E. (von) 230, 249
 Büchting, A. J. 221
 Budde, T. 411
 Büdenbender, E. 191, 192, 411
 Buer, J. 65
 Bujard, M. 28
 Bunge, H.-P. 70
 Burdach, S. 222
 Burgen, A. Sir 181
 Burkitt, D. 100
 Burman, N. L. 377
 Burmester, G.-R. 177
 Busch, D. H. 60
 Busch, S. 222
 Busse, R. 207
 Butenandt, A. 91

 Cadamuro, D. 326
 Caemmerer, S. von 177
 Camerarius, E. R. 377
 Candolle, A. P. de 378
 Cao, T. Y. 326
 Caponi, G. 69

 Cardoso, M. F. P. 222
 Carell, T. 323
 Carrillo, M. 320
 Carus, C. G. 378
 Chang, N. 320
 Charkevič, D. 180
 Charpentier, E. 183
 Cheng, L. 319, 320
 Chevreul, M.-E. 140
 Chomsky, N. 123, 180
 Chopin, F. 140
 Choppin, P. 110
 Christophers, E. 67, 79, 80, 82
 Cichutek, K. 31
 Cirac, I. 60
 Civatte, J. 181
 Clark, H. 123
 Clausing, A. 188, 189
 Claußen, M. 37, 43
 Cockroft, S. 323
 Cohen, R. 67
 Compston, A. 177
 Connick, R. E. 164
 Conti, E. 71
 Coschwitz, G. D. 342
 Cossart, P. 177
 Crick, F. 323
 Cros, C. 141
 Crowfoot-Hodgkin, D. 379
 Crutzen, P. J. 16, 179, 257
 Csernus, V. J. 177
 Cuntz, J. 178
 Cursiefen, C. 290
 Czamecka-Operacz, M. 67

 d'Alton, J. E. 378
 Dabrock, P. 32, 369
 Dahmen, W. 183
 Daly, J. W. 134
 Damazer, M. 66
 Darwin, C. 106, 256
 Daston, L. J. 183
 Dau, H. 32
 Dauber, J. 36
 Dean, C. 183
 Debru, C. 358
 Decken, K. von 33
 Decker, K. 181, 222
 Deckert, D. 326
 Décultot, E. 205
 Dederer, H.-G. 38
 Dedie, K. 90
 Deeg, P. 222
 Dehesh, K. 60

 Deimling, A. von 61
 Deissenhofer, J. 178
 Deisseroth, K. 183
 Delacroix, E. 140
 Delaunay, G. 140
 Delbrück, M. 92
 Delius, J. A. M. 249
 Deller, T. 48, 411
 Delorme, G. 181
 Demidov, D. 314
 Demling, L. 112
 Denecke, H. 222
 Denk, H. 302, 304
 Dennis, C. J. 73
 Deuchert, C. 222
 Dichgans, J. 96, 97, 98, 99, 179
 Dichgans, M. 97
 Dickel, S. 21
 Diedrich, K. 28, 39
 Diehl, V. 99, 100, 101, 179
 Diekmann, A. 15, 17
 Diener, T. 181
 Diepenbrock, W. 75
 Dietel, M. 178
 Dieterich, D. 222
 Dietrich, W. E. 297
 Dietz, H. 218, 219, 221, 411
 Dimanski, J. 222
 Dimmeler, S. 61, 290
 Dingwell, D. B. 60
 Djerassi, C. 379
 Döbereiner, J. W. 378
 Dobner, P. 33
 Doerfler, W. 179
 Doering, S. 411
 Döhla, B. 188
 Dohrn, A. 133
 Dolezal, E. 378
 Domschke, K. 61
 Dörner, D. 101, 102, 103, 179
 Dörner, G. 68
 Dornier, M. 221
 Doumerc, J.-P. 142
 Dransfeld, K. 180
 Dreier, H. 28
 Dreissig, S. 314
 Drenckhahn, D. 43, 45
 Drese, G. 222
 Drummer, D. 21
 du Fresne de Francheville, J. 377
 Dudenhausen, J. W. 39
 Duhme-Klair, A.-K. 119
 Dullo, C. 37

- Duncker, G. 177
 Dunitz, J. D. 181
 Dunken, H. 161
 Düren, E. 180
 Dustmann, C. 35
 Dzwonnek, D. 255
- Eberspächer, J. 26
 Eckart, W. U. 233, 356
 Eckert, C. 26
 Eckert, J. 222
 Edenhofer, O. 43, 48, 61, 411
 Eder, K. 13
 Eder, M. 125
 Egerbacher, M. 303
 Ehlers, T. A. 297, 300
 Ehmer, J. 25, 39, 235, 249
 Ehrenberg, C. G. 378
 Ehrendorfer, F. 180
 Ehrenreich, H. 329, 330
 Eibl-Eibesfeldt, I. 68
 Eigen, M. 180
 Eils, R. 48, 411
 Einstein, A. 260
 Elbert, T. 35, 44, 197
 Ellenberg, J. 49, 411
 Endlicher, W. 37
 Engel, C. 44
 Engelhardt, D. von 231, 250
 Ensthaler, J. 21
 Erb, T. J. 32, 241, 242
 Erhardt, M. 222
 Erker, G. 13, 17, 323
 Erlinghagen, M. 249
 Ernst, E. 66
 Ernst, R. R. 165, 179
 Eschenmoser, A. 181
 Esnault, H. 177
 Esposito, E. 206
 Esser, H. 178
 Eysel, U. 15
- Fajkus, P. 312
 Falkai, P. 15, 23, 145, 329, 330
 Fallab, S. 164
 Fan-Reinfelder, Y. 297, 298
 Fangerau, H. 61, 134
 Fehlhaber, K. 15
 Fehr, J. M. 377
 Feindt, M. 286
 Feldmann, A. 26, 183, 338
 Feldmann, H. 49, 411
 Felser, C. 49, 60, 184, 411
- Fenske, M. 36
 Fewster, C. 326
 Fiedler, K. 44, 103, 206
 Filipowicz, W. 71
 Filz, H. 222
 Finster, F. 327
 Fischer, G. S. 178, 222
 Fischer, Herbert 13, 222
 Fischer, Horst 21, 49, 411
 Fischer, Marcus 222
 Fischer, Martin 64
