



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften

Jahrbuch 2019

Herausgegeben von
Jörg Hacker
Altpräsident der Akademie

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 65 (2019), Halle (Saale) 2021
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart

Jahrbuch 2019

Leopoldina Reihe 3, Jahrgang 65

Herausgegeben von

Jörg Hacker

Altpräsident der Akademie



**Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften, Halle (Saale) 2021
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 2019. Leopoldina (R. 3) 65 (2021)

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.

© 2021 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, Altpräsident der Deutschen Akademie der Naturforscher
Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften

doi:10.26164/leopoldina_10_00352

ISBN (Print): 978-3-8047-4106-5

ISSN (Print): 0949-2364

ISSN (Online): 2748-9477

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Keine Bearbeitungen 4.0
International (CC BY-ND 4.0) Lizenz.

Printed in Germany 2021

Gesamtherstellung: druckhaus köthen GmbH & Co. KG

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Inhalt

1. Personen

Präsidium	11
Senat	13
Sprecherinnen und Sprecher der Klassen	17
Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften	19
Arbeitsgruppen	21
Wissenschaftliche Kommissionen	41

Neugewählte Mitglieder

<i>Asifa Akhtar, Hilmar Bading, Tobias M. Böckers, Thomas Brabletz, Monique M. B. Breteler, Lars-Erik Cederman, Ingrid Daubechies, Christian Fankhauser, Ben L. Feringa, Alexandra M. Freund, Michael D. Gordin, Gerd Hasenfuß, Mathias Heikenwälder, Kai-Uwe Hinrichs, Ludger Johannes, Charlotte Klonk, Christiane Kuhl, Rohini Kuner, Friedrich Lenger, Kaspar Locher, Joachim Maier, Carien Niessen, Christof Paar, Stefano Passerini, Aurel Amos Perren, Lukas Radbruch, Nikolaus Rajewsky, Stefan Raunser, Monika Ritsch-Marte, Gerhard Rogler, Christian Rosenmund, Nicole Rotter, Constance Scharff, Melina Schuh, Brenda A. Schulman, Gerhard Schurz, Thomas D. Seeley, Feng Shao, Michael Speicher, Thomas F. Stocker, László Székelyhidi, Nektarios Tavernarakis, Christian Weber, Oliver Tobias Wolf, Alexander Zarbock</i>	47
---	----

Verstorbene Mitglieder

<i>Kalle A. Achté, Sir Michael F. Atiyah, Sydney Brenner, Winslow R. Briggs, Michel Che, Meinhard Classen, Manfred Eigen, Dieter Enders, Wolfgang Frühwald, Jean Gayon, Manfred Göthert, Dietfried Jorke, Helmut Koch, Sir Hans Kornberg, Otto-Erich Lund, Bruno Messerli, Joachim Messing, Walter H. Munk, Erich Muscholl, Walter Neupert, Benno Parthier, Stephan Marcel Perren, Helmut Rauch, Herbert Röller, Helmut Rössler, Detlef Schlöndorff, Gustav Andreas Tammann, Wilhelm Thal, Walter Thiel, Richard Toellner, Michael Trede, Karl-Armin Tröger, Ewald R. Weibel, Mieczysław Wender, Klaus Wolff</i>	63
--	----

Nachruf auf Benno Parthier

(21. August 1932–25. August 2019) XXIV. Präsident der Leopoldina 1990–2003 (<i>Michael Kaasch und Joachim Kaasch</i>)	83
---	----

Glückwünsche zum 80. Geburtstag

Horst Aspöck, Dorairajan Balasubramanian, Gunther Bastert, Matthias Brandis, Bernd Brinkmann, Wolf-Georg Forssmann, Werner Goebel, Heiner Greten, Wolf-Dieter Heiss, Philipp U. Heitz, Reinhold Herrmann, Karl-Heinz Hoffmann,

Brigitte M. Jockusch, Tadimitsu Kishimoto, Jean-Marie Lehn, Barry Charles Osmond, Franz Urban Pappi, Gernot Patzelt, Günter Pritschow, Helmut Rauch, Konrad Sandhoff, Michael Sarnhein, Rolf Sauer, Jochen Schulte am Esch, Georg Schulz, Lucas Andrew Staehelin, Fritz Steininger, Dieter Stöffler, Rudolf Thauer, Gerd Utermann, Georg Wick, Ernst Wolner, Ada Yonath 107

Auszeichnungen zur Jahresversammlung

Laudatio für Herrn Prof. Dr. *Klaus Müllen* ML, Mainz, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille..... 193
 Laudatio für Herrn Prof. Dr. *Walter Neupert* ML (†), anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille..... 195
 Laudatio für Herrn Prof. Dr. *Carl-Philipp Heisenberg* ML, Klosterneuburg, (Österreich), anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille..... 197
 Laudatio für Frau Prof. Dr. *Monika Henzinger* ML, Wien (Österreich), anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille..... 199
 Laudatio für Frau Prof. Dr. *Elena Conti* ML, Martinsried, anlässlich der Verleihung der Schleiden-Medaille..... 201
 Laudatio für Frau Prof. Dr. *Magdalena Götz* ML, München, anlässlich der Verleihung der Mendel-Medaille..... 203
 Laudatio für Herrn Dr. *Moises Exposito-Alonso*, Stanford (CA, USA), anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler..... 205
 Laudatio für Frau Dr. *Monika Schönauer*, Princeton (NJ, USA) anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler..... 207

Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder

Jubiläen 2019 209
 Personelle Veränderungen und Ehrungen 215

Organisationsstruktur der Geschäftsstelle 220

Betriebsrat 221

Gleichstellungsbeauftragte..... 221

Spenderinnen und Spender für die Bibliothek und das Archiv 2019..... 223

2. Tätigkeitsberichte

Jörg Hacker: Bericht des Präsidenten..... 227

Bericht des Leopoldina Akademie Freundeskreis e.V. über das Jahr 2019
 (Bericht: *Horst Dietz*) 269

3. Veranstaltungen

Jahresversammlung 2019
Zeit in Natur und Kultur
am 20 und 21. September 2019 in Halle (Saale)..... 278

Jahresversammlung 2019

(Bericht: <i>Michael Kaasch</i> und <i>Joachim Kaasch</i>)	279
<i>Jörg Hacker</i> : Ansprache des Präsidenten.....	299
<i>Thomas Rachel</i> : Grußwort des Parlamentarischen Staatssekretärs bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung.....	307
<i>Reiner Haseloff</i> : Grußwort des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt	313

Klassensitzungen

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften: Die Zukunft der Mobilität (Bericht: <i>Christian Anton</i>)	317
Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften Life Science Symposium (Bericht: <i>Henning Steinicke</i>).....	319
Symposium der Klasse III – Medizin: Neue Entwicklungen in der klinischen Medizin (Bericht: <i>Kathrin Happe</i>).....	321
Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften: Cognitive Enhancement (Bericht: <i>Constanze Breuer</i>)	323

Tagungen und Kolloquien

Meeting: Digital Pathology on the Border to Molecular Imaging (Bericht: <i>Martin-Leo Hansmann</i>)	327
Symposium: Deutsch-skandinavische Wissenschaftsbeziehungen im Kalten Krieg (Bericht: <i>Nils Hansson, Thorsten Halling, Peter M. Nilsson</i> und <i>Heiner Fangerau</i>)	335
Symposium: From von Humboldt into the Anthropocene (Bericht: <i>Manfred R. Strecker</i>).....	339
Internationaler Kongress: IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (Bericht: <i>Thomas Penzel</i>).....	343
Leopoldina-Symposium. Gemeinsam mit dem Leibniz-WissenschaftsCampus Chronische Entzündung und dem Leibniz-Forschungsnetzwerk „Immunvermittelte Erkrankungen“: Environmental Education of the Immune System in Health and Disease (Bericht: <i>Andreas Radbruch</i>).....	345
Symposium: Chromosome Territories and Nuclear Architecture (Bericht: <i>Christof Niehrs, Cheryl Li, Ana Pombo</i> und <i>Vassilis Roukos</i>)	353
Leopoldina-Symposium im Rahmen des DGPPN-Kongresses: Cannabiskonsum und mentale Erkrankung: Die Henne-oder-Ei-Frage in einer unheilvollen Beziehung (Bericht: <i>Hannelore Ehrenreich</i> und <i>Peter Falkai</i>)	357

Übersicht über die Veranstaltungen der Leopoldina 2019	361
4. Veröffentlichungen	
Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)	382
Supplemente zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge	385
NAL-live	387
Jahrbuch der Akademie	388
Acta Historica Leopoldina (AHL)	389
Sonderschriften	392
Leopoldina-Forum, Stellungnahmen, Diskussionen, Statements	396
5. Anhang	
Chronik 2019	420
Vor 350 Jahren	422
Satzung	
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 21. September 2018)	426
Statutes	
German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 21 st September 2018)	432
Wahlordnung	
Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften e. V. (Stand 27. November 2015)	437
Anhang I zur Wahlordnung der Leopoldina Zuordnung der Sektionen zu den vier Klassen	446
Election Regulations	
German Academy of Sciences Leopoldina – National Academy of Sciences, reg. Ass. (Status 27 th November 2015)	447
Appendix I to the Leopoldina’s Election Regulations Sections in each of four Classes	456
Bildnachweis	457
Personenregister	459

1. Personen





Das Präsidium der Leopoldina (*1. Reihe von links nach rechts*): Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Vizepräsidentin Ulla BONAS, Vizepräsidentin Regina T. RIPHAHN, Alt-Vizepräsidentin Bärbel FRIEDRICH, Präsidiumsmitglied Thomas LENGAUER, Sekretar der Klasse III Hans-Peter ZENNER; (*2. Reihe von links nach rechts*): Vizepräsident Gunnar BERG, Sekretar der Klasse IV Frank RÖSLER, Präsidiumsmitglied Martin QUACK, XXVI. Präsident Jörg HACKER, designierter XXVII. Präsident Gerald HAUG, Beauftragter für Archiv, Bibliothek und Langzeitvorhaben Heinz SCHOTT, Vizepräsident Thomas KRIEG, Sekretar der Klasse I Sigmar WITTIG. (Aufnahme: 19. 2. 2020)

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. Dr. h. c. mult. Thomas KRIEG, Köln (ab 20. 9. 2019)

Prof. Dr. Martin J. LOHSE, Würzburg (bis 19. 9. 2019)

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 (Wiederwahl zum 20. 9. 2019)

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) (Wiederwahl zum 20. 9. 2019)

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/>.

Le

NOVA ACTA LEOPOLDINA

Neue Folge | Vorabdruck | NUMMER 425

Zeit in Natur und Kultur

Programm und Kurzfassungen
der Vorträge für die Jahresversammlung
20. bis 21. September 2019 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Jörg Hacker, Präsident



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Senat¹

Klasse I

Sektion 1 – Mathematik

Senator: Gisbert WÜSTHOLZ, Zürich (Schweiz) (bis 20. 12. 2019)
Stephan LUCKHAUS, Leipzig (ab 21. 12. 2019)
Stellv. Senator: Stephan LUCKHAUS, Leipzig (bis 20. 12. 2019)

Sektion 2 – Informationswissenschaften

Senator: Bernhard NEBEL, Freiburg (i. Br.) (Wiederwahl zum 29. 10. 2019)
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 (Wiederwahl zum 10. 12. 2019)
Stellv. Senator: Joachim SAUER, Berlin

Sektion 5 – Geowissenschaften

Senator: Gerald H. HAUG, Mainz (bis 12. 12. 2019)
Manfred R. STRECKER, Potsdam (ab 13. 12. 2019)
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

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 8 – Organismische und Evolutionäre Biologie

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

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 (bis 12. 12. 2019)
Wolfgang KUMMER, Gießen (ab 13. 12. 2019)
Stellv. Senator: Wolfgang KUMMER, Gießen (bis 12. 12. 2019)

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 (Wiederwahl zum 20. 12. 2019)
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, Berlin
 Stellv. Senator: Walter JONAT, Kiel

Sektion 19 – Neurowissenschaften

Senator: Peter FALKAI, München (Wiederwahl zum 13. 12. 2019)
 Stellv. Senator: Ulf EYSEL, Bochum

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

Senatorin: Barbara WOLLENBERG, München
 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 (Wiederwahl zum 13. 12. 2019)
 Stellv. Senator: Karsten FEHLHABER, Bernau

Klasse IV*Sektion 23 – Wissenschafts- und Medizingeschichte*

Senator: Christoph MEINEL, Regensburg (Wiederwahl zum 13. 12. 2019)
 Stellv. Senator: Karl-Heinz LEVEN, Erlangen

Sektion 24 – Wissenschaftstheorie

Senator: Ulrich GÄHDE, Hamburg (Wiederwahl zum 13. 12. 2019)
 Stellv. Senatorin: Bettina SCHÖNE-SEIFERT, Münster

Sektion 25 – Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Senator: Andreas DIEKMANN, Zürich (Schweiz)
 Stellv. Senatorin: 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
Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften: Hanns HATT, Berlin

Ehrenmitglieder (mit beratender Stimme im Senat)

Paul J. CRUTZEN, Mainz († 28. 1. 2021)
Reimar LÜST, Hamburg († 31. 3. 2020)
Volker TER MEULEN, Würzburg

Sprecherinnen und 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 (bis 18. 12. 2019)
(Sektion 16, Innere Medizin und Dermatologie)
Sprecherin: Barbara WOLLENBERG, München (ab 19. 12. 2019)
(Sektion 20, Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie)
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/>.



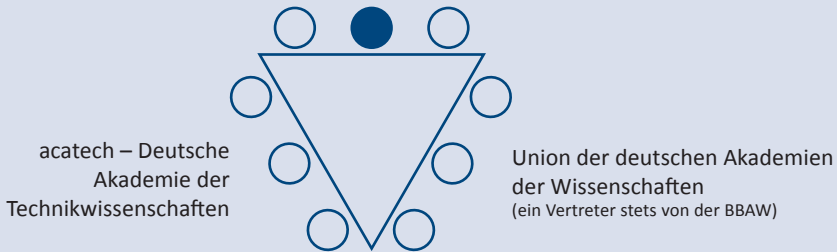
Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften¹

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), 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, Karlsruhe

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

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

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

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

Dr. Eric JÄGLE, Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf, und Universität der Bundeswehr München

Dr.-Ing. Dirk LEHMUS, Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung (IFAM), Bremen

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

Arbeitsgruppen

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

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

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

Gast

Prof. Dr.-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, Karlsruhe

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, Deutsche UNESCO-Kommission, Bonn

Prof. Dr. Peter FUNKE, Westfälische Wilhelms-Universität Münster

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

Prof. Dr. Markus HILGERT, 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, Technische Universität Dresden

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

Sprecher

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Robert N. Butler Columbia Aging Center, Columbia University, New York (NY, USA)

Mitglieder

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, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

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

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

Digitalisierung und Demokratie

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/digitalisierung-und-demokratie/>

Sprecher

Prof. Dr. Johannes BUCHMANN ML, CDC, Theoretische Informatik – Kryptographie und Computeralgebra, Technische Universität Darmstadt

Prof. Dr. Jeanette HOFMANN, Forschungsgruppe „Politik der Digitalisierung“, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, und Forschungsdirektorin des Alexander von Humboldt-Institutes für Internet und Gesellschaft

Mitglieder

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

Prof. Dr. Elisabeth ANDRÉ ML, Institut für Informatik, Universität Augsburg

Prof. Dr. Matthias BÄCKER, Öffentliches Recht und Informationsrecht, Datenschutzrecht, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

Dr. Tobias DIENLIN, Lehrstuhl für Medienpsychologie, Universität Hohenheim

Prof. Dr. Thorsten FAAS, Otto-Suhr-Institut für Politikwissenschaft, Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Dirk HELBING ML, Computational Social Science, Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Andreas HEPP, Zentrum für Medien-, Kommunikations- und Informationsforschung, Universität Bremen

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

Prof. Dr. Lisa HERZOG, Centre for Philosophy, Politics and Economics, University of Groningen (Niederlande)

Prof. Dr. Frauke KREUTER, Lehrstuhl für Statistik und sozialwissenschaftliche Methodenlehre, Universität Mannheim

Prof. Dr. Jörn LAMLA, Fachgebiet Soziologische Theorie, Universität Kassel

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

Prof. Dr. Martina LÖW, Institut für Soziologie, Technische Universität Berlin

Prof. Dr. Barbara PFETSCH, Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Judith SIMON, Fachbereich Informatik, Universität Hamburg

Prof. Dr. Indra SPIECKER genannt DÖHMANN, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Informationsrecht, Umweltrecht, Verwaltungswissenschaft, Goethe-Universität Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Michael ZÜRN, Abteilung Global Governance, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

Gestaltung eines zeitgemäßen Embryonenschutzes in Deutschland

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/embryonenschutz-in-deutschland/>

Sprecher

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Berlin

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Seniorprofessur für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim, und Institut für Deutsches, Europäisches und Internationales Medizinrecht, Gesundheitsrecht und Bioethik der Universitäten Heidelberg und Mannheim

Mitglieder

Prof. Dr. Claus BARTRAM ML, Sekretar der Klasse III „Medizin“ und Mitglied des Präsidiums der Leopoldina, Institut für Humangenetik, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Boris FEHSE, Zentrum für Onkologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE)

Prof. Dr. Heribert KENTENICH, Fertility Center Berlin

Prof. Dr. Robert KUMSTA, Research Department of Neuroscience, Abteilung Genetische Psychologie, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Christof NIEHRS ML, Institut für Molekulare Biologie, Mainz und Abteilung Molekulare Embryologie, Deutsches Krebsforschungszentrum, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Markus M. NÖTHEN ML, Institut für Humangenetik, Universitätsklinikum Bonn

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

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Theologisches Seminar, Professur für Systematische Theologie und Ethik, Universität Heidelberg

Dr. Petra THORN, Praxis für Paar- und Familientherapie/Psychosoziale Kinderwunschberatung, Mörfelden

Prof. Dr. Jörg VOGEL ML, Institut für Molekulare Infektionsbiologie (IMIB), Universität Würzburg, und Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung, Würzburg

Prof. Dr. Claudia WIESEMANN, Institut für Ethik und Geschichte der Medizin, Universitätsmedizin Göttingen

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

Energiesysteme der Zukunft (Phase 2)

(Federführung: acatech)

Internet:

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

Mitglieder des Direktoriums

Prof. Dr. Hans-Martin HENNING, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg (i. Br.)

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

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

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

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

Prof. Dr. Indra SPIECKER genannt DÖHMANN, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Informationsrecht, Umweltrecht, Verwaltungswissenschaft, Goethe-Universität Frankfurt (Main)

Hirnorganoide – Chancen und Grenzen

Internet:

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

Sprecher

Prof. Dr. Jürgen KNOBLICH, Institut für molekulare Biotechnologie (IMBA), Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien (Österreich)

Prof. Dr. Hans SCHÖLER ML, Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin, Abteilung Zell- und Entwicklungsbiologie, Münster

Mitglieder

Prof. Dr. Dr. Elisabeth BINDER ML, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, Abteilung Translationale Forschung in der Psychiatrie, München

Prof. Dr. Oliver BRÜSTLE ML, Institut für Rekonstruktive Neurobiologie, Life & Brain Center, Universitätsklinikum Bonn

Prof. Dr. Magdalena GÖTZ ML, Institut für Stammzellforschung, Helmholtz-Zentrum München

Prof. Dr. Christine HAUSKELLER, Professor of Philosophy, Universität Exeter (Großbritannien)

Prof. Dr. Moritz HELMSTAEDTER, Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Claus C. HILGETAG, Computational Neuroscience, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Prof. Dr. Philipp KOCH, Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim, Abteilung Translationale Hirnforschung

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

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

PD Dr. Thomas RAUEN, Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin, Abteilung Zell- und Entwicklungsbiologie, Münster

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

Prof. Dr. Wolf SINGER ML, Ernst Strüngmann Institute (ESI) for Neuroscience in Kooperation mit der Max-Planck-Gesellschaft, Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Theologisches Seminar, Professur für Systematische Theologie und Ethik, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Seniorprofessur für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim, und Institut für Deutsches, Europäisches und Internationales Medizinrecht, Gesundheitsrecht und Bioethik der Universitäten Heidelberg und Mannheim

Perspektiven der Sicherheitspolitik für die Welt in 2035

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

Sprecher

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

Mitglieder

Prof. Dr. Eva BARLÖSIUS, Institut für Soziologie, 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, Karlsruhe

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

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

Jörn THIESSEN, Führungsakademie der Bundeswehr, Hamburg

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

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

Thomas WRIESSNIG, Bundesakademie für Sicherheitspolitik, Berlin



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften



2018
Stellungnahme

Artenrückgang in der Agrarlandschaft: Was wissen wir und was können wir tun?



Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina | www.leopoldina.org
acatech | Deutsche Akademie der Technikwissenschaften | www.acatech.de
Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften | www.akademienunion.de



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

April 2019 | 44. Jg. | Nr. 153 | Stellungnahme

Saubere Luft Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft: Grundlagen und Empfehlungen



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften



DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

2019
Stellungnahme | Statement

Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genomeditierter Pflanzen in der EU

*Towards a scientifically justified, differentiated
regulation of genome edited plants in the EU*



Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina | www.leopoldina.org
Deutsche Forschungsgemeinschaft | www.dfg.de
Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften | www.akademienunion.de



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

2019 | 44. Jg. | Nr. 153 | Stellungnahme

Klimaziele 2030 Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO₂-Emissionen



Biodiversität in der Agrarlandschaft

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

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/abgeschlossene-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, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.), Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie

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

Mitglieder

Prof. Dr. Helge BRUELHEIDE, Martin-Luther-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, Technische Universität 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 Helmholtz-Zentrum 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 (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/>

Publikation:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_web.pdf

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, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Berlin

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, Department für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung, Georg-August-Universität Göttingen

Prof. Dr. Tade M. SPRANGER, Deutsches und Internationales Recht der Biotechnologie, Universität Bonn (Mitglied in der AG bis August 2019)

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Theologisches Seminar, Professur für Systematische Theologie und Ethik, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Seniorprofessur für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim, und Institut für Deutsches, Europäisches und Internationales Medizinrecht, Gesundheitsrecht und Bioethik der Universitäten Heidelberg und Mannheim

Prof. Dr. Jörg VOGEL ML, Institut für Molekulare Infektionsbiologie (IMIB), Universität Würzburg, und 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

Wege in eine nachhaltige Stickstoffwirtschaft

(Federführung: acatech)

Internet:

<https://www.acatech.de/projekt/wege-in-eine-nachhaltige-stickstoffwirtschaft/>

Sprecher

Prof. Dr. rer. nat. Thomas SCHOLTEN, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Forschungsbereich Geographie

Mitglieder

Prof. Dr. Hans-Georg FREDE, Justus-Liebig-Universität Gießen

Prof. Dr. Kurt-Jürgen HÜLSBERGEN, Technische Universität München

Prof. Dr. Ingrid KÖGEL-KNABNER ML, Technische Universität München

Prof. Dr. Stefan LIEHR, Institut für sozial-ökologische Forschung, Frankfurt (Main)

Dr. Stefan MÖCKEL, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung Leipzig

Dr. Eberhard NACKE, CLAAS KGaA mbH, Harsewinkel

Dr. Barbara NAVÉ, BASF SE

Prof. Dr. Lucia REISCH, Copenhagen Business School, Kopenhagen (Dänemark)

Prof. Dr. Wolfgang WEISSER, Technische Universität München

Prof. Dr. Sönke ZAEHLE, Max-Planck-Institut für Biogeochemie Jena

Sichere Entsorgung und Tiefenlagerung von hochradioaktivem Material

(Federführung: acatech)

Internet:

<https://www.acatech.de/projekt/sichere-entsorgung-und-tiefenlagerung-von-hochradioaktivem-material/>

Steuergruppe

Prof. Dr. Hanns HATT ML, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Dr. Reinhard F. HÜTTL, GeoForschungsZentrum Potsdam

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, Karlsruhe

Mitglieder

Heidi BLATTMANN, ehem. Ressortleiterin Wissenschaft, Neue Zürcher Zeitung, Zürich (Schweiz)

Prof. Dr. Christoph CLAUSER ML, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Dr. Andreas GAUTSCHI, ehemals Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle, Wettingen (Schweiz)

Prof. Dr. Horst GECKEIS, Karlsruher Institut für Technologie KIT, Karlsruhe

Prof. Dr. Peter GRATHWOHL, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

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

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

Prof. Dr.-Ing. Kurt KUGELER, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Prof. Dr. Michael KÜHN, Geoforschungszentrum Potsdam

Prof. Dr. Gregor MARKL ML, Eberhard-Karls-Universität Tübingen

Prof. Dr. Klaus-Jürgen RÖHLIG, Technische Universität Clausthal

Prof. Dr. Magdalena SCHECK-WENDEROTH, Geoforschungszentrum Potsdam

Prof. Dr. Georg TEUTSCH, Umweltforschungszentrum Leipzig

Klimaziele 2030

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/abgeschlossene-arbeitsgruppen/klimaziele-2030/>

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Klimaziele_2030_Final.pdf

Sprecherin und Sprecher

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

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

Mitglieder

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

Prof. Dr. Bärbel FRIEDRICH ML, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Berlin

Prof. Dr. Frauke KRAAS ML, Geographisches Institut, Universität Köln

Prof. Dr.-Ing. Jürgen LEOHOLD, ehemals Konzernforschung der Volkswagen Aktiengesellschaft, Wolfsburg

Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft, Berlin

Prof. Dr. Wolfgang MARQUARDT ML, Forschungszentrum Jülich

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

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

Prof. Dr. Christoph M. SCHMIDT, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Essen

Prof. Dr. Ferdi SCHÜTH ML, Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr

Prof. Dr. Thomas STOCKER ML, Abteilung Klima und Umweltphysik, Universität Bern (Schweiz)

Grenzwerte der Luftverschmutzung

Internet:

<https://www.leopoldina.org/politikberatung/arbeitsgruppen/abgeschlossene-arbeitsgruppen/grenzwerte-der-luftverschmutzung/>

Publikation:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Stellungnahme_Saubere-Luft_2019_Web_03.pdf

Sprecher

Prof. Dr. Jörg HACKER ML, Präsident (ab 2020 Altpräsident), Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Halle (Saale)

Prof. Dr. Martin J. LOHSE ML, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft, Berlin

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, Karlsruhe

Mitglieder

Prof. Dr. Achim DITTLER, Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlsruhe

Prof. Dr. Hans DREXLER, Institut und Poliklinik für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Erlangen

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

Prof. Dr. Manfred HENNECKE, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin

Prof. Dr. Barbara HOFFMANN, Institut für Arbeits-, Sozial- und Umweltmedizin, Düsseldorf (verantwortlich ausschließlich für das Kapitel „Gesundheitseffekte“)

Prof. Dr. Göran KAUFMANN, Institut für Statistik, Ludwig-Maximilians-Universität München, München

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

Prof. Dr. Jean KRUTMANN ML, IUF – Leibniz Institut für Umweltmedizinische Forschung, Düsseldorf

Prof. Dr. Johannes LELIEVELD ML, Max-Planck-Institut für Chemie, Max-Planck-Gesellschaft, Mainz

Prof. Dr. Barbara LENZ, Institut für Verkehrsforschung, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Berlin

Prof. Dr. Wolfgang LÖWER, Institut für Öffentliches Recht, Universität Bonn, Bonn

Prof. Dr. Jörg MICHAELIS, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Universitätsmedizin, Mainz

Prof. Dr. Ulrich PÖSCHL, Max-Planck-Institut für Chemie, Max-Planck-Gesellschaft, Mainz

Arbeitsgruppen

Prof. Dr. Ortwin RENN ML, Institut für Transformative Nachhaltigkeitsforschung (IASS),
Potsdam

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

Prof. Dr. Erika VON MUTIUS ML, Institut für Asthma- und Allergieprävention (IAP),
Helmholtz-Zentrum München, München

Prof. Dr. Jürgen WOLFRUM, Physikalisch-Chemisches Institut, Universität Heidelberg,
Heidelberg

Eckpunkte für ein Fortpflanzungsmedizingesetz

Internet:

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

Publikation:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Fortpflanzungsmedizin_web_01.pdf

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, Universitätsklinikum Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

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

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

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

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

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

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

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

Prof. Dr. Heribert KENTENICH, Fertility Center Berlin

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

Prof. Dr. Jan-Steffen KRÜSSEL, 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, Abteilung Gynäkologische Endokrinologie und Fertilitätsstörungen, Universitätsklinikum Heidelberg

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Theologisches Seminar, Professur für Systematische Theologie und Ethik, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Prof. Dr. Christian J. THALER, Hormon- und Kinderwunschzentrum, Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität-München

Arbeitsgruppen

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

Wissenschaftliche Kommissionen

Demografischer Wandel

Internet:

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

Sprecher

Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML, Robert N. Butler Columbia Aging Center, 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. BRETELER, 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. Ulman LINDENBERGER ML, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin

Prof. Dr. Karl Ulrich MAYER ML, ehem. Präsident der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V., Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, 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“, Institut für Medizinische Soziologie, 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. 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, CDC, Theoretische Informatik – Kryptographie und Computeralgebra, 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, Forschungsgruppe „Politik der Digitalisierung“, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, und Forschungsdirektorin des Alexander von Humboldt-Institutes für Internet und Gesellschaft

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

Prof. Dr. Reinhard MERKEL ML, Prof. em. 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, Universitätsklinikum Bonn

Prof. Dr. Jürgen RENN, 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, Karlsruhe

Lebenswissenschaften

Internet:

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

Sprecher

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

Mitglieder

Prof. Dr. Katja BECKER ML, Lehrstuhl für Biochemie und Molekularbiologie, Interdisziplinäres Forschungszentrum, Justus-Liebig-Universität Gießen (bis November 2019)

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

Prof. Dr. Thomas ESCHENHAGEN ML, Institut für Experimentelle Pharmakologie und Toxikologie, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

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

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

Prof. Dr. Kärin NICKELSEN ML, Historisches Seminar, Lehrstuhl für Wissenschaftsgeschichte, Ludwig-Maximilians-Universität München

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

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

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

Prof. Dr. Hans SCHÖLER ML, Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin, Abteilung Zell- und Entwicklungsbiologie, Münster

Prof. Dr. Wolf SINGER ML, Ernst Strüngmann Institute (ESI) for Neuroscience in Kooperation mit der Max-Planck-Gesellschaft, Frankfurt (Main)

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Theologisches Seminar, Professur für Systematische Theologie und Ethik, Universität Heidelberg

Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Seniorprofessur für Bürgerliches Recht, Zivilprozessrecht, internationales Privatrecht und Rechtsvergleichung, Universität Mannheim, und Institut für Deutsches, Europäisches und Internationales Medizinrecht, Gesundheitsrecht und Bioethik der Universitäten Heidelberg und Mannheim

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

Prof. Dr. Claudia WIESEMANN, Institut für Ethik und Geschichte der Medizin, Universitätsmedizin Göttingen

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, Forschungsbereich für Adaptive Rationalität, 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., Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, 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

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, Seniorprofessor, Institut für Praktische Philosophie, Rechts- und Sozialphilosophie 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, Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin, Universität Münster

Prof. Dr. Klaus TANNER ML, Theologisches Seminar, Professur für Systematische Theologie und Ethik, Universität Heidelberg

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

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

Neugewählte Mitglieder¹

Asifa Akhtar

*19. 2. 1971 Karachi (Pakistan)

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7823

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/asifa-akhtar/>



Hilmar Bading

*3. 11. 1958 Berlin

Sektion: Neurowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7838

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/hilmar-bading/>



Tobias M. Böckers

*2. 8. 1964 Rheda-Wiedenbrück

Sektion: Anatomie und Anthropologie

Matrikel-Nummer: 7839

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/tobias-boeckers/>



¹ Die neugewählten Mitglieder der Akademie werden auch in der Broschüre *Leopoldina. Neugewählte Mitglieder 2019* vorgestellt. Sie finden die Publikation auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/neugewahlte-mitglieder-2019/>
doi:10.26164/leopoldina_10_00323.

Thomas Brabletz

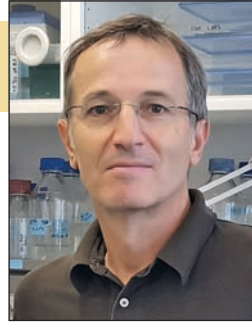
*26. 2. 1962 Creglingen

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Matrikel-Nummer: 7840

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

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



Monique M. B. Breteler

*26. 1. 1961 Nijmegen (Niederlande)

Sektion: Neurowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7841

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/monique-m-b-breteler/>



Lars-Erik Cederman

*27. 5. 1963 Storfors (Schweden)

Sektion: Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7851

Aufnahmedatum: 6. 11. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/lars-erik-cederman/>



Ingrid Daubechies

*17. 8. 1954 Houthalen (Belgien)

Sektion: Mathematik

Matrikel-Nummer: 7813

Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/ingrid-daubechies/>

Christian Fankhauser

*26. 11. 1965 Santiago (Chile)

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7824

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/christian-fankhauser/>



Ben L. Feringa

*18. 5. 1951 Emmen (Niederlande)

Sektion: Chemie

Matrikel-Nummer: 7814

Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/ben-l-feringa/>



Alexandra M. Freund

Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7852

Aufnahmedatum: 6. 11. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/alexandra-m-freund/>



Michael D. Gordin

Sektion: Wissenschafts- und Medizingeschichte

Matrikel-Nummer: 7853

Aufnahmedatum: 6. 11. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/michael-d-gordin/>



Gerd Hasenfuß

*27. 6. 1955 Kehl am Rhein

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Matrikel-Nummer: 7842

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/gerd-hasenfuss/>



Mathias Heikenwälder

*14. 7. 1976 Wien (Österreich)

Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin

Matrikel-Nummer: 7825

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/mathias-heikenwaelder/>



Kai-Uwe Hinrichs

*6. 11. 1963 Oldenburg

Sektion: Geowissenschaften

Matrikel-Nummer: 7815

Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/kai-uwe-hinrichs/>



Ludger Johannes

*17. 2. 1966 Bad Kreuznach

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Matrikel-Nummer: 7826

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

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



Charlotte Klonk

*28. 7. 1965 Kassel

Sektion: Kulturwissenschaften
Matrikel-Nummer: 7854
Aufnahmedatum: 6. 11. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/charlotte-klonk/>



Christiane Kuhl

*28. 4. 1966 Bonn

Sektion: Radiologie
Matrikel-Nummer: 7843
Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

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



Rohini Kuner

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie
Matrikel-Nummer: 7827
Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/rohini-kuner/>



Friedrich Lenger

*15. 11. 1957 Gelsenkirchen

Sektion: Kulturwissenschaften
Matrikel-Nummer: 7855
Aufnahmedatum: 6. 11. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/friedrich-lenger/>



Kaspar Locher

Sektion: Biochemie und Biophysik
Matrikel-Nummer: 7828
Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/kaspar-locher/>



Joachim Maier

*5. 5. 1955 Neunkirchen

Sektion: Chemie
Matrikel-Nummer: 7816
Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

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



Carien Niessen

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie
Matrikel-Nummer: 7844
Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/carien-niessen/>



Christof Paar

*18. 7. 1963 Köln

Sektion: Informationswissenschaften
Matrikel-Nummer: 7817
Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/christof-paar/>



Stefano Passerini

*26. 12. 1959 Rom (Italien)

Sektion: Technikwissenschaften

Matrikel-Nummer: 7818

Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/stefano-passerini/>



Aurel Amos Perren

Sektion: Pathologie und Rechtsmedizin

Matrikel-Nummer: 7845

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/aurel-perren/>



Lukas Radbruch

*3. 1. 1959 Bevensen/Uelzen

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7822

Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/lukas-radbruch/>



Nikolaus Rajewsky

*21. 6. 1968 Köln

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7829

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/nikolaus-rajewsky/>



Stefan Rauner

*23. 6. 1976 Landau in der Pfalz

Sektion: Biochemie und Biophysik

Matrikel-Nummer: 7830

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

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



Monika Ritsch-Marte

*26. 9. 1961 Höchst

Sektion: Physik

Matrikel-Nummer: 7819

Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/monika-ritsch-marte/>



Gerhard Rogler

*22. 7. 1963 Gundelfingen/Donau (Bayern)

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

Wissenschaftstheorie (Zweitmitgliedschaft)

Matrikel-Nummer: 7846

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

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



Christian Rosenmund

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie

Matrikel-Nummer: 7831

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/christian-rosenmund/>



Nicole Rotter

*31. 7. 1970 München

Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und
Stomatologie
Matrikel-Nummer: 7847
Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

[https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/
member/Member/show/nicole-rotter/](https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/nicole-rotter/)



Constance Scharff

*13. 8. 1959 Lübeck

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie
Matrikel-Nummer: 7832
Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

[https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/
member/Member/show/constance-scharff/](https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/constance-scharff/)



Melina Schuh

*14. 4. 1980 Bad Pyrmont

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie
Matrikel-Nummer: 7833
Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

[https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/
member/Member/show/melina-schuh/](https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/melina-schuh/)



Brenda A. Schulman

*18. 6. 1967 Tucson (AZ, USA)

Sektion: Biochemie und Biophysik
Matrikel-Nummer: 7834
Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

[https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/
member/Member/show/brenda-a-schulman/](https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/brenda-a-schulman/)



Gerhard Schurz

*21. 1. 1956 Graz (Österreich)

Sektion: Wissenschaftstheorie

Matrikel-Nummer: 7856

Aufnahmedatum: 6. 11. 2019

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



Thomas D. Seeley

*17. Juni 1952 Bellefonte (PA, USA)

Sektion: Organismische und Evolutionäre Biologie

Matrikel-Nummer: 7835

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

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



Feng Shao

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Matrikel-Nummer: 7836

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/feng-shao/>



Michael Speicher

*25. 10. 1960 Gladbeck

Sektion: Humangenetik und Molekulare Medizin

Matrikel-Nummer: 7837

Aufnahmedatum: 22. 5. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/michael-speicher/>



Thomas F. Stocker

*1. 7. 1959 Zürich (Schweiz)

Sektion: Geowissenschaften
Matrikel-Nummer: 7820
Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

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



László Székelyhidi

*17. 4. 1977 Debrecen (Ungarn)

Sektion: Mathematik
Matrikel-Nummer: 7821
Aufnahmedatum: 20. 3. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/laszlo-szekelyhidi/>



Nektarios Tavernarakis

*2. 5. 1967 Heraklion (Kreta, Griechenland)

Sektion: Neurowissenschaften
Matrikel-Nummer: 7848
Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/nektarios-tavernarakis/>



Christian Weber

*15. 10. 1967 München

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie
Matrikel-Nummer: 7849
Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/christian-weber/>



Oliver Tobias Wolf

*13. 12. 1969 Heidelberg

Sektion: Psychologie und Kognitionswissenschaften

Matrikel-Nummer: 7857

Aufnahmedatum: 6. 11. 2019

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



Alexander Zarbock

*30. 1. 1975 Wuppertal

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie

Matrikel-Nummer: 7850

Aufnahmedatum: 10. 7. 2019

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/alexander-zarbock/>





Am 22. Mai 2019 hielt Nobel-Preisträgerin May-Britt MOSER (Trondheim, Norwegen) die Leopoldina-Vorlesung „Space, Time and Memory in the Brain“ im Rahmen des „Life Science Symposiums 2019“ der Klasse III – Medizin. Aus diesem Anlass konnte die bereits 2016 in die Akademie Aufgenommene persönlich ihre Ernennungsurkunde aus den Händen von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER entgegennehmen.



Am 20. März 2019 erfolgte die Übergabe der Ernennungsurkunden an die neu Aufgenommenen der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften, die alle bereits 2018 in die Matrikel der Akademie eingetragen worden sind, im Rahmen des Symposiums „Die Zukunft der Mobilität“. *Von links:* Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Manfred SCHEER (Regensburg), Benjamin LIST (Mülheim an der Ruhr), Dan J. FROST (Bayreuth), Yuri TSCHINKEL (New York, NY, USA), Liane G. BENNING (Potsdam), Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Thomas WIEGAND (Berlin), Horst FISCHER (Aachen), Viola VOGEL (Zürich, Schweiz), Stefan GRIMME (Bonn), Gabriele C. HEGERL (Edinburgh, Großbritannien) und Catharina STROPPEL (Bonn).