 Fischer-Lichte, E. 178, 184
 FitzGerald, G. A. 50, 411
 Flachowsky, S. 341
 Fleischmann, B. 60
 Fless, F. 24
 Flower, R. 66
 Flügge, U.-I. 13, 178
 Foblets, M.-C. 205, 344
 Folkerts, M. 178, 189, 222
 Föllmer, H. 222
 Forest, D. 69
 Fortak, H. 180
 Fox, R. 208
 Frank, R. 181
 Franke, W. 147
 Franz Stephan 292
 Frauenfeld, G. Ritter von 378
 Frauenfelder, H. 181
 Freibauer, A. 36
 French, L. 222
 Freudenberg, T. 411
 Freund, H.-J. 97
 Friedrich, B. 11, 20, 32, 38, 42, 222, 233, 234, 240, 241
 Friedrich II. 377
 Friedrich, M. 342
 Frister, H. 28
 Frith, U. 16, 222, 233
 Fritz, P. 238
 Fritzschn, B. 178
 Fröhlich, J. 326
 Frosch, M. 370
 Frost, D. J. 50, 411
 Fuchs, W. 222
 Fulda, S. 50, 411
 Funke, P. 24
 Furman, R. H. 149
 Fürnkranz-Prskawetz, A. 16, 25, 39, 250
 Furst, S. 72
- Gabry, P. 377
 Gadagkar, R. 177
- Gähde, U. 15, 291
 Gahr, M. 76
 Gamulescu, M.-A. 222
 Ganten, D. 222
 Gao, Huajian 60
 Gao, Huirong 313
 Gardelegen, G. 188
 Gardt, A. 20
 Garmann, C. F. 377
 Garten, W. 110
 Gasser, T. 50, 411
 Gassmann, M. 184
 Gather, U. 16
 Gattow, G. 116
 Gay, S. 178
 Gayon, J. 69
 Geffarth, R. 188
 Gegenfurtner, K. 15
 Gehrke, H.-J. 24
 Geiler, E. geb. Höde 84
 Geiler, Gottfried 16, 69, 70, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 255, 354
 Geiler, Gabriele geb. Zartmann 88
 Geiler, K. 84
 Gekeler, E.-U. 109
 Gennes, P.-G. de 141
 Georgiev, G. P. 156, 179
 Georgii, H.-W. 70
 Gerecke, U. 23
 Gerhards, J. 51, 411
 Gerhardt, V. 46
 Gerok, W. 180
 Gerowitt, B. 36
 Gethmann, C. F. 30
 Giallombardo, F. 342
 Giebisch, G. 180
 Gilbert, W. 155
 Gilliet, M. 67, 318
 Girardet, G. 222
 Giuliani, D. 327
 Glaßmeier, K.-H. 206
 Gleeß-zur Bonsen, C. 66
 Gleiter, H. 104, 105, 106, 179, 184, 223
 Glemser, O. 116, 117, 130
 Glockshuber, R. 166
 Godel, R. 189, 342, 357
 Godin, C. 69
 Goebel, R. 61
 Goebel, W. 31, 223
 Goethe, J. W. von 107, 133, 134, 231, 281, 282, 378

- Gollnick, H. 67
 Gollwitzer, P. 61
 Gomille, A. 337
 Goodenough, J. 142
 Gorb, S. N. 184
 Gordon, J. 77
 Görlich, D. 184
 Görlich, P. 161
 Götz, M. 184
 Graner, A. 184
 Grätzel, M. 32
 Grau, M. 223
 Gravenhorst, J. L. C. 378
 Grens, K. 76
 Greten, H. 223
 Gretz, H. 223
 Grigo, U. 223
 Grimm, P. 26
 Grimme, S. 51, 411
 Groß, I. 223
 Gross, M. 184
 Grossmann, W. 223
 Grosu, A.-L. 51, 411
 Grötschel, M. 20, 70, 178
 Grummt, I. 178
 Grundmann, E. 181
 Grunwald, A. 33
 Grüters-Kieslich, A. 14, 35, 197, 370
 Gschwind, R. 323
 Gumbsch, P. 21
 Günther, R. W. 178
 Guntinas-Lichius, O. 154
 Güntürkün, O. 205, 346
 Guratzsch, D. 64
 Guthoff, R. F. 15, 178, 223, 351
- Haass, C.** 184
 Haberl, H. 45
 Hackbusch, W. 178
 Hacker, J. 10, 11, 20, 31, 42, 60, 61, 70, 88, 91, 93, 96, 99, 101, 103, 106, 107, 109, 112, 114, 116, 120, 122, 124, 127, 130, 132, 134, 136, 140, 144, 145, 147, 148, 150, 152, 154, 156, 158, 160, 163, 167, 169, 172, 173, 184, 191, 192, 193, 218, 223, 232, 236, 252, 253, 261, 263, 267, 269, 273, 275, 277, 278, 281, 282, 331, 350, 352, 353, 354, 355, 359, 360, 368, 369, 370, 411, 412
- Hackmann, J. 223
 Haddadin, S. 246
 Haeckel, E. 216, 339, 345
 Häfner, H. 180
 Hafner, K. 180, 223
 Hagedorn, H. 70
 Hagedorn, J. 179
 Hagemann, R. 158
 Hagenmuller, P. 140, 141, 143
 Hagerty, J. R. 64
 Hahn, C. 223
 Hahn, H. 13, 106
 Hahn, O. 211
 Hahn, P. 370
 Haken, H. 180
 Haldrup, O. 107
 Hallek, M. 101, 207
 Haller, A. von 342
 Haller, H. P. 71
 Hamenstädt, U. 109
 Hamilton, W. 117
 Hamm, B. 177
 Hänggi, P. 184
 Hank, K. 249
 Hanke, M. 189
 Hannusch, H. 65
 Hansson, B. S. 60
 Happe, K. 289, 370
 Happle, Charlotte 106
 Happle, Christine 107
 Happle, Clara 107
 Happle, F. 107
 Happle, H. 106
 Happle, K. 107
 Happle, R. 106, 107, 179
 Happle, S. 107
 Harder, G. 108, 109, 179
 Hardt, W.-D. 51, 411