Im Rahmen des „Life Science Symposiums“ der Klasse II erhielten am 22. Mai 2019 die neu Aufgenommenen ihre Ernennungsurkunden überreicht [in eckigen Klammern das Jahr ihrer Aufnahme]. *Von links:* Matin QAIM (Göttingen) [2018], Garret A. FITZGERALD (Philadelphia, PA, USA) [2018], Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Heinz FELDMANN (Hamilton, MT, USA) [2018], Manajit HAYER-HARTL (Martinsried) [2018], Michael BRUNNER (Heidelberg) [2017], Mandyam V. SRINIVASAN (St. Lucia, Australien) [2017], Holger STARK (Göttingen) [2017], Claudia KÖHLER (Uppsala, Schweden) [2018], Jan ELLENBERG (Heidelberg) [2018], Leopoldina-Präsident Jörg HACKER, Carmen BIRCHMEIER (Berlin) [2018], Wolf-Dieter HARDT (Zürich, Schweiz) [2018], Roland EILS (Berlin) [2018], Maïke SANDER (San Diego, CA, USA) [2017], Chris-Carolin SCHÖN (München) [2018] und Johannes LEHMANN (Ithaca, NY, USA) [2018].



Das Symposium „Neue Entwicklungen in der Medizin“ bildete das Forum für die Übergabe der Ernennungsurkunden am 10. Juli 2019 an Zugewählte der Klasse III – Medizin des Jahres 2018. *Stehend von links:* Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Martin HRABÉ DE ANGELIS (München), Christiane BRUNS (Köln), Frank HEPPNER (Berlin), Simone FULDA (Frankfurt/Main), Thomas DELLER (Frankfurt/Main), Thomas GASSER (Tübingen), Anca-Ligia GROSU (Freiburg i. Br.), Georg HOFFMANN (Heidelberg). *Sitzend:* Ursula SCHLÖTZER-SCHREHARDT (Erlangen), Ernst R. TAMM (Regensburg) [bereits Mitglied seit dem Jahr 2017], Leopoldina-Präsident Jörg HACKER und Susanne HARTMANN (Berlin).



Am 6. November 2019 erhielten neue Mitglieder der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften, die bereits seit 2018 die Akademie verstärken, ihre Mitgliedsurkunden im Rahmen des Symposiums „Cognitive Enhancement“. *Von links stehend:* Leopoldina-Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Stefan HUSTER (Bochum), Jürgen GERHARDS (Berlin) und Helmuth TRISCHLER (München). *Im Vordergrund sitzend:* Andreas VOSSKÜHLE (Freiburg i. Br.) und Leopoldina-Präsident Jörg HACKER.



Verstorbene Mitglieder¹

Achté, Kalle A.

*11. 9. 1928 Mikkeli (Finnland)

†29. 1. 2019 Helsinki (Finnland)

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

Mitglied seit 1973

Matrikelnummer: 5760

Sektion: Neurowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 161–163 (2009)

Nachruf

– *Anonym*: Kalle Achté ML 11. 9. 1928 – 29. 1. 2019 | Helsinki, Finnland, Neurowissenschaften. Leopoldina aktuell 6, 14 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2019_DEU_02.pdf, S. 14)

Atiyah, Sir Michael F.

*22. 4. 1929 London (Großbritannien)

†11. 1. 2019 Edinburgh (Großbritannien)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/sir-michael-f-atiyah/>

Mitglied seit 1977

Matrikelnummer: 5948

Sektion: Mathematik

Laudationes

– Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 253 (2005)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 240–241 (2010)

Nachrufe

– *Anonym*: Sir Michael Francis Atiyah ML 22. 4. 1929 – 11. 1. 2019 | Edinburgh, UK, Mathematik. Leopoldina aktuell 2, 14–15 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 14–15)

– STEWART, I.: Sir Michael Atiyah obituary. One of the greatest British mathematicians since Isaac Newton. The Guardian 15 Jan 2019.

(<https://www.theguardian.com/science/2019/jan/15/sir-michael-atiyah-obituary>, mit Bild)

– HITCHIN, N.: Sir Michael Atiyah OM. 22 April 1929 – 11 January 2019. Elected FRS 1962 (President 1990–1995). Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society 69, 1–27 (2020).

(<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbm.2020.0001>, mit Bildern)

¹ Zusammengestellt von Susanne HORN und der Redaktion des Jahrbuchs. 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.

Brenner, Sydney

*13. 1. 1927 Germiston (Südafrika)

†5. 4. 2019 Singapur (Republik Singapur)

Mendel-Medaille 1970

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/sydney-brenner/>

Mitglied seit 1975

Matrikelnummer: 5850

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Laudationes zum Nobelpreis

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 195 (2003)

Biographisches zur Verleihung des Nobelpreises

– BRENNER, S.: Biographical. In: FRÄNGSMYR, T. (Ed.): Les Prix Nobel. The Nobel Prizes 2002. Stockholm: The Nobel Foundation 2003.

(<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2002/brenner/biographical/>, mit Bild)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 217–219 (2008)

Nachrufe

– *Anonym*: Sydney Brenner ML 13. 1. 1927 – 5. 4. 2019 | Singapur, Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie. Leopoldina aktuell 6, 14 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2019_DEU_02.pdf, S. 14)

– COBB, M.: Sydney Brenner (1927–2019). *Molecular Cell* 74 (June 6), 859–861 (2019).

([www.cell.com/molecular-cell/pdf/S1097-2765\(19\)30388-0.pdf](http://www.cell.com/molecular-cell/pdf/S1097-2765(19)30388-0.pdf), mit Bild)

– *dpa*: Nobelpreisträger Sydney Brenner gestorben. *Neue Zürcher Zeitung* 5. 4. 2019.

(<https://www.nzz.ch/wissenschaft/nobelpreistraeger-sydney-brenner-gestorben-id.1473189>)

– FERRY, G.: Sydney Brenner obituary. Nobel prize-winning biologist whose research into a tiny nematode worm led to critical insights into human disease. *The Guardian* 5 April 2019.

(<https://www.theguardian.com/science/2019/apr/05/sydney-brenner-obituary>, mit Bildern)

– FRIEDBERG, E.: Obituary. Sydney Brenner (1927–2019). Mischievous steward of molecular biology's golden age. *Nature* 568, 459 (11 April 2019).

(<https://doi.org/10.1038/d41586-019-01192-9>, mit Bildern)

– LAWRENCE, P. A.: Obituary. Sydney Brenner: a master of science and of wit. *Development* 146, 1–3, dev179879 (2019).

(<https://dev.biologists.org/content/develop/146/9/dev179879.full.pdf>, mit Bild)

– PEDERSON, T.: *The sui generis* Sydney Brenner. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 116/27, 13155–13157 (2019).

(<https://www.pnas.org/content/pnas/116/27/13155.full.pdf>, mit Bildern)

– TIKKANEN, A., and *The Editors of Encyclopaedia Britannica*: Sydney Brenner. South African-born biologist.

(<https://www.britannica.com/biography/Sydney-Brenner>, mit Bild)

Briggs, Winslow R.

*29. 4. 1928 Saint Paul (MN, USA)

†11. 2. 2019 Stanford (CA, USA)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/winslow-r-briggs/>

Mitglied seit 1986

Matrikelnummer: 6222

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 169–170 (2009)

Nachrufe

– *Anonym* (Friends and Colleagues of Winslow Briggs): In Memory of Winslow Briggs, a luminary who shed light on plants and enlightened people. *Molecular Plant* 12, 461–463 (2019).

([https://www.cell.com/molecular-plant/pdf/S1674-2052\(19\)30061-9.pdf](https://www.cell.com/molecular-plant/pdf/S1674-2052(19)30061-9.pdf), mit Bild)

- *Anonym*: Winslow R. Briggs ML 29. 4. 1928 – 11. 2. 2019 | Stanford, USA, Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie. Leopoldina aktuell 2, 15 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 15)
- METZLER, N.: Plant biologist Winslow Briggs dies at 90. Stanford News 15 February 2019. (<https://news.stanford.edu/2019/02/15/plant-biologist-winslow-briggs-dies-90/>, mit Bild)

Che, Michel

Mitglied seit 2002

*29. 12. 1941 Lyon (Frankreich)

Matrikelnummer: 6805

†7. 8. 2019 Paris (Frankreich)

Sektion: Chemie

<https://www.leopoldina.org/mitglieder/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/michel-che/>

Nachrufe

- VÉDRINE, J.: Obituary Michel Che (1941–2019). The International Association of Catalysis Societies. In Memoriam. (<http://www.iaacs-catalysis.org/obituaries.html>, Michel Che 1941–2019, mit Bild)
- VÉDRINE, J., and HUTCHINGS, G.: Michel Che (1941–2019). Academia Europaea are saddened to announce the death of Michel Che, a long-standing member of Academia Europaea, former Section Chair of the Chemical Sciences section and greatly valued member of the Council and the Board of Academia Europaea. (https://www.ae-info.org/ae/Acad_Main/News_Archive/Michel%20Che%20%281941%20-%202019%29)

Classen, Meinhard

Mitglied seit 1991

*12. 8. 1936 Rheydt

Matrikelnummer: 6351

†6. 10. 2019 Wien (Österreich)

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/meinhard-classen/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2016. Leopoldina (R. 3) 62, 186–188 (2017)

Nachrufe

- *Anonym*: Professor Meinhard Classen ist tot. ÄrzteZeitung 22. 10. 2019. (<https://www.aerztezeitung.de/Panorama/Professor-Meinhard-Classen-ist-tot-402742.html>, mit Bild)
- *Anonym*: Meinhard Classen ML 12. 8. 1936 – 6. 10. 2019, Innere Medizin und Dermatologie. Leopoldina aktuell 6, 14 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2019_DEU_02.pdf, S. 14)
- FÖLSCH, U. R.: Nachruf auf Professor Dr. med. Dr. h.c. Meinhard Classen. Internist 61, 3–4 (2020). (<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00108-019-00707-w.pdf>, mit Bild)
- PFEIFER, U.: Nachruf Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult. Meinhard Classen. Deutsche Gesellschaft für Endoskopie-fachberufe e. V. 12. 10. 2019. (<https://www.presse-service.de/data.aspx/static/1027866.html>)

Eigen, Manfred

*9. 5. 1927 Bochum

†6. 2. 2019 Göttingen

Carus-Medaille 1967

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

Mitglied seit 1964

Matrikelnummer: 5268

Sektion: Biochemie und Biophysik

Laudationes zum 65. Geburtstag

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

Laudatio zum 70. Geburtstag

– Jahrbuch 1997. Leopoldina (R. 3) 43, 86 (1998)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 230–233 (2008)

Nachrufe

– *Anonym*: Manfred Eigen ML 9. 5. 1927 – 6. 2. 2019 | Göttingen, Biochemie und Biophysik. Leopoldina aktuell 2, 15 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 15)

– BRÄUCHLE, C.: Manfred Eigen (9. 5. 1927 – 6. 2. 2019). Nachruf der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

(https://badw.de/fileadmin/members/E/720/Nachruf_Eigen_Braeuchle.pdf, mit Bild)

– *Georg-August-Universität Göttingen* (Öffentlichkeitsarbeit): Manfred Eigen, Chemie (1927 bis 2019).

(<https://www.uni-goettingen.de/de/62606.html>, mit Bildern.)

– GODDEMEIER, C.: 2019 starb der Bio- und Physikochemiker Manfred Eigen. MTA Dialog 4. 2. 2019.

(<https://www.mta-dialog.de/artikel/2019-starb-der-bio-und-physikochemiker-manfred-eigen.html>, mit Bild)

– *gri*: Nachruf. Nobelpreisträger Manfred Eigen gestorben. Forschung & Lehre 7. 2. 2019.

(<https://www.forschung-und-lehre.de/forschung/nobelpreistraeger-manfred-eigen-gestorben-1487/>, mit Bild)

– *Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie* (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit): Göttinger Nobelpreisträger Manfred Eigen verstorben. 7. 2. 2019.

(<https://www.mpibpc.mpg.de/15874795/Manfred-Eigen>, mit Bildern)

– MERLOT, J.: Zum Tod von Nobelpreisträger Manfred Eigen. Der Bezwingen des Unmessbaren. Spiegel Wissenschaft 7. 2. 2019.

(<https://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/manfred-eigen-ist-tot-der-bezwingen-des-unmessbaren-a-1252131.html>, mit Bildern)

– SIEGMUND-SCHULTZE, N.: Manfred Eigen †: Wettlauf der Genvarianten erforscht. Deutsches Ärzteblatt 116/9, A-435 / B-355 / C-351 (2019).

(<https://www.aerzteblatt.de/archiv/205787/Manfred-Eigen-Wettlauf-der-Genvarianten-erforscht>, mit Bild)

Enders, Dieter

*17. 3. 1946 Butzbach

†29. 6. 2019 Aachen

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/dieter-enders/>

Mitglied seit 2007

Matrikelnummer: 7138

Sektion: Chemie

Würdigung

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 236 (2009)

Nachrufe

– *Anonym*: Thieme Chemistry trauert um Professor Dieter Enders.

(<https://www.thieme.de/de/presse/nachruf-enders-144947.htm>, mit Bild)

- *Anonym*: Prof. Dr. Dieter Enders verstorben. Vielfach ausgezeichnete Wissenschaftler aus Butzbach wurde nur 73 Jahre alt. Butzbacher Zeitung. (<https://butzbacher-zeitung.de/prof-dr-dieter-enders-verstorben/> mit Bild)
- *Anonym*: Dieter Enders ML 17. 3. 1946 – 29. 6. 2019 | Aachen, Chemie. Leopoldina aktuell 5, 15 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf, S. 15)

Frühwald, Wolfgang

*2. 8. 1935 Augsburg

†18. 1. 2019 Augsburg

Ehrenförderer der Leopoldina 1995

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/wolfgang-fruehwald/>

Mitglied seit 2003

Matrikelnummer: 6905

Sektion: Kulturwissenschaften

Würdigungen

- Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 254 (2005)
- Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 330 (2010)

Laudationes

- Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 197 (2003)
- Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 218 (2006)

Nachrufe

- *Anonym*: Wolfgang Frühwald ML 2. 8. 1935 – 18. 1. 2019 | Augsburg, Kulturwissenschaften. Leopoldina aktuell 2, 15 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 15)
- *Anonym* – Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Katholisch-Theologische Fakultät: Professor Dr. Dr. h. c. mult. Wolfgang Frühwald ist tot. (https://www.uni-muenster.de/FB2/aktuelles/Nachruf_Fruehwald.html)
- BACHMAIR, A.: Der Wissenschaftler Wolfgang Frühwald ist tot. Augsburger Allgemeine 25. 1. 2019. (<https://www.augsburger-allgemeine.de/kultur/Der-Wissenschaftler-Wolfgang-Fruehwald-ist-tot-id53291341.html>, mit Bild)
- FINETTI, M.: Trauer um Wolfgang Frühwald. Früherer DFG-Präsident im Alter von 83 Jahren verstorben. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Pressemitteilung Nr. 2, 25. 1. 2019. (https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2019/pressemitteilung_nr_02/index.html)
- GARHAMMER, E.: Zum Tod von Wolfgang Frühwald. (<http://www.theologie-und-kirche.de/garhammer-fruehwald.pdf>)
- *gri*: Wolfgang Frühwald gestorben. Forschung & Lehre 25. 1. 2019. (<https://www.forschung-und-lehre.de/politik/wolfgang-fruehwald-gestorben-1452/>, mit Bild)
- *Leopoldina (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)*: Leopoldina trauert um Ehrenförderer Wolfgang Frühwald. 25. 1. 2019. (<https://www.leopoldina.org/presse-1/nachrichten/trauer-um-wolfgang-fruehwald/>)
- SCHWERING, M.: Von Eichendorff zur Hochschulreform. Kölner Stadtanzeiger 25. 1. 2019. (<https://www.ksta.de/kultur/von-eichendorff-zur-hochschulreform-31932922?cb=1614699306981>, mit Bild)
- WINKLER, W.: Nachruf: Der Weichensteller. Der Germanist Wolfgang Frühwald begriff sein Fach bis zuletzt als ein Nacherzählen großer Literatur, seine Lieblinge waren Toller und Goethe. Jetzt ist er 83-jährig gestorben. Süddeutsche Zeitung 27. 1. 2019. (<https://www.sueddeutsche.de/kultur/nachruf-der-weichensteller-1.4304830>, mit Bild)

Göthert, Manfred

*12. 12. 1939 Braunschweig
†28. 6. 2019 Hamburg

Mitglied seit 1998
Matrikelnummer: 6550
Sektion: Physiologie und Pharmakologie/
Toxikologie

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

Würdigung

– Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 219 (2006)

Nachrufe

- *Anonym*: Manfred Göthert ML 12. 12. 1939 – 28. 6. 2019, Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie. Leopoldina aktuell 5, 15 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf, S. 15)
- BÖNISCH, H., und WIELAND, T.: Die DGPT trauert um ihr Ehrenmitglied – Nachruf Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult. Manfred Göthert. *BIOspektrum* 25/5, 561–562 (2019). (https://www.biospektrum.de/system/files/magazine_article/2019/09/files/79480/79480.pdf, mit Bild)
- HOYER, D., BÖNISCH, H., and SCHLICKER, E.: In memoriam Manfred Göthert, MD/DHC/DHC, 1939–2019. Obituary for Prof. em. Dr. med. Dr. h. c. mult. Manfred Göthert. International Society for Serotonin Research (ISSR). (<https://www.serotoninclub.org/in-memoriam>, Manfred Göthert, mit Bildern).
- MALINOWSKA, B., PRZEGALIŃSKI, E., and SCHLICKER, E.: Prof. Dr. med. Dr. h. c. mult. Manfred Göthert (1939–2019). *Pharmacological Reports* 72, 267–270 (2020). (<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s43440-019-00057-2.pdf>, mit Bild)

Jorke, Dietfried

*19. 2. 1926 Sondershausen
†11. 12. 2019 Jena

Mitglied seit 1974
Matrikelnummer: 5814
Sektion: Innere Medizin und Dermatologie
<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/dietfried-jorke/>

Würdigung

– Jahrbuch 2011. Leopoldina (R. 3) 57, 287 (2012)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 151–153 (2007)

Nachrufe

- *Anonym*: Dietfried Jorke ML 19. 2. 1926 – 11. 12. 2019 | Jena, Innere Medizin und Dermatologie. Leopoldina aktuell 1, 13–14 (2020). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2020_DEU.pdf, S. 13–14)
- VON DER GÖNNA, U.: Trauer um Prof. Dr. Dietfried Jorke. Friedrich-Schiller-Universität und Universitätsklinikum trauern um herausragende Persönlichkeit. Friedrich-Schiller-Universität Jena 20. Dezember 2019. (https://www.uni-jena.de/191220_Trauer_um_Professor_Jorke, mit Bild)

Koch, Helmut

*17. 5. 1938 Schweinfurt
†25. 7. 2019 Schweinfurt

Mitglied seit 1982
Matrikelnummer: 6079
Sektion: Innere Medizin und Dermatologie
<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/helmut-koch-1/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2018. Leopoldina (R. 3) 64, 112–114 (2019)

Nachruf

– *Anonym*: Helmut Koch ML 17. 5. 1938 – 25. 7. 2019 | Schweinfurt, Innere Medizin und Dermatologie. Leopoldina aktuell 5, 15 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf, S. 15)

Kornberg, Sir Hans

*14. 1. 1928 Herford

†16. 12. 2019 Falmouth (MA, USA)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/sir-hans-kornberg/>

Mitglied seit 1982

Matrikelnummer: 6066

Sektion: Mikrobiologie und Immunologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 182–184 (2009)

Nachrufe

– *Anonym*: Sir Hans Leo Kornberg ML 14. 1. 1928 – 16. 12. 2019 | Falmouth/USA, Mikrobiologie und Immunologie. Leopoldina aktuell I, 14 (2020).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2020_DEU.pdf, S. 14)

– FERRY, G.: Sir Hans Kornberg obituary. The Guardian 7 Jan 2020.

(<https://www.theguardian.com/science/2020/jan/07/hans-kornberg-obituary/>, mit Bild)

– OFFORD, C.: Biochemist Hans Kornberg dies. The Scientist 27 Jan 2020.

(<https://www.the-scientist.com/news-opinion/biochemist-hans-kornberg-dies-67012>, mit Bild)

– SCOTT, J.: Remembering Sir Hans Kornberg. Boston University: Biology, Faculty News, December 18th, 2019.

(<http://www.bu.edu/biology/2019/12/18/remembering-sir-hans-kornberg/>, mit Bild)

Lund, Otto-Erich

*19. 8. 1925 Hannover

†4. 5. 2019 München

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

Mitglied seit 1984

Matrikelnummer: 6127

Sektion: Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie und Stomatologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2005. Leopoldina (R. 3) 51, 186–188 (2006)

Nachrufe

– *Anonym*: Prof. Otto-Erich Lund verstorben. Ophthalmologische Nachrichten 13. Mai 2019.

(<https://www.biermann-medizin.de/prof-otto-erich-lund-verstorben/>, mit Bild)

– *Anonym*: Otto-Erich Lund ML 19. 8. 1925 – 4. 5. 2019 Ophthalmologie, Oto-Rhino-Laryngologie, Stomatologie. Leopoldina aktuell 4, 15 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_4_2019_DEU.pdf, S. 15)

– BRANDT, T.: Otto-Erich Lund (19. 8. 1925 – 4. 5. 2019). Nachruf der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.

(https://badw.de/fileadmin/members/L/1883/Nachruf_Lund_Otto-Erich.pdf, mit Bild)

Messerli, Bruno

*17. 9. 1931 Belp (Schweiz)

†4. 2. 2019 Muri bei Bern (Schweiz)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/bruno-messerli/>

Mitglied seit 1984

Matrikelnummer: 6123

Sektion: Geowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2011. Leopoldina (R. 3) 57, 218–219 (2012)

Nachrufe

– *Anonym*: Bruno Messerli ist tot. Der renommierte Berner Geografieprofessor ist im Alter von 88 Jahren verstorben. Nau media AG, Nau.ch 13. 2. 2019.

(<https://www.nau.ch/gemeinde/menschen/bruno-messerli-ist-tot-65483314>)

– BORS DORF, A.: Nachruf Bruno Messerli. Almanach der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 169, 353–357 (2019), Nachrufe auf verstorbene Mitglieder, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Klasse.

(https://www.researchgate.net/publication/342923604_Bruno_Messerli-_Nachruf, mit Bild)

Messing, Joachim

*10. 9. 1942 Duisburg

†13. 9. 2019 Somerset (NJ, USA)

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

Mitglied seit 2007

Matrikelnummer: 7154

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Nachrufe

– *Anonym*: Joachim Messing ML 10. 9. 1946 – 13. 9. 2019 | Somerset (NJ, USA), Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie. Leopoldina aktuell 6, 14 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2019_DEU_02.pdf, S. 14)

– *Anonym* (Students and Postdocs of Joachim Messing): In memory of Joachim Messing, a pioneer in molecular genetics and genomics. Molecular Plant 12, 1419–1421 (2019).

([https://www.cell.com/molecular-plant/pdf/S1674-2052\(19\)30331-4.pdf](https://www.cell.com/molecular-plant/pdf/S1674-2052(19)30331-4.pdf), mit Bild)

– LI, Y., AYER, J., FOUROUNJIAN, P., DONG, J., ZHANG, Z., LIU, C., and FENG, F.: In loving memory of professor Joachim Messing, a pioneer from molecular genetics to plant genomics. Rice 12, 98 (2019).

(<https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s12284-019-0343-5.pdf>, mit Bild)

– WILLIAMS, S.: Joachim Messing, developer of shotgun sequencing, dies. The Scientist Oct 1, 2019.

(<https://www.the-scientist.com/news-opinion/joachim-messing-developer-of-shotgun-sequencing-dies-66518>, mit Bild)

Munk, Walter H.

*19. 10. 1917 Wien (Österreich)

†8. 2. 2019 La Jolla (CA, USA)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/walter-h-munk/>

Mitglied seit 1970

Matrikelnummer: 5576

Sektion: Geowissenschaften

Würdigung

– Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 221 (2002)

Laudatio

– Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 230 (2011)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 1997. Leopoldina (R. 3) 43, 70–71 (1998)

Nachrufe

- *Anonym*: Walter H. Munk ML 19. 10. 1917 – 8. 2. 2019 | La Jolla, USA, Geowissenschaften. Leopoldina aktuell 2, 15–16 (2019).
(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 15–16)
- MONROE, R. (Media Contact): Obituary notice: Walter Munk, world-renowned oceanographer, revered scientist. Legendary Scripps oceanographer defined a field of science, transformed understanding of nature. UC San Diego News Center Febr 8, 2019.
(https://ucsdnews.ucsd.edu/pressrelease/obituary_notice_walter_munk_world_renowned_oceanographer_revered_scientist, mit Bild)
- WUNSCH, C.: Walter Munk (1917–2019). A founder of modern oceanography. Nature 567, 176 (14. 3. 2019).
(<https://www.nature.com/articles/d41586-019-00750-5>, mit Bildern)
- YEAGER, A.: Walter Munk, “Einstein of the Oceans,” dies. The Scientist 12 Feb 2019.
(<https://www.the-scientist.com/news-opinion/walter-munk-einstein-of-the-oceans-dies-65458>, mit Bild)

Muscholl, Erich

*3. 7. 1926 Hindenburg

†17. 1. 2019 Mainz

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/erich-muscholl/>

Mitglied seit 1983

Matrikelnummer: 6090

Sektion: Neurowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 166–167 (2006)

Nachrufe

- *Anonym*: Erich Muscholl ML 3. 7. 1926 – 17. 1. 2019 | Mainz, Neurowissenschaften. Leopoldina aktuell 2, 16 (2019).
(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 16)
- KILBINGER, H.: Nachruf – Prof. Erich Muscholl. BIOSpektrum 25/2, 219–220 (2019), mit Bild.
(https://www.biospektrum.de/system/files/magazine_article/2019/03/files/79668/79668.pdf, S. 219–220)
- KILBINGER, H., und OMLOR, R.: Langjähriger Vorsitzender des Freundeskreises, Prof. Dr. Erich Muscholl verstorben. Freundeskreis des Botanischen Gartens der Johannes Gutenberg-Universität Mainz e. V. 29. Januar 2019.
(<https://www.freundebotgarten.uni-mainz.de/2019/01/29/erich-muscholl/>, mit Bild)

Neupert, Walter

*24. 10. 1939 München

†22. 6. 2019 München

Schleiden-Medaille 1999

Cothenius-Medaille 2019 (postum)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/walter-neupert/>

Mitglied seit 1993

Matrikelnummer: 6400

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Würdigungen

- Jahrbuch 2001. Leopoldina (R. 3) 47, 221 (2002)
- Jahrbuch 2004. Leopoldina (R. 3) 50, 257 (2005)

Würdigung anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille

- In diesem Jahrbuch S. 195–196.

Nachrufe

- HARTL, U.: Walter Neupert (24. 10. 1939 – 22. 6. 2019). Nachruf der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. (https://badw.de/fileadmin/members/N/2192/Nachruf_Walter_Neupert_Hartl.pdf, mit Bild)
- Max-Planck-Institut für Biochemie (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit): Walter Neupert, 1939 – 2019. 27. 6. 2019. (<https://www.biochem.mpg.de/20190627-neupert-nachruf>, mit Bild)
- ZIMMERMANN, R., und HERRMANN, J.: In Memoriam Walter Neupert (1939–2019). Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie e. V. (GBM) 3. 7. 2019. (<https://gbm-online.de/news-details/in-memoriam-walter-neupert-1939-2019.html>, mit Bild)

Parthier, Benno

*21. 8. 1932 Holleben

†25. 8. 2019 Halle (Saale)

Cothenius-Medaille 2003

XXIV. Präsident der Leopoldina 1990–2003

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/benno-parthier/>

Mitglied seit 1974

Matrikelnummer: 5788

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Würdigung zum 70. Geburtstag

- Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 200 (2003)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2012. Leopoldina (R. 3) 58, 180–183 (2013)

Nachrufe

- *Anonym*: Trauer um Benno Parthier. Ehemaliger IPB-Direktor und Leopoldina-Präsident verstorben. Leibniz-Gemeinschaft, Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie 9. 9. 2019. (<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/neues/forschungsnachrichten/forschungsnachrichten-single/newsdetails/trauer-um-benno-parthier.html>, mit Bild)
- *Anonym*: Nachruf auf Benno Parthier. Informationsdienst Wissenschaft (idw) 16. 9. 2019. (<https://nachrichten.idw-online.de/2019/09/16/nachruf-auf-benno-parthier/>, mit Bild)
- BERG, G.: Leopoldina trauert um Altpräsident Benno Parthier. Leopoldina aktuell 5, 11 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf, S. 11)
- GAUSELMANN, K.: Er hegte und schützte die Leopoldina: Benno Parthier mit 87 Jahren gestorben. Mitteldeutsche Zeitung 10. 9. 2019. (<https://www.mz-web.de/halle-saale/er-hegte-und-schuetzte-die-leopoldina-benno-parthier-mit-87-jahren-gestorben-33147858>, mit Bild)
- KNOTHE, F.: Prägender Kopf: Leopoldina-Altpräsident Benno Parthier gestorben. Städtische Zeitung. Journalismus für Halle. 11. 9. 2019. (<https://staedtsche-zeitung.de/2019/09/praegender-kopf-leopoldina-altpraesident-benno-parthier-gestorben/>, mit Bild)
- *Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie*: Nachruf auf Benno Parthier. Pressemitteilung des IPB, 16. 9. 2019. (<https://www.ipb-halle.de/oeffentlichkeit/aktuelles/artikel-detail/nachruf-auf-benno-parthier/>, mit Bild)
- *Leopoldina (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit)*: Leopoldina trauert um ihren Altpräsidenten Benno Parthier. 2. 9. 2019. (<https://www.leopoldina.org/presse-1/nachrichten/trauer-um-benno-parthier/>, mit Bild)
- RICHTER-KUHLMANN, E.: Benno Parthier †: Wegbereiter für die Nationale Akademie. Deutsches Ärzteblatt 116/39, A-1733 / B-1429 / C-1401 (2019). (<https://www.aerzteblatt.de/archiv/210044/Benno-Parthier-Wegbereiter-fuer-die-Nationale-Akademie>, mit Bild)
- TANNER, W., und GRILL, E.: Benno Parthier (21. 8. 1932 – 25. 8. 2019). Nachruf der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. (https://badw.de/fileadmin/members/P/2302/Nachruf_Parthier_Tanner.pdf, mit Bild)

- WASTERNACK, C., HAUSE, B., and ABEL, S.: Benno Parthier (1932 – 2019). *Plant Molecular Biology* 101, 519–520 (2019).
(<https://link.springer.com/article/10.1007/s11103-019-00927-6>, mit Bild)
- Nachruf in diesem Jahrbuch S. 82–106.

Würdigungen

- Festkolloquium der Leopoldina anlässlich des 80. Geburtstages von Herrn Altpräsidenten Benno Parthier am 13. September 2012 in Halle (Saale)
Dazu: HACKER, J. (Hrsg.): Festkolloquium der Leopoldina anlässlich des 80. Geburtstages von Herrn Altpräsidenten Benno Parthier. *Nova Acta Leopoldina NF Suppl. Nr. 28* (2013)
(<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/festkolloquium-der-leopoldina-anlaesslich-des-80-geburtstages-von-herrn-altpraesidenten-benno-parthier/>)
- Gedenkfeier des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften für den Altpräsidenten der Leopoldina Prof. Benno Parthier am 23. Januar 2020 in Halle (Saale)
Dazu: HACKER, J. (Hrsg.): Gedenkfeier für den Altpräsidenten der Leopoldina Prof. Benno Parthier. *Nova Acta Leopoldina NF Suppl. Nr. 38* (2020)
(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/NAL_Suppl38.PDF)
Siehe in diesem Jahrbuch S. 386.

Perren, Stephan Marcel

*7. 10. 1932 Zermatt (Schweiz)

†21. 11. 2019 Davos (Schweiz)

Mitglied seit 1990

Matrikelnummer: 6336

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
Anästhesiologie

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/stephan-perren/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2012. *Leopoldina* (R. 3) 58, 185–186 (2013)

Nachrufe

- *Anonym*: Stephan Marcel Perren ML 7. 10. 1932 – 21. 11. 2019 | Davos/Schweiz, Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie. *Leopoldina aktuell* 1, 14 (2020).
(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2020_DEU.pdf, S. 14)
- *AO Foundation*: Obituary: AO community mourns the passing of AO founding father Prof Stephan M Perren. *AO Foundation* 22 November 2019.
(https://www.aofoundation.org/who-we-are/about-ao/news/2019/2019_11_obituary-for-stephan-perren, mit Bildern)
- GIANNOUDIS, P. V., and RICHARDS, G. R.: A tribute to Professor Stephan M Perren: ‘A pioneer and visionary man of the AO Foundation’. *Injury. International Journal of the Care of the Injured* 52/1, 1–2 (2021).
([https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(20\)30960-8/pdf](https://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(20)30960-8/pdf), mit Bild)
- *HB9GR USKA Sektion Rheintal*: Stephan Marcel Perren, HB9QS, 1932, Silent Key 21. 11. 2019.
(<https://www.hb9gr.ch/2019/11/21/sk-hb9qs/>, mit Bild)
- IGNATIUS, A., CLAES, L., WILKE, H.-J., DÜRSELEN, L., GEBHARD, F., and KINZL, L.: Remembering Professor Stephan M Perren. AO founding father and senior scientific advisor. *AO Foundation*.
(<https://www.aofoundation.org/who-we-are/about-ao/organizational-structure-and-governance/remembering-professor-stephan-m-perren>, mit Bildern)
- KEHL, T.: In memoriam Stephan Perren (1932–2019). *Schweizerische Ärztezeitung* 101/3, 50 (15. 1. 2020).
(<https://saez.ch/article/doi/saez.2020.18516>, mit Bild)
- REGAZZONI, P., RICHARDS, G., und SCHÜTZ, M.: In memoriam Prof. Stephan Martin [sic] Perren. Ein Pionier der Chirurgie und der AO. *Orthopädie und Unfallchirurgie* 10/2, 50 (2020).
(https://dgou.de/fileadmin/dgou/dgou/Dokumente/Ueber_uns/In_memoriam/Nachruf_Perren_OUMN_2_2020.pdf, mit Bild)

Verstorbene Mitglieder

- SCHATZKER, J.: Remembering Prof Stephan M Perren. The AO community remembers an AO founding father, scientist, mentor and friend. AO Foundation 22 November 2019. (https://www.aofoundation.org/who-we-are/about-ao/news/2019/2019_11-remembering-prof-stephan-m-perren, mit Bild)

Rauch, Helmut

*22. 1. 1939 Krems an der Donau (Österreich)

†2. 9. 2019 Wien (Österreich)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/helmut-rauch/>

Mitglied seit 1995

Matrikelnummer: 6453

Sektion: Physik

Laudatio zum 80. Geburtstag

- In diesem Jahrbuch: Jahrbuch 2019. Leopoldina (R. 3) 65, 157–159 (2020)

Nachrufe

- ABELE, H., BADUREK, G., BURGDÖRFER, J., KAHL, G., SCHIEDMAYER, J., und SCHUMM, T.: Helmut Rauch – ein Nachruf. Technische Universität Wien, News 3. 9. 2019. (<https://www.tuwien.at/tu-wien/aktuelles/news/news/helmut-rauch-ein-nachruf/>, mit Bild)
- *Anonym*: Kernphysiker Helmut Rauch ist tot. APA / NÖN.at 5. 9. 2019. (<https://www.noen.at/krems/trauer-kernphysiker-helmut-rauch-ist-tot-krems-physik-tod-wien-helmut-rauch-161432040>, mit Bild)
- *Anonym*: Trauer um Helmut Rauch. Österreichische Akademie der Wissenschaften 4. 9. 2019. (<https://www.oeaw.ac.at/detail/news/trauer-um-helmut-rauch/>, mit Bild)
- *Anonym*: Trauer um Helmut Rauch. Wiener Zeitung 5. 9. 2019. (https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/wissen/forschung/2028012-Trauer-um-Helmut-Rauch.html?em_no_split=1, mit Bild)
- *Anonym*: Helmut Rauch ML 22. 1. 1939 – 2. 9. 2019, Physik. Leopoldina aktuell 5, 15 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf, S. 15)

Rölller, Herbert

*2. 8. 1927 Magdeburg

†31. 10. 2019 Houston (TX, USA)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/herbert-roeller/>

Mitglied seit 1973

Matrikelnummer: 5731

Sektion: Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 268–269 (2008)

Nachruf

- *Anonym*: Herbert Rölller ML 2. 8. 1927 – 31. 10. 2019, Genetik/Molekularbiologie und Zellbiologie. Leopoldina aktuell 1, 14 (2020). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2020_DEU.pdf, S. 14)

Rössler, Helmut

*22. 3. 1922 Colditz

†9. 2. 2019 Bonn

Mitglied seit 1972

Matrikelnummer: 5714

Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
Anästhesiologie

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/helmut-roessler/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2002. Leopoldina (R. 3) 48, 172–175 (2003)

Nachrufe– *Anonym*: Helmut Rössler ML 22. 3. 1922 – 9. 2. 2019 | Bonn, Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie. Leopoldina aktuell 2, 16 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 16)

– RÜTHER, W., and WIRTZ, D.: In memoriam Prof. Dr. Helmut Rössler. Gründungsdirektor der Orthopädischen Universitätsklinik in Bonn. Orthopädie und Unfallchirurgie 9/3, 64 (2019).

Schlöndorff, Detlef

*15. 1. 1942 Wiesbaden

†16. 10. 2019 New York (NY, USA)

Mitglied seit 2002

Matrikelnummer: 6829

Sektion: Innere Medizin und Dermatologie

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/detlef-schloendorff/>

Würdigung– *Anonym*: Prof. emerit Dr. Detlef Schlöndorff wurde auf [sic] mit dem Jean Hamburger Award der International Society of Nephrology ausgezeichnet.

(<https://www.med.uni-muenchen.de/aktuell/2019/jean-hamburger-award/index.html>, mit Bild)

Nachrufe– *Anonym*: Detlef Schlöndorff ML 15. 1. 1942 – 16. 10. 2019 | New York/USA, Innere Medizin und Dermatologie. Leopoldina aktuell 1, 14 (2020).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2020_DEU.pdf, S. 14)

– *Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie*: Nachruf Prof. Dr. Detlef Schlöndorff. Deutsche Gesellschaft für Nephrologie 18. 10. 2019

(<https://www.dgfn.eu/bekanntmachungen-details/nachruf-prof-dr-detlef-schloendorff.html>, mit Bild)

Tammann, Gustav Andreas

*24. 7. 1932 Göttingen

†6. 1. 2019 Basel

Mitglied seit 1984

Matrikelnummer: 6135

Sektion: Physik

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

Nachrufe– *Anonym*: Prof. Dr. Gustav Andreas Tammann (1932–2019). Astronomische Gesellschaft.

(<https://www.astronomische-gesellschaft.org/de/mitgliedschaft/nachrufe/prof-dr-gustav-andreas-tammann-1932-2019>, mit Bild)

– *Anonym*: Nachruf für Prof. Dr. Gustav Andreas Tammann (24. 7. 1932 – 6. 1. 2019). Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) 14. 1. 2019.