 Hardy, L. 326
 Harhoff, D. 26
 Hartman, P. 181
 Hartmann, D. 21
 Hartmann, Sophia 231
 Hartmann, Susanne 52, 411
 Haseloff, G. 191, 192, 411,
 Haseloff, R. 191, 192, 254, 261, 263, 267, 268, 269, 273, 277, 281, 331, 411, 412
 Hatt, H. 16, 20, 232, 254, 263, 272, 273, 277, 282, 331, 412
 Haucke, V. 60
 Hauff, E. von 32
 Haug, G. H. 13, 17, 37, 233, 234
- Haußer, M. P. 223
 Häußler, I. 223
 Haverich, A. 177
 Havlicek, V. 304
 Hawlena, D. 298
 Hay, W. W. 189
 Hayer-Hartil, M. 52, 411
 Hecht, A. 85
 Hecker, E. 180
 Hecker, M. 14, 42, 370
 Heckers, S. 330
 Heckmann, S. 314
 Heesemann, J. 178
 Hegemann, P. 343
 Hegerl, G. C. 52, 411
 Heidelberger, M. 342
 Heidemeier, H. 235, 250
 Heil, M. 318
 Heim, C. 35, 244
 Heinz, A. 23
 Heinz, U. von 223
 Heinze, H.-J. 177
 Heinzl, A. 223
 Heisenberg, W. 258
 Heitkam, T. 313
 Heitz, P. U. 69, 173, 175, 223
 Helbing, D. 41
 Helenius, A. 151
 Helmchen, H. 179
 Helmholtz, H. von 342
 Hempel, K. 223
 Hempel, W.-M. 223
 Hendel, I. C. 412
 Henderson, I. 314
 Henkel, G. 119
 Henle, G. 99, 100
 Henle, W. 99, 100
 Hennig, G. 223
 Hennig, W. 223
 Henning, N. 112
 Henning, U. 92
 Henschke, J. 223
 Hensel, F. 179
 Hensel, G. 313
 Hentze, M. W. 71, 184
 Hepp, H. 223
 Heppner, F. 52, 411
 Herges, R. 323
 Herrmann, B. 14
 Herrmann, T. 103
 Herrmann, W. A. 178
 Hertwig, R. 44
 Herz, A. X. 71, 223
 Herzog, O. 26

- Hesse, H. 282
 Heuer, R.-D. 178
 Heyde, K. von der 221, 225
 Hickler, T. 297
 Hiepe, T. 91
 Hierso, J.-C. 324
 Hijiya-Kirschnerreit, I. 178
 Hiki, Y. 179
 Hilgert, M. 21, 24
 Hillerbrand, R. 21
 Hilpert, K. 28
 Hilty, R. M. 21
 Hippus, H. 181
 Hippler, H. 16
 Hippler, N. 223
 Hirzebruch, F. 78
 Hlady, A. 223
 Hoeffler, A. 35
 Hoelz, A. 65
 Hoeren, T. 26
 Höffe, O. 17, 28, 46, 178, 189,
 235, 249
 Höffken, K. 87
 Hoffmann, Daniel 377
 Hoffmann, Dieter 178, 189,
 356, 357
 Hoffmann, Dietrich 223
 Hoffmann, G. F. 53, 411
 Hoffmann, M. 223
 Hoffmann, R. 142
 Hoffmann-Riem, W. 26
 Hoffmann, T. 76
 Hofmann, F. 17, 150
 Hofmann, J. 26, 41
 Hofmann, K. P. 178
 Hofmann, T. 26
 Hofstädter, F. 178
 Hohenberger, W. 178
 Hohlfeld, R. 177
 Hohn, B. 314
 Holbrook, S. 298
 Hölker, M. 305
 Holl, S. 66
 Hölldobler, O. 189
 Holle, G. 85
 Holm, S. E. 179
 Holton, G. 181
 Holzgreve, W. 39, 250, 369
 Hommel, B. 124
 Hommelhoff, P. 44
 Honjo, T. 184
 Hoppeler, H. 178
 Hopt, U. T. 178
 Horkel, J. A. 378
 Horn, S. 63
 Hörnle, T. 35, 61
 Hornung, M. 369
 Hornykiewicz, O. 180
 Horsten, C. 65
 Horsthemke, B. 177
 Houben, A. 311, 314
 Hoyningen-Huene, P. 26, 46
 Hrabě de Angelis, M. 53, 411
 Hu, Z. 320
 Huber, R. 32, 163
 Huisgen, R. 182, 223
 Humboldt, A. von 106
 Huneman, P. 69
 Hünig, S. 181
 Huster, S. 46, 53, 411
 Hüttl, R. F. 20, 249
 Igel, H. 37
 Ikonen, E. 151
 Illner, W. D. 320
 Istanbuluoglu, E. 297
 Izaurralde, E. 71, 72
 Jabłońska, S. 81, 82, 87
 Jaeger, R. 68
 Jager, C. de 181
 Jäger, G. von 230, 249
 Jäger, L. 184
 Jäger, T. 33
 Jakob, L.-P. 188
 Jakobeit, C. 33
 Janni, W. 61
 Janssen, W. 181
 Janzarik, W. 182
 Jasper, C. 223
 Jentsch, T. J. 177, 184
 Jia, D. 326
 Jochum, C. 223
 Joerden, J. C. 26, 46
 Jonas, H. 270
 Jonat, W. 14, 28
 Jonjic, S. 177
 Joost, H.-G. 178
 Jorke, D. 180
 Jortner, J. 179
 Jost, J. 185, 327
 Jung, C. G. 97
 Jung, R. 97
 Jürges, H. 249
 Just, O. H. 137
 Kääriäinen, L. 151
 Kaasch, J. 229, 357
 Kaasch, M. 229, 357
 Kabelitz, K. 223
 Kablitz, A. 15
 Kaestner, R. 33
 Kahmann, R. 14, 42, 178, 223
 Kahn, C. R. 175
 Kahn, T. 73
 Kandler, O. 157
 Karl VII. 380, 386
 Karliczek, A. 213, 232, 252,
 253, 254, 261, 262, 263, 267,
 269, 273, 274, 277, 281, 331,
 412
 Karthe, W. 77
 Kasparian, S. 320
 Käubler, R. 238, 249
 Kaufmann, S. H. E. 31, 178
 Keding, A.-M. 223
 Keil, T. 73
 Keil, U. 39