(<https://naturwissenschaften.ch/service/news/109822-nachruf-fuer-prof.-dr.-gustav-andreas-tammann-24.7.1932-6.1.2019->, mit Bild)

Verstorbene Mitglieder

- GREBEL, E., und THIELEMANN, F.-K.: Gustav Tammann-Jundt (24. 7. 1932 – 6. 1. 2019). Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Jahrbuch 2019, 216–218 (2020). (https://www.hadw-bw.de/sites/default/files/documents/HAdW_JB_2019_www.pdf, Gustav Tammann-Jundt, S. 212, mit Bild)
- LEHSTEN, L. VON: Gustav Andreas Tammann (1932–2019). Archiv für Familiengeschichtsforschung 23/4, 146–147 (2019).
- LORENZEN, D.: Zum Tod von Andreas Tammann. Kosmologe mit Charme und Gugelhupf. Deutschlandfunk 7. 5. 2019. (https://www.deutschlandfunk.de/zum-tod-von-andreas-tammann-kosmologe-mit-charme-und-732.de.html?dram:article_id=448035, mit Bild)
- *Students, and former Basel Colleagues*: In Memoriam Gustav Andreas Tammann. Schweizerische Physikalische Gesellschaft März 2019. (<https://www.sps.ch/archiv/nachrufe/in-memoriam-gustav-andreas-tammann/>, mit Bild)

Thal, Wilhelm

*30. 6. 1933 Magdeburg

†3. 2. 2019 Colbitz

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/wilhelm-thal/>

Mitglied seit 1996

Matrikelnummer: 6495

Sektion: Gynäkologie und Pädiatrie

Laudatio zum 70. Geburtstag

- Jahrbuch 2003. Leopoldina (R. 3) 49, 287 (2004)

Laudatio zum 80. Geburtstag

- Jahrbuch 2013. Leopoldina (R. 3) 59, 231–233 (2014)

Nachruf

- *Anonym*: Wilhelm Thal ML 30. 6. 1933 – 3. 2. 2019 | Colbitz, Gynäkologie und Pädiatrie. Leopoldina aktuell 2, 16 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 16)

Thiel, Walter

*7. 3. 1949 Treysa

†23. 8. 2019 Mülheim an der Ruhr

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/walter-thiel/>

Mitglied seit 2007

Matrikelnummer: 7143

Sektion: Chemie

Würdigung

- Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 242 (2009)

Nachrufe

- *Anonym*: Walter Thiel ML 7. 3. 1949 – 23. 8. 2019, Chemie. Leopoldina aktuell 5, 15–16 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf, S. 15–16)
- *Anonym*: Walter Thiel (1949–2019). ChemistryViews Magazine 27 August 2019. (https://www.chemistryviews.org/details/ezine/11180227/Walter_Thiel_1949_2019.html, mit Bild)
- *Anonym*: Honorarprofessor Walter Thiel verstorben (1949–2019). Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Pressemitteilung 2. 9. 2019. (<https://www.hhu.de/die-hhu/presse-und-marketing/aktuelles/presse-meldungen-der-hhu/news-detailansicht/honorarprofessor-walter-thiel-verstorben-1949-2019>, mit Bild)
- *Max-Planck-Institut für Kohlenforschung* (Pressemitteilung): Das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung trauert um seinen langjährigen Direktor Prof. Dr. Walter Thiel. Max-Planck-Institut für Kohlenforschung 31. 8. 2019. (<https://nachrichten.idw-online.de/2019/09/02/das-max-planck-institut-fuer-kohlenforschung-trauert-um-seinen-langjaehrigen-direktor-walter-thiel/>, mit Bild)

Toellner, Richard

*2. 1. 1930 Werther (Westfalen)
 †2. 1. 2019 Kloster Amelungsborn
 (bei Negenborn)

Mitglied seit 1987
 Matrikelnummer: 6228
 Sektion: Wissenschafts- und
 Medizingeschichte

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/richard-toellner/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2010. Leopoldina (R. 3) 56, 2008–211 (2011)

Nachrufe

- *Anonym*: Richard Toellner ML 2. 1. 1930 – 2. 1. 2019 | Negenborn, Wissenschafts- und Medizingeschichte. Leopoldina aktuell 1, 13 (2019).
 (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2019_DEU_01.pdf, S. 13.)
- FRICK, V.: Ehemaliger Leiter der Bibliothekskommission, Prof. Toellner, verstorben. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Nachrichten aus der Zweigbibliothek Medizin 24. 1. 2019.
 (<https://www.uni-muenster.de/ZBMed/aktuelles/26768>, mit Bild)
- WESSELS, J., HERRMANN, M., und SCHÖNE-SEIFERT, B.: Profunder Kenner der Geschichte, Ethik und Theorie der Medizin: Prof. Richard Toellner verstorben. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Medizinische Fakultät, Institut für Ethik, Geschichte und Theorie der Medizin 10. 1. 2019.
 (https://www.medizin.uni-muenster.de/fakultaet/news/prof_richard_toellner_verstorben.html, mit Bild)
- WIESING, U.: Richard Toellner †: Medizinhistoriker und Förderer der Ethik in der Medizin. Deutsches Ärzteblatt 116/3, A-95, B-79, C-79 (2019).
 (<https://www.aerzteblatt.de/archiv/204528/Richard-Toellner-Medizinhistoriker-und-Foerderer-der-Ethik-in-der-Medizin>, mit Bild)

Trede, Michael

*10. 10. 1928 Hamburg
 †11. 5. 2019 Mannheim

Mitglied seit 1989
 Matrikelnummer: 6305
 Sektion: Chirurgie, Orthopädie und
 Anästhesiologie

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/michael-trede/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 220–223 (2009)

Nachrufe

- *Anonym*: Michael Trede ML 10. 10. 1928 – 11. 5. 2019 | Mannheim, Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie. Leopoldina aktuell 5, 16 (2019).
 (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf, S. 16)
- JUNG, E. G.: Michael Trede (10. 10. 1928 – 11. 5. 2019). Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Jahrbuch 2019, 216–218 (2020).
 (https://www.hadw-bw.de/sites/default/files/documents/HAdW_JB_2019_www.pdf, Michael Trede, S. 216, mit Bild)
- SAEGER, H. D.: Nachruf zum Tod von Prof. Dr. med. Dr. h. c. Michael Trede. Passion Chirurgie 9/3, 75–76 (2019).
 (https://www.bdc.de/wp-content/uploads/2019/08/Passion_Chirurgie_2019_09_Q3_DGCH-Intern.pdf, S. 75–76, mit Bild)

Tröger, Karl-Armin

*30. 11. 1931 Malun (Frankreich)

†2. 1. 2019 Freiberg

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/karl-armin-troeger/>

Mitglied seit 1973

Matrikelnummer: 5733

Sektion: Geowissenschaften

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2011. Leopoldina (R. 3) 57, 241–244 (2012)

Nachrufe

– *Anonym*: Karl-Armin Tröger ML 30. 11. 1931 – 2. 1. 2019 | Freiberg, Geowissenschaften. Leopoldina aktuell 1, 13 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2019_DEU_01.pdf, S. 13)

– BREITKREUZ, C.: Trauer um Prof. Karl-Armin Tröger. Technische Universität Bergakademie Freiberg, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit 29. 1. 2019.

(<https://tu-freiberg.de/presse/trauer-um-prof-karl-armin-troeger>, mit Bild)

– VOIGT, T., LINNEMANN, U., VOIGT, S., HORNA, F., BREITKREUZ, C., WILMSEN, M., und NIEBUHR, B.: Karl-Armin Tröger 1931–2019. Geowissenschaftliche Mitteilungen (GMIT) 75, 95 (März 2019).

(https://sks.kreidefossilien.de/site/assets/files/1013/05_geoszene_75_webversion_01.pdf, mit Bild)

– WILMSEN, M., VOIGT, T., and LINNEMANN, U.: A life dedicated to the geosciences – Tribute to Prof. Dr. Karl-Armin Tröger (1931–2019). Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geowissenschaften (Journal of Applied and Regional Geology) 171/2, 99–103 (2020).

(https://www.schweizerbart.de/papers/zdgg/detail/171/93569/A_life_dedicated_to_the_geosciences_Tribute_to_Prof_Dr_Karl_Armin_Troger_1931_2019, mit Bildern).

Weibel, Ewald R.

*5. 3. 1929 Buchs (Schweiz)

†19. 2. 2019 Bern (Schweiz)

<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/ewald-r-weibel/>

Mitglied seit 1989

Matrikelnummer: 6306

Sektion: Physiologie und Pharmakologie/
Toxikologie

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2009. Leopoldina (R. 3) 55, 317–319 (2010)

Nachrufe

– *Anonym*: Lungenspezialist Ewald Weibel gestorben. Berner Zeitung 23. 2. 2019.

(<https://www.bernerzeitung.ch/region/bern/lungenspezialist-ewald-weibel-gestorben/story/16675187>)

– *Anonym*: Ewald R. Weibel ML 5. 3. 1929 – 19. 2. 2019 | Bern, Schweiz, Physiologie und Pharmakologie/Toxikologie. Leopoldina aktuell 2, 16 (2019).

(https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 16)

– HOPPELER, H., and LINDSTEDT, S. L.: Ewald R. Weibel (1929–2019). Journal of Experimental Biology 222/9, jeb205260 (2019).

(<https://jeb.biologists.org/content/jebbio/222/9/jeb205260.full.pdf>, mit Bild)

– HUNTER, P., TAWHAI, M., and NOBLE, D.: A tribute to Ewald Weibel. Physiology (Bethesda) 34/3, 164–166 (2019).

(<https://journals.physiology.org/doi/pdf/10.1152/physiol.00007.2019>, mit Bildern)

– LEUTHOLD, M., STAUFFACHER, W., und GEHR, P.: In memoriam Ewald Weibel (1929–2019). Schweizerische Ärztezeitung 100/27–28, 934–935 (2019).

(<https://saez.ch/article/doi/saez.2019.18008>, mit Bild)

– MAYHEW, T. M.: Ewald R Weibel, 5 March 1929 to 19 February 2019. Journal of Anatomy 234/6, 945–946 (2019).

(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/joa.12988>)

Wender, Mieczyslaw

*26. 7. 1926 Posen (Polen)

†29. 7. 2019 Poznań (Polen)

Mitglied seit 1976
 Matrikelnummer: 5923
 Sektion: Neurowissenschaften
<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/mieczyslaw-wender/>

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2006. Leopoldina (R. 3) 52, 187–188 (2007)

Wolff, Klaus

*4. 12. 1935 Hermannstadt (Siebenbürgen)

†20. 12. 2019 Wien (Österreich)

Cothenius-Medaille 2007

Mitglied seit 1984
 Matrikelnummer: 6147
 Sektion: Innere Medizin und Dermatologie
<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/klaus-wolff/>

Würdigung anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille

– Jahrbuch 2007. Leopoldina (R. 3) 53, 171, 187–189 (2008)

– Jahrbuch 2008. Leopoldina (R. 3) 54, 155–159 (2009)

Laudatio zum 80. Geburtstag

– Jahrbuch 2015. Leopoldina (R. 3) 61, 209–211 (2016)

Nachrufe

- *Anonym*: MedUni Wien trauert um Klaus Wolff. Medizinische Universität Wien, News 20. 12. 2019. (<https://www.meduniwien.ac.at/web/ueber-uns/news/detailseite/2019/news-im-dezember-2020/meduni-wien-trauert-um-klaus-wolff/>, mit Bild)
- *Anonym*: Wiener Dermatologie-Doyen Klaus Wolff gestorben. Die Presse 22. 12. 2019. (<https://www.diepresse.com/5742566/wiener-dermatologie-doyen-klaus-wolff-gestorben>)
- RAPPERSBERGER, K., und POSCH, C.: Univ.-Prof. Dr. med., Dr. hc. mult. Klaus Wolff †. Österreichische Gesellschaft für Dermatologie und Venerologie (ÖGDV), News / Aktuelles. (<https://www.oegdv.at/web2/index.php/informationen/news/357-univ-prof-dr-med-dr-hc-mult-klaus-wolff>, mit Bild)
- SCHMUTH, M., und FRITSCH, P.: Nachruf o. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Klaus Wolff. Medizinische Universität Innsbruck, 23. 12. 2019. (<https://www.i-med.ac.at/mypoint/thema/741701.html>, mit Bildern)

Nachtrag**Gayon, Jean**

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

†28. 4. 2018 Paris (Frankreich)

Mitglied seit 2002
 Matrikelnummer: 6839
 Sektion: Wissenschaftstheorie
<https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/jean-gayon/>

Nachrufe

- *Anonym*: Jean Gayon ML 15. 6. 1949 – 28. 4. 2018 | Paris, Frankreich, Wissenschaftstheorie. Leopoldina aktuell 2, 15 (2019). (https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2019_DEU_02.pdf, S. 15)

- *Anonym*: In Memoriam: Jean Gayon. Max Planck Institute for the History of Science (MPIWG), Institute News, Department Rheinberger, May 2, 2018. (<https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/news/memoriam-jean-gayon>)
- CAPONI, G.: Jean Gayon: historian and philosopher of biology (Saint-Maur-des-Fossés, June 15, 1940 – Paris, April 28, 2018). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro 25/3, 634–636 (2018). (https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702018000300631&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
- PETIT, V.: Jean Gayon (1949–2018): Itinéraire d'un darwinien. *Revue d'histoire des sciences* 72/2, 349–380 (2019).
- VEUILLE, M.: Mort de Jean Gayon, philosophe et historien. *Philosophe des sciences spécialisé dans l'histoire du darwinisme et de la génétique*, Jean Gayon est mort le 28 avril, à 68 ans. *Le Monde* 7 Mai 2018. (https://www.lemonde.fr/disparitions/article/2018/05/07/mort-de-jean-gayon-philosophe-et-historien_5295687_3382.html)



Mit einer Gedenkfeier am 23. Januar 2020 im Festsaal der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Jägerberg 1, in Halle (Saale) ehrten das Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie und die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften die renommierte Forscherpersönlichkeit, den ehemaligen Abteilungsleiter und Neu-Gründungsdirektor des Instituts und XXIV. Präsidenten der Leopoldina Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER. *Von links nach rechts:* Generalsekretärin Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, der designierte XXVII. Präsident Gerald HAUG, Präsident Jörg HACKER, Frau Christiane PARTHIER, Altvizepräsident Ernst-Ludwig WINNACKER und Altpräsident Volker TER MEULEN.



Prof. Dr. Dr. h. c. Benno PARTHIER
21. August 1932–25. August 2019

Nachruf auf Benno Parthier (21. August 1932–25. August 2019)

XXIV. Präsident der Akademie 1990–2003

I

Am 25. August 2019 verstarb der XXIV. Präsident der Leopoldina (Amtszeit 1990–2003), der Biochemiker und Molekularbiologe Benno PARTHIER, in Halle (Saale), wenige Tage nach seinem 87. Geburtstag. Benno PARTHIER bekannte am Ende seiner beruflichen Laufbahn 1997, er habe in seinem Leben viel Glück gehabt:

„Die Gunst einer weder zu frühen noch zu späten Geburt hat mich vor Kriegen, Verlusten und physischen wie psychischen Schäden bewahrt. Berufliches Glück bescherte mir Freude, Erfüllung und Verantwortung in der Wissenschaft, in Lehre und Forschung, wo ich die eigenen Ideen bald in Arbeitsergebnisse umsetzen konnte, die eine gewisse internationale Beachtung fanden, zumindest unter den Jüngern der *Scientia amabilis*. [...]“ Zudem war für ihn ein „großes Glück, die nicht mehr erwartete Wiedervereinigung unseres Vaterlandes in Freiheit mitzerleben und in der Wissenschaftserneuerung ein wenig mitgestalten zu dürfen“.¹

Im August 2019 hatte sich ein herausragendes Leben vollendet, an dessen Stationen in diesem Nachruf überwiegend durch Verwendung von Zeugnissen aus PARTHIERS eigenem Reden und Schreiben erinnert werden soll.

II

Benno PARTHIER war „ein Kind dieser von Weizenfeldern, Rübenäckern und chemischer Industrie beherrschten Landschaft“² im Umkreis von Halle. Sein Geburtsort Holleben am Rande der Saale lag „ziemlich genau in der Mitte zwischen Halle und Bad Lauchstädt“.³ Hier wurde Benno PARTHIER am 21. August 1932 als Sohn eines Landwirtes geboren. Scherzhaft pflegte er im Rückblick auf seinen Start ins Leben zu bemerken, dass er und seine zwei Geschwister „Sonntagskinder“ gewesen seien, „weil die Mutter offenbar nur an diesem Tage in der Woche Zeit zum Gebären fand“.⁴

Seine Mutter war eine einfache Frau, die neben ihrer schweren Arbeit in Haus, Hof, Stall und Feld ihre Kinder mit Fröhlichkeit und Mutterwitz zu Ehrlichkeit und Bescheidenheit erzog.⁵ Väterlicherseits gehörten die PARTHIERS zu den „auf mitteldeutschen

1 PARTHIER 1998e, S. 52.

2 PARTHIER 1990, S. 27. Siehe auch PARTHIER 2002c, S. 25.

3 PARTHIER 1990, S. 27.

4 PARTHIER 2002c, S. 26.

5 PARTHIER 1990, S. 28.

Lößböden besonders seßhaften Landwirtsgeschlechtern, deren Ansehen in der Gemeinde durch harte tägliche Arbeit erworben wurde“.⁶ Sein Vater führte mit beeindruckendem landwirtschaftlichem Können und Leistungsvermögen den Bauernhof und zeichnete sich durch eine bewundernswerte Physis aus, die es ihm erlaubte, bis zu seinem Tod im 97. Lebensjahr selbst die Äcker zu bestellen.⁷ Benno PARTHIER versuchte noch in seinen letzten Lebensjahren, die schon von fortschreitender Krankheit überschattet waren, sich in dieser Hinsicht für Ermunterung und Trost an dem Vorbild seines Vaters zu orientieren.

III

In diesem bäuerlich geprägten Umfeld verbrachte Benno PARTHIER seine Kindheit – „unbeschwerte, glückliche Jahre zwischen Feldern und Wäldern, auf blühenden Triften und im Gewimmel der verschiedensten Tiere des Bauernhofes“.⁸ Im März 1939 wurde er in die vierklassige Dorfschule in Holleben eingeschult. Wie er sich später erinnerte, empfand er die Schule „als vernünftig, wenn man Vernunft als die Fortsetzung unserer Träume mit anderen Mitteln begreift“.⁹ – Ein Statement, das auf recht ambivalente Erfahrungen verweist. Immerhin ließ die Schule ihn zu einem „Bücherwurm“ werden. Sein Vater setzte den „Ablösebestrebungen aus der jahrhundertelangen Generationenkette von Landwirten in der Familie keinen Widerstand“ entgegen.¹⁰ Er ermöglichte es dem Vierzehnjährigen, dass dieser später nicht nach dem Erstgeburtsrecht den Hof übernehmen musste, sondern ein „Studierter“ werden konnte, indem er ihn nach der Mittelschule weiter auf die Oberschule in Halle schickte.

In der Saalestadt hatte Benno PARTHIER zunächst die Mittelschule der Franckeschen Stiftungen besucht und ging später auf die Adolf-Reichwein-Oberschule.¹¹ Den Schulweg von Holleben nach Halle legte er täglich mit dem Fahrrad zurück. Schon während seiner Schuljahre wurde Benno PARTHIER auf dem Bauernhof von seinen Eltern angehalten, sich nachmittags an den landwirtschaftlichen Tätigkeiten, sowohl bei der Versorgung der Tiere im Stall als auch den Feldarbeiten, zu beteiligen.¹² Freizeit war rar. Wie er später feststellte, sorgte „das bäuerliche Umfeld und eine frühe Forderung in körperlich anstrengender Arbeit“ dafür, dass „Ansätze von Eitelkeit und Selbstüberschätzung schon im Keime erstickten“.¹³ Auf diese Weise erhielt er entscheidende charakterliche Prägungen.

Von seinen Lehrern blieben ihm nur jene wenigen im Gedächtnis, „die zu kritischem Denken angeregt“ hatten.¹⁴ Mit dem 1952 absolvierten Abitur an der Reichwein-Oberschule verbanden sich für ihn eher ungute Erinnerungen.¹⁵

6 Ebenda, S. 27.

7 PARTHIER 2002d, S. 44.

8 PARTHIER 1990, S. 28.

9 Ebenda.

10 PARTHIER 2002d, S. 45.

11 Ebenda.

12 PARTHIER 2002c, S. 26.

13 PARTHIER 1998e, S. 47.

14 Ebenda.

15 PARTHIER 2002c, S. 30.

IV

Zu einem Glücksfall sollte hingegen sein Studium der Biologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg von 1952 bis 1957 werden. So rühmte PARTHIER stets, dass er nun die Chance hatte, „Hochschullehrern zu begegnen, die nicht allein ihr Wissen weitergegeben haben, sondern auch als Menschen Vorbild gewesen sind“.¹⁶ Bereits im dritten Semester geriet er in den Bannkreis von Kurt MOTHES (1900–1983, ML 1940).

Der Botaniker, Biochemiker und Pharmazeut MOTHES war nicht nur ein herausragender Forscher und begeisterter Hochschullehrer, sondern auch ein charismatischer und mutiger Mensch.¹⁷ Über ihn schrieb Benno PARTHIER: „Er verstand es, seine Begeisterung für die Wissenschaft überzeugend weiterzugeben, und obwohl er immer betonte, die Jungen könnten bei ihm nichts mehr lernen, zog er, der geborene Optimist, uns Studenten an wie ein Magnet.“¹⁸ Für PARTHIER und viele seiner Kommilitonen erschien MOTHES unter den seinerzeitigen Bedingungen der DDR-Gesellschaft „wie ein Leuchtfeuer für Weltoffenheit, Wahrheit, Menschlichkeit und Gerechtigkeit“.¹⁹ Herausragend war zudem MOTHES’ „anregende Überzeugungskraft“, und seine „Großzügigkeit“ erlaubte es seinen Schülern, ihre „wissenschaftliche Neugier in freier Themenwahl befriedigen zu können“.²⁰

MOTHES sollte nicht nur PARTHIERS Weg in die Wissenschaft prägen. Benno PARTHIER begann unter MOTHES zunächst in dessen physiologisch-chemischer Abteilung am Akademieinstitut für Genetik und Kulturpflanzenforschung im „ländlich-idyllischen Gatersleben“ seine Diplomarbeit, die er 1957 abschloss. Später siedelte PARTHIER mit MOTHES, als dieser nach Auseinandersetzungen mit dem dortigen Institutsdirektor Hans STUBBE (1902–1989, ML 1950) Gatersleben verließ, nach Halle an das Institut für Botanik der Martin-Luther-Universität über. Dort war MOTHES in Personalunion bereits Professor für Botanik und begann schließlich, ein neues Akademieinstitut für die Biochemie der Pflanzen (IBP) aufzubauen.²¹ In Halle wurde PARTHIER 1958 zunächst Assistent am Universitätsinstitut für Allgemeine Botanik. 1961 wurde er unter Kurt MOTHES mit einer Dissertation zum Thema „Der Aminosäure-Einbau in die Blattproteine des Tabaks und seine Beeinflussung durch den unterschiedlichen physiologischen Entwicklungszustand des Blattes, durch Licht und Kinetin“ promoviert. Danach blieb er dann bis 1965 dort Oberassistent.

MOTHES war es auch, der Benno PARTHIER 1965/66 die seinerzeit überraschende Möglichkeit eines Forschungsaufenthalts im westlichen Ausland mit einem Stipendium der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte eröffnete.²² Da sich die Chancen für eine solche Studienreise bei Wahl eines nicht der NATO zugehörigen Landes verbesserten, entschied sich PARTHIER für das neutrale Schweden.²³ Im März 1965 reiste er in das noch kalte und verschneite Stockholm und verbrachte dann bis Herbst 1966 seine Forschungszeit am Wenner-Gren-Institut für Experimentelle Biologie. In der Abteilung von Tore

16 PARTHIER 1998e, S. 47.

17 PARTHIER 2002d, S. 46.

18 Ebenda.

19 Ebenda.

20 PARTHIER 1990, S. 28.

21 PARTHIER 2002d, S. 46.

22 PARTHIER 2002b, S. 13.

23 Ebenda.

HULTIN (1919–?) setzte PARTHIER seine zuvor begonnenen Experimente zur zellfreien Proteinsynthese unter verbesserten international konkurrenzfähigen Umständen fort.²⁴ Die große Fachkompetenz von HULTIN, die mit Toleranz und Bescheidenheit verbunden war, beeindruckte PARTHIER „in wissenschaftlicher und menschlicher Hinsicht“ sehr tief.²⁵ Neben seiner Laborarbeit erkundete er die Umgebung Stockholms und bereiste das Land.²⁶ Dabei blieb ihm insbesondere die Teilnahme an der Veranstaltung am 10. Dezember 1965 zur Nobelpreis-Verleihung im Stockholmer *Stadshuset* in Erinnerung.²⁷

Während seines Forschungsaufenthaltes in Schweden wandte sich PARTHIER der Molekularbiologie zu, indem er neue Formen der Nukleinsäureanalytik erlernte sowie den Stoffwechsel und die zellfreie Proteinsynthese an Rattenleber-Ribosomen untersuchte. Bereits hier führte er eine Reihe von Experimenten für seine Habilitationsarbeit durch.²⁸ Nach seiner Rückkehr bot ihm MOTHES an, in dessen Akademieinstitut eine Abteilung Molekularbiologie aufzubauen.²⁹ So wurde PARTHIER 1966 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Biochemie der Pflanzen der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Halle. 1967 habilitierte er sich an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg mit einer Arbeit zum Thema „Untersuchungen über die zellfreie Proteinbiosynthese mit hochaktiven Rattenleber-Ribosomen“. Ab 1967 war er Leiter der Abteilung für Molekularbiologie im IBP. 1968 wurde er Honorarprofessor an der Martin-Luther-Universität.

V

Als in der DDR im Zuge der Akademiereform 1967 die noch verbliebenen bürgerlichen Professoren im Pensionsalter aus den Leitungsfunktionen in den Forschungsinstituten verdrängt wurden, musste auch Kurt MOTHES – früher als von ihm selbst erwartet und erwünscht – aus seinem Institutsdirektorenamt ausscheiden. Er schlug PARTHIER als seinen Nachfolger vor.³⁰ MOTHES hoffte wohl, dass PARTHIER mit seiner Rückkehr vom Forschungsaufenthalt in Schweden für die Akademie-Leitung in ausreichendem Maße seine Loyalität gegenüber dem DDR-Staat erwiesen hätte und nun für eine Führungsfunktion in Frage käme.³¹ Trotz spürbarer Zurückhaltung gegenüber der Personalie PARTHIER wurde der gewünschte Kandidat doch vom Leiter der Forschungsgemeinschaft (und späteren Präsidenten der Akademie Hermann KLARE [1909–2003, ML 1968]) und dem obersten Kaderleiter zu einem Eignungsgespräch eingeladen.³² Das beabsichtigte Junktim zwischen Leitungsfunktion und Eintritt in die Sozialistische Einheitspartei Deutschlands (SED) lehnte PARTHIER jedoch „ohne Bedenkzeit“ ab.³³

24 Ebenda, S. 14.

25 PARTHIER 1990, S. 28.

26 PARTHIER 2002b, S. 14.

27 Ebenda.

28 PARTHIER 1967.

29 PARTHIER 2002d, S. 46.

30 PARTHIER 2002b, S. 14–15.

31 Ebenda, S. 15.

32 Ebenda.

33 PARTHIER 1990, S. 28.

Diese Gewissensentscheidung führte dazu, dass Benno PARTHIER fortan auf dem gleichen Stuhl im gleichen Zimmer³⁴ sitzen blieb und „24 Jahre lang kontinuierlich wissenschaftlich und experimentell im Labor“ in ruhigerer Position ohne Verantwortung für ein Institut bis zur Wende 1989 forschen konnte.³⁵ Mit dem Chemiker Klaus SCHREIBER (1927–2009, ML 1966) als Institutsdirektor hatte er in komplizierten Zeiten einen fairen Vorgesetzten,³⁶ der „jedes vierte Jahr die internationale Anerkennung“ der „Forschungsleistungen ins Feld führen mußte“, um PARTHIERS „wissenschaftsleitende Unentbehrlichkeit“ nachzuweisen.³⁷ Nach „zwei vergeblichen Anträgen ehrenwerter Kollegen“ wurde PARTHIER 1975 „unerwartet zum Professor für Molekularbiologie an der Akademie der Wissenschaften der DDR ernannt“.³⁸ 1982 erfolgte seine Wahl zum Korrespondierenden Mitglied, 1988 wurde er Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften der DDR. Bereits seit 1978 war er Ordentliches Mitglied der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig.

Dies waren für die Forschung eines Experimentalbiologen unter DDR-Verhältnissen schon recht günstige Arbeitsbedingungen. Es war PARTHIER dabei durchaus bewusst, dass er, „obschon nicht ganz so kontinuierlich“ wie die Institutszugehörigkeit, im Gegensatz zu vielen Kollegen das Privileg genoss, dienstlich in das nichtsozialistische Ausland reisen zu dürfen.³⁹ Im Rückblick von 2002 erinnerte er sich, dass er von westlichen Kollegen noch vor seiner Verheiratung öfter gefragt worden sei, warum er anlässlich von Kongressbesuchen in Westeuropa nicht die Chance ergriffen habe, „drüben“ zu bleiben. Er habe dann immer argumentiert, dass man seinen Verpflichtungen nicht davonlaufe, „nur weil man ein möglicherweise leichteres und besseres Leben führen könne“. „Republikflucht“ sei „eine grobe Unkameradschaftlichkeit gegenüber jenen Wissenschaftlern, die den Freiheitsgewinn eines Kollegen mit eigener langzeitiger Reiseabstinenz büßen müßten“, wie sich oft ergab. Es gäbe zudem „Opportunismus, Konkurrenzneid, Scheinheiligkeit, Schönfärberei, Bürokratie und Spießertum in beiden unterschiedlichen Welten“, und man „dürfe die Hoffnung auf Veränderung zu Liberalisierung in der DDR nicht aufgeben“.⁴⁰

VI

Von 1984 bis 1986 wirkte Benno PARTHIER als stellvertretender Institutsdirektor am IBP. Für die Umstände des Arbeitens in der DDR hielt er in der Rückschau von 1997 fest, „daß akademisches Leben in der DDR-Vergangenheit trotz Informationsdefiziten und finanziell gebeutelter Forschungstätigkeit in Zeit und Raum vielfältig und weitgehend durch vorhandenen oder fehlenden Mut bzw. Geschick der Leitungspersonlichkeiten bestimmt waren; retrospektiv sollte man sich vor einfarbigen Verurteilungen genauso

34 PARTHIER 2002b, S. 15.

35 Ebenda.

36 PARTHIER 1990, S. 29.

37 PARTHIER 2002b, S. 15.

38 Ebenda.

39 PARTHIER 1990, S. 28.

40 PARTHIER 2002b, S. 16.

hüten wie vor nostalgischen Verklärungen“.⁴¹ So müsse konstatiert werden, „daß trotz der dogmatischen Reglementierung der Wissenschaft im unreal existierenden Sozialismus manches einfacher war, was uns damals schwer erschien. Nun, da wir erfahren haben, daß auch Freiheit etwas kostet, entdecken wir Ähnlichkeiten erneut, z. B. amtlich verordnete Verschleierung, die ja sehr variantenreich sein kann, und daß Zivilcourage früher wie heute nur punktuell ausgeprägt ist“.⁴²

Die besondere Bewährungsprobe für Benno PARTHIER brachte die politische Situation der Friedlichen Revolution von 1989 in der DDR. Die Konflikte und Veränderungen der DDR-Endzeit strahlten auch in die Akademieinstitute aus, in denen sich dringender Reformbedarf abzeichnete. Anfang 1990 löste sich schon die SED-Parteigruppe im Institut für Biochemie der Pflanzen auf.⁴³ Fortwährende Diskussionen und fast tägliche Belegschaftsversammlungen kennzeichneten die komplizierte Lage. Nach einer kurzen Interimszeit von Klaus MÜNTZ (1932–2015, ML 1988) als Institutsdirektor, der erst wenige Monate zuvor aus Gatersleben gekommen war und dorthin auch später wieder zurückkehrte, wurde Benno PARTHIER im Mai 1990 in basisdemokratischer Wahl von den Mitarbeitern zum Institutsdirektor gewählt und ihm vom damaligen Präsidenten der Akademie der Wissenschaften der DDR, Werner SCHELER (1923–2018, ML 1977), auch die Verantwortung für das Institut für Biochemie der Pflanzen übertragen. PARTHIER bezeichnete diese Herausforderung als seine „berufliche Zäsur“⁴⁴ und hielt dazu fest: „In geheimer Abstimmung wurde ich gewählt, doch die Zusage gab ich widerstrebend und hätte die problembeladene Aufgabe gern abgelehnt; aber die Mitarbeiter wollten es so.“⁴⁵

Im Mai 1990 also stand er nun in einer überaus schwierigen Situation an der Spitze des IBP und gab in seiner Einführungsrede als Motto vor: „Vor uns liegt der Optimismus, hinter uns die Resignation.“⁴⁶

VII

Benno PARTHIER begann sein wissenschaftliches Wirken im Bereich der Mothes-Schule mit Untersuchungen zur Cytokininwirkung in Pflanzen.⁴⁷ Er konnte zeigen, „dass die von Kurt Mothes und Lisabeth Engelbrecht [1914–1976] entdeckte Attraktionswirkung von Kinetin auf die Aminosäureverteilung in der Pflanze von ihrer verstärkten Inkorporation in Proteine begleitet ist“.⁴⁸ Neben den Cytokinin wurden auch Wirkungen anderer Pflanzenhormone, wie Gibberelline, Brassinosteroide, Abscisinsäure und Ethylen, am halleischen Akademieinstitut unter physiologisch-biochemischen und chemisch-analytischen Aspekten bearbeitet.⁴⁹

41 PARTHIER 1998e, S. 48.

42 Ebenda.

43 PARTHIER 2002b, S. 21.

44 PARTHIER 1998e, S. 48.

45 PARTHIER 2002b, S. 21.

46 Zitiert nach PARTHIER 1998e, S. 48.

47 PARTHIER 1961.

48 PARTHIER 1961, WASTERACK und HAUSE 2013, S. 30.

49 WASTERACK und HAUSE 2013, S. 30.

PARTHIER erweiterte dann sein Forschungsspektrum auf Fragen der Zelldifferenzierung, Chloroplastenbiogenese und Organellenwechselwirkung. Dabei versuchte er, die jeweils modernsten verfügbaren Methoden einzusetzen, u. a. verwendete er bereits recht früh Antibiotika in der pflanzlichen Proteinbiosyntheseforschung und setzte Verfahren der Molekularbiologie an Pflanzen ein.⁵⁰ Die Wahl des Einzelllers *Euglena gracilis* als Modellorganismus gestattete die Untersuchung auch komplexer Zusammenhänge von Ernährung, Lichteinwirkung und Wachstum auf die Chloroplastenfunktion.⁵¹

Viele Jahrzehnte forschte PARTHIER über eine Pflanzenhormongruppe: die Jasmonate.⁵² Sie waren Antagonisten der Cytokinine, zu denen als Modellsubstanz auch das Kinetin gehört, das er in seiner Dissertation bearbeitet hatte. Die Jasmonate wurden am halleischen Institut mit physiologischen, biochemischen, chemisch-analytischen, genetischen und molekularen Methoden analysiert.⁵³ Zeitgleich mit Untersuchungen einer Gruppe um Junichi UEDA in Osaka (Japan) begannen die Arbeiten in Halle mit dem Nachweis von physiologischen Wirkungen applizierter Jasmonsäure auf Pflanzen. Unter anderem wurde eine Hemmung des Wurzelwachstums und die Förderung der Seneszenz durch Chlorophyll- und Blattproteinabbau gefunden. Proteinchemische Verfahren erlaubten den Nachweis Jasmonat-induzierter Proteine (sogenannter JIPs). Auf diese Weise konnte weltweit erstmals eine Genexpressionsänderung durch Jasmonate beschrieben werden.⁵⁴ Die Forschungen zur Bildung und Isolierung von Jasmonatverbindungen sowie zu deren physiologischen Wirkungen wurden durch die Beobachtung weiterer durch Jasmonat vermittelter Antworten an Pflanzen in anderen Instituten ergänzt. Die Jasmonatforschung entwickelte sich zu einem wichtigen Gebiet der Pflanzenbiochemie, und das halleische Forschungsinstitut wurde zu einem gefragten Partner in internationalen Kooperationen.

In Halle – ausgehend von der im Institut gepflegten Pflanzenhormonanalytik – gelang es, molekulargenetische Ansätze zur Analyse der Wirkungsweise der Jasmonate aufzubauen sowie Gene und Genprodukte, die durch Jasmonate induziert werden, zu identifizieren.⁵⁵ Sie verursachen u. a. Störungen in der Photosynthese und Proteinbiosynthese, so dass Jasmonate als Signale für Formen von biotischen und abiotischem Stress charakterisiert werden konnten. Zudem ließen sich neue Mechanismen der transkriptionellen und translationalen Kontrolle durch dieses Hormon erkunden.⁵⁶ Schließlich begannen PARTHIER und seine Mitarbeiter mit der molekulargenetischen Analyse der durch Jasmonate vermittelten Signaltransduktion. Zudem wurden Fragen der Biosynthese von Jasmonaten in den Blick genommen.⁵⁷ Das halleische Institut zeichnete sich insbesondere durch den fruchtbaren Einsatz einer Kombination chemisch-analytischer und biochemisch-molekularer Methoden aus. Während Klaus SCHREIBER die chemisch-synthetischen Arbeiten ausführte, steuerte Günther SEMBDNER (1931–2009) den physiologischen Ansatz bei, und Benno PARTHIER ergänzte die molekularen Aspekte

50 RIEDERER 2002, S. 39.

51 Ebenda.

52 WASTERNAK und HAUSE 2013, S. 29.

53 Ebenda, S. 29–30.

54 WEIDHASE et al. 1987, WASTERNAK und HAUSE 2013, S. 29.

55 RIEDERER 2002, S. 39.

56 Ebenda.

57 Ebenda.

in der Erforschung Jasmonat-induzierter Proteine und ihrer Lokalisierung in der Zelle sowie der Klonierung von Jasmonat-induzierten Genen.⁵⁸ Als Untersuchungsobjekte wurden Gerste, Tomate und die Modellpflanze Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*) eingesetzt.

Auf dem Gebiet der Pflanzenbiochemie veröffentlichte Benno PARTHIER mehr als 120 Originalpublikationen, 50 Übersichtsartikel und Aufsätze sowie zahlreiche Beiträge zu Hand- und Lehrbüchern. Darunter war mit dem Review *Jasmonate-Signalled Plant Gene Expression* (WASTERACK und PARTHIER 1997) ein in den Jahren 1997 bis 1999 besonders häufig zitierter Übersichtsartikel.⁵⁹ Zehn Jahre lang leitete Benno PARTHIER als Chef-Editor die seinerzeit von Kurt MOTHES im Rahmen der *Flora* gegründete und später unter dem Namen *Biochemie und Physiologie der Pflanzen* (BPP) fortgeführte Zeitschrift. Außerdem gab er gemeinsam mit Lutz NOVER (*1941, ML 1995) und Martin LUCKNER (1935–2004, ML 1978) das Standardwerk *Zelldifferenzierung. Molekulare Grundlagen und Probleme* (1978, englische Fassung: *Cell Differentiation. Molecular Basis and Problems*, 1982) heraus. In der populärwissenschaftlichen Reihe *Wir und die Natur* des Leipziger Urania-Verlages, in der erfolgreiche Wissenschaftler aus erster Hand über ihr Arbeitsgebiet für einen weiteren Interessentenkreis berichteten, setzte sich Benno PARTHIER bereits 1976 mit seinem Büchlein *Eiweiße – Grundstoffe des Lebens* für eine Verbreitung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse außerhalb der Fachwelt ein.

Anlässlich der Verleihung der Ehrendoktorwürde durch die Biologische Fakultät der Würzburger Julius-Maximilians-Universität würdigte Markus RIEDERER (*1956, ML 2004) das biochemische Lebenswerk von Benno PARTHIER zusammenfassend: „Das wissenschaftliche Echo, das seine Arbeiten hervorrufen, belegt die bleibenden Verdienste, die sich Benno Parthier um die Biochemie und Molekularbiologie der Pflanzen national und international erworben hat.“⁶⁰ Der Freiburger Biologe Hans MOHR (1930–2016, ML 1966) hob in einer Laudatio auf Benno PARTHIER hervor:

„Seine Arbeiten zur Chloroplastenbiogenese, aber besonders jene über den Wirkmechanismus der Jasmonate haben die Fachkollegen beeindruckt. [...] Das wissenschaftliche Echo, das seine Arbeiten immer noch hervorrufen, belegt die bleibenden lehrbuchreifen Verdienste, die sich Benno Parthier um die Biochemie und Molekularbiologie der Pflanzen auch international erworben hat.“⁶¹

Dabei waren für MOHR, die „Leistungen Parthiers [...] um so höher zu veranschlagen, als sie vor der Wende unter ungünstigen Rahmenbedingungen erbracht“ worden waren.⁶²

Die vielfältigen Forschungen zur Jasmonat-Problematik wurden auch nach PARTHIERS Ausscheiden aus dem halleischen Institut 1997 fortgeführt.

58 WASTERACK und HAUSE 2013, S. 30.

59 RIEDERER 2002, S. 40.

60 Ebenda.

61 MOHR 2002, S. 74.

62 Ebenda.

VIII

Als sich 1990 die umfassenden Veränderungen in den Wissenschaftsstrukturen in der Endphase der DDR abzeichneten, trug PARTHIER die Verantwortung für das Institut für Biochemie der Pflanzen, das vom Wissenschaftsrat positiv evaluiert wurde. Nach dem Ende der DDR und der deutsch-deutschen Wiedervereinigung durch Beitritt der DDR zur Bundesrepublik wurde das IBP als Institut der Akademie der Wissenschaften der DDR, wie deren andere Institute, nach § 38 des Einigungsvertrages zum 31. 12. 1991 aufgelöst, und einige, wie das Parthier-Institut, wurden „zum 1. 1. 1992 als neue Institutionen in den alten Mauern“⁶³ erneut eingerichtet: Aus dem Institut für Biochemie der Pflanzen (IBP) wurde das Institut für Pflanzenbiochemie (IPB). Mit dem ihm eigenen Humor bemerkte PARTHIER dazu: „Und da Halles Hochdeutsch dem Leipziger Sächseln territorial näher liegt als dem kühlen Magdeburger Platt, war der formaljuristische Namenswechsel von IBP zum IPB für die Mitarbeiter und die lokale Öffentlichkeit gar kein Problem. Nach wie vor hört man auf gut hallisch: ‚unser IBB‘.“⁶⁴ Mit dem Namenswechsel war eine Änderung im juristischen Status des Instituts verbunden – aus einem Institut der Akademie der Wissenschaften der DDR wurde eine Stiftung des öffentlichen Rechts des Landes Sachsen-Anhalt mit je hälftiger institutioneller Finanzierung durch den Bund und das Land. Das IPB gehörte zunächst zur sogenannten „Blauen Liste“, die von Bund und Sitzland gemeinsam finanzierte und kontrollierte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen von überregionaler Bedeutung umfasste,⁶⁵ aus der dann die Leibniz-Gemeinschaft hervorging.

Der durch demokratische Wahl im Mitarbeiterkreis legitimierte, noch von der alten Akademieleitung bestätigte Übergangsdirektor Benno PARTHIER wurde nun als Gründungsdirektor des umgegründeten Instituts für Pflanzenbiochemie berufen. Er sorgte mit Unterstützung von Stiftungsrat und Wissenschaftlichem Beirat dafür, dass die „Metamorphose“⁶⁶ des Instituts gelingen konnte. Die materiellen Bedingungen der Institutsausstattung konnten sehr schnell verbessert werden.⁶⁷ Als schwieriger erwies sich für PARTHIER die „Zangengeburt des Stellenplans bzw. der Stellenstruktur: Über einem dicken wissenschaftlich-technischen Bauch wackelte ein schmaler Wissenschaftlerkopf auf einem dünnen Hals“.⁶⁸ Die anstehenden Umstrukturierungsmaßnahmen, vor allem mit einer „unausweichlichen Schlankheitskur im Personalbereich“⁶⁹ verbunden, forderten PARTHIERS Gerechtigkeitsempfinden heraus und verlangten sein ausgleichendes Handeln, das er wiederholt in seinen Ansprachen reflektierte.

Von 1992 bis 1997 wirkte PARTHIER als geschäftsführender Direktor und Abteilungsleiter am IPB. Auf dem Festkolloquium zu seinem Ausscheiden im Dezember 1997 zog er die Bilanz seiner erfolgreichen Leitungstätigkeit. Dabei konnte er über den Ausbau des Instituts berichten, u. a. über die Errichtung eines mit modernsten Geräten ausgestatteten Phytotechnikums, das im Frühjahr 1995 eingeweiht worden war, über ein Schmuckstück

63 PARTHIER 1994c, S. 351.

64 PARTHIER 1998a, S. 12.

65 PARTHIER 1994c, S. 351–352.

66 PARTHIER 1998a, S. 11.

67 Ebenda, S. 12.

68 Ebenda.

69 PARTHIER 1994c, S. 352.

von einer neuen Bibliothek oder ein bewundernswertes großzügiges Gästehaus. Die Grundsanierung der übrigen Institutsabschnitte hatte gerade begonnen.⁷⁰ PARTHIER konstatierte in seinen Abschiedsworten, dass er „aus diesem leistungsstarken Institut mit dem guten Gefühl“ ausscheide, dass auch seine „Nachfolger mit verantwortungsbewußtem Augenmaß, mit dem Wissen um Differenzierung zwischen Notwendigem, Wünschenswertem und Machbarem, mit der Sorge um die Erhaltung des wissenschaftlichen Niveaus das Institutssteuer übernehmen“. Dennoch mahnte er, dass „gegenseitiges Vertrauen [...] gepflegt sein“ wolle. Er wünsche eine „frische, anregende Arbeitsatmosphäre, in der hohe Leistungsbereitschaft keimt“, „Erfolg ein unerläßlicher Personalausweis für jeden Leistungsträger“ werde und „gesunder Ehrgeiz förderlich“ ist, der aber „nicht zu gnadenloser Konkurrenz degenerieren“ dürfe.⁷¹ Hans MOHR würdigte PARTHIERS Leistung als Institutsdirektor, indem er schrieb:

„Er gehörte zu den wenigen prominenten Wissenschaftlern der DDR, die mit der Wende die ihnen gebührende Spitzenposition erlangten. Parthier hat das neu gegründete Nachfolgeinstitut in Halle durch die schwierige Zeit des Übergangs geführt und ihm den gebührenden Platz in der nunmehr gesamtdeutschen Wissenschaftslandschaft verschafft: Eine großartige Leistung.“⁷²

Es war Benno PARTHIER jedoch auch schmerzlich bewusst, dass die vielfältigen Anforderungen der Wendezeit nach 1989/1990 und die Übernahme der Leopoldina-Präsidenschaft, auf die noch zurückzukommen ist, dazu geführt hatten, dass er „wegen vielerlei akademischer oder wissenschaftspolitischer Verpflichtungen zu oft sowohl als geschäftsführender Direktor als auch Abteilungsleiter vor Ort nicht zur Verfügung stehen konnte“.⁷³ Für einen „Wissenschaftler, der bis 1989 noch fast täglich am Labortisch gearbeitet“ hatte, erschien ihm dieser „wendebedingte Wechsel“ als geradezu paradox. Er habe das sich selbst auch völlig anders vorgestellt, jedoch – so bemerkte er mit einem Anflug milder Ironie zur Besonderheit der Situation – sei „ja auch nicht in jedem Jahrzehnt eine politische Wende in Deutschland zu erwarten“.⁷⁴

Zu den Kollegen am Institut, mit denen Benno PARTHIER während der langen Zeit seiner Tätigkeit an einer Einrichtung eine besonders fruchtbare Zusammenarbeit und ein freundschaftlich-offener Meinungs austausch verband, gehörte Reinhold WOLLGIEHN (*1932),⁷⁵ den er bereits aus gemeinsamen Studententagen und der Doktorandenzeit unter MOTHES kannte⁷⁶ und mit dem PARTHIER zunächst auf dem Gebiet der Phytohormone, später der Nukleinsäuren, Proteine und Chloroplasten zusammenarbeitete und 25 gemeinsame Publikationen zwischen 1960 und 1989 veröffentlichte.⁷⁷

Als seine zusätzlichen Verpflichtungen es PARTHIER nicht mehr erlaubten, sich in gewünschtem Maße überwiegend der Forschung zu widmen, übernahm Claus WASTERNAACK

70 PARTHIER 1998e, S. 49.

71 Ebenda, S. 49–50.

72 MOHR 2002, S. 74.

73 PARTHIER 1998e, S. 50.

74 Ebenda.

75 PARTHIER 1990, S. 28.

76 PARTHIER 1998c.

77 Ebenda, S. 28.

(*1943) als sein Abteilungsleiterstellvertreter die Fortführung der Arbeiten der Jasmonat-Arbeitsgruppe. PARTHIER betonte in seiner Abschiedsrede, dass WASTERACK „als ein getreuer Eckart“ ihm „nicht nur Last von den Schultern genommen, sondern durch Ideen und Initiativen die Forschungsarbeiten der Abteilung belebt und diese schließlich betreut“ habe.⁷⁸

Seit 1990 hatte Benno PARTHIER – neben seinem Forschungsinstitut und der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, an der er von 1993 bis 1998 nun auch Professor für Zellbiologie/Zellbiochemie war – unter großen zeitlichen Anforderungen noch einer anderen „liebenswerten alten akademischen Dame so manchen Tropfen“ seines „Herzblutes geopfert“: der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina.⁷⁹

IX

Benno PARTHIERS Mentor Kurt MOTHES gab viele Jahre lang „Anstöße für die weiteren Stufen der akademischen Laufbahn“.⁸⁰ Mit großer Energie versuchte er bereits frühzeitig, PARTHIER eine Professur am Akademieinstitut zu ermöglichen. Als diese Bemühungen 1974 zum zweiten Mal scheiterten (erfolgreich war erst der dritte Anlauf), wählte die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina den hervorragenden Nachwuchswissenschaftler PARTHIER mit nur 42 Jahren 1974 zu ihrem Mitglied – auf Vorschlag von MOTHES, der seit 1954 Leopoldina-Präsident war und PARTHIER als seinen begabtesten Schüler ansah. Auf der in der Amtszeit von MOTHES letzten Leopoldina-Jahresversammlung zum Thema „Evolution“ im Oktober 1973 hatte sich PARTHIER mit einem eindrucksvollen Vortrag „Zur Evolution von Chloroplasten und Mitochondrien“ der Akademie bereits vorgestellt.⁸¹

Schon bald begab sich PARTHIER in besonderer Weise in den Dienst der altehrwürdigen Naturforscherakademie: 1978 wurde er Sekretar für Naturwissenschaften, 1987 Vizepräsident für Naturwissenschaften im Präsidium unter dem Mothes-Nachfolger, dem Physiker und XXIII. Präsidenten Heinz BETHGE (1919–2001, ML 1964).

Im April 1989 fand die Jahresversammlung unter dem Thema „Anomalien“ in seinerzeit üblicher Weise noch unter umfassender Überwachung der Staatssicherheit statt. Im Spätsommer und Frühherbst 1989 entwickelte sich in der DDR jedoch jene politisch in wachsendem Maße brisante Situation.⁸² Während dieser entscheidenden Wochen musste sich PARTHIER einem erforderlichen langwierigeren kieferchirurgischen Eingriff in der Stomatologischen Klinik der halleschen Universität unterziehen.⁸³ Später schrieb er, dass er diese „aufregendste Zeit in der DDR-Geschichte [...] mit großer Ungeduld“ verfolgt habe, da er zwar „sehen und hören, darüber lesen und schreiben“ konnte: „aber reden konnte ich nicht!“⁸⁴ Zur alljährlich stattfindenden Kurt-Mothes-Gedenkvorlesung am

78 PARTHIER 1998e, S. 50.

79 PARTHIER 2002d, S. 47.

80 PARTHIER 1990, S. 28.

81 PARTHIER 1975.

82 PARTHIER 2002b, S. 20.

83 Ebenda, S. 9.

84 Ebenda.

31. Oktober 1989, so erinnerte sich PARTHIER noch, habe „man von der politisch unabhängigen und deshalb angesehenen Leopoldina eine öffentliche Stellungnahme zur Lage“ erwartet: „Doch schamvoll blieb sie aus, während der Gedenkredner (Nobel-Preisträger Max Perutz [1914–2002, ML 1964] aus England) in seinen einführenden Sätzen die Vorteile einer parlamentarischen Demokratie pries.“⁸⁵

Zur Jahreswende 1989/1990 nahm PARTHIER als sogenannte unabhängige Persönlichkeit und Vertreter der Leopoldina am „Runden Tisch der Stadt Halle“ teil, der die politischen Umgestaltungen zu moderieren versuchte, aber sich bald in lokalen Querelen verlor und schließlich auflöste.⁸⁶

Im Zuge der sich beschleunigenden politischen Umgestaltungsprozesse gewann die Leopoldina auf verschiedensten Gebieten der Wissenschaftspolitik nun zunehmend in ungeahnter Weise an Bedeutung. Ihre Vertreter waren aufgefordert, vor den unterschiedlichsten Gremien und Institutionen des zusammenwachsenden Deutschlands Auskunft über die ostdeutsche Wissenschaftslandschaft zu geben. So sprach PARTHIER in der ersten Jahreshälfte 1990 als Leopoldina-Vizepräsident u. a. vor dem Interimsclub in Bonn über „Die Lage der DDR-Wissenschaft nach der Wende“⁸⁷ oder auf der Mitgliederversammlung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft in München „Zur Situation der Wissenschaft in der DDR“⁸⁸ und vor dem Wissenschaftlichen Rat der Max-Planck-Gesellschaft auf der Jahresversammlung in Lübeck über „Analytische Betrachtungen zur Lage der naturwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen in der Akademie der Wissenschaften der DDR“.⁸⁹

In der DDR-Zeit war die Leopoldina als einzige wissenschaftliche Institution politisch unabhängig und statutenfrei geblieben. Zu ihren Markenzeichen gehörten die gemeinsamen Tagungen der Naturwissenschaftler und Mediziner aus Ost und West. Die Mitglieder hatten „eine große leopoldinische Familie“ auch in der Zeit gebildet, „als der Begriff ‚gesamtdeutsch‘ von der DDR-Regierung zum Unwort erklärt worden war“, so sprach man von der Leopoldina als „Insel im roten Meer“.⁹⁰ Nun, nach der politischen Wende, war die Naturforscherakademie „Anlaufpunkt und Beratungsquelle der deutschen Wissenschaftspolitik für den Neuaufbau der Wissenschaft und Forschung in den neuen Bundesländern“ geworden,⁹¹ und Benno PARTHIER wurde ihr entscheidender Repräsentant.

X

Am 30. Juni 1990 übernahm Benno PARTHIER als XXIV. Präsident die Führung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina von Heinz BETHGE auf einem Festakt im Goethe-Theater Bad Lauchstädt. An diesem historischen Ort hatte 1974 schon Heinz BETHGE das Amt aus den Händen von Kurt MOTHES erhalten. In der mehr als 15-jährigen Amtszeit BETHGES hatte die Akademie – als Institution mit ihren deutsch-deutschen

85 Ebenda, S. 20.

86 Ebenda, S. 21.

87 PARTHIER 1991a.

88 PARTHIER 1991b.

89 PARTHIER 1991c.

90 PARTHIER 1998b, S. 16.

91 Ebenda.

Wurzeln unter den Bedingungen der deutschen Teilung – die Einheit der Wissenschaft verteidigt und ihr Selbstverständnis als „unabhängige und freie Vereinigung von Wissenschaftlern aus aller Welt“⁹² erhalten. In ihren Veranstaltungen, Kontakten und Aktivitäten hatte sie diese Ausrichtung gelebt.

Mit der Übernahme des Präsidentenamtes sah sich Benno PARTHIER durchaus in der bedeutenden Tradition seiner verehrten Amtsvorgänger MOTHES und BETHGE. Er würdigte deren „Ideen, Mut, Geschick und Entschlußkraft“ und betonte, dass er im Gefühl der Dankbarkeit gegenüber MOTHES und BETHGE durchaus nicht verkenne, „daß Pflicht und Tat vor die Ehre gesetzt sind“.⁹³ Für seine eigene Amtszeit wünschte sich PARTHIER in seiner Rede zur Amtsübernahme „aus dem Gabenschatz“ seiner Vorgänger „ein Stück Mut und Tatkraft von Kurt Mothes und ein Stück Klugheit und Gerechtigkeit von Heinz Bethge“.⁹⁴

Gleichwohl war PARTHIER klar, dass ihm der von seinen Amtsvorgängern beschrittene Leopoldina-spezifische Weg aus der DDR-Vergangenheit keine „unmittelbare Orientierungshilfe“ mehr sein konnte, sondern „vielmehr der historische Wechsel, die sogenannte Wende, und deren Ergebnisse in der politischen, wirtschaftlichen, kulturellen und wissenschaftlichen Landschaft Mitteldeutschlands, wo die Leopoldina ihren Sitzort Halle, im zweigeteilten Deutschland auf dem Territorium der DDR behalten hatte“;⁹⁵ neue Herausforderungen boten und völlig andere Antworten verlangten.

Die Amtsübergabe fand am Vortage der deutsch-deutschen Währungsunion statt, und PARTHIER schilderte wiederholt, dass der scheidende Präsident Heinz BETHGE die letzte Rechnung seiner Amtszeit noch mit DDR-Mark beglich, während der neue Präsident bereits seine erste Rechnung mit D-Mark zu bezahlen hatte.⁹⁶ Obwohl diesem Vorgang eine gewisse Symbolik innezuwohnen scheint, war es doch Zufall, hatte ja ein Jahr zuvor bei der Festlegung des Datums für den Amtswechsel noch niemand die Dynamik der politischen Ereignisse vorausahnen können.⁹⁷ Jetzt fiel die Amtsübergabe „in eine Zeit [...], in der lang gehegte Hoffnungen Wirklichkeit“ wurden und „die Akademie in *einem* Deutschland mit der Aussicht auf ein geeintes Europa sich den gewandelten Anforderungen“ zu stellen hatte.⁹⁸

Im Unterschied zu den meisten ostdeutschen Wissenschaftseinrichtungen, die sich nach einer umfassenden Begutachtungsprozedur durch den Wissenschaftsrat einer Umstrukturierung mit weitgehendem Personalabbau unterziehen mussten, erhielt die Naturforscherrakademie durch das zuständige Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft die Zusicherung, „daß sich die Leopoldina weder im *Corpus academicus* noch im Anstellungsmodus der Mitarbeiterschaft verändern müsse“. PARTHIER sah darin den „Dank für unsere deutschland-politisch und wissenschaftspolitisch unabhängige Haltung in der DDR-Zeit“.⁹⁹ Gleichzeitig erwies sich natürlich, „daß die Bedeutung der Leopoldina in einem wiedervereinigten Deutschland nur durch innovativen Wandel zu sichern und zu stärken war“.¹⁰⁰

92 GEILER 1990, S. 8.

93 PARTHIER 1990, S. 26.

94 Ebenda, S. 35.

95 PARTHIER 2003c, S. 17.

96 PARTHIER 1998b, S. 15.

97 Ebenda.

98 GEILER 1990, S. 8.

99 PARTHIER 2003c, S. 18–19.

100 Ebenda, S. 19.

Zu den vordringlichsten Aufgaben der Präsidentschaft PARTHIERS gehörte die Abklärung der rechtsstaatlichen Stellung und der zukünftigen Haushaltsfinanzierung der Akademie.¹⁰¹

In der DDR-Zeit hatte die Leopoldina vermieden, sich ein neues Statut zu geben, auf das der DDR-Staat Einfluss hätte fordern können. Nun jedoch wählten unter PARTHIERS Führung Präsidium und Senat nach Beratung durch für Wissenschaftsrecht ausgewiesene Juristen den privaten Rechtsstatus einer eingetragenen Vereinigung und gaben der Akademie – nach Jahrzehnten *de facto* statutenfreier Existenz – „wieder eine Satzung, die den erfolgreichen Traditionen der Akademie verpflichtet blieb und eine Grundlage für neue Entwicklungen bot“.¹⁰² Zu den Neuerungen zählten die Verkürzung der Amtszeit des Präsidenten von zehn auf sieben Jahre (später auf fünf Jahre), bei Möglichkeit einer einmaligen Wiederwahl, eine veränderte Struktur des Senats und die Stärkung der internationalen Ausrichtung der Akademie.¹⁰³ Mit zu den ersten Amtshandlungen unter dem Präsidenten PARTHIER gehörte eine Stabilisierung und Erweiterung des Präsidiums, das damit den vergrößerten Wirkungskreis der Leopoldina widerspiegelte.

Unter Beratung durch Bundesaußenminister Hans-Dietrich GENSCHER (1927–2016, seit 1993 Ehrensensator der Leopoldina), der als geborener Hallenser mit großen Sympathien die Tätigkeit der Akademie verfolgte, und mit Unterstützung durch die Vertreter der seinerzeit für den Wissenschafts- und Bildungsbereich zuständigen Bundesministerien konnte die Leopoldina unter PARTHIER erreichen, dass sie ab 1992 gemäß dem sogenannten Königsteiner Abkommen zwischen Bund und Ländern zur Bildungsplanung und Forschungsförderung mit einem Schlüssel von 80:20 durch den Bund und das Sitzland Sachsen-Anhalt zunächst für eine Übergangszeit von fünf Jahren finanziert wurde. (Im Vereinigungsjahr 1990 hatte noch das Wissenschafts- und Bildungsministerium der ersten unabhängigen DDR-Regierung den Leopoldina-Etat bestritten, und 1991 wurde er allein vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft übernommen.)¹⁰⁴

Zur Jahresversammlung der Akademie mit dem Thema „Musterbildung und Mustererkennung“ 1991, der ersten unter seiner Präsidentschaft und auch der ersten nach der deutsch-deutschen Wiedervereinigung, konnte PARTHIER mit Bundespräsident Richard VON WEIZSÄCKER (1920–2015) erstmals ein deutsches Staatsoberhaupt vor der Akademie begrüßen:

„Unsere 340 Jahre alte, von den deutschen Kaisern Leopold I. und Karl VII. privilegierte, von bayerischen Fürsten und preußischen Königen protegierte, von Napoleons Revisoren übersehene, von Hitlers Adepten und Stalins Statthaltern leidlich geduldete, unabhängig gebliebene Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina“ sei – so PARTHIER in seiner ersten Jahresversamlungsrede – „der historischen Wende mit offenem Geiste begegnet“ und fühle sich „nun wieder ganz und gar in Deutschlands Mitte zu Hause“.¹⁰⁵

101 Ebenda.

102 Ebenda.

103 PARTHIER 2002a, S. 359.

104 PARTHIER 2003c, S. 19.

105 PARTHIER 1992, S. 19.

XI

Der Jahresversammlung „Musterbildung und Musterbildung“ folgten in PARTHIERS Präsidentenzeit weitere fünf thematisch vielfältige Jahresversammlungen: „Wachstum und Wachstumsgrenzen“ (1993), „Signalwandlung und Informationsverarbeitung“ (1995), „Was kann Naturforschung leisten?“ (1997), „Altern und Lebenszeit“ (1999) und „Das Wasser – essentielle Ressource und Lebensraum“ (2001). Ein Höhepunkt dieser Veranstaltungen waren stets die eindrucksvollen Präsidentenreden PARTHIERS, in denen er außer zu den Entwicklungen in der Akademie immer auch zu aktuellen wissenschafts-politischen Fragen im Namen der Leopoldina Stellung bezog.

Einer für die Akademie besonders schwierigen Problematik musste sich Präsident PARTHIER bereits in seiner Rede auf der zweiten Jahresversammlung unter seinem Vorsitz „Wachstum und Wachstumsgrenzen“ 1993 stellen: dem Umgang der Akademie mit Mitgliedern, denen im Erneuerungsprozess der Nachwendejahre für die DDR-Zeit Zusammenarbeit mit der Staatssicherheit zur Last gelegt worden war. Benno PARTHIER löste das Problem mit der ihm eigenen Offenheit und seinem besonderen Einfühlungsvermögen. In seinen Ausführungen betonte er den privatrechtlichen Status der Akademie und dessen Unabhängigkeit von den Anforderungen des Öffentlichen Dienstes. Das Präsidium habe „nur höchst zufällig“ erfahren können, welches der Akademiemitglieder „gegenüber der Einflußnahme staatlicher Macht in Gestalt des Stasi standhaft geblieben war, inoffizielle MfS-Mitarbeit zum Gegenwert von Privilegien oder gar schäbigen Silberlingen abgelehnt hatte, oder doch den Verlockungen oder Drohungen erlegen war“:

„Eine persönliche Evaluierung der in wenigen Einzelfällen als inoffizielle Stasi-Mitarbeiter bekanntgewordenen oder so bezeichneten Leopoldina-Mitglieder werden Präsidium oder Senat nicht vornehmen, da uns zu differenzierter Beurteilung eines möglichen Fehlverhaltens die notwendige Einsichtnahme in die Stasi-Akten aus datenschutzrechtlichen Gründen verwehrt ist. [...] Die Stasi-Querelen sind für unsere Akademie weniger ein juristisches als ein moralisches und damit ein menschliches Problem. Die Akten, möchte ich abschließend anmerken, haben für Historiker bleibenden Wert.“¹⁰⁶

Wiederholt stellte sich Benno PARTHIER in seinen Präsidentenreden den wissenschafts-politischen Entwicklungen im Osten Deutschlands. Ein besonderer Höhepunkt war dabei in seiner Amtszeit das gemeinsam mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg ausgerichtete Symposium „Zur Situation der Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den neuen Ländern“ im März 1994.¹⁰⁷

An vielen der wissenschaftlichen Veranstaltungen der Leopoldina nahm Präsident PARTHIER mit Grußworten und Diskussionsbeiträgen selbst teil, so den besonderen leopoldinischen Charakter der Treffen prägend. Auch die ethischen Fragen der Wissenschaften beschäftigten ihn fortdauernd, u. a. engagierte er sich viele Jahre für die Leopoldina als Mitveranstalter der von Anna M. WOBUS (*1945, ML 2001) und Ulrich WOBUS (*1942, ML 1993) aus dem Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben initiierten *Gaterslebener Begegnungen* von Wissenschaftlern und Künstlern

106 PARTHIER 1993, S. 35.

107 Siehe BERG et al. 1994.

zu ethischen Fragen der Wissenschaften, insbesondere der genetischen Forschung. Mit weitreichender Sachkenntnis und Humor moderierte PARTHIER die monatlichen öffentlichen Akademiesitzungen, die meist durch Vorträge von je einem Vertreter der Medizin und einem der Naturwissenschaften bestritten wurden und das mannigfaltige Fächerspektrum der Leopoldina abbildeten.

XII

Ein besonderes Interesse hatte Benno PARTHIER außerdem für die Wissenschaftsgeschichte. Als Akademiepräsident beschäftigte er sich ausgiebig mit der Leopoldina-Geschichte und publizierte ausführlich dazu. Erwähnt sei hier zunächst das Buch *Die Leopoldina. Bestand und Wandel der ältesten deutschen Akademie* (1994). Insbesondere ermöglichte und förderte er die akademiegeschichtlichen Arbeiten von Leopoldinamitarbeitern und initiierte wissenschaftshistorische Projekte. Er unterstützte – neben Forschungen zur Gründungsphase und Frühzeit sowie zum 19. Jahrhundert – auch eine kritische und ergebnisoffene Bearbeitung komplizierter Phasen der Leopoldina-Historie, u. a. auch der Zeit des Nationalsozialismus oder der DDR-Jahre. Für den Austausch im Bereich der Wissenschaftsgeschichte in der Akademie begründete er besondere Vortragsveranstaltungen, die wissenschaftshistorischen Seminare, die rege Beteiligung fanden.

Für die Leopoldina – und sie gehörte damit zu den ersten wissenschaftlichen Einrichtungen in Deutschland im Diskurs jener Jahre – hatte sich Benno PARTHIER bereits auf seiner ersten Jahresversammlung 1991 mit ihrer eigenen Geschichte in der Zeit der nationalsozialistischen Herrschaft kritisch auseinandergesetzt und in Hinblick auf jenen besonders schwierigen Abschnitt der Akademiehistorie formuliert:

„Unsere eigenen Erfahrungen mit einem unseligen Bespitzelungssystem verbieten es, Denken und Handeln von Persönlichkeiten in der NS-Zeit zu beurteilen oder gar zu verurteilen, die im Blickpunkt der Öffentlichkeit gestanden haben und deren Nöte, Ängste und Bedrohungen wir nur erahnen können. [...] / [...] Das sind schwierige Fragen moralischer Verantwortung, denen die Leopoldina weder ausweichen darf noch will. Wir bedauern aufs tiefste jenen Satz aus dem Präsidiumsprotokoll vom 11. Mai 1938, demzufolge ‚politisch belastete Mitglieder‘ (Nichtarier) zu streichen beschlossen wurde. Unsere Abbitte richten wir an die Kinder und Enkel der Opfer des Holocaust. Trauerarbeit hat keinen Anfang und somit auch kein Ende. Erst der Tod erlaubt uns das Vergessen.“¹⁰⁸

Nachdem eine Reihe von Forschungen hinzugekommen waren – insbesondere auch durch das in Schweinfurt unter PARTHIERS Ägide 1994 durchgeführte Leopoldina-Symposium „Die Elite der Nation im Dritten Reich – Das Verhältnis von Akademien und ihrem wissenschaftlichen Umfeld zum Nationalsozialismus“¹⁰⁹ –, ging er 2001 nochmals in einer Präsidentenrede ausführlich auf diese Problematik ein:

108 PARTHIER 1992, S. 26.

109 Vgl. SEIDLER et al. 1995.

„Sie wissen, durch die zugänglich gewordenen Archive ist ans Tageslicht gelangt, daß auch angesehene Wissenschaftler, besonders Mediziner, sich durch moralisches Fehlverhalten gegenüber Euthanasie-Opfern schuldig gemacht, oder sich für die Beratung und Ausführung rassenpolitischer Maßnahmen und eugenischer Behandlungspraktiken zur Verfügung gestellt haben. [...] Eine Anzahl solcher Wissenschaftler waren auch Mitglieder der Leopoldina, [...] Obwohl diese Mitglieder ihre Verfehlungen im Namen der Wissenschaft in ihren universitären oder außeruniversitären Institutionen begangen haben und keinerlei Auftrag oder Bezug zur Leopoldina bestand, fühlt sich unsere Akademie nach Bekanntwerden von Einzelheiten verpflichtet, Stellung zu nehmen und nach Beratungen im Präsidium öffentlich zu erklären: / Mit dem Ausdruck unseres tiefen Bedauerns und unserer Betroffenheit, im Mitgefühl mit noch lebenden Opfern oder deren Angehörigen, bittet die Leopoldina durch ihren Präsidenten um Verzeihung für die Fehleinschätzungen früherer Präsidien, obgleich den damaligen Entscheidungsträgern die Verstrickungen von Mitgliedern in das inhumane Vernichtungswerk der Nazis offenbar nicht bekannt waren.“¹¹⁰

Für die DDR-Zeit widmete sich Benno PARTHIER in besonderem Maße dem Gedenken an seinen Lehrer und XXII. Leopoldina-Präsidenten Kurt MOTHES. Über ihn veröffentlichte PARTHIER nicht nur einen ausführlichen Nachruf in der Zeitschrift für *Biochemie und Physiologie der Pflanzen* (1983), sondern auch die kritische Biographie *Kurt Mothes (1900–1983). Gelehrter, Präsident, Persönlichkeit* (2001).

Höhepunkt von PARTHIERS akademiegeschichtlichen Arbeiten war die Herausgabe (gemeinsam mit Dietrich VON ENGELHARDT [*1941, ML 1995]) der Jubiläumspublikation *350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002*, in der namhafte Wissenschaftshistoriker die verschiedenen Zeitabschnitte der Akademiehistorie oder fachzentrierte Querschnittsthemen behandelten und PARTHIER selbst Beiträge zur Leopoldina in der Nachkriegszeit, in der Ära unter Kurt MOTHES und in der Gegenwart beisteuerte.¹¹¹

Die Förderung der wissenschaftshistorischen Arbeiten setzte PARTHIER auch als Altpräsident, u. a. durch die Herausgeberschaft der *Acta Historica Leopoldina*, fort.

XIII

„Erst in den letzten Jahren“ seines Wirkens als Präsident sei ihm „der Übergangscharakter“ seiner „Amtszeit richtig bewußt geworden“, hielt Benno PARTHIER in seiner Abschiedsrede 2003 zur Abgabe des Präsidentenamtes fest.¹¹² Dabei dürfte ihm die doppelte Richtigkeit dieser Feststellung seinerzeit noch gar nicht voll bewusst gewesen sein: einerseits der Übergang von der Naturforscherakademie Leopoldina aus der DDR-Vergangenheit in die bundesdeutsche Wirklichkeit des vereinigten Deutschlands und andererseits der Übergang von der honorigen Gelehrtengesellschaft zur Nationalakademie Leopoldina als Arbeitsakademie, der schließlich erst nach seiner Amtszeit vollendet wurde.

110 PARTHIER 2002e, S. 31–32.

111 PARTHIER und VON ENGELHARDT 2002, GERSTENGARBE und PARTHIER 2002, PARTHIER und GERSTENGARBE 2002, PARTHIER 2002a.

112 PARTHIER 2003c, S. 18.

Gleichwohl beschäftigte ihn bereits von Beginn seiner Präsidentschaft an der unabwendbare Reformbedarf in der Leopoldina unter den geänderten politischen Rahmenbedingungen.

Die einst im Zentrum des Akademiewirkens stehende Funktion, eine Brücke zwischen den Wissenschaftlern in Ost und West zu bilden, war nun – nach Überwindung der deutschen Teilung – weggefallen. Neue Aufgabenfelder mussten gefunden und die Strukturen diesen veränderten Ausrichtungen angepasst werden. War es unter DDR-Verhältnissen durchaus verständlich gewesen, sich mit öffentlichen Äußerungen eher zurückzuhalten, um die eigentliche Arbeit ungestört, ohne Interventionen des DDR-Staates, durchführen zu können, musste nunmehr ein neues Verhältnis zur Öffentlichkeit gefunden und praktiziert werden. Dazu wurden unter PARTHIERS Präsidentschaft die Schriftenreihen *Nova Acta Leopoldina* und *Acta Historica Leopoldina* modernisiert und weiter verbreitet und aus der als Mitteilungen fungierenden *Leopoldina (Reihe 3)* ein repräsentatives *Jahrbuch* unter PARTHIERS Herausgeberschaft formiert.

Zur Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses richtete die Leopoldina unter PARTHIERS Präsidentschaft – mit Unterstützung des seinerzeit zuständigen Bundesministeriums für Forschung und Technologie – 1992 ein Leopoldina-Förderprogramm ein, das jungen Forscherinnen und Forschern aus den neuen Bundesländern einen Arbeitsaufenthalt in führenden Wissenschaftseinrichtungen der Welt ermöglichen sollte. Gemeinsam mit der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften wurde weiterhin 2000 „Die Junge Akademie“ gegründet.

Auf einer Klausursitzung eines erweiterten Präsidialausschusses unter PARTHIERS Führung wurden bereits im Februar 1996 in Offenbach die Weichen für weitreichende Reformen gestellt.¹¹³ Die Leopoldina zeigte sich bereit, Aufgaben von nationaler Bedeutung zu bearbeiten, wenngleich sie zu diesem Zeitpunkt noch darauf verzichtete, auf eine Übernahme der Funktion einer nationalen Akademie der Wissenschaften hinzuwirken.¹¹⁴ Zunächst wurde die Organisationsstruktur der Mitglieder in Sektionen in einem Prozess, der 1999 abgeschlossen wurde, verändert. Um die Entwicklung in den Wissenschaften adäquat abzubilden, straffte die Leopoldina einerseits ihre Sektionsstruktur und schuf andererseits neue Sektionen im Grenzbereich zwischen Naturwissenschaften/Medizin und empirischen Geistes- und Sozialwissenschaften: Wissenschaftstheorie, Ökonomik und Empirische Sozialwissenschaften, Empirische Psychologie und Kognitionswissenschaften (Gründung nachträglich 2000), Technikwissenschaften. Außerdem entstand eine neue Sektion Informationswissenschaften und „durch ‚Ausgründung‘ – bei der Zusammenlegung der beiden klassischen Sektionen Botanik und Zoologie zur Sektion Organismische Biologie – eine Sektion Ökowiensschaften“, die allerdings nicht erfolgreich etabliert werden konnte. Die fachlichen Vertreter der Sektionen, die Obleute, wurden in ihren Aufgaben gestärkt, während das Amt der lokalen Vertreter, der Adjunkten, bis auf Ausnahmen für Österreich und die Schweiz, seine Bedeutung verlor. Damit wollte die Leopoldina unter PARTHIERS Führung Voraussetzungen für die Verstärkung wissenschaftlicher Aktivitäten leisten. Durch eine Verkleinerung

113 PARTHIER 2002a, S. 362.

114 Ebenda.

und Umstrukturierung sollte der Senat handlungsfähiger gemacht werden.¹¹⁵ Neue Arbeitsformen (z. B. zeitlich befristete Kommissionen zu gesellschaftlich relevanten Fragen) wurden etabliert.

1997 erfolgte die Wiederwahl Benno PARTHIERS als Präsident der Leopoldina für eine zweite Amtszeit. Im März 1998 wurde die Akademie durch den Wissenschaftsrat positiv evaluiert und im Anschluss der Finanzierungsmodus durch Bund und Land Sachsen-Anhalt im Verhältnis von 80 : 20 dauerhaft festgeschrieben.

XIV

Zu den grundlegenden Problemen in der Amtszeit von Präsident PARTHIER gehörte es, den Standort der Leopoldina nach der deutschen Wiedervereinigung in der vielgestaltigen deutschen Akademielandschaft zu bestimmen. Bereits zur Amtsübernahme 1990 betonte PARTHIER seine Auffassung: Die Leopoldina sei „eine länderübergreifende deutschsprachige Akademie von internationalem Zuschnitt“ und könne daher „keinen provinziellen Anstrich bekommen“. „Trotz der fast alles wendenden Wende in diesem Lande“ habe man „nicht die Absicht, unser Namensschild zu wechseln oder unsere Grundprinzipien zu verändern“.¹¹⁶ Diese Position schloss ein, dass die Leopoldina *nicht* die Akademie des zukünftigen Landes Sachsen-Anhalt werden durfte, sondern sie „auf Grund ihrer Tradition, ihrer historischen Verdienste und ihrer internationalen Mitgliedschaften in Deutschland einmalig“ sei und diese Verortung Mut mache, „über nationale Aufgaben hinaus unseren Horizont auch gesamteuropäisch zu spannen“.¹¹⁷

Obwohl man schon seit DDR-Zeiten mit den verschiedenen Akademien der (bundes-)deutschen Länder bzw. dem Zusammenschluss der Landesakademien, also der Konferenz später der Union, zusammengearbeitet hatte und diese durchaus „eine Assoziation oder gar den Beitritt der Leopoldina“¹¹⁸ wünschten, kam das unter PARTHIERS Präsidentschaft nicht in Frage. Als Gründe verwies PARTHIER in der Akademiefestschrift 2002 auf „die deutlichen Unterschiede im juristischen Status, Finanzierungsmodus, in organisatorischer Struktur (u. a. fehlende Geisteswissenschaftler), Zahl und Status der Mitglieder, Übernationalität“. Außerdem enthielte die „kollektive Meinung der Leopoldina-Mitglieder [...] auch die Befürchtung, daß die traditionsreiche Sonderstellung der Leopoldina, ihr Ansehen und die Überregionalität, ihre föderalistische Unabhängigkeit zu Gunsten einer Landesakademie eingebüßt würden“.¹¹⁹

Im Rückblick hatte er dazu schon in der Präsidentenrede 1999 auf der Jahresversammlung „Altern und Lebenszeit“ festgestellt: „Doch unsere Überzeugung war und ist, daß die notwendigen Veränderungen der Leopoldina auch unter einem größeren Dach vorangegangen wären, nur hätten dann noch mehr Köche im Brei gerührt als die leopoldinischen, um Reformen von innen heraus zustandezubringen.“¹²⁰

115 Ebenda, S. 363.

116 PARTHIER 1990, S. 33.

117 Ebenda, S. 33–34.

118 PARTHIER 2003c, S. 20.

119 PARTHIER 2002a, S. 370.

120 PARTHIER 1999, S. 32.

Bereits 1992 unterbreitete Bundesforschungsminister Heinz RIESENHUBER (*1935) der Leopoldina das Angebot, sich zur deutschen Nationalakademie weiterzuentwickeln. Im Sommer 1992 lehnte der Senat auf eine Sondersitzung in Hannover das zunächst ab und votierte dafür, die erprobte Struktur und das bisherige Aufgabenspektrum beizubehalten. Insbesondere vermochte der Senat sich seinerzeit nicht für die von RIESENHUBER erwünschte „Politikberatung“ zu erwärmen.¹²¹ Die Leopoldina sollte vielmehr eine „Akademie *sui generis*“ bleiben.¹²² Das beinhaltete für PARTHIER einen weiten Spielraum. Aus Anlass der Neukonstituierung der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften 1993 behandelte PARTHIER erneut den entscheidenden Fragenkomplex: Zu „den Säulen der deutschen Demokratie“ gehöre der Föderalismus und gehe damit auch unmittelbar die Akademien in Deutschland an. Föderalismus stehe wiederum „für Pluralität und Variabilität“ und schließe Differenzierung nicht aus. Diesem „gängigen Verständnis föderalistischer Prinzipien widerspräche die Neugründung einer nationalen Akademie“, andererseits seien „nicht wenige nationale und internationale Aufgaben zu lösen“ und müsste „unser akademisches Ansehen in der Welt, besonders jedoch im sich zusammenfindenden Europa, nach außen“ vertreten werden. Daher verblieben den einzelnen Akademien der Wissenschaften – und zwar den in der Konferenz verbundenen Landesakademien und der Leopoldina – genügend Aufgaben, auch dann, wenn man konzedieren sollte, „daß die Akademien in der Bundesrepublik Deutschland nicht gleichartig strukturiert sein oder im uniformen Habitus auftreten müssen“, so sollten „sie doch zumindest in gleichem Geiste sprechen und handeln“. PARTHIER meinte zu jener Zeit, nur „so werden die Zukunftsaufgaben der Akademien zu bewältigen sein, ohne die differenzierte Struktur der deutschen Akademienlandschaft aufzugeben“.¹²³

Eine im Hinblick auf die Nationalakademiefrage kurzzeitig diskutierte Fusion der Leopoldina mit der Berlin-Brandenburgischen Akademie scheiterte nach PARTHIERS Auffassung, da sie „Spannungen in unsere Mitgliederschaft“ brachte und „wohl erhebliche Turbulenzen in der föderalen deutschen Akademienlandschaft hervorgerufen“ hätte.¹²⁴ Die Diskussionen um eine Nationalakademie waren in den Jahren von PARTHIERS Präsidentschaft von öffentlichen Debatten um die Aufgaben und die Verfasstheit von Akademien überhaupt überlagert, an denen sich der Leopoldina-Präsident wiederholt mit ausgewogen-vorsichtigen und zurückhaltenden Beiträgen beteiligte.