 Keining, E. 80
 Keitel, S. 223
 Kempermann, G. 25, 39
 Kendrew, J. 151
 Kentenich, H. 28
 Kepler, J. 247, 249
 Kern, D. 60, 283, 412
 Kersting, B. 119
 Khokhlov, R. V. 161
 Khorana, H. G. 379
 Kiechle, M. 28, 185
 Kielmansegg, S. Graf von 33,
 46
 Kiehmeyer, K. F. 378
 Kieser, D. G. (von) 378
 Kingery, W. D. 94
 Kippenhahn, R. 180
 Kirchner, T. 14, 69, 85, 88,
 127
 Kirschbaum, C. 23, 42
 Kirschbaum, K. 119
 Kisker, C. 14
 Kitchen, S. G. 320
 Klare, H. 379
 Klauschen, F. 286
 Klee, P. 174
 Kleihues, P. 160
 Klein, A.-M. 36, 197
 Klein, R. 32
 Kleiner, J. 327
 Kleinert, A. 189
 Klenk, H.-D. 31, 110, 111,
 112, 179, 185
 Klenner, J. 369

- Kliegl, R. 177
 Klingauf, U. 369
 Klinge, F. 84
 Klitzing, K. von 178
 Klodt, R.-D. 223
 Kloevekom-Norgall, D. 221
 Klöppel, G. 178
 Klose, M. 223
 Knapp, W. H. 15
 Knappe, K.-F. 221
 Knaut, M. 24
 Knoblauch, C. H. 231, 249
 Knobloch, E. 178, 189
 Knoll, J. 72
 Knothe, F. 75
 Koch, H. 112, 113, 114, 179
 Koch, K. 63
 Koch, R. 357
 Köcher, R. 16
 Kochsiek, K. 235, 249
 Kocka, J. 235, 249
 Köckritz-Blickwede, M.
 von 223
 Koenig, D. 117
 Köhler, C. 53, 411
 Köhler, W. 82, 88
 Kohli, M. 249, 250
 Kohn, D. 177
 Kondorosi, E. 178, 185
 König, B. 32, 323
 König, T. 61
 Konnerth, A. 177
 Kopietz, T. 76
 Korn, A. 223
 Kornberg, H. (Sir) 180
 Körner, C. 45
 Kornhuber, H.-H. 97
 Korte, B. 114, 115, 116, 179
 Korth, M. 223
 Kozuch, S. 323
 Kral, A. 61, 290
 Krämer, R. 119
 Krätzner-Ebert, A. 189
 Krause, F. 180
 Krause, G. 31
 Krebs, B. 116, 117, 118, 119,
 120, 179, 223
 Krebs, H. 119
 Kress, H. 28
 Kreuzmann, H. 33
 Krickeberg, K. 185
 Krieg, T. 17, 315, 370
 Kroemer, H. K. 54, 60, 207,
 370, 411
 Kroger (Kröger), F. A. 94
 Krohn, A. 33
 Kröner, G. 223
 Krull, W. 221
 Krüß, A. 36
 Krüssel, J.-S. 28
 Kubota, T. 77
 Kühn, P. J. 26
 Kula, P. 411
 Kumari, S. 318
 Kummer, W. 14
 Kümmerer, K. 338
 Kumsta, R. 223
 Kunow, J. 24
 Kurtz, A. 14
 Kurz, P. 32
 Kutscher, G. 223
 La Mettrie, J. O. de 342
 Labisch, A. 206, 356
 Lackner, M. 177
 Lakner, S. 36
 Lakowitz, K. 378
 Lam, B. 320
 Land, W. G. 120, 121, 122,
 179, 315, 316, 320
 Landthaler, M. 178
 Langwiesche, D. 178
 Langhoff, N. 77
 Langrock, U. 224
 Lapin, B. A. 181
 Largiadèr, F. 72
 Laron, Z. 180
 Laub, H. 377
 Laufer, A. 188
 Lauter, H. 180
 Law, J. 312
 Lechtenfeld, O. 326
 Lehmann, J. 54, 411
 Lehn, J.-M. 141
 Lehto, O. 181
 Leibfried, S. 39
 Leibniz, G. W. 342
 Leidl, W. 89
 Leister, D. 60
 Leitgeb, H. 61
 Lellé, K. 224
 Lenarz, T. 23
 Lengauer, T. 10, 11, 27, 41,
 185, 247
 Leo, K. 43
 Leopold I. 231, 248, 380, 386
 Lermontova, I. 314
 Lerner, M. J. 129
 Leuchs, G. 13
 Levedag, S. 210, 369
 Levelt, Christiaan 124
 Levelt, Claartje 124
 Levelt, W. J. M. 122, 123,
 124, 179
 Leven, K.-H. 15
 Levy, A. 311
 Lew, D. 159
 Li, D. 320
 Li, F. 320
 Li, G. 320
 Li, J. 320
 Lichtenstein, M. H. C. 378
 Lichter, P. 41
 Lienhard, H. 224
 Ligges, M. 224
 Lill, R. 14
 Lindenberger, U. 39, 235, 249
 Lindner, F. 137
 List, B. 54, 411
 Lohmann, D. 87, 180
 Lohmann, U. 37
 Löhrs, U. 125, 126, 127, 179
 Lohse, D. 185
 Lohse, M. J. 10, 11, 248, 370
 Lorey, W. 378
 Lovász, L. 115, 178
 Löwe, K. 75
 Lubitz, W. 32
 Lucas-Hahn, A. 308
 Luckhaus, S. 13, 177
 Ludwig, A. K. 28
 Lukas, W. 224
 Lund, O.-E. 181
 Lund, V. J. 177
 Lüning, U. 74
 Luria, S. E. 92
 Lüst, R. 16, 181
 Luthardt, J. 221
 Luthardt, T. 99
 Lutterberg, B. 224
 Lutz, H. 137, 224
 Lutz, W. 16
 Ma, J. 320
 Maasen, S. 21
 Maass, A. 177
 Macher, E. 106
 Maher, K. 298
 Maier, W. 23
 Majid, S. 326
 Manson, M. D. 77
 Marchionini, A. 80

- Maria Theresia 291, 292
 Märk, T. 224
 Markl, V. 27
 Martens, H. 178
 Martin, H. 320
 Martin, R. 63
 Martini, P. 357
 Martius, C. P. von 378
 Maskos, M. 224
 Matsuda, G. 180
 Mattaj, I. 72