Die 350-Jahrfeier der Leopoldina 2002 bot PARTHIER als Höhepunkt seiner Amtszeit die Gelegenheit, auf Augenhöhe mit den großen alten Nationalakademien *Royal Society*, *Académie des sciences* und *Accademia Nazionale dei Lincei* die deutsche Wissenschaftswelt durch die Leopoldina zu repräsentieren.¹²⁵ Die Stimmen für eine Nationalakademie mehrten sich.

121 PARTHIER 2002a, S. 370.

122 PARTHIER 2003a, S. 83.

123 PARTHIER 1994b, S. 348.

124 PARTHIER 2003c, S. 20.

125 PARTHIER 2003b.

Unter PARTHIERS Ägide als Leopoldina-Präsident wurde noch der ausgewogene Vorschlag eines „Deutschen Wissenschaftskonvents“ in die Diskussion eingebracht.¹²⁶ Erst nach PARTHIERS Amtszeit kam es 2008 unter dem XXV. Leopoldina-Präsidenten Volker TER MEULEN (*1933, ML 1984) schließlich zur Erhebung der Leopoldina zur Deutschen Nationalakademie der Wissenschaften. Benno PARTHIER zeichnete sich in diesem Entscheidungsprozess als herausragender Ratgeber seines Nachfolgers aus.

XV

Benno PARTHIER verfügte über einen besonderen Leitungsstil, der sich durch Offenheit, Freundlichkeit, Ausgewogenheit im Urteil, Verlässlichkeit im Ausgesagten und Bescheidenheit im Auftreten auszeichnete. Es gelang ihm daher, Mitstreiter zu finden und zu überzeugen. Besonders eng gestaltete sich die Zusammenarbeit vor allem mit den langjährigen Präsidiumsmitgliedern Gottfried GEILER (1927–2018, ML 1969), Werner KÖHLER (*1929, ML 1968), Alfred SCHELLENBERGER (*1928, ML 1970) und Ernst-Ludwig WINNACKER (*1941, ML 1988). In der Geschäftsstelle der Akademie, die während seiner Amtszeit erst wenige Mitarbeiter umfasste, schuf er ein motivierendes Klima, das es ihm erlaubte, mehr als übliches Engagement für die Akademie zu verlangen.

Die Leopoldina ehrte ihren XXIV. Präsidenten bei seinem Ausscheiden aus dem Amt 2003 mit der Cothenius-Medaille.

Darüber hinaus erhielt Benno PARTHIER eine Vielzahl von Auszeichnungen und Ehrungen, so wurde er 1988 Korrespondierendes Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 1989 Korrespondierendes Mitglied der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften, 1990 Mitglied der *Academia Europaea*, 1991 Auswärtiges Mitglied der Akademie Gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, 1992 Mitglied der *Academia Scientiarum et Artium Europaea* Salzburg, 1992 Auswärtiges Mitglied der Ukrainischen Akademie der Wissenschaften, 1994 Außerordentliches Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und 1998 Auswärtiges Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften und Künste Krakow.

Benno PARTHIER war Mitglied des Wissenschaftsrates und von 1995 bis 1997 dessen Stellvertretender Vorsitzender. Seit 1993 wirkte er außerdem als ständiger Gast des Senats der Max-Planck-Gesellschaft. 1997 erhielt er das Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland, 2002 den Ehrenbecher der Stadt Halle (Saale), 2007 den Hans-Olaf-Henkel-Preis der Leibniz-Gemeinschaft sowie 2018 den Verdienstorden des Landes Sachsen-Anhalt.

Benno PARTHIER war mit der Kinderärztin Christiane PARTHIER, geb. LÜCKE, verheiratet. Aus der Ehe gingen drei Kinder hervor. Frau PARTHIER unterstützte und begleitete ihren Mann bei vielen Leopoldina-Aktivitäten, vor allem auch in der Zeit, als fortschreitende Erkrankung sein Engagement bereits einschränkte.

Lassen wir abschließend nochmals Benno PARTHIER mit persönlichen Bekenntnissen selbst zu Wort kommen, mit seinem Lebensresümee aus Anlass seines 65. Geburtstag auf der Festveranstaltung in der Leopoldina:

¹²⁶ PARTHIER 2003a, S. 87.

„Ich bekenne also:

Erstens, daß ich meinen Beruf als Wissenschaftler und speziell als Biologe geliebt habe, manchmal zu philomatisch, sehr zum Kummer meiner Frau und der Familie. Aber sie haben mir vergeben.

Zweitens, daß Arbeits- und Forschungsergebnisse, die ich als Erfolge bewerte, ohne die intellektuelle und experimentelle Mithilfe einer Vielzahl von Mitarbeitern oder Mitstreitern nicht zustande gekommen wären.

Drittens, daß ich mit zunehmendem biologischen Alter den administrativen Alltag und die wissenschaftliche Arbeit eines ‚blau-grünen‘ Instituts immer mehr als geistige Einengung empfinde. So gelangt man zur Historie und zu biographischer Beschäftigung.

Viertens, daß mein Lebensgang von manchen glücklichen Umständen, ja Zufällen, bestimmt worden ist. Zufällen in Zeit, Ort und menschlichen Begegnungen. Als Biologe betrachte ich mich natürlich als Produkt aus Genetik und Umwelt, plus einige beglückende Extras. – ‚In Gottes Hand‘ heißt eine Plastik des schwedischen Bildhauers Carl Milles [1875–1955], die in Stockholm steht und deren Ausdruckskraft ich oft und nachdenklich empfunden habe.¹²⁷

Die Akademie wird ihrem XXIV. Präsidenten stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Literatur

- BERG, G., PARTHIER, B., HARTWICH, H.-H., GLÄSSER, D., LUCKNER, M., und SCHELLENBERGER, A. (Hrsg.): Zur Situation der Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in den neuen Ländern. Wissenschaftliches Symposium am 23. und 24. März 1994 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 71, Nr. 290 (1994)
- 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, 8–9 (1990)
- GERSTENGARBE, S., und PARTHIER, B.: „Plötzlich mußte ich Geschäfte übernehmen.“ – Die Leopoldina von 1945 bis 1954. In: PARTHIER, B., und ENGELHARDT, D. VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 263–291. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck GmbH 2002
- MOHR, H.: Warum wir ihn loben – eine Laudatio auf Benno Parthier. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Umtrunk 2002. Ein *Curriculum vitae* in essayistischen Fragmenten und anderen Darlegungen. S. 73–75. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 2002
- NOVER, L., LUCKNER, M., und PARTHIER, B. (Hrsg.): Zelldifferenzierung. Molekulare Grundlagen und Probleme. Jena: Fischer 1978
- NOVER, L., LUCKNER, M., and PARTHIER, B. (Eds.): Cell Differentiation. Molecular Basis and Problems. Jena: Fischer 1982
- PARTHIER, B.: Der Aminosäure-Einbau in die Blattproteine des Tabaks und seine Beeinflussung durch den unterschiedlichen physiologischen Entwicklungszustand des Blattes, durch Licht und Kinetin. Dissertation vom 7. Juli 1961. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät. Halle (Saale) 1961
- PARTHIER, B.: Untersuchungen über die zellfreie Proteinbiosynthese mit hochaktiven Rattenleber-Ribosomen. Habilitationsschrift vom 6. Juni 1967. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät. Halle (Saale) 1967
- PARTHIER, B.: Zur Evolution von Chloroplasten und Mitochondrien. In: SCHARF, J.-H. (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 42, Nr. 218, 223–239 (1975)
- PARTHIER, B.: Eiweiße – Grundstoffe des Lebens. Leipzig u. a.: Urania-Verlag 1976
- PARTHIER, B.: Kurt Mothes (1900–1983) – Leben und Werk. Biochemie und Physiologie der Pflanzen 178, 695–743 (1983)

127 PARTHIER 1998d, S. 36–37.

- PARTHIER, B.: Ansprache des neuen Präsidenten. 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, 26–35 (1990)
- PARTHIER, B.: Die Lage der DDR-Wissenschaft nach der Wende. Jahrbuch 1990. Leopoldina (R. 3) 36, 181–187 (1991a)
- PARTHIER, B.: Zur Situation der Wissenschaft in der DDR. Jahrbuch 1990. Leopoldina (R. 3) 36, 189–193 (1991b)
- PARTHIER, B.: Analytische Betrachtungen zur Lage der naturwissenschaftlichen Forschungseinrichtungen in der Akademie der Wissenschaften der DDR. Jahrbuch 1990. Leopoldina (R. 3) 36, 195–198 (1991c)
- PARTHIER, B.: Ansprache des Präsidenten der Akademie. In: KÖHLER, W. (Hrsg.): Musterbildung und Mustererkennung. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 6. bis 9. April 1991 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 67, Nr. 281, 18–34 (1992)
- PARTHIER, B.: Ansprache des Präsidenten der Akademie. In: KÖHLER, W. (Hrsg.): Wachstum und Wachstumsgrenzen. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 24. bis 27. April 1993 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 69, Nr. 285, 25–43 (1993)
- PARTHIER, B.: Die Leopoldina. Bestand und Wandel der ältesten deutschen Akademie. Festschrift des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina zum 300. Jahrestag der Gründung der heutigen Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Halle (Saale): Druck-Zuck GmbH 1994a
- PARTHIER, B.: Grußadresse des Leopoldina-Präsidenten anlässlich des Festaktes zur Neukonstituierung der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften am 28. März 1993 in der Staatsoper Unter den Linden in Berlin. Jahrbuch 1993. Leopoldina (R. 3) 39, 347–349 (1994b)
- PARTHIER, B.: Ansprache anlässlich der Gründungsfeier des Instituts für Pflanzenbiochemie am 2. April 1993 in Halle. Jahrbuch 1993. Leopoldina (R. 3) 39, 351–357 (1994c)
- PARTHIER, B.: Von der AdW zur „Blauen Liste“ – Metamorphose am Beispiel des Instituts für Pflanzenbiochemie in Halle. Ansprache zur Festveranstaltung anlässlich der Verabschiedung von Professor Dr. Gotthilf Hempel als Direktor des Instituts für Ostseeforschung in Warnemünde am 3. März 1997. In: PARTHIER, B.: '97er Umtrunk. Beiträge zu Geburtstagen und Verabschiedungen. S. 11–14. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 1998a
- PARTHIER, B.: Herrn Dr. Hans-Dietrich Genscher, Ehrenszenator der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, zum siebenzigsten Geburtstag (Abdruck mit freundlicher Genehmigung aus: KINKEL, K. (Ed.): In der Verantwortung. Hans-Dietrich Genscher zum Siebzigsten. S. 107–114. Berlin: Siedler-Verlag 1997.). In: PARTHIER, B.: '97er Umtrunk. Beiträge zu Geburtstagen und Verabschiedungen. S. 15–20. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 1998b
- PARTHIER, B.: Laudatio für Herrn Dr. habil. Reinhold Wollgiehn zum Abschied vom Institut für Pflanzenbiochemie Halle, am 24. Juli 1997. In: PARTHIER, B.: '97er Umtrunk. Beiträge zu Geburtstagen und Verabschiedungen. S. 27–30. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 1998c
- PARTHIER, B.: Dankrede anlässlich der Feier zum 65. Geburtstag in der Leopoldina am 22. August 1997. In: PARTHIER, B.: '97er Umtrunk. Beiträge zu Geburtstagen und Verabschiedungen. S. 35–37. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 1998d
- PARTHIER, B.: Abschiedsrede, Dankesworte zum Festkolloquium im Institut für Pflanzenbiochemie am 11. Dezember 1997. In: PARTHIER, B.: '97er Umtrunk. Beiträge zu Geburtstagen und Verabschiedungen. S. 45–52. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 1998e
- PARTHIER, B.: Ansprache des Leopoldina-Präsidenten und Ehrungen. In: KÖHLER, W. (Hrsg.): Altern und Lebenszeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 26. bis 29. März 1999 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 81, Nr. 314, 23–38 (1999)
- PARTHIER, B.: Kurt Mothes (1900–1983). Gelehrter, Präsident, Persönlichkeit. Acta Historica Leopoldina Nr 37 (2001)
- PARTHIER, B.: „Verantwortung... ist in der Freiheit besonders groß“ – Die Leopoldina der Gegenwart. In: PARTHIER, B., und ENGELHARDT, D. VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 353–377. Halle (Saale): Leopoldina/ Druck-Zuck GmbH 2002a
- PARTHIER, B.: Rückblicke ohne Zorn. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Umtrunk 2002. Ein *Curriculum vitae* in essayistischen Fragmenten und anderen Darlegungen. S. 9–24. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 2002b
- PARTHIER, B.: Der Apfel am Birnenbaum – Schulzeitliche Erinnerungen. Erweiterte Fassung eines Textes für die Abitur-Zeitung anlässlich der 50. Wiederkehr des Schulabschlusses 1952. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Umtrunk

2002. Ein *Curriculum vitae* in essayistischen Fragmenten und anderen Darlegungen. S. 25–30. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 2002c
- PARTHIER, B.: „18 + 40 + 12 = 70“. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Umtrunk 2002. Ein *Curriculum vitae* in essayistischen Fragmenten und anderen Darlegungen. S. 43–50. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 2002d
- PARTHIER, B.: Ansprache des Leopoldina-Präsidenten und Ehrungen. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Wasser – essentielle Ressource und Lebensraum. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 6. bis 9. April 2001 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 85, Nr. 323, 23–36 (2002e)
- PARTHIER, B.: Die Leopoldina heute. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Academia 350. Die Leopoldina-Feiern in Schweinfurt und Halle 2002. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 87, Nr. 325, 79–88 (2003a)
- PARTHIER, B.: Begrüßung [zur Festveranstaltung am 19. Juni 2002]. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Academia 350. Die Leopoldina-Feiern in Schweinfurt und Halle 2002. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 87, Nr. 325, 121–125 (2003b)
- PARTHIER, B.: Abschiedsrede des scheidenden Präsidenten. In: *Präsidium der Akademie* (Hrsg.): Festliche Übergabe des Präsidentenamtes von Benno Parthier an Volker ter Meulen am 13. Februar 2003 im Freylinghausen-Saal der Franckeschen Stiftungen zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 89, Nr. 335, 17–29 (2003c)
- 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 GmbH 2002
- PARTHIER, B., und GERSTENGARBE, S.: „Das Schicksal Deutschlands ist das Schicksal unserer Akademie“ – Die Leopoldina von 1954 bis 1974. In: PARTHIER, B., und ENGELHARDT, D. VON (Hrsg.): 350 Jahre Leopoldina – Anspruch und Wirklichkeit. Festschrift der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina 1652–2002. S. 293–326. Halle (Saale): Leopoldina/Druck-Zuck GmbH 2002
- RIEDERER, M.: Laudatio [zur Ehrenpromotion von Benno Parthier an der Biologischen Fakultät der Universität Würzburg am 3. Juli 2002]. In: PARTHIER, B. (Hrsg.): Umtrunk 2002. Ein *Curriculum vitae* in essayistischen Fragmenten und anderen Darlegungen. S. 37–41. Halle (Saale): Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V. 2002
- SEIDLER, E., SCRIBA, C. J., und BERG, W. (Hrsg.): Die Elite der Nation im Dritten Reich – Das Verhältnis von Akademien und ihrem wissenschaftlichen Umfeld zum Nationalsozialismus. Acta Historica Leopoldina Nr. 22 (1995)
- WASTERACK, C., und HAUSE, B.: Benno Parthier und die Jasmonatforschung in Halle. In: HACKER, J. (Hrsg.): Festkolloquium der Leopoldina anlässlich des 80. Geburtstages von Herrn Altpräsidenten Benno Parthier am 13. September 2012 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Supplementum 28, 29–38 (2013)
- WASTERACK, C., and PARTHIER, B.: Jasmonate-signalled plant gene expression. Trends in Plant Science 2/8, 302–307 (1997)
- WEIDHASE, R. A., KRAMELL, H.-M., LEHMANN, J., LIEBISCH, H.-W., LERBS, W., and PARTHIER, B.: Methyljasmonate-induced changes in the polypeptide pattern of senescing barley leaf segments. Plant Science 51/2–3, 177–186 (1987)

(Michael KAASCH und Joachim KAASCH)

Glückwünsche zum 80. Geburtstag¹

Horst Aspöck (Wien, Österreich)

Halle (Saale), zum 21. Juli 2019

Sehr geehrter, lieber Herr ASPÖCK,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres am 21. Juli 2019 senden wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften – sowie der Mitglieder der Sektion Veterinärmedizin, herzliche Grüße und wünschen Ihnen für die Zukunft alles erdenklich Gute. Es ist uns eine besondere Freude, an Ihrem Ehrentag auf Ihren Lebensweg zurückzublicken und Ihre wissenschaftlichen Leistungen zu würdigen.

Von Ihrem Geburtsort Budweis (České Budějovice) siedelte Ihre Familie nach dem Krieg nach Linz über, wo Sie Ihre Schulausbildung 1957 mit der Matura abschlossen. Von 1957 bis 1962 studierten Sie an der Universität Innsbruck Biologie (Hauptfach: Zoologie, Nebenfach: Botanik) und schlossen das Studium mit der Promotion zum Dr. phil. ab. Ab November 1962 waren Sie Forschungsassistent am Hygiene-Institut der Universität Wien und absolvierten Postgraduate-Trainingskurse in Medizinischer Mikrobiologie, Parasitologie und Serologie an verschiedenen Instituten (u. a. in Österreich und Deutschland). Mit der Habilitation 1970 war Ihre Ernennung zum Universitätsdozenten für Medizinische Parasitologie verbunden, 1977 wurden Sie Extraordinarius und übernahmen die Leitung der Abteilung für Medizinische Parasitologie am Hygiene-Institut Wien, und 2000 erfolgte Ihre Beförderung zum Universitätsprofessor. Die Pensionierung im September 2004 kann bei Ihnen nicht als Eintritt in den Ruhestand bezeichnet werden, sondern als Übergang in eine neue Schaffensphase.

Ihre umfangreiche Publikationsliste weist über 750 Originalarbeiten aus, die Sie und Ihre Mitautorinnen und Mitautoren seit Beginn Ihrer wissenschaftlichen Laufbahn ab 1960 bis in die Zeit nach Ihrer Emeritierung veröffentlicht haben. Viele der entomologischen Arbeiten haben Sie gemeinsam mit Ihrer Frau, Universitätsprofessorin Dr. Ulrike ASPÖCK, publiziert. Hinzu kommen zahlreiche Übersichtsarbeiten, Bücher und Buchbeiträge sowie populärwissenschaftliche Publikationen. Weitere Informationen dazu enthalten u. a. die Publikationen von THALER (2004), CHRISTIAN (2009), OHL (2016) und WALOCHNIK (2016). Hier können wir Ihre Arbeitsgebiete und Aktivitäten nur kurz charakterisieren.

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

Entomologie: Bereits mit 13 Jahren wurden Sie Mitglied der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum in Linz – ein Zeichen Ihrer Begeisterung für dieses Gebiet, die Sie später mit Ihrer Frau teilten und die offenbar auch ein Motivationsfaktor für viele gemeinsame Arbeiten zur Systematik, Biologie und Verbreitung von Insekten der Gruppe der Netzflügler (Neuropteroidea) war. In diesem Bereich haben Sie sich zu einem international anerkannten Spezialisten entwickelt, den OHL (2016) als „the doyen of neuropterology“ und „one of the most outstanding and productive entomologists of our time“ bezeichnete. Leistungsausweise sind außer zahlreichen Originalarbeiten u. a. das Standardwerk *Die Neuropteren Europas* (ASPÖCK et al. 1980), eine Monographie *Die Raphidiopteren der Erde* (ASPÖCK et al. 1991) mit 36 Bestimmungsschlüsseln, 15 Tabellen, ca. 3100 Abbildungen und 200 Verbreitungskarten, die Beschreibung von über 300 neuen Arten und anderer Taxa sowie die ehrenhafte Benennung mehrerer Insektenarten mit dem Namen ASPÖCK, z. B. *Gelechia aspoecki* und *Leuctra aspoeckorum*. Im Rahmen der gegenwärtigen Forschungen über Klimawandel und Artenvielfalt haben auch die Studien über Netzflügler eine zusätzliche und aktuelle Bedeutung erlangt. In jüngster Zeit gehörten Ihre Frau und Sie zu einem großen Autorenteam, das in *Science* Ergebnisse einer umfangreichen phylogenomischen Analyse einer großen Anzahl (1478!) proteinkodierender Gene publizierte, durch die der Zeitablauf der Insektenevolution neu bestimmt werden konnte (MISOF et al. 2014). Ihre Aktivitäten im Bereich der Neuropteren behielten Sie bei, als Sie sich mit der Medizinischen Parasitologie befassten.

Medizinische Parasitologie: Aus Sicht der Sektion Veterinärmedizin waren Ihre Arbeiten im Bereich der Medizinischen Parasitologie von besonderem Interesse. Dazu gehörten Arbeiten zur Rolle von Stechmücken als Virusüberträger. Gemeinsam mit C. KUNZ wiesen Sie 1966/68 in Österreich erstmalig das Tahyna-Virus und das Calovo-Virus (= Batai-Virus) in Stechmücken nach. Im Team mit Virologen führten Sie weitere Untersuchungen über diese Viren durch (z. B. Epidemiologie, Säugetiere als Wirte) und befassten sich auch mit weiteren Arboviren, die durch Mücken oder Zecken übertragen werden. Aus der von Ihnen festgestellten hohen Prävalenz des Tahyna- und des Calovo-Virus in Stechmücken in Österreich leiteten Sie ab, dass diese Viren nicht – wie ursprünglich angenommen – nur in den Tropen und Subtropen endemisch vorkommen, sondern auch in Mitteleuropa geeignete Bedingungen für die Persistenz dieser Viren bestehen. Diese Schlussfolgerung wurde durch spätere (auch jüngste) Untersuchungen bestätigt, nach denen in einigen Ländern Mitteleuropas Haus- und Wildwiederkäuer häufig mit dem Tahyna-Virus infiziert sind und Wildschweine mit dem Calovo-Virus. Schon damals wiesen Sie darauf hin, dass mit dem stetig wachsenden Reiseverkehr mit der möglichen Einschleppung einer ganzen Reihe von Arboviren gerechnet werden muss (ASPÖCK und KUNZ 1968) – eine heute hochaktuelle Problematik. Übersichten zu dieser Thematik enthält u. a. das von Ihnen herausgegebene Buch *Krank durch Arthropoden* (ASPÖCK 2010a).

Ein weiteres großes Arbeitsgebiet Ihrer Gruppe im Verbund mit der Universitätskinderklinik Wien war die Toxoplasmose, eine Zoonose, deren Erreger, *Toxoplasma gondii*, in Wirbeltieren zirkuliert, auf den Menschen übertragbar ist und bei Erstinfektion von Schwangeren schwere Schäden des Fetus verursachen kann. Ihre Arbeiten, die vor allem wichtige Aspekte der Epidemiologie und der Diagnostik umfassten, trugen wesentlich zur

Einführung einer obligatorischen Toxoplasmose-Überwachung von Schwangeren bei, die international als vorbildlich gilt (THALER 2004).

Von Ihren weiteren Arbeits- und Interessengebieten können hier nur einige durch Stichworte angedeutet werden, wie parasitische und freilebende Amöben, Fasciiose, alveoläre Echinococcosse und Toxocarose. Dazu finden sich weitere Angaben in dem von Ihnen redigierten Buch *Amöben, Bandwürmer, Zecken ... Parasiten und Parasitäre Erkrankungen des Menschen in Mitteleuropa* (ASPÖCK 2002).

Geschichte der Parasitologie und Paläoparasitologie: In Ihren Publikationen berücksichtigten Sie immer wieder Aspekte der Geschichte der Parasitologie und erinnerten damit an frühere Leistungen, die heute oft übersehen werden. Aus dem Bereich der Paläoparasitologie sind exemplarisch Ihre Untersuchungen zum Parasitenbefall prähistorischer Bergleute von Hallstatt und Hallein (Österreich) und der Eismumie vom Hauslabjoch (auch bekannt als „Ötzi“) zu nennen.

Unter Ihrer Leitung hat sich die Abteilung Medizinische Parasitologie positiv entwickelt und internationales Ansehen erworben. Heute ist diese Disziplin in das Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin der Medizinischen Universität Wien integriert und dort mit einer Arbeitsgruppe für Molekulare Parasitologie (Assoz. Prof. Mag. Dr. Julia WALOCHNIK), weiteren Forschungsgruppen und der Diagnostik (österreichische Referenzzentrale für Parasitosen) vertreten. Stets setzten Sie sich für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ein.

Weitherum sind Sie als begeisterter und begeisternder Professor bekannt, der es versteht, mit Sachkompetenz und in einer klaren, gepflegten Sprache das Interesse des Publikums zu wecken. Sie sind Mitbegründer der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft, haben sich in der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie (heute: Österreichische Gesellschaft für Tropenmedizin, Parasitologie und Migrationsmedizin) große Verdienste erworben und diese Gesellschaft während dreier Amtsperioden als Präsident geleitet, waren Präsident der *International Association for Neuropterology* und Mitglied vieler Kommissionen.

Zu den an Sie verliehenen Ehrungen gehören die Ehrenmitgliedschaft der Ungarischen Entomologischen Gesellschaft (1982), der Kulturpreis des Landes Oberösterreich für Wissenschaft (1987), die Meigen-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Entomologie (1995), die Ignaz-Schiffermüller-Medaille der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft (2000), die Rudolf-Leuckart-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie (2006) und die Ehrenmitgliedschaft der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin, Parasitologie und Migrationsmedizin (2015) (WALOCHNIK 2016). Im Jahr 2000 wurden Sie in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina gewählt, in der Sie aktiv an Symposien durch Vorträge und Diskussionsbeiträge mitgewirkt (siehe z. B. ASPÖCK 2010b, WALOCHNIK et al. 2010) und 2002 das Symposium „Pränatale, perinatale und neonatale Infektionen“ in Klosterneuburg (Österreich) wissenschaftlich und organisatorisch geleitet haben. Seit 2001 sind Sie aktives Mitglied des *Human Rights Committee* der Leopoldina, das sich weltweit für Akademiker einsetzt, die staatlichen Repressionen ausgesetzt sind.

In einer Laudatio anlässlich Ihres 65. Geburtstages hat Sie K. THALER (2004) als „Wissenschaftler von Beruf und Berufung“ bezeichnet. Wir schließen uns dieser ehrenhaften Bezeichnung an und gratulieren Ihnen herzlich zu Ihrem großen wissenschaftlichen

Werk, das Sie mit Ihrem Team erarbeitet haben, sowie zu Ihrem Lebensweg, den Sie seit Beginn Ihrer Ehe 1963 gemeinsam mit Ihrer Frau in wissenschaftlicher und persönlicher Harmonie gegangen sind.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Johannes ECKERT (Zürich, Schweiz)

Referenzen

- ASPOCK, H. (Hrsg.): Amöben, Bandwürmer, Zecken ... Parasiten und Parasitäre Erkrankungen des Menschen in Mitteleuropa. *Denisia 6*. Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums Linz 2002
- ASPOCK, H. (Hrsg.): Krank durch Arthropoden. *Denisia 30*. Biologiezentrum des OÖ Landesmuseums Linz 2010a
- ASPOCK, H.: Fluctuations of biodiversity in Europe in light of climate change. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. III*, Nr. 381, 35–44 (2010b)
- ASPOCK, H., ASPOCK, U., und HÖLZEL, H., unter Mitarbeit von RAUSCH, H.: Die Neuropteren Europas. 2 Bde. Krefeld: Goecke & Evers 1980
- ASPOCK, H., ASPOCK, U., und RAUSCH, H.: Die Raphidiopteren der Erde. 2 Bde. Krefeld: Goecke & Evers 1991
- ASPOCK, H., und KUNZ, C.: Isolierung des Calovo- (= Batai- = Chitoo-) Virus aus Stechmücken in Österreich. *Wiener Med. Wochenschr.* 118, 497–498 (1968)
- CHRISTIAN, E.: Universitätsprofessor Dr. Horst Aspöck – ein Siebziger. *Linzer biol. Beitr.* 41/1, 969–972 (2009)
- MISOFF, B., LIU, S., MEUSEMANN, K., PETERS, R. S., et al.: Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. *Science* 346, 763–767 (2014)
- OHL, M.: Horst Aspöck, encyclopedist and entomologist extraordinaire – a personal appreciation. *ZooKeys* 555, 137–151 (2016)
- THALER, K.: Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck – 65 Jahre. *Denisia 13*, 15–21 (2004)
- WALOCHNIK, J.: Univ.-Prof. Dr. Horst Aspöck, Ehrenmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin, Parasitologie und Migrationsmedizin (ÖGTPM). *Entomol. Austriaca* 23, 1–5 (2016)
- WALOCHNIK, J., HARZHAUSER, J., and ASPOCK, H.: Climate change as a driving force for evolution. *Nova Acta Leopoldina NF Bd. III*, Nr. 381, 23–34 (2010)

Dorairajan Balasubramanian (Hyderabad, India)

Halle (Saale), 28 August 2019

Dear Professor BALASUBRAMANIAN,

On 28 August you celebrate your 80th birthday. On behalf of the German National Academy of Sciences Leopoldina, we personally send you our best wishes and heartfelt congratulations.

You became a member of the German National Academy of Sciences Leopoldina in 2009.

You are a distinguished scientist who chaired the research department of the L. V. Prasad Eye Hospital in Hyderabad, one of the leading clinical and scientific ophthalmological institutions in South Asia. Your expertise ranges from the basic aspects of major ocular diseases, such as glaucoma, cataracts and retinal disorders, to organizing broad research projects in the field of ophthalmology and beyond. Your knowledge of biophysical chemistry and molecular biology made you a world-renowned specialist in the basic principles of eye diseases in the early 1980s. This was of particular significance as you were based in India at a time in which India was not yet known for major milestones in basic science.

After receiving a PhD in chemistry from Columbia University, New York (NY, USA), you became a post-doctoral research scientist in the Department of Biochemistry at the University of Minnesota Medical School in Minneapolis (MN, USA) before returning to India to become an assistant professor of chemistry at the prestigious Indian Institute of Technology Kanpur. You were appointed Dean of the School of Chemistry at the University of Hyderabad before assuming the position of a director of the Center for Cellular and Molecular Biology in Hyderabad. You then formed a team of scientists and built up the research department at one of India's most prestigious ophthalmic institutions, the L. V. Prasad Eye Hospital in Hyderabad. Your work focused on stem cell therapy of corneal epithelial disorders, which were a major cause of cornea-related vision impairment and blindness. You were instrumental in bringing home the António Champalimaud Award to your home Institute, the L. V. Prasad Eye Hospital. This award of one million euros is one of the highest awards in international medicine.

In addition to your many activities as a researcher, you were the president of the Indian Academy of Sciences in Bangalore (Karnataka), a member of the Council of the Indian Academy of Sciences, Secretary General of the Academy of Sciences of the Developing World (TWAS), and a member of the International Human Rights Networks of Academies and Scholarly Sciences, to mention just a few. The list of your honors includes the elected fellowships of the Indian Academy of Sciences, Bangalore, the Indian National Science Academy, New Delhi, the National Academy of Sciences of India, Allahabad, the American Association for the Advancement of Science (AAAS), Washington DC (USA), and others. In addition to your professional research activities, you have been the chairman of the Biotechnology Advisory Committee of the State of Andhra Pradesh (India). You assisted and counselled the state government in evaluating biotech enterprises, setting up a biotech park and initiating a biotech incubator facility.

Last but not least, you have been very active in popularizing science in India by writing a fortnightly science column in the leading national English language newspapers of India.

We wish you many more years in happiness and health, and continued enthusiasm and satisfaction in your research and your life.

Yours sincerely,

Jörg HACKER
President

Jost JONAS (Heidelberg)

Gunther Bastert (Heidelberg)

Halle (Saale), zum 23. Juni 2019

Lieber Herr BASTERT,

in diesen Tagen begehen Sie als einer der herausragenden Frauenärzte unserer Zeit Ihren 80. Geburtstag. Wir nehmen das Fest zum Anlass, Ihr Lebenswerk zu würdigen. Als emeritierter Ordinarius für Gynäkologie und Geburtshilfe auf dem bedeutenden Heidelberger Lehrstuhl blicken Sie auf eine beispiellose wissenschaftliche und klinische Schaffensphase als Arzt, Forscher und Hochschullehrer zurück.

Lieber Herr BASTERT, Sie wurden am 23. Juni 1939 auf den Azoren geboren. Ihr Studium führte Sie an die Universität Frankfurt (Main), wo Sie 1966 das Staatsexamen mit „summa cum laude“ absolvierten. Die Johann-Wolfgang-Goethe-Universität blieb auch in den folgenden Jahren Ihre akademische Heimat. Hier absolvierten Sie die Facharztausbildung und habilitierten sich 1977 mit einem Thema aus dem Gebiet „Onkologische Immunologie und experimentelle Xeno-Transplantation gynäkologischer Tumoren“. Ihre Schrift wurde 1977 mit dem Preis für die beste Habilitation des Jahres ausgezeichnet.

Ihre Forschungen zur Xeno-Transplantation gynäkologischer Malignome auf Thymus-Nacktmäuse wurden vielfach durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt und galten sowohl national als auch international als Leuchtturmprojekte in der gynäkologischen Onkologie. Weitere Forschungsschwerpunkte fanden Sie in der Heterotransplantation von Ovarien mit mikrochirurgischen Anastomosen (DFG gefördert) und der dopplersonographischen Untersuchung im fetalen System während Schwangerschaft und Geburt (vom Bundesministerium für Forschung und Technologie [BMFT] gefördert). Besondere Bedeutung erlangte die Etablierung einer Studiengruppe zur Untersuchung adjuvanter Therapiekonzepte beim frühen Mammakarzinom (BMFT gefördert).

Das zunächst von Ihrem Lehrer Heinrich SCHMIDT-MATTHIASEN und Ihnen verfasste Lehrbuch der Gynäkologischen Onkologie ist mit weiteren Autoren bis heute das Standardwerk des Faches.

Lieber Herr BASTERT, Ihre hohe wissenschaftliche Qualifikation führte zu zahlreichen Ehrungen. Erwähnt seien der A. A.-Berthold-Preis der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie und der Förderpreis für Krebsforschung der Universität Hannover.

Neben der hohen wissenschaftlichen Reputation stand die klinische Tätigkeit für Sie immer im Vordergrund. Hier lautet Ihr Motto: „Die Patientin steht zu jeder Zeit im Mittelpunkt.“

Während Ihrer Tätigkeit erhielten Sie mehrere Lehrstuhlberufungen. 1985 übernahmen Sie den Lehrstuhl für Frauenheilkunde der Universitäts-Frauenklinik Homburg/Saar. 1988 wechselten Sie nach Heidelberg und wurden dort Ordinarius und Geschäftsführender Direktor der Frauenklinik an der Ruprecht-Karls-Universität. Dieses Amt bekleideten Sie von 1988 bis 2004. Auch danach sind Sie Ihren Patientinnen ambulant treu geblieben.

Als Gründungsmitglied und Präsident der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe und der Deutschen Krebsgesellschaft setzten Sie Meilensteine für den Aufbau und die Qualitätssicherung der

gynäkologischen Onkologie sowie für die Spezialisierung der Gynäko-Onkologie. Von Ihnen etablierte Strukturen sind bis heute die Grundlage für ein erfolgreiches Arbeiten der Fachkollegen.

Frühzeitig erkannten Sie die Bedeutung der minimal-invasiven Operationsverfahren in der Frauenheilkunde und wurden Mitbegründer der Europäischen Gesellschaft für gynäkologische Endoskopie.

Ihr wissenschaftliches Lebenswerk wurde durch die Ehrenmitgliedschaften der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (2012) und der Deutschen Gesellschaft für Senologie (2015) gewürdigt. Sie erhielten die Ehrendoktorwürden der Universität Temeswar in Rumänien (1992) und der Universität Conakry in Guinea (2003). 1998 wurden Sie in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften berufen. In der weit vorausschauenden Begründung hieß es 1998: „Herr Bastert ist der zurzeit bedeutendste und produktivste Vertreter der gynäkologischen Onkologie, der überall Achtung genießt und noch viele Erwartungen erfüllen wird.“

Lieber Herr BASTERT, Ihren Mitarbeitern und Schülern lebten Sie in vorbildlicher Weise alle Eigenschaften eines integren Hochschullehrers und großartigen Wissenschaftlers im steten Bemühen um Menschlichkeit im Umgang mit Ihrem Umfeld und Ihren Patientinnen vor. Ihre Lebensphilosophie hat Sie zu einem herausragenden Vertreter der Deutschen Frauenheilkunde und Krebsforschung gemacht.

Zu Ihrem Ehrentag wünschen wir Ihnen auch für die Zukunft alles Gute.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Walter JONAT (Kiel)

Matthias Brandis (Freiburg i. Br.)

Halle (Saale), zum 18. Mai 2019

Lieber Herr BRANDIS,

Sie feiern am 18. Mai 2019 Ihren 80. Geburtstag. Seit 2001 sind Sie Mitglied der Leopoldina. Ihr Ehrentag ist uns Anlass, Ihre Person zu würdigen, die in vielen Facetten Entwicklungen in Nachkriegsdeutschland und der deutschen Universitätsmedizin widerspiegelt. Geboren in Hamburg als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. A. BRANDIS und seiner Frau, Margarete BRANDIS, geb. WOHLWILL, stammen Sie aus einer Familie, die mütterlicherseits die Schrecken von Nazi-Deutschland erfahren hat. Die Familie WOHLWILL, eine jüdische Hamburger Bürgerfamilie, hat zahlreiche ihrer Mitglieder in den Konzentrationslagern des NS-Regimes verloren.

Lieber Herr BRANDIS, Sie besuchten das humanistische Gymnasium in Hamburg und absolvierten in der Hansestadt auch das Medizinstudium, unterbrochen von einem Aufenthalt in Wien. Nach einer Medizinalassistentenzeit ebenfalls in Hamburg und dann in Berlin sowie einem Forschungsaufenthalt als *Research Fellow* der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Berlin und am *Medical College* der *Cornell University* bzw. am *Albert Einstein College* in New York (NY, USA) schlossen Sie 1975 Ihre Ausbildung zum Facharzt für Pädiatrie an der Medizinischen Hochschule Hannover ab. Sie wurden Oberarzt und erwarben ebenfalls 1975 die Habilitation. Es folgten 1979 der Titel außerplanmäßiger Professor für Pädiatrie und 1981 die Berufung zum C4-Professor und Geschäftsführenden Direktor des Zentrums für Kinderheilkunde der Philipps-Universität Marburg. Von 1988 bis zu Ihrer Emeritierung 2004 wirkten Sie als C4-Professor und Geschäftsführender Direktor der Kinderklinik der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (i. Br.).

Lieber Herr BRANDIS, Sie begannen bereits früh in Ihrer Laufbahn mit wissenschaftlichen Arbeiten zur Nephrologie. Zunächst forschten Sie in den Jahren von 1966 bis 1971 experimentell mit Mikropunktionstechniken über die Nephron-Einzelfiltrationsrate an Rattennieren zu Ionentransporten im Tubulus und nahmen entwicklungsphysiologische Untersuchungen vor. Ihr Arbeitsgebiet erweiterten Sie auf Fragen der klinischen Nephrologie, z. B. zur Entstehung von Nephritiden, sowie auf Probleme der renal-tubulären Aminosäureresorption und deren Störung, z. B. durch Zytostatika – ein Thema, das Sie in Ihrer gesamten wissenschaftlichen Laufbahn begleitete. Weitere Arbeitsgebiete wurden Untersuchungen zu hämolytisch-urämischen Syndromen, die Probleme der Nierentransplantation und Forschungen über die Nephrotoxizität von Zytostatika in der Tumorthapie krebserkrankter Kinder. Sie erkannten vor allem den Stellenwert und die Bedeutung genetischer Untersuchungen für die Aufklärung seltener Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter und legten somit u. a. die Grundlagen für die Entwicklung eines Schwerpunkts der Freiburger Universitätsmedizin in der Genetik von Nierenerkrankungen.