 Matyssek, R. 45
 Matzinger, P. 316, 320
 Maul, S. M. 206
 Maxam, A. 155
 May, T. 255
 Mayer, Cecile 73
 Mayer, Christian 377
 Mayer, K. U. 25, 39, 44
 Mayr, E. W. 21
 Mayrhofer, C. 307
 Mayrhofer, O. 182
 McFadden, R. D. 65
 Mehlhorn, K. 338
 Mehnert, A. 31
 Meier, B. 167
 Meinel, C. 15
 Meinicke, T. 411
 Melchior, F. 185
 Merbold, U. 98
 Merkel, A. 273
 Merkel, R. 41
 Mertens, T. 31
 Messerschmid, E. 369
 Messmer, K. 320
 Mettenleiter, T. C. 31
 Meulen, V. ter 11, 16, 87, 179,
 186, 214, 225, 251, 259, 269,
 277, 278, 412
 Meurer, M. 67
 Meyer, A. S. 54, 411
 Meyer, Cecile 73
 Meyer, Christian 377
 Meyer, D. 224
 Meyer, F. 120
 Meyer, R. 346
 Meyer, T. F. 93
 Meyer auf der Heide, F. 13
 Meyer-Lindenberg, A. 23
 Meyerhof, W. 177
 Michel, H. 178
 Miehke, A. 153
 Miesterfeldt, G. 224
 Milberg, J. 178
 Müller, G. A. 123
 Mises, R. von 342
 Mohr, H. 148
 Montada, G. 130
 Montada, L. 127, 128, 129,
 130, 179
 Moritz, H. 179
 Mosbrugger, V. 45, 177
 Mosna-Savoie, G. 69
 Mott, N. (Sir) 142, 143
 Moussiopoulos, N. 185
 Muchow, K.-C. 224
 Müller, Achim 117, 130, 131,
 132, 179
 Müller, Alex 143
 Müller, B. 249
 Müller, I. 132, 133, 134, 179
 Müller, K.-R. 26, 41
 Müller, R. 185
 Müller, U. 224
 Müller, W. 229, 230, 249
 Müller-Hermelink, H. K. 17,
 178
 Müller-Röber, B. 32, 38
 Mummendey, A. 72, 73
 Münch, P. 249
 Munk, W. H. 182
 Münkler, H. 33
 Muscholl, E. 180
 Mussweiler, T. 61
 Mutschler, W. 178
 Myers, E. W. 177
 Naber, G. 326
 Nagakura, S. 182
 Nahrstedt, K. 185
 Narasimhan, M. 109
 Nasemann, T. 181
 Naslain, R. 140
 Nasuda, S. 313
 Naumann, S. 224
 Nebel, B. 13
 Neef, R. H. 224
 Nees von Esenbeck, C. G.
 D. 134, 230, 231, 250, 377,
 378
 Nehmer, J. 249
 Neigebaur, J. D. F. 230, 250
 Neu, C. 33
 Neugebauer, R. 177, 233,
 254, 255, 263, 277, 280, 281,
 331, 412
 Neuhaus, G. 177
 Neumann, H. W. 178
 Neuneck, G. 33
 Neuner, F. 35
 Neuwirth, A. 178
 Nickelsen, K. 134
 Nicolai, H. 325
 Niemann, H. 177
 Niepel, D. 224
 Nikitin, E. E. 179
 Nissen, P. 76
 Nitsch, R. 185
 Nixdorf, B. 177
 Noll, S. 224
 Nolte, K. 342
 Nöthen, M. M. 14, 41
 Nowak, C. 337
 Nüsslein-Volhard, C. 64
 Nutton, V. 178
 Obama, B. 273
 Oehme, P. 74
 Oelßner, W. K. 73, 224
 Oesch, F. 134, 135, 136, 179
 Oeter, S. 33
 Offord, C. 65
 Oken, L. 378
 Okuzaki, A. 313
 Olbertz, J.-H. 169, 172, 259
 Oncken, O. 37
 Oppermann, B. 367
 Osgood, C. E. 123
 Obenbrügge, J. 33
 Osterhammel, J. 185
 Osterhaus, A. 178
 Ostermann, L. 411
 Overath, W. 120
 Pääbo, S. 185, 205, 294, 340,
 343, 412
 Pabst, R. 179, 224
 Palacios, I. 72
 Palkovics, L. 373
 Palme, H. 179
 Pander, C. H. 378
 Pape, H. C. 16
 Papenburg, A. 224
 Parmentier, S. 319
 Parthier, B. 78, 79, 80, 82, 86,
 87, 88, 185, 189, 214, 224,
 231, 250, 259, 277
 Parzinger, H. 24
 Passow, H. 181, 224
 Pasteur, L. 357
 Pater, S. de 314
 Paufler, P. 189

- Paulus, G. 77
 Pawlik, M. 61
 Pawlitschek, W. 224
 Pecinka, A. 313
 Pederson, T. 65
 Peitz, W. 411
 Penzlin, P. 189
 Perek, L. 182
 Perner, J. 178
 Peschel, A. 319
 Peschke, E. 70, 88, 354
 Peschl, E. 114
 Peter, E. 139
 Peter, K. 136, 137, 138, 139,
 140, 179
 Peters, G. 342
 Peters, H. P. 32
 Petersen, O. 179, 185
 Peukert, W. 21
 Peyerimhoff, S. D. 224
 Pfaltz, A. 178
 Pichler, B. 61
 Pichlmayr, R. 120, 121
 Pierce, S. L. 411
 Pink, R. 109
 Piot, P. 55, 60, 185, 411
 Pippin, R. 178
 Pittel, K. 30
 Pitz-Paal, R. 43
 Plagemann, A. 68
 Planck, M. 256, 257
 Plieningen, T. 36
 Plötz, J. 224
 Pohl, S. 119
 Pollak, S. 14
 Popovici, R. 224
 Pöschl, D. 189
 Potthast, T. 36
 Pouchard, C. 141
 Pouchard, M. 140, 143, 144,
 179
 Pradillo Orellana, M. 314
 Puchta, H. 38, 311
 Pühler, A. 32, 42
- Qaim, M.** 38, 42, 55, 411
Quack, M. 11, 178, 353
Qvarfort, S. 326
- Raabe, D.** 21
 Rabsch, W. 224
 Radbruch, A. 31
 Radbruch, L. 244, 245
 Radespiel, R. 369
- Rahmstorf, S. 45
 Raithel, G. 224
 Raj, B. 73
 Ranf, S. 318
 Rapoport, M. 178
 Rapoport, T. A. 65, 152
 Rapp, U. R. 179
 Rappers, I. 411
 Rasch, M. 341
 Rau, R. 23
 Raub, W. 177
 Raubuch, B.-M. 224
 Reedijk, J. 119
 Reetz, M. 179
 Rehbein, J. 323
 Rehling, P. 55, 411
 Reinhardt, C. 233
 Reiser, J. 61, 290
 Reiser, M. 178
 Reitner, J. 37
 Remschmidt, H. 144, 145,
 179, 189
 Renkonen, O. 151
 Renn, J. 41
 Renn, O. 43, 55, 61, 367, 411
 Renneberg, H. 224
 Renner, S. 185
 Reske, S. N. 224
 Reusch, T. 45
 Revedin, J. 337
 Rezek, V. 320
 Rheinberger, H.-J. 340
 Rhetius, J. 377
 Ricciardi-Castagnoli, P. 178
 Rice, N. 320
 Richmond, T. J. 178
 Rick, J. 320
 Riechelmann, C. 68
 Riedel-Heller, S. 23
 Riegel, K. 74
 Rieger, B. 32
 Rietschel, M. 23
 Ringel, J. 224
 Riphahn, R. T. 10, 11, 209,
 231, 362
 Ritter, H. 27
 Ritzmann, M. 224
 Ritz-Timme, S. 61, 206, 290
 Rockenbach, B. 15, 44
 Rode, T. 188
 Röder, B. 42
 Rögner, M. 32
 Rohde, W. 68
 Rohen, J. W. 181
- Rohmer, M. 178
 Roldan-Arajon, T. 313
 Röller, H. 180
 Rompel, A. 119
 Ronacher, B. 42
 Roquette, P. J. 180
 Rösen-Wolff, A. 370
 Rosenberger, P. 56, 411
 Rosenstrauch-Ross, L. S. 182
 Rösler, F. 10, 11, 20, 23, 35,
 44, 171, 172, 197, 224, 232,
 233, 234, 235, 260
 Rössler, H. 181
 Rothhammer, A. 224
 Rott, R. 110
 Roubitschek, W. 189
 Rouxel, J. 140
 Ruban, A. 314
 Rübsamen-Schaeff, H. 56, 60,
 185, 411
 Rüchardt, C. J. 74
 Rudolphi, K. A. 378
 Rutili, G. 320
 Ruzicka, T. 67
- Sachs von Lewenhaimb, P. J.**
 377
 Sailer, H. F. 179
 Salize, H.-J. 35
 Samii, M. 153
 Samuelsson, B. 150
 Sander, W. 323
 Sangiorgi, M. 181
 Sano, Y. 180
 Sashidhar, N. 313
 Sass, H. 206
 Sattler, M. 60
 Sauer, D. U. 30
 Sauer, J. 13, 186
 Sauer, N. 177
 Sauer, R. 73
 Sauerbrey, R. 163
 Schachner Camartin, M. 179
 Schackert, H. 177
 Schadewaldt, H. 133
 Schäfer, E. 17, 148
 Schäffer, A. 45, 119
 Schartl, M. 177
 Schattenfroh, S. 68
 Schauer, M. 35
 Schaumann, R. 224
 Schavan, A. 251, 259, 263,
 277, 412
 Scheer, M. 56, 411

- Scheffler, M. 60
 Scheffran, J. 33
 Scheler, W. 74
 Schellenbach, M. 249
 Schellenberger, A. 180
 Schellnhuber, H. J. 37, 43
 Schenck, C. 337
 Scherbaum, F. 177
 Schettler, G. 149
 Schicha, H. 179, 224
 Schiebler, T. H. 181
 Schiemann, J. 312
 Schifferer, H. 224
 Schildt, A. 33
 Schill, K. 40
 Schilling, G. 75, 186
 Schipanski, D. 96, 179
 Schlacke, S. 36, 45
 Schlag, P. M. 178
 Schlagler, W. 146, 147, 179
 Schleichner, S. 320
 Schlitt, H. J. 120, 122
 Schlögelhofer, P. 314
 Schlögl, R. 30, 43
 Schlömilch, O. X. 378
 Schlößer, M. 224
 Schlosser, P. 37
 Schlötzer-Schrehardt, U. 56, 411
 Schlüter, O. 230
 Schmalz, G. 186
 Schmid, B. 299
 Schmid, C. 60
 Schmid-Hempel, P. 178
 Schmidbaur, H. 132
 Schmidt, B. 319
 Schmidt, C. M. 30
 Schmidt, F. 73
 Schmidt, M. 145
 Schmitt, A. 23
 Schmittel, M. 74
 Schmitz, D. 61
 Schmitz, E. 180
 Schmoll, H.-J. 87
 Schmuth, M. 67, 76
 Schmutzer, E. 161
 Schnalke, T. 230, 250
 Schneeberger, H. 320
 Schneeweiß, U. 181, 224
 Schneider, F. 35
 Schneider, P. 177
 Schnell, M. 323
 Schnick, W. 186
 Schnitzer-Ungefug, J. 10, 11,
 60, 61, 205, 221, 224, 260, 346
 Schockenhoff, E. 369
 Schoenebeck, F. 323
 Schöler, H. 42, 177
 Schölkopf, B. 27, 60, 286
 Schölmerich, J. 14, 178, 207
 Scholz, C. 188
 Scholz, J. 14, 186
 Scholz, M. 411, 412
 Scholze, P. 186
 Schön, C.-C. 57, 411
 Schön, J. 307
 Schöne-Seifert, B. 15, 46, 207
 Schönemeyer, A. 224
 Schönheimer, R. 357
 Schöpf, E. 75, 76
 Schopfer, P. 147, 148, 179
 Schopper, H. 181
 Schorlemer, S. Freifrau von 24
 Schott, H. 10, 11
 Schreiner, P. R. 321, 324
 Schrijver, A. 178
 Schröder, H.-E. 71
 Schroeder, J. 60
 Schröter, W. 76
 Schrupfova-Prochaskova, P.