Ihre wissenschaftlichen Tätigkeiten wurden international hoch honoriert. Sie sind Mitglied zahlreicher nationaler und internationaler wissenschaftlicher Gesellschaften, nicht nur der Pädiatrie, sondern von Arbeitsgemeinschaften und Fachverbänden, die sich der Nephrologie als Querschnittsfach verschrieben haben. Für Ihre Arbeiten erhielten Sie zahlreiche Preise, u. a. 2011 den prestigeträchtigen Franz-Volhard-Preis der Deutschen Gesellschaft für Nephrologie.

Lieber Herr BRANDIS, Sie sind nicht nur ein unruhiger Geist in der Forschung, sondern auch eine Persönlichkeit, die Verantwortung für die wissenschaftliche Gemeinschaft ernst nimmt und diese auch wahrnimmt. So waren Sie Prodekan und Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität Freiburg, Sprecher und Geschäftsführender Direktor des Zentrums für Klinische Forschung und des Tumorzentrums in Freiburg sowie über ein Jahrzehnt Fachausschussvorsitzender und Fachgutachter der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Neben anderen nationalen und internationalen Gutachtertätigkeiten waren Sie u. a. auch für die *German-Israeli Foundation for Scientific Research and Development* als Gutachter tätig. Natürlich waren und sind Sie auch ein großer Fürsprecher und Aktivist für Patienten mit chronischen Nierenerkrankungen, u. a. als Präsidiumsmitglied des Kuratoriums für Dialyse und Nierentransplantation.

Ihre wissenschaftliche Vita wäre jedoch unvollständig gewürdigt, wenn man Ihre Persönlichkeit, Ihr zupackendes und zugewandtes Wesen unberücksichtigt lassen würde. Sie haben im besten Sinne Mitarbeiter ausgebildet, die national und international führende Positionen einnehmen. Zahlreiche Ihrer Schüler erhielten im In- und Ausland leitende Positionen und Funktionen, insbesondere Lehrstühle in der Pädiatrie. Als Vorbild legten Sie, lieber Herr BRANDIS, wesentliche Spuren, denen Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in eigener Entwicklung folgen konnten; im persönlichen Umgang fordernd, fragend und Hilfeleistung gebend – so haben Sie viele im wissenschaftlichen Umfeld der Kinder- und Jugendmedizin, in den wissenschaftlichen Fachgesellschaften und auch in unserer Leopoldina kennengelernt. Sie waren in der Akademie über Jahre Obmann für Pädiatrie und wiesen die anderen Mitglieder der Sektion „Pädiatrie und Gynäkologie“ immer wieder auf die Notwendigkeit hin, aktive wissenschaftlich hochkarätige Personen für die Mitarbeit zu gewinnen.

In den letzten 10 Jahren hat sich die Universitätsmedizin in Deutschland erheblich verändert. Ein Kennzeichen jener Veränderung war und ist die Professionalisierung der Klinikumsvorstände, die an vielen Stellen leider zu einer ausschließlich an Managementkriterien der Industrie orientierten *Governance* geführt hat. Sie hatten in Freiburg die Aufgabe übernommen, als einer der ersten hauptamtlichen Leitenden Ärztlichen Direktoren ein Universitätsklinikum zu führen. Von 2004 bis 2008 waren Sie Leitender Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums Freiburg in einer durchaus schwierigen Phase, in der das Klinikum von Skandalen im Zusammenhang mit Doping im Leistungssport erschüttert wurde. Hier mussten Sie – nach eigenen Worten – für eine Sache, die Sie in Ihre Amtszeit übernommen und für die Sie nichts konnten, geradestehen. Als in der Pflicht verwurzeltem Hanseaten war Ihnen jedoch klar, dass Sie Verantwortung übernehmen, sich der Sachverhalte annehmen, sich mit den Problemen auseinandersetzen und sie konstruktiv lösen mussten. Dies war wahrscheinlich immer Ihre Maxime in der wissenschaftlichen Tätigkeit, im persönlichen Leben und in der Verantwortung als Leiter und Sprecher von Institutionen.

Lieber Herr BRANDIS, eine Würdigung Ihrer Person wäre ohne Hinweis auf die menschliche Komponente, den unprätentiösen, kulturellen Stil des Humanisten unvollständig. Natürlich führen Sie neben der wissenschaftlichen und administrativen Tätigkeit ein familiäres Leben, das weit in den künstlerischen Bereich hineinreicht. Die deutsche Kinder- und Jugendmedizin hat das große Privileg, über ein hervorragendes Orchester zu verfügen, das u. a. ambitioniert und hochprofessionell die Werke der musikalischen Weltliteratur auf den Jahreskongressen der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin zur Aufführung bringt. Das Orchester wurde 1960 als kleines Kammerorchester gegründet und ist inzwischen ein Klangkörper, der sich bei der Qualität der Aufführungen durchaus mit großen Orchestern messen kann. Der Reinerlös der Konzerteinnahmen kommt karitativen und sozialen Einrichtungen für Kinder zugute. Das Orchester ist somit ein sich selbst organisierender Organismus, der gleichwohl strukturierende Hände benötigt. Sie sind Vorsitzender des Orchesters und als Bratschist aktives Mitglied der Streichersektion. Wenn man Sie bei den Konzerten beobachtet, sieht man Sie innig verbunden mit dem Klangkörper, den Kolleginnen und Kollegen, und kann ermessen, welche musikalischen und persönlichen Erlebnisse diese Aufführungen für die Mitglieder des Orchesters darstellen.

Eine bessere Charakterisierung für Ihre Person kann es nicht geben: Sie sind ein empathischer und engagierter Mitstreiter des Orchesters, der bereit ist, die Rolle des Stimmführers zu übernehmen, ja, wenn es erforderlich ist, das Orchester zu repräsentieren und zu strukturieren und allen im Orchester jenen Halt zu geben, den ein solcher Organismus braucht. Taktgeber in der Wissenschaft, im Orchester, für die Mitarbeiter, aber auch um in unserer Leopoldina das eine oder andere beizutragen – dies war und ist Ihre Lebensaufgabe. Wir gratulieren Ihnen herzlich zu Ihrem 80. Geburtstag!

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Klaus-Michael DEBATIN (Ulm)

Bernd Brinkmann (Münster)

Halle (Saale), zum 7. April 2019

Sehr geehrter, lieber Herr BRINKMANN,

am 7. April 2019 feiern Sie Ihren 80. Geburtstag, zu dem wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ganz herzlich gratulieren. Wir wünschen Ihnen von Herzen alles Gute, vor allem natürlich weiterhin Gesundheit und die Schaffenskraft, die Sie, ungeachtet des chronologischen Alters, so bewundernswert auszeichnet.

Bekanntermaßen fiebert die deutsche „Fernsehgemeinde“ jedem Auftritt des berühmten Münsteraner Rechtsmediziners Professor *Boerne* voller Spannung entgegen. Die wenigsten Enthusiasten hinterfragen, wer denn eigentlich der wahre Vertreter dieses Faches an der Universität Münster ist und was ihn vielleicht zum Vorbild dieser beliebten Fernsehfigur gemacht haben könnte. Und es ist „wie im wirklichen Leben“: Hier der kauzig-schrullige Komödiant, der mit dem gruseligen Metier so nonchalant umgeht und gerne sein weitgespanntes Interesse an den schönen Dingen des Lebens durchblicken lässt, dort der erfolgreiche ernsthafte Wissenschaftler, der die Forschung zielbewusst vorantreibt, die wissenschaftliche Gemeinde seines Faches international verknüpft und das Publikationswesen schon früh so gemanagt hat, dass das Fach Anschluss an internationale Standards halten konnte. Was *Boerne* und BRINKMANN gemeinsam haben? Den exzellenten fachlichen Erfolg bei schwierigen forensischen Fragestellungen!

Lieber Herr BRINKMANN, wo lagen Ihre Wurzeln? Geboren in Hamburg, führte Ihr schulischer Weg über das Abitur am Matthias-Claudius-Gymnasium 1959 zum Studium an der Universität Ihrer Heimatstadt. Zunächst war es ein einjähriges „Schnuppern“ im Fach Jurisprudenz, dann kamen Sie zur Medizin und absolvierten 1966 das Staats-

examen. Die Promotionsarbeit zum Thema „Eine immunoelektrophoretische Methode zur Differenzierung der Haptoglobintypen“, erstellt unter Anleitung des damaligen Ordinarius für Gerichtliche Medizin der Universität Hamburg Erich FRITZ, wies bereits den Weg zum späteren Forschungsschwerpunkt: der Forensischen Hämogenetik und Spurenkunde. Professor FRITZ, aus der klassischen österreichischen Schule der Gerichtlichen Medizin stammend, führte Sie in die Arbeitsmethoden und die Technik der klassischen Serologie ein. So entstanden, noch während der Medizinalassistentenzeit, erste Publikationen zur sauren Erythrozytenphosphatase, zur Phosphoglucomutase und nachfolgend zahlreichen weiteren Methoden der Paternitätsdiagnostik.

Das zweite „Standbein“ Ihrer Forschung wurden dann die forensische Pathologie und die Thanatologie. Hier war es der Nachfolger von FRITZ auf dem Hamburger Lehrstuhl, Werner JANSSEN, der ab 1968 Ihr Lehrer und Mentor wurde. JANSSEN, der unter dem bekannten Pathologen Heinrich BREDT in Leipzig das Rüstzeug in der Pathologie und unter Berthold MUELLER in Heidelberg in der Gerichtlichen Medizin erworben hatte, verlangte von seinen Schülern absolute naturwissenschaftliche Disziplin und fachübergreifendes Denken.

Lieber Herr BRINKMANN, Sie habilitierten sich 1972 mit der Arbeit „Enzym polymorphismus in der forensischen Serologie“. In der Folgezeit befassten sich Ihre Publikationen mit Fragestellungen der Äthanologie, der allgemeinen und forensischen Pathologie und der Thanatologie. Ihr Forschungsschwerpunkt wurde dann das Organ Lunge und hier speziell der Nachweis morphologischer Korrelate bei Fällen von obstruktiver Asphyxie – eine Fragestellung, die in der forensischen Praxis von eminenter Bedeutung ist. Unter Einsatz damals modernster Methoden und experimenteller Ansätze wurden tragende morphologische Befunde erarbeitet, die Eingang in die internationale Praxis fanden. Von den zahlreichen Themen, die bearbeitet wurden, seien nur einige genannt: vitale Reaktionen, plötzlicher Kindstod, Kindesmisshandlung, Todeszeitbestimmung, spezielle Fragen der Drogtoxikologie.

Lieber Herr BRINKMANN, schon früh erkannten Sie die Bedeutung von Multicenter-Studien für die Beurteilung wichtiger Fragen der Kriminalistik wie der Qualität der Todesursachenstatistik. So war der Weg nicht weit zur Durchsetzung eines Qualitätsmanagements in der forensischen Spurenkunde mit der Gründung sogenannter Spurenworkshops. Als Sir Alec JEFFREYS 1985 die Grundlagen der sogenannten Genetischen Fingerprints publizierte, waren Sie ein Protagonist der ersten Stunde, der für die Anwendung dieser Methoden in der Paternitätsdiagnostik und forensischen Spurenkunde eintrat. Gegen die etablierten serologischen Labors erforderte das manchmal heftige Kämpfe.

Ihre akademische Karriere hatte Sie mittlerweile über die Position des Leitenden Oberarztes am Hamburger Institut und Platz 1 auf der Berufungsliste der Medizinischen Hochschule Hannover im Jahre 1977 zu einer außerplanmäßigen Professur in Hamburg geführt. 1981 wurden Sie als Nachfolger von Hans W. SACHS auf den Lehrstuhl Ihres Faches an der Universität Münster berufen und blieben dieser Universität treu, obwohl die Universitäten Freiburg (im Breisgau) und Hamburg Ihnen 1987 bzw. 1989 ihre Ordinariate anboten.

In Münster engagierten Sie sich langfristig im Fakultätsrat und im Senat sowie im klinischen Vorstand und übernahmen ab 1986 die Stelle des Prorektors für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs, die Sie bis 1992 bekleideten. Ihre Forschungsergeb-

nisse und Ihre internationalen Kontakte machten Sie schon bald zum „Aushängeschild“ der deutschen Rechtsmedizin; man kann ohne Einschränkung sagen, dass Sie weltweit „das Gesicht Ihrer nationalen Disziplin wurden“. Bereits 1990 übernahmen Sie die Präsidentschaft der *International Society of Forensic Genetics*. Es folgten 1994 die Präsidentschaft der *International Academy of Legal Medicine* und 1996 die der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin – Ehrenämter, die Sie mehrere Jahre innehatten. Meilenstein der bereits angesprochenen Qualitätssicherung in der Forensischen Spurenkunde und Molekulargenetik war die Einrichtung der sogenannten GEDNAP-Ringversuche (GEDNAP – Akronym für *German DNA Profiling*), die Sie als langjähriger Vorsitzender der Spurenkommision der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin etablierten und die weltweit als Vorbild gerühmt wurden.

Große Weitsicht bewiesen Sie auf dem Sektor des Zeitschriftenwesens. Als Sie die Neugründung einer internationalen englischsprachigen Fachzeitschrift, des *International Journal of Legal Medicine*, in Angriff nahmen, regte sich in der Fachgesellschaft Widerstand. Man war stolz darauf, in der *Vierteljahresschrift für die gesamte Gerichtliche Medizin* eine der ältesten medizinischen Fachzeitschriften in kontinuierlicher Erscheinungsfolge vorweisen zu können. Die Entwicklung hat Ihnen Recht gegeben. Konsequenterweise waren Sie dann bis 2009 *Coordinating Editor* des *International Journal of Legal Medicine*, das sich zur weltweit höchst gerankten Zeitschrift des Faches entwickelte, gleichzeitig wirkten Sie auch als Editor der Zeitschriften *Rechtsmedizin* und *Traffic Medicine*.

Ihr Schriftenverzeichnis umfasst mehr als 550 Publikationen, darunter mehrere Bücher, z. B. waren Sie Mitherausgeber des *Handbuchs für Gerichtliche Medizin*, eines noch heute geschätzten Standardwerks.

Natürlich brachten Ihre Aktivitäten eine große Anzahl bedeutender Ehrungen mit sich: Die Gesellschaften für Rechtsmedizin von Deutschland, Finnland, Polen, Ungarn, Rumänien und Japan ernannten Sie zum Ehrenmitglied. Ebenso die *International Society of Forensic Genetics* und die *International Academy of Legal Medicine*.

Sie wurden *Visiting Professor* an den Universitäten Ljubljana und Zagreb. Die Universitäten Budapest (Semmelweis-Universität) und Coimbra verliehen Ihnen die Ehrendoktorwürde. Die Kollegen der ehemaligen DDR zeichneten Sie mit der Kockel-Medaille aus. Eine besondere Ehrung stellte die Verleihung des internationalen Buccheri-La-Perla-Preises für Rechtsmedizin dar.

Nach Ihrer Emeritierung gründeten Sie, in Fortführung der Arbeitsgruppe „forensische Genetik“ des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Münster, das Institut für forensische Genetik, das sich zu einem der führenden forensisch-molekulargenetischen Untersuchungslabore in Deutschland entwickelte. Damit sind Sie auch weiterhin in Wissenschaft und Forschung eingebunden.

Die Leopoldina hat Sie am 28. Oktober 1991 als Mitglied aufgenommen. Sie vertraten in der Akademie als Obmann von 1996 bis 2006 die Gerichtliche Medizin, später in Rechtsmedizin umbenannt, und waren stellvertretender Senator von 1998 bis 2007.

Zugleich mit den eingangs ausgesprochenen Glückwünschen und guten Wünschen für Ihre Gesundheit und Schaffenskraft, bedankt sich die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften für Ihre Aktivitäten innerhalb der Akademie und darf Ihnen ihre besondere Wertschätzung übermitteln. Wir

gehen davon aus, dass Sie nach wie vor wertvolle Beiträge zu wissenschaftlichen Fragestellungen Ihrer Fachdisziplin beisteuern und wünschen Ihnen dazu den gebührenden Erfolg.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Wolfgang EISENMENGER (München)

Wolf-Georg Forssmann (Hannover)

Halle (Saale), zum 10. Oktober 2019

Sehr geehrter Herr FORSSMANN,

zu Ihrem 80. Geburtstag senden wir Ihnen die herzlichsten Glückwünsche im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Wir nehmen Ihren Ehrentag zum Anlass, auf Ihr erfolgreiches Leben zurückzublicken und Ihnen für Ihr Wirken zu danken.

Lieber Herr FORSSMANN, Sie wurden am 10. Oktober 1939 in Berlin geboren. Ihre Mutter war Ärztin. Ihr Vater Werner FORSSMANN war als Urologe und Chirurg tätig. Bereits als Student hatte er sich mit Fragen der Herzdiagnostik beschäftigt. Nachdem sein Vorgesetzter Patientenversuche abgelehnt hatte, schob Ihr Vater im Frühjahr 1929 in einem Selbstversuch einen eingeölkten Gummischlauch über die Vena cephalica am Arm bis in die rechte Herzkammer bei sich selbst vor und dokumentierte die Lage mit einem Röntgenbild. Im November wurde der Versuch in der *Medizinischen Klinik* publiziert. Im Jahr 1956 erhielt er gemeinsam mit André Frédéric COURNAND und Dickinson Woodruff RICHARDS den Nobelpreis für Physiologie und Medizin.

Lieber Herr FORSSMANN, Ihre Schulzeit begannen Sie im Kleinen Wiesental und setzten sie dann im Gymnasium in Bad Kreuznach und am *Lycée Ampère* in Lyon (Frankreich) fort. Danach wählten Sie 1950 das Studium der Chemie in Köln. Nach einem Jahr wechselten Sie in die Medizin und studierten an den Universitäten Mainz, Köln und Genf (Schweiz). Das Staatsexamen und die Promotion zum Dr. med. erfolgten im Mainz. Von 1965 bis 1970 waren Sie als wissenschaftlicher Mitarbeiter in Genf, wo Sie sich 1968 auch habilitierten und zum Privatdozenten ernannt wurden. Sie folgten anschließend dem Ruf auf den Lehrstuhl für Anatomie und Zellbiologie der Universität Heidelberg. Zweimal waren Sie Dekan der Medizinischen Fakultät. In der Zeit in Heidelberg waren Sie mehrfach als *Visiting Scientist* an der *Harvard University* in Cambridge (MA, USA) und in Stockholm (Schweden) tätig.

Völlig außergewöhnlich wurde durch die Gründung des Niedersächsischen Instituts für Peptid-Forschung (IPF) das Jahr 1990 für Sie. Die niedersächsische Landesregierung wollte nördlich der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) medizinische Forschungsinstitute ansiedeln. Gleichzeitig erhielten Sie eine Professur im Zentrum Pharmakologie der MHH als akademisches Standbein. Nach neun Jahren kam jedoch ein Einbruch, weil die neue Landesregierung das positiv evaluierte IPF nicht länger fördern wollte. Das Institut wurde ein Teil der PHARIS Biotech Group, die eine Kooperation mit Takeda/Abbott (Chicago, IL, USA) einging. Diese Phase dauerte von 2000 bis 2005. Anschließend wurden Sie *Medical Director* der PHARIS Group. Diese Stellung haben Sie bis heute inne. Nach Ihrer Emeritierung sind Sie an der MHH der Klinik für Immunologie und Rheumatologie angegliedert.

Eines Ihrer wichtigen Forschungsthemen war die Hormonforschung, z.B. der Nachweis, dass im rechten Vorhof des Herzens ein Peptid gebildet wird, das arterial natriuretische Peptid, das später als „Urodilatin“ zur Zulassung als Medikament der akut dekompensierten Herzinsuffizienz geführt wurde. Es wurden im IPF viele moderne Methoden zur Anreicherung und Charakterisierung von Peptiden aus dem menschlichen Plasma etabliert. So wurde über Peptide für die Behandlung von Knochenerkrankungen, LEKTI für Neurodermitis und VIRIP für die Therapie von Viruserkrankungen, z.B. der HIV-Infektion, und die Modifikation von Chemokinrezeptoren bei allergischem Asthma gearbeitet. Diese Forschungsprojekte wurden kontinuierlich durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bundesministerien, die VW-Stiftung und die Europäische Union gefördert. Sie bildeten die Basis für über 450 in PubMed gelistete Publikationen. Viele der grundlegenden Arbeiten sind in Zeitschriften mit sehr hohem Impact-Faktor erschienen.

Lieber Herr FORSSMANN, Sie entwickelten in vorbildlicher Weise Medikamente, von der Aufreinigung und Charakterisierung von Peptiden aus dem Blutplasma des Menschen bis zur Zulassung im Pharmabereich. So lieferten Sie ein Beispiel für die Translation in der modernen medizinischen Forschung. Für Ihr Wirken erhielten Sie eine große Anzahl von Auszeichnungen und Ehrungen. Es seien nur das DAAD-Stipendium für den Aufenthalt in Genf, der Promotionspreis der Universität Mainz und die Auszeichnungen von Vereinigungen der Internisten und der Kardiovaskulären Forschung erwähnt. Sie erhielten eine Honorarprofessur in Cordoba und mehrere Ehrendoktorwürden in Südamerika. 2012 wurden Sie zum Seniorprofessor der Universität Ulm ernannt. Ungewöhnlich ist auch, dass Sie in der Zeit als Direktor des IPF in die Leopoldina 1999 aufgenommen wurden.

Lieber Herr FORSSMANN, Sie haben stets intensiv Sport getrieben: Marathon, Rudern, Fußball (Anatom Sportclub). 1978/79 gründeten Sie den ASC Neuenheim mit, dessen Ehrenpräsident Sie sind. In unsere guten Wünsche schließen wir Ihre Ehefrau, die Ärztin Antje FORSSMANN, und Ihre drei erwachsenen Kinder ein, von denen zwei auch Ärzte sind.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Reinhard PABST (Hannover)

Werner Goebel (München)

Halle (Saale), zum 19. September 2019

Lieber Herr GOEBEL,

zu Ihrem 80. Geburtstag möchten wir Ihnen im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, insbesondere der Sektion Mikrobiologie und Immunologie, ganz herzlich gratulieren und Ihnen die besten Wünsche für ein weiterhin aktives und erfülltes Leben übermitteln. Gestatten Sie uns, bei dieser Gelegenheit kurz Rückschau auf Ihr wissenschaftliches Leben zu halten.

Sie wurden am 19. September 1939 in der Gemeinde Laurahütte im ober-schlesischen Landkreis Kattowitz geboren. Ihre Familie fand nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs in Ulm eine neue Heimat. Dort besuchten Sie das Humboldt-Gymnasium und legten im Jahre 1958 Ihr Abitur ab. Von 1958 bis 1962 studierten Sie Chemie an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen. Im Anschluss fertigten Sie Ihre Doktorarbeit bei Franz LINGENS, der ein Schüler des Biochemikers Adolf BUTENANDT war, an. Sie wurden 1965 in Tübingen mit einer Arbeit zur Aromatenbiosynthese der Bäckerhefe *Saccharomyces cerevisiae* promoviert.

Ihre Postdoktorandenzeit verbrachten Sie danach bis 1969 in der Arbeitsgruppe von Donald HELINSKI an der *University of California* San Diego/La Jolla (CA, USA). Dort befassten Sie sich intensiv mit Plasmiden und galten – zurück in Deutschland – als einer der Pioniere auf diesem Gebiet. Sie wurden dann wissenschaftlicher Assistent am Institut für Mikrobiologie der Universität Hohenheim. Dort habilitierten Sie sich im Jahre 1971 in den Fächern Mikrobiologie und Biochemie. 1972 übernahmen Sie die Leitung der Abteilung Genetik bei der Gesellschaft für Molekularbiologische Forschung Stöckheim und erhielten gleichzeitig eine Professur für Biochemie an der Universität Braunschweig.

1974 wurden Sie auf den neu geschaffenen Lehrstuhl für Mikrobiologie an die Universität Würzburg berufen. Mit 35 Jahren waren Sie damals einer der jüngsten Professoren in Deutschland und kamen zunächst im „Alten Chemischen Institut“ unter, das nach Plänen von Emil FISCHER 1896 gebaut worden war. 1992 erfolgte der Umzug in das Biozentrum der Universität Würzburg. Bis 2007 blieben Sie Inhaber des Lehrstuhls und forschten mit großem Erfolg auf dem Gebiet der medizinischen Mikrobiologie. Sie schufen in Würzburg eine effiziente, international ausgerichtete Arbeitsgruppe. Mehrere Forschungsaufenthalte führten Sie in die USA, wo Sie jeweils die neuesten Techniken der Molekularbiologie erlernten. Ihr Wissen vermittelten Sie dann gern weiter.

Lieber Herr GOEBEL, Ihre langjährigen Arbeiten zur Pathogenität von Mikroorganismen sind vielfältig und breit gestreut. In San Diego beschäftigten Sie sich zunächst mit der Biologie der damals neu beschriebenen Plasmide und trugen maßgeblich zur Aufklärung ihrer Replikation und Funktion bei. Es gelang Ihnen unter anderem die Isolierung und teilweise funktionelle Aufklärung von Plasmiden in Streptomycceten. In Würzburg folgten bahnbrechende Arbeiten zum alpha-Hämolyysin von *Escherichia coli*, einem plasmidkodierten

Bakteriengift. Ihnen glückte es, das Hämolysin zu klonieren sowie zu charakterisieren, und Sie zeigten die Beteiligung der Genprodukte am Transport und der Aktivierung von Hämolysin. Zudem führten Sie genetische und biochemische Untersuchungen zur Aufklärung von Adhäsinen durch. Ihnen gelang der Nachweis des S-Adhäsins in uropathogenen *E. coli*-Stämmen. Sie fanden große Insertionen im Chromosom dieser Stämme, die Hämolysin, Adhäsine und Serumresistenz steuern, und zeigten, dass bei Deletion dieser Insertionen avirulente Mutanten entstehen. Diese Arbeiten über spezifische Spontandeletionen im Chromosom pathogener *E. coli* waren die Basis für Ihr gemeinsam mit Jörg HACKER entwickeltes Konzept der Pathogenitätsinseln. In den 1980er Jahren wurden die Listerien Ihr neuer Forschungsschwerpunkt. In einem internationalen Konsortium gelang Ihnen die vollständige Sequenzierung des Listerien-Genoms. Diese fakultativ intrazellulären Bakterien haben die Fähigkeit, Lebensprozesse ihrer eukaryotischen Wirtszellen zum eigenen Vorteil auszunutzen und umzusteuern, und sind in der Lage, auch Zellen des Immunsystems zu infizieren. Dies wird zur Konzeption neuartiger Lebendimpfstoffe genutzt – eine Entwicklung, an der Sie maßgeblich beteiligt waren.

Aus Ihrer Forschungstätigkeit sind etwa 370 wissenschaftliche Publikationen hervorgegangen. Der Erfolg Ihrer Arbeiten wurde durch zahlreiche Auszeichnungen bestätigt. Bereits 1983 wurden Sie mit dem Robert-Koch-Preis geehrt, im Jahr darauf mit dem *ASM Lecture Award*. 2006 erhielten Sie den Emil-von-Behring-Preis und 2007 die Verdienstmedaille der Leopoldina. Sie sind Mitglied von nationalen und internationalen Akademien und Organisationen, darunter der *American Academy of Microbiology* und der *European Molecular Biology Organization*. Im Jahre 1985 wurden Sie Mitglied der Leopoldina und beteiligten sich von Beginn an aktiv an der Arbeit der Akademie und insbesondere Ihrer Sektion, der Mikrobiologie und Immunologie. So wurden Sie 1998 zum Obmann der Sektion und zum Mitglied des Senats gewählt. Diese Ämter hatten Sie bis zum Jahre 2006 inne. In dieser Zeit waren Sie federführend an der Organisation einer Reihe von Leopoldina-Symposien beteiligt, darunter die Veranstaltung „Threat of Infection“, die gemeinsam mit der *Académies des sciences* 2004 in Würzburg durchgeführt wurde, und das Symposium „Life Strategies of Microorganisms in the Environment and in Host Organisms“ 2006 in Bremen sowie das internationale Symposium über das Bakterium *Escherichia coli*, das 2007 auf Kloster Banz stattfand. Sie sind Mitglied der Arbeitsgruppe „Schutzimpfungen“ der Leopoldina und waren an der Abfassung der 2008 erschienenen Stellungnahme *Schutzimpfungen – Chancen und Herausforderungen* beteiligt.

Lieber Herr GOEBEL, über Ihre Arbeit haben Sie dennoch nicht vergessen, dass es noch andere wichtige Dinge gibt. Ihre große Leidenschaft gehört der Klaviermusik, und Sie gelten zu Recht als virtuoser Pianist.

Für die Zukunft wünschen wir Ihnen Gesundheit und die Möglichkeit, weiterhin Ihren vielfältigen Interessen aktiv nachgehen zu können. In diesem Sinne noch einmal herzliche Gratulation zum Ehrentag und alle guten Wünsche.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Michael HECKER (Greifswald)

Heiner Greten (Hamburg)

Halle (Saale), zum 15. Mai 2019

Lieber Herr GRETEN,

Sie gehören, wie einer der Laudatoren, zu den Jahrgängen, die Schmerz, Schrecken und Schmach, welche der deutsche Nationalsozialismus über die Welt gebracht hat, unmittelbar nur als Kinder zu erleben hatten. Ihre persönliche und berufliche Entwicklung fiel in die Zeit der zunehmend freundlich-freundschaftlichen Wiederaufnahme Deutscher in eine kooperierende und konstruktiv am Fortschritt arbeitende Gemeinschaft, gerade auch der Wissenschaftler, so vieler Staaten. Ihre Altersgenossen sind noch heute dankbar, dass ihnen die internationale Isolation unserer Elterngeneration in der nationalsozialistischen Diktatur erspart blieb und uns danach eine immer normaler werdende Kollegialität und Freundschaft zuteilwurde. Ihre frühzeitige Aufnahme in die elitäre *European Society for Clinical Investigation* kann uns daran erinnern.

Lieber Herr GRETEN, Sie wurden am 15. Mai 1939 in Bremen geboren. 1957 bestanden Sie in Hamburg das Abitur. Danach gingen Sie für das Medizinstudium bis zum Physikum (1959) nach Freiburg (i. Br.). Bemerkenswert ist Ihre klare, zielstrebige, wissenschaftsorientierte Auswahl der akademischen Lehrer. Sie begannen Ihre Mitarbeit in der Zeit von 1960 bis 1962 in der Physiologie bei Albrecht FLECKENSTEIN und wurden 1963 mit einer Arbeit über die Beeinflussung elektrophysiologischer Phänomene an isolierten Herzmuskelpräparaten durch Pharmaka promoviert. Dann wurden Sie Medizinalassistent in Bremen, Hamburg und Heidelberg (1963–1964) und Stabsarzt der Deutschen Bundeswehr (1965). Von 1965 bis 1967 waren Sie als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in der renommierten Physiologischen Chemie bei Wilhelm STOFFEL in Köln tätig. Von 1967 bis 1969 konnten Sie als NATO-Stipendiat im „Mekka“ der Erforschung von Lipidstoffwechselstörungen bei Donald S. FREDERICKSON an den *National Institutes of Health* in Bethesda (MD, USA) experimentell zur Arteriosklerose forschen.

Mit dem auch in der Leopoldina besonders verdienten und bis heute unvergessenen Gotthard SCHETTLER suchten Sie sich einen höchst respektierten und renommierten klinischen Lehrer für die Innere Medizin aus. Bei ihm konnten Sie in Heidelberg eine umfassende internistische Facharztausbildung erwerben und sich 1971 für Innere Medizin habilitieren.

Schon bald darauf begannen nationale und internationale Anerkennung und Ehrungen, von denen hier nur einige erwähnt werden sollen. Sie wurden als Gastprofessor an das *Department of Medicine* der *University of California* von San Diego in La Jolla (CA, USA) berufen, wo Sie mit Daniel STEINBERG und William Virgil BROWN zusammenarbeiteten (1972). Im gleichen Jahr erhielten Sie in München den begehrten Heinrich-Wieland-Preis. In Heidelberg übernahmen Sie 1973 als Leiter den Bereich Stoffwechsel am Institut für Herzinfarktforschung. 1974 wurden Sie Oberarzt der Ludolf-Krehl-Klinik und apl. Professor der Universität Heidelberg. Den wichtigsten Preis der Deutschen

Gesellschaft für Innere Medizin, den Theodor-Frerichs-Preis, erhielten Sie 1977 in Wiesbaden. Im Jahre 1983 wurde Ihnen der Titel eines *Honorary Professor* am *Baylor College of Medicine* in Houston (TX, USA) verliehen.

Als Mitglied wurden Sie 1987 in die Leopoldina und 1989 in die Joachim-Jungius-Gesellschaft der Wissenschaften in Hamburg aufgenommen. Die Heidelberger Akademie der Wissenschaften wählte Sie 1989 als korrespondierendes Mitglied. Als Präsident dienten Sie 1995/1996 der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, die Sie 2017 mit der Leopold-Lichtwitz-Medaille auszeichnete.

Lieber Herr GRETEN, 1980 erhielten Sie den Ruf auf den Lehrstuhl für Innere Medizin im Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE). Wissenschaftlicher Schwerpunkt Ihrer Arbeit blieben der Lipidstoffwechsel und die Arteriosklerose. Besonders setzten Sie sich auf diesem Gebiet für die Prävention ein. Die Anzahl Ihrer erfolgreichen Mitarbeiter ist groß, viele von ihnen konnten später Lehrstühle und Chefarztpositionen einnehmen. Als anerkannter Gastroenterologe engagierten Sie sich für viele weitere Gebiete der Inneren Medizin, von denen die Hepatologie und die HIV-Forschung genannt seien.

Sie erkannten, dass große Kliniken davon profitieren, wenn hauptamtliche Wissenschaftler in selbstverantworteter Position das wissenschaftliche Arbeiten solcher Häuser verbessern. Das bekannteste Beispiel für Ihre Haltung zu klinisch orientierter Grundlagenforschung ist der erfolgreiche Weg von Ulrike BEISIEGEL. Die von ihr geleitete und von Ihnen angeworbene Klinische Forschergruppe der DFG im Bereich der Lipidforschung erlaubte die langfristige Etablierung einer erfolgreichen Arbeitsstruktur mit vielen hoffnungsvollen Nachwuchswissenschaftlern. Daran erinnern auch die erfolgreichen Jahre im Sonderforschungsbereich 232 „Rezeptorforschung“ in Hamburg und Lübeck, dessen Sprecher Sie waren.

Lieber Herr GRETEN, Sie sind nicht nur Arzt und Wissenschaftler. Durch Ihre Bildung und Kultur waren Sie langjähriges Mitglied der „Langenhorner Freitagsgesellschaft“ von Helmut SCHMIDT, einer Art literarisch-politischen Salons. Überdies waren und sind Sie noch immer ein leidenschaftlicher Sportler. Ihre besondere Zuwendung galt und gilt Ihrer Familie. Zwei Söhne, Florian und Tim, sind erfolgreiche klinische Wissenschaftler. Ihre leider so früh verstorbene Frau Eva (geb. BOEMKE) ist mit ihrer warmen, teilnehmenden Art unvergesslich.

Lieber Herr GRETEN, Sie sind ein guter Freund und Weggefährte. Pflegen Sie auch weiterhin einen tätigen Ruhestand als Leiter der Kardiologie der Asklepios Klinik St. Georg in Hamburg, der Sie hoffentlich fit und glücklich erhält.

Zu Ihrem besonderen Ehrentag wünschen wir Ihnen alles Gute!

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Peter SCRIBA (München)

Wolf-Dieter Heiss (Köln)

Halle (Saale), zum 31. Dezember 2019

Sehr geehrter Herr HEISS,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 31. Dezember 2019 übermittle ich Ihnen herzliche Glückwünsche, selbstverständlich auch im Namen des Präsidiums und der Mitglieder Ihrer Sektion „Neurowissenschaften“.

Sie wurden in Zell am See in Österreich geboren, studierten Medizin in Wien, wobei Sie bereits in der letzten Phase dieses Studiums auch am Institut für Allgemeine und Vergleichende Physiologie in Wien tätig waren und unmittelbar nach Ihrer Promotion, die 1965 mit der sehr seltenen Auszeichnung „sub Auspiciis Praesidentis Rei Publici“ erfolgt war, ein *Postdoctoral Fellowship* am MIT antraten.

Ab 1966 waren Sie als Assistenz-Arzt an der Psychiatrisch-Neurologischen Universitätsklinik in Wien tätig und bauten dort das Hirnkreislaufforschungslaboratorium mit Isotopenstation auf. Nach Forschungsaufenthalten 1966 am Physiologischen Institut in Stockholm sowie 1968/1969 an der *State University of New York* in Buffalo übernahmen Sie dieses Labor als Leiter und habilitierten sich 1970 mit dem Thema „Daueraktivität retinaler Neuronen unter Einwirkung von Strychnin und Pikrotoxin“. 1972 wurden Sie Facharzt für Nerven- und Geisteskrankheiten, waren 1974 zu einem erneuten Forschungsaufenthalt am *Department of Neurology* der *University of Minnesota* und bekamen 1976 einen Ruf als Universitätsprofessor an die Abteilung Neurologie der Universitäts-Klinik Wien.

Eine Zäsur in Ihrer wissenschaftlichen Laufbahn war sicher der Wechsel 1978 an das Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Köln als Leiter der Forschungsstelle Hirnkreislaufforschung und dann 1982 der Ruf als Wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft und Direktor des Max-Planck-Instituts (MPI) für Neurologische Forschung. 1985 wurden Sie in Personalunion Direktor der Neurologischen Universitätsklinik Köln und Professor ebenda. Auch nach Ihrer Emeritierung 2005 blieben Sie am MPI in der klinischen und in der experimentellen Forschung tätig, insbesondere die Verbindung zwischen beiden Bereichen, die heute sogenannte translationale Forschung als Schwerpunkt betreibend.

Mit Ihrem wissenschaftlichen Werk begannen Sie zunächst im Bereich der Sinnes- und Nervenzellphysiologie, doch dann folgten sehr schnell Untersuchungen zur Pathophysiologie, bis Sie mit den Forschungen zur Hirndurchblutung das Gebiet gefunden hatten, das Sie nicht mehr losließ und das Sie systematisch entwickelten und ausbauten. Zu Ihren experimentellen und klinischen Studien zogen Sie zum einen natürlich die klassischen Verfahren des EEG heran, aber Ihr besonderes Augenmerk galt der Nutzung der sich damals gerade entwickelnden neueren bildgebenden Verfahren wie der Computertomographie, der Möglichkeiten der Kernspintomographie sowie der Positronen-Emissions-Tomographie, wodurch sich Ihnen völlig neue Einsichten in die Abläufe im Gehirn aufboten und Sie in die Lage versetzt wurden, Hirnkreislaufparameter zu identifizieren, zu quantifizieren und zu bewerten. Diese Untersuchungen zur Überlebensfähigkeit des

Gehirngewebes während Durchblutungsstörungen ermöglichten Ihnen auch die Objektivierung des Schlaganfallgeschehens und wurden so zur Grundlage einer gezielten Behandlung des Schlaganfalls, z. B. der Thrombolyse.

Besonders erwähnt werden soll, dass Sie ab 1990 gemeinsam mit der Ihnen mittlerweile zur zweiten Heimat gewordenen Stadt Köln erfolgreich die Initiative „Kölner gegen den Schlaganfall“ starteten, um Schlaganfallpatienten durch enge Zusammenarbeit mit den Rettungsdiensten in kürzester Zeit in die Klinik zur fachgerechten Behandlung zu bekommen. Es gelang Ihnen in vorbildhafter und beispielgebender Weise den Prototyp der modernen Schlaganfalleinheiten („Stroke Units“) aufzubauen, so wie das heute zum Standard geworden ist.

Doch beschränkten Sie sich nicht auf diese fachliche Arbeit im engeren Sinn, es war Ihnen auch sehr daran gelegen, die Community der Neurologen weltweit zusammenzubringen. So waren Sie Präsident der *International Stroke Society* von 1991 bis 1995, kümmerten sich ab 1993 als *Chairman* des *Congress Programme Committee* um die inhaltliche Gestaltung der Tagungen der *European Federation of Neurological Societies* (EFNS) und übernahmen deren Präsidentschaft von 2001 bis 2005. Wie Sie es selbst ausdrückten, war es Ihnen in diesen Funktionen ein Anliegen, „das Management von Patienten mit Erkrankungen des Nervensystems in allen europäischen Ländern auf ein gleich hohes Niveau zu bringen“ – soweit es den Schlaganfall betrifft, haben Sie mit Ihren Arbeiten und mit Ihrer Organisation Vorbildliches in dieser Hinsicht geleistet.