 312
 Schubert, E. 76
 Schubert, I. 311, 312, 314
 Schubert, M. 161, 162
 Schubert, R. 180
 Schulze, E.-D. 299, 338
 Schulze, J. 71
 Schuman, E. 186
 Schumann, E. 28
 Schumann, R. 231
 Schuster, K. 161
 Schuster, P. 186
 Schüth, F. 43
 Schüttler, J. 177
 Schütz, W. 161
 Schwab, M. E. 16
 Schwägrichen, C. F. 378
 Schwarz, H. 179, 186
 Schwarz, N. 177
 Schwarz, T. 14
 Schwarzacher, H. G. 180, 224
 Schweigger, J. S. C. 378
 Schwermer, J. 109
 Seeger, W. 177
 Seel, F. 130
 Seidel, D. 149, 150, 179
 Seifert, G. 84
 Seitz, B. 224
 Sela, M. 181
 Seppelt, R. 36
 Seurat, G. 140
 Shechtman, D. 353
 Sherburn, M. 324
 Shimizu, K. 180
 Shippen, D. 311, 312
 Shuvalov, V. A. 179
 Shwartz, M. 77
 Sieber, C. 25, 40
 Siegmund, B. 61, 289, 339,
 370
 Siegmund-Schultze, R. 342
 Siegrist, J. 23, 25, 40
 Sieving, P. A. 178
 Silberhorn, C. 245
 Simon, J. C. 75
 Simon, S. M. 65
 Simonis, U. 119
 Simons, K. 150, 151, 152, 179
 Singer, T. 224
 Singer, W. 42, 179
 Sinn, H.-W. 178
 Skou, J. C. 76, 255
 Slezak, H. 180
 Smith, H. 65
 Soll, J. 177
 Sonnenberg, T. 225
 Sonnentag, S. 23
 Sood, A. K. 339
 Spahn, U. 225
 Spath, D. 20, 233, 254, 263,
 276, 277, 331, 412
 Speer, C. P. 76
 Sperandio, M. 307
 Spies, C. 225
 Sponholz, B. 70
 Spranger, T. M. 38
 Springel, V. 186
 Squires, C. 77
 Srinivasan, M. 178
 Stachel, J. 13
 Staib, P. 225
 Stark, H. 57, 411
 Starobinsky, A. A. 178
 Staudinger, U. M. 25, 39, 130,
 225, 234, 235, 250
 Steenbeck, M. 161
 Steffensky, R. 188
 Steger, F. 189
 Steglich, W. 180
 Steigleder, G. K. 181
 Stein, H. 100
 Steinhagen-Thiessen, E. 249
 Steinicke, H. 287, 369

- Steinmann, B. 179, 186
 Steinmeier, F.-W. 190, 191, 192, 203, 376, 411
 Steinmüller, K. 33
 Steinrück, H.-P. 186
 Stelzner, F. 181
 Stennert, E. 153, 154, 179
 Sterba, G. 181
 Stern, M. 189
 Sternberg, C. M. Graf von 378
 Sterry, W. 75
 Stichweh, R. 61
 Stieglitz, C. L. 377
 Stiehl, P. 69, 85
 Stingl, G. 178
 Stitt, M. 177
 Stock, G. 235, 250
 Stoffel, W. 180
 Stöhr, K. 31
 Stokes, A. 297
 Stollberg-Rilinger, B. 292, 339
 Storme, N. de 314
 Stoye, E. 76
 Strack, F. 27
 Stradiņš, J. 180
 Strasdeit, H. 119
 Sträter, N. 119
 Stratmann, M. 16
 Streckler, M. 37
 Streeck, W. 249
 Streibich, K.-H. 20
 Strohschneider, P. 16
 Stroppel, C. 57, 411
 Strowitzki, T. 29, 40, 369
 Struck, H. G. 179
 Studer, A. 323
 Su, L. 320
 Sunyaev, R. 179
 Suttorp, N. 177
 Sverdlov, E. D. 155, 156, 179
 Syed, P. 320
 Sykorova, E. 312
 Szabados, D. 225
- Tanner, K. 29, 38, 42, 46, 177
 Tanner, W. 156, 157, 158, 179
 Tappert, A. 65
 Taslimitehrani, M. 326
 Taupitz, J. 28, 38, 42, 177
 Tenorth, H.-E. 342
 ter Meulen, V. 11, 16, 87, 179, 186, 214, 225, 251, 259, 269, 277, 278, 412
- Thal, W. 180
 Thaler, C. 29
 Thamm, J. 189
 Thauer, R. K. 32, 43, 225
 Thenius, E. 181
 Theobald, L. 225
 Theobald, M. 178
 Thiel, J. 356
 Thiele, C. 323
 Thielemann, T. 188
 Thieme, B. 225
 Thießen, J. 33
 Thiesse, F. 22
 Thilmann, O. 225
 Thimm, W. 114
 Thoenen, H. 135
 Thoma, K. 34
 Thorn, P. 29
 Tielbörger, K. 299
 Tillmann, U. 60
 Tockner, K. 45
 Toellner, R. 225
 Toki, S. 311, 313
 Tolksdorf, J. 325, 326, 327
 Tomas, K. 76
 Tönnies, J. F. 98
 Trauner, D. 60
 Trede, M. 180
 Tremel, W. 119
 Treusch, J. 225
 Triebisch, C. 220
 Trischler, H. 57, 411
 Tröhler, U. 179
 Trümper, J. 180
 Tsao, L.-C. 320
 Tschinkel, Y. 58, 411
 Tuppy, H. 181
- Ullrich, A. 179
 Umbach, E. 30
 Unger, K. 182
- Valcárcel, J. 71
 Valentini, C. B. 377
 Vanacker, V. 297
 van de Geer, J. P. 123
 van de Krol, R. 32
 van der Heijden, M. 299
 van Meer, G. 151
 Varró, V. 181
 Vayena, E. 41
 Veen, S. 235, 249
 Vences, M. 58, 411
 Verch, R. 326
- Vermeire, S. 61
 Vermeulen, H. F. 189
 Vest, F. 225
 Veylder, L. de 313
 Vieth, M. 225
 Villani, C. 202
 Virchow, R. 230
 Vogel, J. 38
 Vogel, K. 70
 Vogel, V. 58, 411
 Vojta, G. 180
 Volkmer, D. 119
 Vollmar, B. 14, 22, 233, 234
 Vollmer, G. 179
 Vöneky, S. 46
 Voßkuhle, A. 58, 411
 Vygen, J. 115
- Wägele, W. 36, 197
 Wagner, G. G. 249
 Wagner, H. 65, 177
 Wagner, H. G. 180
 Wagner, H.-J. 13, 14, 43, 225
 Wahl, J. 225
 Wahlster, W. 41, 177, 285
 Waibel, A. 60, 286
 Waldvogel, F. A. 158, 159, 160, 179
 Walter, I. 303
 Walter, P. 65
 Walther, S. 330
 Wandt, J. 67
 Warnow, L. 205
 Wässle, H. 179
 Watson, J. D. 323
 Watts, G. 66
 Watzl, H. 67
 Weber, A. 61
 Weber, C. 411
 Weber, E. 32
 Weber, G. 161
 Weber, M. 44
 Wegner, H. A. 323
 Wehner, R. 42, 225
 Wehrspohn, R. B. 225
 Weichenrieder, O. 72
 Weidenmüller, H. A. 180
 Weidlich, C. 189
 Weigel, D. 38
 Weikum, G. 59, 186, 411
 Weil, M. 66, 76
 Weindling, P. 177
 Weis, K.-H. 225
 Weiss, L. 225

- Weisser, W. 36
Wender, M. 180
Wendt, F. von 377
Wennemers, H. 323
Wenning, J. 75
Wenske, J. 63
Wermuth, N. 179
Werner, C. 346
Werner, H. 225
Wessel, H. 225
Westermann, S. 369
Westhof, E. 178
Weydt, P. 225
Whipple, T. 66
White, C. 311
Wiarda, J.-M. 233
Wichmann, O. 31
Wicker, T. 313
Widder, J. 225
Wiedemann, P. 177
Wiedmann, H. 225
Wiegand, T. 59, 411
Wieland, F. 178
Wieler, L. H. 15, 31
Wiesemann, C. 29
Wiesing, U. 207
Wilhelm, R. 38
Wilhelmi, B. 77, 161, 162,
163
Wilhelmi, G. 161
Wilhelmi, L. 161
Willhardt, R. 66
Wilm, M. 72
Windbichler, C. 15, 225
Winde, F. 225
Windelband, W. 269
Winnacker, E.-L. 38, 233, 234
Wirsching, A. 34
Wissing, F. 370
Wist, E. 98
Witt, E. 108
Wittekind, C. 69, 70
Wittig, S. 10, 11, 22, 41, 225
Wittinghofer, A. 179
Wolf, E. 306
Wolf, K.-J. 15, 179
Wolf, M. 189
Wolff, B. 16
Wolff, J. 357
Wolfrum, R. 29, 46
Wollenberg, B. 15
Wolter, F. 313
Wolynes, P. G. 177
Woodward, R. B. 379
Woopen, C. 29, 369
Wörner, G. 37
Wörner, J.-D. 337
Wössmann, L. 40
Wrenzycki, C. 308
Wrießnig, T. 34
Wüstholtz, G. 13, 178
Wüthrich, K. 163, 164, 165,
166, 167, 179
Yanofsky, C. 77
Yasui, F. 320
Ye, C. 320
Youn, C. 320
Young, L. 98
Yu, H. 320
Zabel, B. 178
Zachau, H. G. 64
Zähner, H. 92
Zeidler, E. 327
Zemann, J. 181
Zenker, R. 120
Zenner, H.-P. 11, 29, 35, 46,
225
Zhang, L. 320
Zhang, Q. 320
Zhen, A. 319, 320
Zhu, X. X. 169, 170, 171, 172,
231, 232
Ziegler, G. M. 186
Ziegler, K. 341
Zöllner, J. 259
zur Hausen, H. 99, 100
zur Horst-Meyer, S. 221
Żylicz, M. 177

ISBN 978-3-8047-3937-6
ISSN 0949-2364