Selbstverständlich wurde Ihre sehr erfolgreiche Tätigkeit auch durch mannigfache Auszeichnungen gewürdigt. Ich nenne hier nur das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse 1989 und 2008 den erstmals vergebenen, hoch dotierten „Leadership in Stroke Medicine Award“ während des Schlaganfall-Weltkongresses in Wien, was Sie sicher besonders erfreut hat. Wir haben Sie 1999 gern als unser Mitglied begrüßt.

Anlässlich Ihres Geburtstages wünsche ich Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute. Mögen Sie weiterhin Gesundheit, Schaffenskraft und Wohlergehen begleiten.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Philipp U. Heitz (Au, Schweiz)

Halle (Saale), zum 10. April 2019

Verehrter, lieber Herr HEITZ!

Am 10. April vollenden Sie Ihr 80. Lebensjahr. Dazu gratulieren wir Ihnen auch im Namen des Präsidiums und aller Mitglieder der Leopoldina sehr herzlich und senden Ihnen unsere persönlichen Glückwünsche.

Sie wurden 1939 in St. Gallen geboren und besuchten im nahegelegenen Teufen die Grundschule und die Sekundarstufe I. Dann wechselten Sie für die gymnasiale Oberstufe an die Kantonschule in St. Gallen, wo Sie 1958 die Matura ablegten. Sie studierten Humanmedizin an der Universität Genf, bestanden 1965 das medizinische Staatsexamen und im gleichen Jahr das amerikanische ECFMG.

Nach einem Jahr als Assistent am Institut für Physikalische Therapie und Rehabilitation in Genf, wo Sie gleichzeitig in der neuropathologischen Abteilung des Instituts für Pathologie bei Erwin WILDI auch an Ihrer Dissertation arbeiteten, wechselten Sie 1967 als wissenschaftlicher Assistent an die neuropathologische Abteilung am Pathologischen Institut der Universität in Freiburg (i. Br.), das von dem Schweizer Hans Ulrich ZOLLINGER geleitet wurde, der seit 1950 als Professor dort wirkte und 1963 die Nachfolge von Franz BÜCHNER angetreten hatte. Als ZOLLINGER 1968 dem Ruf auf den Lehrstuhl für Pathologie an der Universität Basel folgte, bot er Ihnen eine Assistentenstelle an und trug damit zu Ihrer Entscheidung für das Fach Pathologie und Ihren weiteren beruflichen Lebensweg entscheidend bei. Sie schlossen die in Genf begonnene Promotion „Contribution à l'étude des pseudoneurinomes“ ab und wurden wissenschaftlicher Assistent sowie später Oberarzt und Leiter der Abteilung für Histochemie des Instituts für Pathologie der Universität Basel. Sie erkannten die Grenzen der traditionellen histologisch-mikroskopischen Gewebsanalyse in der Pathologie, wenn Fragestellungen über eine deskriptive Analyse hinausgingen und funktionelle Interpretationen gefragt waren. So fokussierten Sie sich auf die damals noch neuen histochemischen Techniken, die mit der erforderlichen methodischen Präzision und Expertise weiterführende funktionelle Interpretationen versprachen und die metabolische Diagnostik krankhaft veränderter Gewebe auf einen neuen Stand heben sollten. In Ihrer Habilitationsschrift 1974 zum Thema „Experimentelles urämisches Syndrom – Histologische, immunfluoreszenzoptische, ultrastrukturelle, morphometrische und biochemische Studien“ wandten Sie ein breites Methodenarsenal auf einen wissenschaftlichen Schwerpunkt des damaligen Instituts an und sahen trotz hohem experimentellem Einsatz auch die Grenzen für klinisch diagnostische Aussagen. Immerhin wurden diese Jahre einer intensiven Entwicklungsarbeit histochemischer Labormethoden und die dabei gewonnenen Erfahrungen für Ihre zukünftigen Arbeiten und deren charakteristische Präzision und Perfektion entscheidend.

In diese Zeit fielen zwei Ihren wissenschaftlichen Lebensweg nachhaltig beeinflussende Ereignisse. Zunächst nahmen Sie ein Stipendium der Schweizerischen Akademie der Wissenschaften an. Der damit ermöglichte zweijährige Forschungsaufenthalt führte Sie als *Visiting Scientist* an das *Institute of Histochemistry* der *Royal Postgraduate Medical School* der Universität London, *Hammersmith Hospital*, zu Anthony G. E. PEARSE, der mit der Formulierung des APUD-Konzepts die Hypothese des gemeinsamen embryologischen und evolutionären Ursprungs von Nervenzellen und endokrinen Zellen vertrat und dann die sich damals abzeichnenden methodischen Fortschritte der immunhistologischen Techniken in der Licht- und Elektronenmikroskopie mit Immunperoxidase-Methoden und den hochspezifischen monoklonalen und monospezifischen polyklonalen Antikörpern voranbrachte. Waren früher endokrine Zellen außerhalb der endokrinen Organe durch ultrastrukturelle Eigenschaften des sekretorischen Apparats und der sekretorischen Granulationen sowie durch histochemische und biochemische Reaktionen und spezielle Versilberungstechniken nachweisbar, so konnten jetzt alle bekannten Hormone direkt

und spezifisch im Gewebe identifiziert und die Alterationen der produzierenden Zellen in Korrelation mit Krankheitsphänomenen interpretiert werden. Diesem großen und komplexen Forschungsspektrum, das alle Körperorgane des Menschen betraf, haben Sie sich mit großer Energie äußerst konsequent und erfolgreich gewidmet.

Nach Ihrer Rückkehr aus London 1976 übernahmen Sie als Spezialarzt und später als außerordentlicher Professor die Leitung der Abteilung für Histochemie am Basler Pathologie-Institut. Sie formten eine Gruppe von Mitarbeitern, mit der Sie an ausgewählten humanpathologischen Krankheitsbildern und Tumoren des endokrinen Systems vielfältige Fragestellungen bearbeiteten und eine international führende Stellung auf Ihrem Gebiet erreichten. Der Fokus lag, wie auch in späteren Arbeiten und Übersichten, zunächst auf den hormonbildenden Zellen der Bauchspeicheldrüse, deren Regulation Sie in Hyperplasien des kindlichen Pankreas diabetischer Mütter, bei frühauftretendem Diabetes mellitus und bei Tumoren im Hinblick auf die Natur der gebildeten Hormone untersuchten. Sie entdeckten, dass jedes Hormon von einer dafür spezialisierten Zelle gebildet wird und sich die Tumoren dieser Zellen nach Art des gebildeten Hormons unterschiedlich verhalten. Bei Tumoren konnten auch Hormonaktivitäten nachgewiesen werden, die nicht dem physiologischen Spektrum entsprachen. Es zeichneten sich Prinzipien ab, die sich als Merkmale einer klinisch relevanten Klassifikation dieser seltenen und prognostisch weitgehend ungeklärten Tumoren verwenden ließen. Jedoch mussten dafür die Untersuchungen auf viele Organe und Gewebe, in denen diese Zellen mit unterschiedlichen hormonellen Charakteristika vorkommen, ausgedehnt werden: die Adenohypophyse, den Magen-Darm-Kanal, die Lungen, die Schilddrüse, die Haut, um nur einige zu nennen. Es war dies eine weite Entdeckungsreise. Da es sich um menschliches Untersuchungsgut handelte, verlangte sie die fortdauernde Präsenz aller notwendigen Methoden und den Einsatz neuer Techniken, wenn ein Patient mit einem Tumor dieses Zellsystems im pathologischen Untersuchungsgut vorkam.

Nachdem Sie 1983 als Direktor des Basler Instituts für Pathologie die Nachfolge von Hans Ulrich ZOLLINGER antraten und schließlich 1987 dem Ruf auf den renommierten Lehrstuhl für Pathologie an der Universität Zürich folgten, erlaubten Ihnen die äußeren Möglichkeiten, dieses große Thema noch umfassender zu bearbeiten. Mit genetischen Untersuchungen an Familien mit den seltenen familiären Tumorsyndromen endokriner Neoplasien (MEN1 und MEN2) wurden in großartigen Arbeiten die molekularen Ursachen und Signalwege abgeklärt und durch molekularbiologische Studien im Rahmen einer sich entwickelnden molekularen Pathologie an sporadischen Tumoren ergänzt. Sie wurden so zum Motor und Koautor der heute gültigen Klassifikation endokriner Tumoren der *World Health Organization* (WHO).

Lieber Herr HEITZ, Ihr bewunderungswürdiges wissenschaftliches Werk umfasst mehr als 350 Originalarbeiten und Übersichten, dazu über 100 Buchbeiträge. Zusammen mit Ihren Koautoren und Mitarbeitern der frühen Jahre, mit denen Sie in einem freundschaftlichen Kontakt blieben und die alle im Laufe der Zeit eigene universitäre Lehrstühle oder Abteilungen übernehmen konnten und die zu diesen Ergebnissen durch eigene Beobachtungen beitrugen, hat sich ein leistungsstarker internationaler europäischer Interessenverbund einer modernen wissenschaftlich orientierten Pathologie herausgebildet, der sich durch Ihr Wirken entwickeln konnte und durch gegenseitige Wertschätzung und Kooperation geprägt war. Dieser Geist einer wissenschaftlich orientierten Pathologie lebt

auch heute an dem von Ihnen reorganisierten bzw. neu gestalteten Institut für Pathologie in Zürich weiter. Als Hochschullehrer haben Sie die modernen Konzepte Ihres Fachgebiets in der Lehre weitergegeben und als Autor und mitverantwortlicher Herausgeber in viel verwendeten deutschsprachigen Lehrbüchern der gesamten Pathologie niedergelegt.

Mit den wachsenden wissenschaftlichen Erfolgen erhielten Sie auch viele Aufgaben und Funktionen, denen Sie sich mit größtem Einsatz und mit Umsicht widmeten. Ihr Rat und Ihre Bewertung waren gefragt, wenn kontrastierende Meinungen aufeinandertrafen und Sie ausgleichend, kompetent und sachlich eine Lösung der Probleme vorbereiten konnten. Von diesen Tätigkeiten seien hier nur wenige genannt: Sie waren Dekan und Prodekan der Medizinischen Fakultät der Universität Zürich. Schon 1983 waren Sie Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für Pathologie. Sie waren Präsident der *Society of Endocrine Pathology*. Außerdem wirkten Sie zehn Jahre als Vorstandsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Pathologie und waren deren Präsident zur Feier ihres 100-jährigen Bestehens 1996. Sie waren im *Executive Committee* der *European Society of Pathology* und in vielen Beiräten und Gutachterkommissionen, u. a. der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des Fonds für wissenschaftliche Forschung Österreichs. Zudem waren Sie im Editorial Board vieler Zeitschriften tätig, und besonders die deutschstämmigen Pathologie-Journale *Pathology*, *Research and Practice* und *Virchows Archiv* verdanken Ihnen viel. Diese beruflichen und viele weitere Verpflichtungen haben Sie mit Ihrer Emeritierung 2004 beendet.

Für Ihre wissenschaftlichen und allgemein menschlichen Erfolge in der *Scientific Community* erhielten Sie als Zeichen der Anerkennung und Dankbarkeit vielfache Ehrungen, von denen nur die wichtigsten hier Erwähnung finden sollen. 1978 erhielten Sie den Karger-Preis für Ihre Arbeit über multihormonale Adenome der Hypophyse. 1981 wurden Sie mit dem Dr. G. A. Wander-Preis geehrt. Seit 1989 sind Sie Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Die Leopoldina ehrte Ihr wissenschaftliches Werk 1995 mit der Verleihung der Schleiden-Medaille. Sie sind Mitglied der Gelehrtengeellschaft in Zürich (seit 1994) sowie korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und Ehrenmitglied der Schweizerischen Gesellschaft für Molekularpathologie (2004). Auch die Europäische Gesellschaft für Pathologie ernannte Sie zum Ehrenmitglied. Die Deutsche Gesellschaft für Pathologie verlieh Ihnen 2009 mit der Virchow-Medaille ihre höchste Ehrung. Es folgten Ehrenmitgliedschaften in der Schweizerischen Gesellschaft für Pathologie (2012) und der Schweizerischen Akademie der Wissenschaften (2014) sowie der Österreichischen Gesellschaft für Pathologie und der österreichischen Abteilung der Internationalen Akademie für Pathologie (IAP, 2017).

Lieber Herr HEITZ, mit großer Dankbarkeit muss Ihr großer Einsatz für die Leopoldina Erwähnung finden. Als Adjunkt (1997–2004) und Präsidiumsmitglied (2004–2014) für die Schweiz begleiteten Sie maßgeblich die Umstrukturierung der Akademie zur Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, vertraten die Interessen der schweizerischen Akademiemitglieder und vermittelten, dass für unsere Schweizer Kollegen und Kolleginnen die Leopoldina-Familie erlebbar wurde. An fast allen Jahresversammlungen nahmen Sie teil und brachten sich immer bereitwillig mit großem Engagement in die Vorbereitung ein, wenn Ihre Kompetenz gefragt war. Sie trugen auch selbst zum Programm bei, besonders sei an Ihren beeindruckenden Vortrag zur Jahresversammlung zum Thema „Wachstum“ 1993 erinnert, als Sie sich der „Regulation von Wachstumsvorgängen im

postnatalen Leben“ widmeten. Natürlich kooperierten Sie auch in Kommissionen und Arbeitsgruppen und wirkten aktiv bei der Erarbeitung von Leopoldina-Stellungnahmen mit. Als es darum ging, die Interdisziplinarität der Akademie und die Zusammenarbeit der Sektionen durch die Einführung der Klassen zu verbessern, übernahmen Sie ab 2009 auch die Aufgaben des Sekretars der Klasse III und waren sehr um eine Neustrukturierung bemüht. Die derzeit ausgezeichnete und kollegiale Zusammenarbeit aller medizinisch orientierten Sektionen in der Klasse ist Ausdruck des Erfolgs dieses Engagements. Für Ihren außergewöhnlichen und beispielhaften Einsatz erhielten Sie 2014 die Verdienstmedaille der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

Lieber Herr HEITZ, Sie blicken an Ihrem 80. Geburtstag auf ein erfolgreiches Leben als Wissenschaftler, Hochschullehrer und Förderer der Wissenschaft zurück. Die Leopoldina ist stolz darauf, Sie zu ihren Mitgliedern zählen zu dürfen, und wünscht Ihnen viele Jahre voller Schaffenskraft in guter Gesundheit, die Sie Ihrer Familie und Ihren Freunden widmen können.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Hans Konrad MÜLLER-HERMELINK (Würzburg)

Reinhold Herrmann (Warmensteinach)

Halle (Saale), zum 24. Oktober 2019

Lieber Herr HERRMANN,

zu Ihrem besonderen Ehrentag, dem 80. Geburtstag am 24. Oktober, übermitteln wir Ihnen, einem herausragenden Pionier der molekularen Botanik, im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften unsere herzlichsten Glückwünsche. Wir nehmen die Feier zum Anlass, um auf Ihr erfülltes wissenschaftliches Leben zurückzublicken, weist Ihr Lebenswerk doch mehr als 300 wissenschaftliche Veröffentlichungen aus. Sechs Ihrer Schüler errangen Lehrstühle in ganz Deutschland. Sie sind immer noch sehr aktiv – die nächsten Veröffentlichungen sind schon in Arbeit – und vielfältig interessiert, wie Ihre Schüler Sie kennen und schätzen gelernt haben.

Lieber Herr HERRMANN, Sie wurden 1939 in Warmensteinach, einem Luftkurort am Fuße des Ochsenkopfes im Fichtelgebirge, geboren. Im nahen Bayreuth besuchten Sie das Gymnasium. Dort offenbarte sich schon frühzeitig Ihre Begabung und Begeisterung für die Naturwissenschaften (Biologie und Chemie) – und für die Musik. Sie erlernten früh das Klavier- und Orgelspiel und wirkten schon als 15-Jähriger in Ihrem Heimatort als Organist und auch als Leiter des Kirchenchores. Und die Musik ist bis heute Ihre

große Leidenschaft geblieben, die Sie mit leuchtenden Augen Ihrer Umgebung immer wieder versuchen nahezubringen.

Nach dem Abitur begannen Sie 1959 ein Studium der Biologie an den Universitäten Erlangen und Würzburg. Sie wechselten aber bald an die Universität Wien (Österreich), wo die Botanik und die Chemie Ihre Studienschwerpunkte wurden. Schon ab dem vierten Semester arbeiteten Sie in den Semesterferien unter der Anleitung von Karl HÖFLER, dem damaligen Direktor des Pflanzenphysiologischen Institutes, an Ihrer Dissertation über das Plasmalemma von Hochmooralgen. Im Sommer 1965 wurden Sie mit diesen Studien zum Dr. phil. promoviert, d. h., Sie mussten im Rigorosum neben den Fachkenntnissen in Botanik und Chemie auch Ihr Wissen in Philosophie und Psychologie unter Beweis stellen.

Nach Ihrer Promotion wechselten Sie als wissenschaftlicher Mitarbeiter an das damalige Max-Planck-Institut für Pflanzengenetik in Ladenburg. Dort mussten Sie sich an den züchtungsgenetischen Arbeiten des Instituts an der Zuckerrübe beteiligen. Der Institutsdirektor, Edgar KNAPP, ließ Ihnen aber den Freiraum, Ihre eigenen wissenschaftlichen Ideen und Interessen zu verfolgen. So wurde die Biologie der Plastiden – ihre Vererbung und ihre Wechselwirkung mit dem Kerngenom der Pflanzenzelle – zu dem großen wissenschaftlichen Überthema, das sich wie ein roter Faden durch Ihr wissenschaftliches Werk zieht. Und damit reihten Sie sich in ein Forschungsgebiet, die Genetik der Organellen, ein, das in Deutschland eine lange Tradition besaß. Mit Ihren zytogenetischen Arbeiten zur Ploidie und dem Kodierungspotential des Plastidengenoms, des Plastoms, wurden Sie 1970 an der Universität Heidelberg habilitiert.

Die Arbeiten zur Biologie der Plastiden machten Sie in Deutschland wissenschaftlich so bekannt, dass Sie schon 1971 – sechs Jahre nach der Promotion – ein Ruf auf die Stelle eines wissenschaftlichen Rates und Professors (C3) am Botanischen Institut der Universität Düsseldorf erreichte. Das Institut, unter der Leitung des Botanikers und Pflanzengenetikers Wilfried STUBBE, forschte schwerpunktmäßig an der Wechselwirkung des Kerngenoms mit dem Plastom und benutzte dazu die Gattung *Oenothera* (Nachtkerze) als Modell. Diese Gattung war und ist ideal für diese Fragestellung, da sich aufgrund genetischer Besonderheiten die Kerngenome und Plastome der Oenotheren gegeneinander austauschen lassen, ohne dass die Kerngenome substantiell miteinander rekombinieren. Die Oenotheren waren in genetischer Hinsicht ein optimales Experimentalmodell, aber nicht so für molekularbiologische und biochemische Ansätze, die Sie angehen wollten. In den 1970er Jahren stand die Frage nach der molekularen Natur des Plastoms bzw. der Plastiden-DNA international an erster Stelle. Dafür waren die Oenotheren nicht das System der Wahl, aber die Spinatpflanze, die in Düsseldorf damals das Hauptuntersuchungsobjekt der Physiologen und Biochemiker war und die in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens in hervorragender Qualität das ganze Jahr über angezogen werden konnte. Aus Spinat ließen sich in hoher Reinheit intakte Plastiden isolieren und daraus dann deren DNA und RNAs. Mit den damals noch neuen molekularbiologischen Werkzeugen – den Restriktionsendonukleasen (die man übrigens damals nicht kaufen konnte, sondern selbst aus den entsprechenden Bakterien isolieren musste), der Elektrophorese von DNA-Fragmenten in speziellen Agarosegelen und dem Transfer von DNA-Fragmenten auf Nitrocellulosemembranen („Southern Blotting“) – gelang es Ihnen und Ihrer Arbeitsgruppe, eine physikalische Karte der zirkulären Plastiden-DNA zu konstruieren und erste Gene (für ribosomale und Transfer-RNAs) zu kartieren.

Noch viel spannender war die Frage, wo – im Kerngenom oder im Plastom – die vielen Proteine der photosynthetischen Membran der Chloroplasten, der Thylakoidmembran, genetisch verankert sind. Erst zu Beginn der 1980er Jahre konnte diese Frage experimentell erfolgreich angegangen werden, als entsprechende Techniken zur Verfügung standen bzw. (auch in Ihrem Labor) entwickelt wurden, u. a. die Hybridselektion plastidärer Boten-RNAs über immobilisierte DNA-Matrizen, die zellfreie Translation dieser RNAs in Extrakten aus Retikulozyten (unreifen Erythrozyten), die Isolation der supramolekularen Komplexe aus der Photosynthesemembran und die Identifizierung der synthetisierten Proteine über Immunpräzipitation mit spezifischen Antikörpern. Hier zeigte sich eine von Ihren großen Stärken, nämlich nicht alles selber machen zu müssen, sondern wissenschaftliche Kooperationen zu suchen: sei es innerhalb der eigenen Universität wie beispielsweise mit Hans BÜNEMANN, einem Chemiker und Spezialisten für die trägergebundene Hybridisierung von Nukleinsäuren, oder sei es außerhalb wie mit Nathan NELSON (Technion Haifa, Israel), Günter HAUSKA (Universität Regensburg) und Bertil ANDERSSON (Universität Stockholm, Schweden) – um nur die wichtigsten und erfolgreichsten Kooperationen zu nennen. Schritt für Schritt wurden die Untereinheiten der multimeren Proteinkomplexe der Thylakoidmembran dem Plastom oder dem Kerngenom zugeordnet. Das führte zu einer Serie hochrangiger Publikationen und machte Sie und Ihre Arbeitsgruppe weltbekannt. Die Universität Düsseldorf honorierte Ihre Erfolge, indem Sie auf einen Lehrstuhl berufen wurden.

Die 1980er Jahre in Düsseldorf waren für Sie nicht nur wissenschaftlich äußerst erfolgreich, sie waren für Sie und Ihre Gruppe auch eine aufregende und erfüllende Zeit. Natürlich musste hart gearbeitet werden, denn die internationale Konkurrenz schief nicht und war Ihnen auf den Fersen. Aber das Gefüge der Gruppe und ihr Zusammenhalt waren einmalig. Treffen sich ehemalige Mitglieder Ihrer Arbeitsgruppe der späten Düsseldorfer Jahre, so kommt immer wieder das Gespräch auf die damalige besonders produktive Tätigkeit und natürlich auch auf den jährlichen Laborausflug, der in der Regel mehrere Tage bis zu einer Woche dauerte. Einer der Unterzeichner erinnert sich noch lebhaft an einen Ausflug nach Südtirol in das Gebiet des Rosengartens und der Sellagruppe in den Dolomiten. Tag für Tag wurde gewandert, und die ganze Gruppe bezwang u. a. einen – wenn auch leichten – Klettersteig.

Rufe von außerhalb – etwa an die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (Schweiz) oder nach Übersee – ließen nicht lange auf sich warten. Einige konnte die Universität Düsseldorf noch abwehren, aber nicht mehr den Ruf nach München an das Botanische Institut der Ludwig-Maximilians-Universität. Ende 1985 verließen Sie und das Gros Ihrer Doktoranden und Postdoktoranden Düsseldorf, und die Münchner Zeit begann.

Lieber Herr HERRMANN, Sie und Ihre Gruppe arbeiteten weiter an der Rolle der plastidären Gene für Thylakoidmembranproteine, vor allem an ihrer komplexen Expression, aber die kernkodierte Gene standen nun im Zentrum des Interesses. Im evolutionären Vorgänger der heutigen Plastiden, einem durch Endosymbiose in den eukaryotischen Wirt aufgenommenen Cyanobakterium, befanden sich diese Gene noch im Genom des Endosymbionten. Im Verlaufe der Evolution jedoch wanderten sie in das Kerngenom. Die Proteine wurden aber weiterhin in der Plastide benötigt, d. h., sie mussten nun aus dem Zytosol an ihre jeweiligen Bestimmungsorte in der Plastide transportiert werden.

Dafür entwickelten sich im Verlaufe der Evolution die sogenannten Transitsequenzen, die eine Adresse für den jeweiligen Bestimmungsort innerhalb der Plastide darstellten. Die Vielfalt der Bestimmungsorte findet sich in dem Aufbau und der Diversität der Transitsequenzen wieder. Ihr Code wurde im Laufe der Jahre entschlüsselt und in bahnbrechenden Arbeiten publiziert.

Bevor aber diese Proteine im Zytosol der Pflanzenzelle produziert werden konnten, mussten die eingewanderten Gene zunächst einmal aktiv und abgelesen werden. Diese Gene stammten aus einem Bakterium, einem Prokaryoten. Sie enthielten daher Steuersignale der Transkription (Promotoren), die an die Ablesemaschinerie (den Transkriptionsapparat) eines Bakteriums angepasst waren. Nach dem Transfer der Gene in den Kern, der wahrscheinlich Jahrtausende dauerte, mussten sich neue Promotoren entwickeln, die von der andersartigen Ablesemaschinerie des Kerns erkannt werden konnten. Insbesondere stellte sich die Frage, ob die Evolution dieser Promotoren einheitliche Steuersignale hervorgebracht hatte oder ob unterschiedliche Wege eingeschlagen worden waren. Im Verlaufe der Jahre konnten Sie und Ihre Mitarbeiter wesentliche Bauprinzipien dieser Promotoren und deren Diversität entschlüsseln.

Mit den größeren Möglichkeiten in München weiteten Sie Ihre Forschungsagenda aus. Nicht zuletzt aufgrund des Münchner Umfeldes gerieten die Nutzpflanzen in den Fokus Ihres Interesses. Diese waren aus molekularbiologischer Perspektive größtenteils noch „terra incognita“. Zuerst wandten Sie sich der Gerste zu, aber schon bald folgten die Zuckerrübe und der Mais. Und es blieb nicht bei der reinen Molekularbiologie. Deren Werkzeuge erlaubten es auch, molekulare Marker (physikalische Landmarken) zu entwickeln, mit denen sich die Genome der Nutzpflanzen kartieren ließen und Gene für pflanzenzüchterisch relevante Eigenschaften isoliert werden konnten. So eröffneten sich neue und erfolgreiche Kooperationen mit akademisch oder kommerziell ausgerichteten Pflanzenzüchtern, die Sie und Ihre Schüler auch später pflegten.

In den 1990er Jahren erwachte auch wieder Ihr Interesse an den Oenotheren: „Alte Liebe rostet nicht.“ Die DNA-Sequenzierung war nun ein etabliertes Verfahren, und so konnte die Diversität der Plastomtypen auf der Sequenzebene erfasst werden. Das reichhaltige Sortiment der Plastommutanten wurde bearbeitet, um die Bedeutung der plastidären Gene für den Aufbau der Thylakoidmembran zu verstehen. Und es wurden molekulare Marker für die verschiedenen Kerngenom-Typen entwickelt, damit diese in genetischen Experimenten verfolgt werden konnten. Diese Untersuchungen bildeten die Grundlage für die späteren Arbeiten Ihrer Schüler, um die molekularen Mechanismen für die Spezifität der Interaktion von Kerngenom und Plastom in der Pflanzenzelle zu erfassen. Sie eröffneten aber auch einen neuen kausalen Ansatz für die Untersuchung der Artbildung.

Lieber Herr HERRMANN, diese Laudatio wäre nicht vollständig, würde sie nicht Ihre maßgebliche Rolle bei der Begründung der Jahrestagungen „Molekularbiologie der Pflanzen“ erwähnen. Die Tagung wurde 1987 zum ersten Male – unter Beteiligung von Pflanzenwissenschaftlern aus der damaligen DDR – in Ihrem Heimatort Warmensteinach abgehalten. Die Idee, die deutschen Pflanzenmolekularbiologen einmal jährlich für drei Tage im Frühjahr an einem Ort zu versammeln und die jungen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen vortragen zu lassen, war so erfolgreich, dass die Tagung in diesem Jahr zum 32. Mal stattfand.

Im Jahre 2004 wurden Sie emeritiert. Im Jahre 2009 zogen Sie dann von München in das elterliche Anwesen in Ihrer Heimat im Fichtelgebirge zurück. Gemeinsam mit Ihrer Frau Liane und häufig auch mit den Familien Ihrer nicht am Ort lebenden beiden Söhne und Enkel genießen Sie die Landschaft und das kulturelle Angebot in Bayreuth und Umgebung. Sie engagieren sich für die Verschönerung Ihrer Gemeinde, und auch die Musik nimmt Sie weiterhin in Anspruch. Ein besonderes Betätigungsfeld dabei ist die Wiederentdeckung des in der Gegend geborenen, mit Johannes BRAHMS befreundeten Komponisten Hans KOESSLER, der als Kompositionslehrer in Budapest nahezu die gesamte renommierte ungarische Komponistengilde (Béla BARTÓK, Zoltán KODÁLY, Emmerich KÁLMÁN u. a.) ausgebildet hat. Letztendlich lässt Sie auch die Wissenschaft – Ihre Wissenschaft – nicht ruhen.

Einer der Unterzeichner denkt noch immer gern an die gemeinsamen Jahre, erst in Düsseldorf und dann in München, zurück, und ist dankbar dafür, was er alles „en passant“ von Ihnen als seinem Mentor gelernt hat.

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina gratuliert Ihnen herzlich zu Ihrem 80. Geburtstag und wünscht Ihnen für die Zukunft Gesundheit und alles Gute, mit Ihrer Frau noch viele gemeinsame Jahre und weiterhin viel Freude an den Dingen, die Ihre Tage ausfüllen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Peter WESTHOFF (Düsseldorf)

Karl-Heinz Hoffmann (München)

Halle (Saale), zum 18. Juli 2019

Lieber Herr HOFFMANN,

wir gratulieren Ihnen herzlich zu Ihrem besonderen Ehrentag. Ihr 80. Geburtstag ist uns Anlass, Rückschau auf Ihr Leben und Wirken zu halten.

Sie wurden am 18. Juli 1939 in Coburg geboren. Die ersten Stationen sind das Abitur in Wuppertal und ein darauffolgendes Studium an der Philipps-Universität Marburg (Wintersemester 1960/1961 bis 1961/1962) und der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Sommersemester 1962 bis 1965). Im Dezember 1965 schlossen Sie das Studium mit dem Staatsexamen in Mathematik und Physik ab. Sie wechselten auf eine Assistentenstelle an die Ludwig-Maximilians-Universität München. Dort wurde Günther HÄMMERLIN, der seit 1965 einen Lehrstuhl für Angewandte Mathematik innehatte, Ihr Doktorvater. Das Arbeitsgebiet von Günther HÄMMERLIN war die Numerische Mathematik, insbesondere Approximationsverfahren für Integralgleichungen. Später veröffentlichte er mit Ihnen

das Buch *Numerische Mathematik*, das den Begriff der Approximation in den Mittelpunkt stellte und noch 1994 in der vierten Auflage erschien.

Lieber Herr HOFFMANN, Sie kombinierten die Numerische Mathematik bereits in Ihrer im Januar 1968 verteidigten Dissertation stärker mit der (Funktional-)Analysis. Ebenso ist in Ihrer Doktorarbeit „Über nichtlineare Tschebyscheff-Approximation mit Nebenbedingungen“ die Zuwendung zu den nichtlinearen Anwendungen charakteristisch. Weitere Resultate führten zur Habilitationsarbeit „Nichtlineare Optimierung“ im Jahr 1971. Ein Artikel aus dem Jahr 1974, in dem eine verallgemeinerte Differenzierbarkeit verwendet wird, führte zum ersten Mal den Begriff „Kontrolltheorie“ im Titel. In der Folgezeit standen optimale Kontrolle, optimale und Feedback-Steuerungen im Vordergrund Ihrer Analysen. Zur Optimierung gehörte auch die Parameteridentifizierung und die Thematik der schlechtgestellten Probleme. Die Beschäftigung mit diesen Fragestellungen führte nicht nur zu entsprechenden Publikationen, sondern auch zu erfolgreich initiierten Großanträgen (SFB, Sonderforschungsbereiche). Typisch war z. B. das Projektthema „Adaptive Materialien in der Echtzeitoptimierung“, bei dem die piezoelektrischen Eigenschaften ausgenutzt wurden.

Im Mai 1977 fand in Oberwolfach eine Tagung zu freien Randwertaufgaben statt. In diesem Rahmen erschien Ihre Arbeit zum nichtlinearen Stefan-Problem. Hierbei handelt es sich um ein stark nichtlineares Problem. Bei einem Zwei-Phasen-Problem ist beispielsweise die feste Phase von der flüssigen durch eine Oberfläche getrennt, die sich infolge Schmelzen oder Kristallisation zeitlich verändert. Neben der analytischen Beschreibung durch gekoppelte partielle Differentialgleichungen ist insbesondere die numerische Behandlung kompliziert. Dieses Thema dominierte in Ihren Arbeiten der folgenden Jahre und wurde mit der optimalen Kontrolle kombiniert.

Die zunehmende Produktivität Ihrer Forschungen spiegelt sich auch in Ihrer akademischen Karriere. Im Januar 1966 begannen Sie als Verwalter einer wissenschaftlichen Assistentenstelle am Mathematischen Institut der Ludwig-Maximilians-Universität München. Über die Stufen wissenschaftlicher Assistent (1968), Akademischer Rat (1971), Professor C2 (1972), dann C3 in München erreichten Sie im April 1975 eine Ordentliche Professur an der Freien Universität Berlin. Als im Oktober 1981 die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Augsburg eingerichtet wurde, begleiteten Sie 10 Jahre lang die Gründung des Mathematik-Institutes. Anschließend wechselten Sie zur Technischen Universität München. Der 1991 an Sie verliehene Leibniz-Preis ermöglichte eine weitere Verstärkung Ihrer Forschungsaktivitäten.

Ein völlig neuer Abschnitt begann im November 1998. Sie wurden als Gründungsdirektor der Stiftung *caesar* (*Centre of Advanced European Studies and Research*) des Bundes und des Landes Nordrhein-Westfalen bestellt. Bisher geschah die Einbindung von Ingenieuren in mathematische Projekte nur in Gemeinschaftsunternehmungen (Sonderforschungsbereiche, Schwerpunktverfahren). Bei *caesar* bot sich jetzt die Möglichkeit, stärker interdisziplinär zu arbeiten, indem die Projekte gemeinsam von Mathematikern, Physikern und Ingenieuren bearbeitet werden, so dass auch Experimente durchgeführt werden können.

Ein neuer Anwendungsbereich ist die Biotechnologie und Medizintechnologie. Der mathematische Hintergrund ist die Modellierung und Optimierung von Nanostrukturen. Ein wichtiges Thema ist die Entwicklung von Biosensoren. Hier geht es um akustische

Oberflächenwellen in mehrschichtigen Strukturen in Kontakt mit einer Flüssigkeit, in der ein Protein zu detektieren ist. Eine numerische Schwierigkeit ergibt sich unter anderem aus der kurzen Wellenlänge, da die gekoppelten partiellen Differentialgleichungen mit entsprechend kleinen finiten Elementen zu lösen sind.

Ein weiteres Thema ist die Kryokonservierung, wobei die Eisbildung in lebenden Zellen zu modellieren ist. Der Kühlungs- wie auch der Auftauprozess sind optimal zu steuern, um Schäden an den Zellen zu minimieren. Dies verlangt eine Beschreibung sowohl des dendritischen Wachstums der Eiskristalle als auch der durch osmotische Effekte bedingten Zellgestalt.

Mit Ihrer Forschung haben Sie die Modellierung und Behandlung von sehr komplexen physikalischen und biologischen (auf Systemen partieller Differentialgleichungen basierenden) Problemen weit vorangetrieben und Meilensteine für die nachfolgende Generation gesetzt.

Neben dem exzellenten Forscher gibt es aber noch den unermüdlichen Organisator Karl-Heinz HOFFMANN. Zusätzlich zur Leitung Ihrer eigenen Forschungsvorhaben, inklusive der Sprecherfunktion im Sonderforschungsbereich 438 „Mathematische Modellierung, Simulation und Verifikation in materialorientierten Prozessen und intelligenten Systemen“, übernahmen Sie wichtige administrative Tätigkeiten.

In Augsburg waren Sie Gründungsdekan der Naturwissenschaftlichen Fakultät und Vizepräsident der Universität. Im Oktober 1981 startete die Fakultät mit dem Fach Mathematik, 1989 wurde auch das Fach Physik geschaffen. Der Bundespräsident berief Sie 1990 zum Mitglied der Wissenschaftlichen Kommission des Wissenschaftsrates; von 1994 bis 1996 waren Sie der Vorsitzende des Wissenschaftsrates. Zu diesem Zeitpunkt ergaben sich aus der Wiedervereinigung neue Aufgaben: Der Wissenschaftsrat musste die wissenschaftlichen Einrichtungen der DDR evaluieren. Unter Ihrer umsichtigen Leitung konnte dem Weierstraß-Institut (WIAS) eine Zukunft gesichert werden. Anschließend, von 1997 bis 1999, waren Sie Präsident der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (DMV).

Ihr internationales Renommee in der Forschung führte zu zahlreichen Forschungsaufenthalten in vielen europäischen Staaten, Russland, den USA, Kanada, Südamerika, China und in Australien. Zu Ihren zahlreichen Tätigkeiten als Mitglied in diversen Beiräten gehörte auch Ihr Engagement in Israel und Finnland. Unter den Auszeichnungen sind der Karl-Heinz-Beckurts-Preis, der schon erwähnte Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis, die Ehrendoktorwürden der Technischen Universität Freiberg, der Universität Augsburg und der Vietnamesischen Akademie der Wissenschaften sowie die Mitgliedschaften in der Leopoldina (heute Nationale Akademie der Wissenschaften), der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und der *Accademia Nazionale Virgiliana* (Mantua) zu nennen.

2007 wurden Sie, 41 Jahre nach Beginn Ihrer Tätigkeit in München, an der Technischen Universität München emeritiert und gehörten zur Gruppe der TUM-*Emeriti of Excellence*. Noch einmal übernahmen Sie ein Vollzeitamt: Von 2011 bis 2016 waren Sie Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. In einer offiziellen Mitteilung ist über den scheidenden Präsidenten zu lesen: „In seine Amtszeit fiel vor allem die Strukturreform der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, die sowohl die Gelehrten-gemeinschaft als auch die Forschungseinrichtung neu strukturierte. In besonderem Maße hat Hoffmann die Akademie auch als Raum für den offenen Diskurs und lebendigen Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit gestaltet.“

Zum 80. Geburtstag am 18. Juli 2019 wünschen wir Ihnen beste Gesundheit und die Neugierde, von der GOETHE spricht:

„Ei, bin ich denn darum achtzig Jahre alt geworden, daß ich immer dasselbe denken soll? Ich strebe vielmehr, täglich etwas anderes, Neues zu denken, um nicht langweilig zu werden. Man muß sich immerfort verändern, erneuen, verjüngen, um nicht zu verstocken.“

(GOETHE, J. W., Gespräche. Mit Friedrich VON MÜLLER, 24. April 1830)

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Wolfgang HACKBUSCH (Molfsee)

Brigitte M. Jockusch (Freiburg i. Br.)

Halle (Saale), zum 27. September 2019

Liebe Frau JOCKUSCH,

es ist uns – im Namen der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina – eine große Ehre und Freude, Ihnen anlässlich Ihres Ehrentages unsere herzlichen Glückwünsche zu senden. Indem wir mit den folgenden Ausführungen Ihren wissenschaftlichen Lebensweg kurz Revue passieren lassen, möchten wir Sie als national hoch geschätzte, international erfolgreiche Wissenschaftlerin und herausragende Universitätsprofessorin ehren.

Sie wurden im September 1939 in Berlin geboren und begannen nach Ihrem Schulabschluss mit Abitur in Landshut in Niederbayern mit dem Studium der Biologie, Chemie und Geographie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München sowie an der Universität Tübingen. 1964 legten Sie das Staatsexamen für das Höhere Lehramt in Biologie, Chemie und Geographie des Kultusministeriums des Freistaates Bayern ab. Jedoch führten Sie Ihre wissenschaftlichen Interessen nicht an die Schule, sondern zurück an die Universität, und zwar zunächst an das Institut für Zoologie der Universität München, wo Sie nach weiterem Studium der Biochemie und Genetik 1967 mit einer Arbeit über „Bau und Funktion eines larvalen Insektenauges“ zum Dr. rer. nat. promoviert wurden. Ihre erste berufliche Tätigkeit begannen Sie am Max-Planck-Institut für Zellbiologie in Tübingen, doch bereits ein Jahr später verließen Sie Deutschland, um in den USA als *Postdoctoral Fellow* am *McArdle Laboratory for Cancer Research* an der *University of Wisconsin* in Madison (WI, USA) wissenschaftlich zu arbeiten.

Ihr weiterer beruflicher Werdegang führte Sie zurück nach Deutschland, wo Sie von 1970 bis 1975 als Arbeitsgruppenleiterin am Max-Planck-Institut für Biologie in Tübingen tätig waren. An der Universität Tübingen habilitierten Sie sich 1972 für das Fach Biologie mit der Habilitationsschrift *Strukturproteine bei der Kern- und Zellteilung von Physarium polycephalum*. Es folgte eine Assistenzprofessur am Biozentrum der Universität Basel (Schweiz) und eine vierjährige Tätigkeit (bis 1982) als Arbeitsgruppenleiterin am *European Molecular Biology Laboratory* (EMBO) in Heidelberg. Danach waren Sie zunächst als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Entwicklungsbiologie der Universität Bielefeld tätig. Nach „Umhabilitation“ für das Fach Zellbiologie wurden Sie 1983 zum „außerplanmäßigen Professor“ an der Universität Bielefeld berufen. Bereits in den frühen 1970er Jahren hatten Sie mit dem Entwicklungsbiologen Prof. Dr. Harald JOCKUSCH eine Familie gegründet und zwei Söhne geboren.

Ihre wissenschaftliche Laufbahn nahm dann in den 1980er Jahren richtig „Fahrt auf“, es waren die Jahre intensiver zellbiologischer Forschung: Strukturproteine des Zytoskeletts, die an der Ausbildung von Zell-Zell-Kontakten beteiligt sind, Signalketten des Zytoskeletts, die Zelladhäsion und Lokomotion vermitteln und sowohl während der Embryogenese als auch bei Wundheilungsprozessen und der Krebsentstehung eine zentrale Rolle spielen, waren international in den Fokus der Forschung gerückt. Hier waren Ihre Arbeiten in Deutschland innovativ und wegweisend: 1985 waren Sie Initiatorin und wurden Sprecherin des Sonderforschungsbereichs (SFB) 223 „Pathomechanismen zellulärer Wechselwirkungen“, eines SFB, der bis 1993 arbeitete. 1986 erhielten Sie eine C3-Professur für Zellbiologie an der Universität Bielefeld.

Ihre wissenschaftlichen Arbeiten und Publikationen zu Proteinen des Zytoskeletts in den führenden Fachzeitschriften, Ihre Vorträge und Arbeiten in der Gesellschaft für Zellbiologie machten Sie in der wissenschaftlichen *Community* so bekannt und „begehrt“, dass Sie 1993 von drei Universitäten den Ruf auf eine C4-Professur erhielten, von Witten-Herdecke, Bielefeld und Braunschweig. Sie folgten der Berufung auf eine C4-Professur an der Technischen Universität (TU) Braunschweig und etablierten hier erfolgreich Ihre Arbeitsgruppe „Zellbiologie“ am Zoologischen Institut. Hier initiierten Sie 1996 die DFG-Forschergruppe „Regulation, Modifikation und Organisation von Strukturproteinen“ (bis 2002) und wurden im gleichen Jahr von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als Fachreferentin für Allgemeine Biologie, Genetik und Zellbiologie gewählt, eine Funktion, die Sie bis 2004 innehatten.

Bis zu diesem Zeitpunkt, dem Jahr Ihrer Emeritierung, waren Sie Leiterin des Zoologischen Instituts der TU Braunschweig. Aber auch danach sind Sie wissenschaftlich vielfältig aktiv, so u. a. als Projektleiterin der DFG-Forschergruppe „Regulatorische Mechanismen der Zelldifferenzierung: Determination der Adhäsion und Form“ (2002–2008), als Projektleiterin in der DFG-Forschergruppe „Protrain“ (ab 2009) sowie als Consultant der TU Braunschweig und der Universität Basel (Schweiz).

Als Universitätslehrerin war Ihnen die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses stets ein besonderes Anliegen. So initiierten Sie 2005 ein Internationales Graduiertenkolleg „Molecular Complexes of Biomedical Relevance“ und wurden dessen Sprecherin.

Neben Ihren wissenschaftlichen Leistungen und Ihrer Verantwortungsbereitschaft für die Nachwuchsförderung waren es aber wohl insbesondere Ihre Reputation und langjährige Erfahrung, Ihr breiter fachlicher Kontext und Ihre persönliche Integrität, die 2011 zu Ihrer Wahl als „Ombudsman für die Wissenschaft“ führten, eine Funktion, die Sie bis 2017 innehatten. Diesem verantwortungsvollen Amt in einem nationalen Gremium, das zur Einhaltung guter wissenschaftlicher Praxis beiträgt und an das sich Wissenschaftler bei Problemen im Zusammenhang mit der Verletzung wissenschaftlicher Redlichkeit wenden können, fühlten Sie sich in den letzten Jahren besonders verpflichtet. Hier sind Sie Wächter über gute wissenschaftliche Praxis und Schlichter in Konfliktsituationen geworden.

Die Fülle und insbesondere Vielfalt Ihrer wissenschaftlichen Arbeiten in Kürze auch nur annähernd darzustellen, ist unmöglich. Sie haben das Gebiet der intrazellulären Strukturproteine von tierischen Zellen umfassend bearbeitet, in den international führenden zellbiologischen Fachzeitschriften publiziert, zahlreiche Reviews veröffentlicht und mit der Herausgabe des Bandes *The Actin Cytoskeleton* im *Handbook of Experimental Pharmacology* 2017 einen exzellenten Überblick über den Stand der Aktin-Forschung bereitgestellt.

Liebe Frau JOCKUSCH, Sie begannen Ihre Studien im Rahmen Ihrer Promotionsarbeit mit der Analyse der Strukturproteine von *Physarium*, wandten sich aber danach zielgerichtet den Zellen höherer Organismen zu, da Sie die Bedeutung der Aktine und ihrer Bindungspartner für die Zell- und Gewebemorphologie, Lokomotion und intrazelluläre Motilität, aber auch für Tumorentstehung und Metastasierung erkannten. Interessanterweise finden sich neben den vorwiegenden Arbeiten an Säugerzellen auch vergleichende Publikationen über Pflanzen, bei denen Aktine offenbar eine ähnliche Funktion wie in tierischen Zellen haben. Ihre Forschungen haben entscheidend zum heutigen Kenntnisstand über die Dynamik von Zellkontakten, die intrazellulären Signalkaskaden und die dabei beteiligten Proteine in Hinsicht auf ihre Struktur und Regulation beigetragen. Sie konnten die Funktion einzelner Komponenten der an tierischen Zell-Zell-Kontakten beteiligten Proteine aufklären. Sie analysierten das Aktin-Zytoskelett sowie die Bedeutung seiner Proteinkomponenten für Zellbewegung und Adhäsion. Sie studierten die Organisation und Funktion des intrazellulären Strukturproteins Vinculin in Muskel-, epithelialen, neuronalen und Tumorzellen. Mit Hilfe von spezifisch markierten Proteinen und Antikörpern gelang Ihnen die Aufklärung der strukturellen und molekularen Organisation, der Beteiligung an intrazellulären Signaltransduktionsprozessen sowie der regulatorischen Funktion von zahlreichen Aktin-bindenden Proteinen, wie z. B. α -Aktinin, Gelsolin, Myosin und Profilin. Hervorzuheben ist der von Ihrer Gruppe geführte Nachweis der Funktion von Aktin als Strukturprotein im Zellkern, wo nukleäres Aktin u. a. an Chromatin-Remodelling und Transkriptionsprozessen beteiligt ist. Zahlreiche Kooperationen mit internationalen und nationalen Projektpartnern belegen Ihre wissenschaftliche Vielseitigkeit. So widmeten Sie sich in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit einer neurobiologischen Gruppe an der TU Braunschweig Arbeiten zur Lokalisierung und Funktion von Profilinen in hippocampalen Neuronen.

Frühzeitig erkannten Sie, dass für die funktionelle und strukturelle Analyse von diversen Zellkontaktproteinen spezifische monoklonale Antikörper für Proteine er-

forderlich sind, die hoch konserviert und nur schwach immunogen sind sowie zwischen verschiedenen nukleären und zellulären Strukturen diskriminieren können. Hierzu entwickelten Sie mit Ihrer Gruppe für Ihre eigenen Projekte und zahlreiche Kooperationspartner spezifische Lösungsansätze, die inzwischen auch von der „Antibody Facility“ der TU Braunschweig eingesetzt werden.

Ihre wissenschaftlichen Leistungen fanden Würdigung in zahlreichen Auszeichnungen und Ehrungen. Bereits 1982 wurden Sie Mitglied der *European Molecular Organization* (EMBO), und ab 1985 wirkten Sie für zwei Wahlperioden als Vizepräsidentin der Deutschen Gesellschaft für Zellbiologie (DGZ). Die Max-Planck-Gesellschaft wählte Sie 1991 zum Mitglied der Minerva-Kommission für deutsch-israelische Zusammenarbeit, ein Amt, das Sie bis 1999 ausfüllten. Die Gesellschaft für Biotechnologische Forschung ernannte Sie 1994 zu ihrem Mitglied im Aufsichtsrat, und die Braunschweigische Wissenschaftliche Gesellschaft wählte Sie 1996 zum Ordentlichen Mitglied.

Schon in Bielefeld und nach Ihrer Berufung als Professorin an die TU Braunschweig bestanden intensive Kontakte zur DFG. Bereits seit 1985 waren Sie Sprecherin des SFB 223. Eine wichtige gesamtdeutsche Funktion erlangten Sie im Jahr 1998 durch die Berufung in den Wissenschaftsrat. Die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina wählte Sie im Jahr 2000 zu ihrem Mitglied. Weiterhin wurden Sie 2002 Mitglied im Kuratorium Volkswagenstiftung. 2005 erhielten Sie das Verdienstkreuz am Bande des Niedersächsischen Verdienstordens für Ihre Forschung auf dem Gebiet der Zellbiologie. Die Aufzählung Ihrer Verdienste wäre jedoch nicht vollständig, würde sie nicht die zahlreichen Doktorandinnen, Doktoranden und Postdoc-Mitarbeiter erwähnen, die Sie in Forschung und Lehre begleitet und gefördert haben und die heute selbst eigene Forschungslabore leiten und führende Positionen einnehmen.

Zwar sind Sie noch immer für die Wissenschaft tätig, genießen seit einigen Jahren aber mehr und mehr auch Ihre Familie und die gemeinsame Zeit mit Ihrem Mann, dem Entwicklungsbiologen Harald JOCKUSCH, in Freiburg (i. Br.). Während sich Ihr Mann (*Hal Jos*) zunehmend der Malerei und bildenden Kunst widmet, haben Sie Ihrer Liebe zur Musik wieder mehr Zeit einräumen können. Neben dem Singen im Chor ist es auch das Klavier- und Orgelspiel, das Sie seit Ihrer Jugendzeit ausüben. Für diese gemeinsame Zeit wünschen wir Ihnen und Ihrem Mann beste Gesundheit und Wohlergehen.

Liebe, sehr verehrte Frau JOCKUSCH, an Ihrem 80. Geburtstag blicken Sie auf eine überaus erfolgreiche wissenschaftliche Laufbahn zurück. Die Leopoldina zollt Ihnen höchste Anerkennung für Ihre Arbeiten auf dem Gebiet der Zellbiologie und dankt Ihnen für Ihren Einsatz für die wissenschaftliche Gemeinschaft und ganz besonders für die Förderung der nachwachsenden Wissenschaftlergeneration. Wir übermitteln Ihnen unsere herzlichen Glück- und Segenswünsche für ein weiterhin aktives und erfülltes Leben.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Anna M. WOBUS (Gatersleben/Weinböhl)

Tadamitsu Kishimoto (Osaka, Japan)

Halle (Saale), 7 May 2019

Dear Professor KISHIMOTO,

On May 7, you are celebrating your 80th birthday. We want to send you, in the name of the German National Academy of Sciences Leopoldina and in our own name, heartfelt congratulations and best wishes. We are proud to have you as a member of our academy. Your work on the genetic and molecular identification of the cytokine IL6 and its receptor, on the cellular responses in inflammation, and on the illumination of the clinical importance of this cytokine-receptor signaling in immune responses and autoimmune, rheumatic diseases have become landmarks of biological discoveries and medical applications in clinics. Your discoveries and developments have revolutionized the education of a new generation of researchers and clinicians to apply this knowledge to patients, and have guided the pharmaceutical industry in developing new anti-inflammatory drugs.

The description of your life underscores how closely your career has been connected to a life in your home country, Japan. Born in Tondabashi City/Osaka, you graduated as M.D. from Osaka University Medical School in 1964, then you did a one-year internship at Osaka University Hospital, followed by Ph.D. studies in medicine from 1965 to 1969. It must have been during this period of your life that your performance as a young medical student and researcher caught the attention of Professor Yuichi YAMAMURA (Professor of Internal Medicine at Osaka University, 1962–1980, Chairman of the Department of Internal Medicine, 1962–1980, Dean of the School of Medicine, 1967–1969, 1979, University President, 1979–1985). He became your mentor and guided your early career. He must have supported your decision to do, between 1970 and 1974, post-doctoral research at the Department of Medicine of Johns Hopkins Medical School in the laboratory of Professor Kimishige ISHIZAKA, the discoverer of IgE. After you had returned to Osaka University Medical School in 1974 as assistant professor of medicine, you continued and expanded your academic and research career; you were promoted to professor in 1979. By then, you had become an internationally acknowledged expert in human antibody-producing B lymphocytes and their responses to growth factors, later labelled cytokines, chemokines and interleukins.

In the years to come, aided by the technical revolutions, that now allowed to clone genes, encoding these growth factors, and to produce large quantities of them as so-called „recombinant“ cytokines, chemokines and interleukins, and to identify and purify them with specific monoclonal antibodies (mAb), you concentrated your scientific and medical interests on interleukin-6 (IL-6), originally detected as a cytokine with activities in antibody production. You cloned the gene encoding IL-6 and elucidated the functions of the gene and its cytokine. You then cloned the genes encoding the subunit chains of the IL6 receptor, IL-6R-alpha and gp130. This led you to study the intracellular signaling pathways activated by the binding of the recombinant cytokine to the receptor. You

identified the transcription factors NF-IL6 and STAT3 as essential intracellular signal transducers activated by IL6 binding to the IL6 receptor. Finally, you discovered a family of STAT-induced STAT inhibitors, called SOCS, molecules which suppress IL6 signaling. Altogether, you provided a comprehensive molecular scenario for pro-inflammatory and anti-inflammatory actions of the cytokine IL6.

To be able to translate your molecular and cellular discoveries of the actions of IL6 and the IL6 receptor in human diseases, you left the laboratory and served as Dean and Chairman of the Department of Medicine at Osaka University and became the university's president from 1997 to 2003 and a Member of the Council for Science and Technology Policy from 2004 to 2006. This allowed you to develop, guide and influence the education and training of a new generation of MDs for new medical strategies in clinics.

Your discoveries of the actions of IL6 and its receptor in diseases are all ever-lasting hallmarks of medicine. You demonstrated the involvement of IL6 in the pathogenesis of cardiac myxoma, multiple myeloma, Castleman's disease, rheumatoid arthritis, Crohn's disease and juvenile idiopathic arthritis. As a logical consequence, you applied the brave new world of mAbs to your scientific and medical problems and developed them against IL6, as well as recombinant forms of the IL6 receptor subunits for possible therapeutic treatments of these IL6-dependent diseases. One mAb, later known under the names Tocilizumab or RoACTEMRA, recognized the IL6-binding site of the IL6 receptor. By blocking the binding of IL6 to its receptor, it inhibits the disease-inducing signaling action of the cytokine. You convinced the Japanese pharmaceutical company Chugai – later acquired by Roche – to develop a “humanized” form from the originally murine mAb, and you helped to test the actions of this mAb in clinics. This mAb proved to be highly successful in the treatment of several immune disorders, such as rheumatoid arthritis, Castleman's disease, juvenile idiopathic arthritis and other autoimmune inflammatory disorders. Today, the market value of this mAb is estimated to be in the double digits of millions of US dollars.

Your work has deeply influenced the field of pro-inflammatory cytokines and has established paradigms for the study of cytokine biology and their disease-inducing roles in clinics. In now more than 50 years your studies on IL-6 have made you one of the world's most cited researchers. Your lasting impact on Japan is clearly visible in the development of outstanding scientific and medical education and research – especially in immunology – in a modern, world-class clinical practice of the control of inflammation and autoimmune diseases and, last not least, in the development of modern pharmacology and pharmaceutical industry.

You have received numerous prestigious awards and honors, among them the Behring-Kitasato Prize (1982), Erwin von Bälz Prize (1986), Takeda Prize (1988), Asahi Prize (1988), Sandoz Prize for Immunology of the International Union of Immunological Societies (1992), Imperial Prize of the Japan Academy (1992), Avery-Landsteiner Prize of the German Society of Immunology (1996), Order of Culture from the Emperor of Japan (1998), ISI Citation Laureate Award (2000), Robert Koch Gold Medal (2003), 2006 Honorary Life Time Achievements Award from the International Cytokine Society (2006), Crafoord Prize from the Royal Swedish Academy of Sciences (2008), Japan Prize (2011), Royal Decoration from the Kingdom of Thailand (2012), King Faisal International Prize (2017) and ICIS Distinguished Service Award (2018).

You have received an Honorary Doctorate Degree from the *Universidad Tecnológica de Santiago*, UTESA (2001), Honorary Professorship at the Fourth Military Medical College, Xian (China) (2002), Honorary Doctor of Science from Mahidol University (Thailand) (2003) and Distinguished Professorship of Medicine and Immunology, University California, Davis (CA, USA) (2004). You are a Member of the Japan Academy of Sciences (1995), Foreign Associate Member of the US National Academy of Sciences (1991) and a *Japan Bunka Kōrōsha* (1990; person with special cultural merits). The German National Academy of Sciences Leopoldina is grateful, that you accepted to become member in 2005.

Currently, you are professor of Immunology at the Immunology Frontier Research Center in Osaka University. You have initiated a foundation, with which you continue to support young investigators by awarding them the Tadimitsu Kishimoto International Travel Award, which supports every year around 40 members of the Japanese Society for Immunology (JSI) to attend national and international meetings and to present their scientific achievements.

Many of your colleagues around the world will always remember your exceptionally graceful hospitality in Japanese style in deep gratitude.

We wish you many more years in happiness and health, and continued excitement and satisfaction in your research and your life.

Yours sincerely,

Jörg HACKER
President

Fritz MELCHERS (Berlin)

Jean-Marie Lehn (Strasbourg, Frankreich)

Halle (Saale), zum 30. September 2019

Sehr geehrter, lieber Herr LEHN,

es ist uns eine große Freude und Ehre, Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, deren Mitglied Sie seit 1985 sind, zu Ihrem 80. Geburtstag auf das Herzlichste zu gratulieren. Sie haben mit Ihrer Forschung die Chemie als Wissenschaft maßgeblich bereichert und ihr mit der supramolekularen Chemie völlig neue Felder eröffnet, wofür Sie 1987 mit dem Nobelpreis für Chemie geehrt wurden. Wir wünschen Ihnen weiterhin beste Gesundheit, damit die Inspirationen und Visionen, die Sie seit über 50 Jahren mit den experimentellen Arbeiten in Ihrem Laboratorium („Labo Lehn“) entwickeln, auch zukünftig Chemie und angrenzende Wissenschaften befruchten können.

Sie sind gebürtiger Elsässer, stammen aus Rosheim in der Nähe von Strasbourg und gingen 1949 im nahe gelegenen Obernai auf das Gymnasium. Im Jahre 1957 nahmen Sie das Studium an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Strasbourg auf und schlossen es 1960 mit der *Licence ès Sciences Physiques* ab. Die anschließende Doktorarbeit fertigten Sie bei Guy OURISSON (Wahl in die Leopoldina: 1970) über die ¹H-NMR-Spektroskopie der Triterpene an und promovierten im Juni 1963. Anschließend wechselten Sie an die Harvard-Universität in Cambridge (MA, USA), wo Sie bei Robert B. WOODWARD (Wahl in die Leopoldina: 1968) an der Totalsynthese des Vitamins B₁₂ mitwirkten. Im Jahre 1964 kehrten Sie nach Strasbourg in das Laboratorium von Guy OURISSON zurück. Sie heirateten 1965 die Mathematikerin Sylvie LEDERER, mit der Sie zwei Söhne (David, geb. 1966, und Mathias, geb. 1969) haben.

Im Jahre 1966 wurden Sie *Maitre de Conférences* an der Universität Louis Pasteur in Strasbourg und wurden 1970 dort zum Professor für Chemie ernannt. Im Jahre 1979 wurden Sie zusätzlich zum Professor für zwischenmolekulare Wechselwirkungen an das *Collège de France* in Paris gewählt, wo Sie bis 2010 ebenfalls eine Forschergruppe leiteten. Sie hatten nach 1970 mehrere Gastprofessuren inne, an der Harvard-Universität, an der Eidgenössische Technischen Hochschule (ETH) Zürich (Schweiz), an den Universitäten Cambridge und Oxford (Großbritannien), an der Universität von Barcelona (Spanien) und an den Universitäten Frankfurt (Main) und Karlsruhe. Sie waren 1998 einer der Gründer und Direktoren des Instituts für Nanotechnologie an der Universität Karlsruhe, eines wichtigen Pfeilers bei der späteren Gründung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). Im Jahre 2000 wurden Sie Gründungsdirektor des *Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires* (ISIS) an der Universität Strasbourg, an dem Sie seither tätig sind. Auch beim Aufbau von ISIS haben Sie Visionen realisiert, indem Sie Chemiefirmen, wie z. B. der BASF, Räumlichkeiten für Forschung in supramolekularer Chemie im direkten Kontakt mit dem akademischen Umfeld angeboten haben. Dieser Schritt hat seitdem weltweit Schule gemacht.

Ihre Arbeiten auf dem neuen Forschungsfeld der supramolekularen Chemie, auf welchem die Assoziation mehrerer chemischer Einheiten (Moleküle, Ionen) über nicht-kovalente zwischenmolekulare Wechselwirkungen unter Aufbau komplexer Systeme („Supramoleküle“) untersucht und angewendet wird, haben Sie in über 1000 Publikationen beschrieben. Ihre frühen, bahnbrechenden Arbeiten wurden, wie schon anfangs erwähnt, gemeinsam mit denen von Donald J. CRAM und Charles J. PEDERSEN 1987 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet. Die Pionierarbeiten Ende der 1960er Jahre beschäftigten sich mit der Entwicklung makrobicyklischer Wirtverbindungen, der Kryptanden, welche sowohl in Lösung als auch im Festkörper Gäste wie Alkali- und Erdalkalimetallkationen in ihrem Innern unter Bildung sogenannter Kryptate komplexieren. An die Synthese und ausführliche Untersuchung des Komplexierungsverhaltens schlossen sich in den 1970er Jahren umfassende mechanistische Untersuchungen zur Frage an, wie diese Verbindungen als Ionophore wirken und den Transport von Metallionen durch Membranen hindurch ermöglichen und beschleunigen. In der zweiten Hälfte der 1970er Jahre begannen Sie mit der Entwicklung von Rezeptoren, wie protonierten Kryptanden und sphärischen, positiv geladenen Wirtmolekülen, zur Komplexierung organischer, anorganischer und biologischer Anionen in wässriger Lösung. Mit protonierten makrozyklischen Polyaminen führten Sie wegweisende Untersuchungen zur supramolekularen biomimetischen Katalyse durch, wie z. B. zur Katalyse der Hydrolyse von Adenosintriphosphat (ATP).

Anfang der 1980er Jahre begannen Sie, das Prinzip der Selbstassoziation und der Selbstorganisation auf breite, vielfältige Art und Weise auszubauen. In Ihrem Buch *Supramolecular Chemistry: Concepts and Perspectives* von 1995 haben Sie die zugrundeliegenden Ideen und Philosophie eindrücklich beschrieben; es wurde Pflichtlektüre in Vorlesungen zur supramolekularen Chemie weltweit. Auf *YouTube* können Interessierte mehrere Ihrer charismatischen wissenschaftlichen Vorträge verfolgen und genießen.

Ihre Forschung seit Mitte der 1980er Jahre trug maßgeblich zum Aufschwung der metallo-supramolekularen Chemie bei. Eindrucksvolle Beispiele sind die Helicate und Doppelhelicate sowie molekulare Gitter und Säulen, die über Metallionenkoordination zusammengehalten werden. So assoziieren nicht weniger als 19 Komponenten, nämlich 7 organische Moleküle mit Mehrfachkoordinationszentren und 12 Kupfer(I)-Ionen in einer einstufigen supramolekularen Synthese zu einer „molekularen Säule“. Zu dieser Zeit gelang Ihnen auch die erste Synthese supramolekularer Polymere, in denen Monomere statt über kovalente Bindungen über Mehrfach-Wasserstoffbrücken-Muster reversibel zu Makromolekülen assoziiert sind. In der Folge führten Sie synthetische „Foldamere“ ein, Verbindungen, die über nicht-kovalente Wechselwirkungen zu einem bevorzugten Konformer gefaltet werden. In diesem Kontext entwickelten Sie reversible Schaltsysteme für den kontrollierten Wechsel zwischen verschiedenen Konformationen. Ihr Laboratorium lieferte zahlreiche frühe Beispiele für das sich rasant entwickelnde Gebiet der supramolekularen Materialien, z. B. für Energie- und Elektronentransferprozesse, photochemische Energiespeicherung, supramolekulare Flüssigkristalle und schaltbare chemische Funktionseinheiten („devices“).

In Ihrer Forschung verwischten Sie erfolgreich und beispielhaft „Instituts Grenzen“; sie ist sowohl organisch als auch anorganisch, physikalisch und materialwissenschaftlich geprägt. Insbesondere haben Sie gezeigt, dass reversible, dynamische nicht-kovalente Prozesse, wie die Natur sie bei der Funktion ihrer Makromoleküle laufend verwendet, auch mit synthetisch-chemischen Molekülen nachgeahmt werden können. Seit Ende der 1990er Jahre haben Sie dynamische Prozesse, die supramolekularen Systemen stets innewohnen, mit der Einführung dynamisch-kovalenter und supramolekularer Synthesen gezielt weiterentwickelt. So entstanden hochgradig verflochtene supramolekulare Architekturen spontan dank einer Kombination aus Präorganisation der Komponenten über Metallionenkomplexierung und über dynamisch-reversible kovalente Prozesse, wie z. B. die Iminbildung. In Ihren derzeitigen Arbeiten gestalten Sie die dynamisch-kovalente und supramolekulare Synthese adaptiv. Dabei wird die Selbstorganisation komplexer Systeme durch externe physikalische oder chemische Reize gesteuert, wobei ihre Konstitution und Funktion durch Austausch oder Reorganisation von Komponenten sowie die nicht-kovalente Beeinflussung durch chemische Effektormoleküle selektiv geändert werden kann.

Mit Ihren innovativen Ideen haben Sie immer wieder die Besten für Ihre Laboratorien in Strasbourg und Paris angezogen. Zu Ihnen gehört auch der spätere Nobelpreisträger für Chemie von 2016, Jean-Pierre SAUVAGE, der als Doktorand die wegweisenden Arbeiten über die Kryptanden und ihr Komplexierungsverhalten durchführte. Einen eindrücklichen Überblick über Ihre weltweiten Schüler, von denen sehr viele führende akademische Wissenschaftler sind, liefert die Webseite <https://academictree.org/chemistry>.

Die Chemie ist die einzige Naturwissenschaft mit einer nach ihr benannten Industrie. Sie haben sich in der chemischen Industrie auf vielfältige Weise eingebracht, waren im Aufsichtsrat bzw. Verwaltungsrat von Ciba-Geigy und *Ciba Specialty Chemicals*, der Hoechst AG und von Sanofi-Aventis und haben sich an mehreren Startup-Firmen beteiligt.

Als überzeugter Europäer haben Sie sich immer wieder stark für unseren Kontinent und das Zusammenwachsen der Länder engagiert. Sie haben in mehreren Ländern Europas besonders die jungen Forscher in der chemischen Wissenschaftslandschaft gefördert, so z. B. mit der Schirmherrschaft für den „Forcheurs“-Preis (eine Zusammensetzung aus *Forscher* und *Chercheurs*) für die besten deutsch-französischen Kooperationen zwischen Nachwuchswissenschaftlern. Mit der Gründung der Zeitschrift *Chemistry – A European Journal*, deren erster Redaktionsratsvorsitzender Sie wurden, haben Sie 1995, gemeinsam mit Peter GÖLITZ, maßgeblich zur Neuordnung der gesamten europäischen Publikationslandschaft in der Chemie beigetragen. Dies führte zu verstärkten wissenschaftlichen Kooperationen in Europa und erhöhte die internationale Sichtbarkeit der Publikationen europäischer Autoren. Im Editorial zur allerersten Ausgabe im April 1995 schrieben Sie und Peter GÖLITZ, dass das neue Journal „europäisch im Geist und international in der Ausrichtung“ ist. Das hat sich dann auch so entwickelt. Weiterhin waren Sie der Vorsitzende des wissenschaftlichen Beirats des ersten Europäischen Chemiekongresses in Budapest (Ungarn) im August 2006. Aufgrund Ihrer Verdienste für die europäischen Kooperationen in den chemischen Wissenschaften erhielten Sie 2005 den EuChemS-Preis für Service von der *European Chemical Society*.

Es ist in diesem Rahmen nicht möglich, alle wissenschaftlichen Auszeichnungen und Ehrungen aufzuzählen, die Sie außer dem Nobelpreis in den vergangenen 50 Jahren erhielten. Sie bekamen die Ehrendoktorwürde von über 30 Universitäten weltweit und sind Mitglied der *Académie des sciences*, des *Institut de France* sowie über 30 weiterer Akademien, von denen die Leopoldina bereits erwähnt wurde und hier nur noch die *US National Academy of Sciences* genannt werden soll. Sie erhielten in Frankreich u. a. den Gay-Lussac-Humboldt-Preis, die *Médaille Lavoisier* der französischen chemischen Gesellschaft, die Goldmedaille des *Centre national de la recherche scientifique* (CNRS) und wurden zum Großoffizier der Ehrenlegion ernannt. In Deutschland erhielten Sie den Karl-Ziegler-Preis sowie den Alexander-von-Humboldt-Forschungspreis und in der Schweiz den Paracelsus-Preis. In Österreich wurden Sie mit dem Österreichischen Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst 1. Klasse ausgezeichnet, und in Italien mit dem Ettore-Majorana-Preis für Wissenschaft für den Frieden. In England erhielten Sie die Davy-Medaille der *Royal Society* und den Robert-Robinson-Preis sowie die Sir Derek H. Barton-Goldmedaille der *Royal Society of Chemistry*.

Wir verbinden unsere herzlichsten Grüße zu Ihrem Ehrentag gerne mit den besten Wünschen für Ihre weiteren wissenschaftlichen Arbeiten, Ihr Engagement als Botschafter der chemischen Wissenschaften, Ihre große Liebe für das Orgel- und Klavierspiel sowie schöne Momente im Kreis Ihrer Familie.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

François DIEDERICH (Zürich, Schweiz)

Barry Charles Osmond (Weston Creek, Australian Capital Territory, Australia)

Halle (Saale), 20 September 2019

Dear Mr. Barry Charles OSMOND,

On behalf of the German National Academy of Sciences Leopoldina we wish you all the best for your 80th birthday on 20 September 2019. We wish you good health and continuous happiness in your personal life and as a biologist with continued interests in the biochemistry, biophysics, physiology and ecology of plants.

You were born on 20 September 1939 in Cooranbong (New South Wales, Australia) and obtained your MSc degree from the University of New England in Armidale (New South Wales, 1961–1962) and your PhD from the University of Adelaide in Adelaide (South Australia, 1962–1965). Postdoctoral years followed at the University of California, Los Angeles (UCLA) (CA, USA, 1965–1966) and at the University of Cambridge (U. K., 1966–1967). You spent much of your career at the Research School of Biological Sciences (RSBS), which was established in 1967 at the Australian National University (ANU), Canberra (Australian Capital Territory). From 1967 to 1978 you were a research fellow and senior fellow (spending time as a visiting professor at Nagoya University [Japan] in 1977); from 1978 to 1982 you worked as a professor and head of the Department of Environmental Biology (with a sabbatical in Cambridge in 1980); from 1983 to 1987 you were a professor of biology (also working part-time at the Desert Research Institute of the University of Nevada at Reno [NV, USA] from 1982 to 1986). From 1991 to 1998 you were the director of RSBS and, after retiring from this leadership position, you worked as a professor of biology from 1998 to 2001. In 2004 you became an honorary visiting fellow at RSBS. From 1987 to 1991 you were a professor of botany at Duke University, Durham (NC, USA), and then adjunct professor at this institution from 1991 to 2001 and 2004 to 2006, during which time you had parallel commitments at RSBS. From 2001 to 2003 you were the President and Executive Director of Biosphere 2 Inc. at Oracle (AZ, USA), with an appointment as a professor of earth sciences at Columbia University, New York City (NY, USA). From 2011 to 2018 you were affiliated with the Department of Biological Sciences of the University of Wollongong (New South Wales, Australia) as a professor of plant science and honorary visiting professor.

Among the many prizes and medals you have received, we must mention the fellowships of the Australian Academy of Science (1978) and the Royal Society of London (1984) and your Life Membership to the Australian Society of Plant Scientists (2008). Your election as a member of the German National Academy of Sciences Leopoldina in 2001 reflected your outstanding international reputation built upon your scientific research, as well as our appreciation of your diverse Germanophilic associations, including the deep-reaching German roots of your mother's family. Your scientific ties to Germany began in 1965–1966 during your postdoctoral time at UCLA in the laboratory of George G. LATIES where you shared benches with a German colleague whom you later invited as a visiting fellow to the RSBS at Canberra (1968/1969). In 1973–1974 you held a Richard

Merton visiting professorship at the Technical University of Munich and were a visiting scientist at the *Forschungszentrum* Jülich in 2005. You made and still make regular visits to the *Forschungszentrum* Jülich and the Universities of Darmstadt, Göttingen and Würzburg. In Jülich you were a member of the advisory board of the *Forschungszentrum* (2005) and were also a member of the advisory board of the Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology Golm (2000–2005). In 1996, you received the research prize of the Alexander von Humboldt Foundation, and you generously used some of the prize money to help young scientists to establish their scientific careers.

You have published your work in close to 300 research papers and 15 books. You chose nothing less than the journal *Nature* for your first publication in 1963. Your research led you from organic acid metabolism to photosynthesis. Malate was the link.

In your early work on your MSc and PhD theses, you related aspects of ion absorption and acid metabolism in the leaves of the saltbush *Atriplex spongiosa* F. v. M. and were also interested in the organic acid anion oxalate. At UCLA you studied compartmentation of malate in relation to ion absorption in beets. In the late 1960s, Hugo KORTSCHAK, Hal HATCH and Roger SLACK discovered and described the basic features of C_4 photosynthesis with malate as the first stable product of photosynthetic CO_2 fixation. You immediately joined in and were responsible for the organic acid studies. For comparative analyses you fell in love with the salt bush couple of the C_4 species *Atriplex spongiosa* and the C_3 species *Atriplex hastata* L. Your name is closely linked to the research history of C_4 photosynthesis from its very early beginnings to the present.

You also became interested in Crassulacean acid metabolism (CAM), where again malate is a first stable product of CO_2 fixation, occurring, in this case, during the dark period. You defined the now famous four phases of CAM: nocturnal fixation of CO_2 and vacuolar storage in the form of malic acid (Phase I), a transition phase (II), the remobilization and decarboxylation of malate with CO_2 fixation behind closed stomata during the day (Phase III), and another transition phase in the late afternoon (Phase IV). Your seminal review, published in English in the *Annual Reviews of Plant Physiology* in 1978, is currently cited in almost all publications on CAM physiology, but you like to remind us that the first publication of the CAM phases was actually in German in *Naturwissenschaftliche Rundschau* (1975). With the nocturnal opening and day-time closure of stomata, CAM is an adaptation that reduces transpiratory loss of water as well as an ecophysiological adaptation. Both C_4 photosynthesis and CAM are internal CO_2 concentrating mechanisms that increase the efficiency of water use in photosynthetic carbon fixation. This sparked your commitment to understanding intrinsic functional bases for the performance of plants in their stressful environments.

The two hallmarks of your research in photosynthesis are cyclic phenomena and scaling. C_4 photosynthesis and CAM are metabolic cycles. They shuttle malate (as well as aspartate in C_4 photosynthesis) and pyruvate between mesophyll and bundle sheath cells of leaves during the day and between cellular compartments at night. In your second post-doctoral year with Tom AP REES in Cambridge, you become familiar with the oxidative pentose phosphate cycle and studied its enzymology. Then you invested much time in trying to understand the interaction and integration of the three major cycles of photosynthesis, the Calvin cycle (or reductive pentose phosphate cycle), the glyoxylate cycle of photorespiration, and the glutamate synthase cycle that links nitrogen metabolism to them. Related were two xanthophyll redox cycles, one with zeaxanthin, antheraxanthin and violaxanthin, and another

with lutēin which was specially propagated in your laboratories. The cycle of the turnover of the D1 protein in the photosystem II complex was studied in depth by your group. During up-scaling, carbon cycling between the components of model ecosystems was investigated.

The xanthophyll and the D1 cycles are pathways of photo-inhibition. Their physiological, biochemical and biophysical implications deeply occupied you. You encouraged our thinking in dynamic terms, where in photo-inhibition we observe photo-acclimation and need to distinguish between irreversible photo-destruction and reversible photo-damage. The latter is protective. The CO₂ concentrating mechanisms of C₄ photosynthesis and CAM are protective as is the oxygen-consuming photo-respiration. The xanthophyll cycles are protective in dissipating surplus photosynthetic excitation energy of irradiance and oxygen stress. The continuous cycle of the D1 protein at a key position in photosynthetic electron transport of photosystem II, whose turnover rate depends on the degree of irradiance stress, is an outstanding example of protective destruction and repair. The great impact of your work has been visualizing all of these processes being integrated into plant performance and putting them into context.

With integrations at various scaling levels, we arrive in the realm of fulgurate emergence of complex systems. The scheme of the order of self-organizing modules over very many orders of magnitude in time and space is your favorite model for the organization of (plant) life. Your own work at the structural and functional levels covered the entire scope – from photons and electrons to ecosystems, i. e. the smallest particles of quantum physics to the largest units of plant geography that we, as biologists, deal with on Earth.

The photons and electrons led you to the domain of photo-energetics. Photosynthetic electron transport is signaled by chlorophyll fluorescence. Very recently, in the year in which you celebrate your 80th birthday, you have published a remarkably deep and far-reaching analysis of the interaction and state transitions of the two photosystems of plants under irradiance regimes based on light induced fluorescent transients.

From bench studies with leaves and whole plants, your scaling bridged various environments and used biodiversity. This included above-ground and below-ground responses of C₃ and C₄ plants to elevated CO₂ levels. It embraced biotic interactions with visualizing patchy chlorophyll fluorescence of leaves infected with the tobacco mosaic virus and with the intriguing relationship between a cactus and a moth. The cactus *Opuntia stricta* Haw., introduced in 1846 for fencing vineyards, developed into an invasive plant in central-eastern Australia. This problem was resolved through biological control with the moth *Cactoblastis cactorum* Berg. The female moths use their mouth parts to sense the CO₂ profiles built up on the surface of the cactus by nocturnal CO₂ fixation during CAM. In the dark this acts as a signal to deposit their eggs. The emerging larvae then eat up the cactus.

In the original whole-Earth biome of Biosphere 2 your scaling-up achieved a high level and opened up new opportunities for unraveling the role of plants in global climate change. As far as the fragile visions of the research priorities of Columbia University permitted, you were able to conduct experimental ecosystem research in controlled environments of established mesocosms, such as a coastal marine environment, a tropical forest and a plantation forest mesocosm. Your groups studied mangroves and tree canopies. In a model ecosystem of CAM cactuses simulating the Sonoran Desert, CAM phases were found to be imprinted at the ecosystem level. Nocturnal CO₂ fixation of the CAM plants could draw down CO₂ in the atmosphere, however, the soil-rich ecosystem CO₂ exchanges still resulted in a net release of CO₂.

There is a saying that we cannot believe what we cannot see. A characteristic feature of your approaches to scaling was your fondness of imaging, i. e. the imaging of functions rather than just structures. It started with micro-autoradiography at the cell and tissue level. At the sub-cellular level you depicted thylakoid membranes of chloroplasts with photoinhibitory printing of chlorophyll fluorescence. Using the same approach, you printed photos of your peers on whole leaves. Chlorophyll fluorescence imaging also revealed functional plant-virus interactions and depicted photosynthetic patchiness in leaves during the CAM rhythm. You were able to scale up the imaging to the ecosystem level using the non-invasive optical remote sensing instruments of the laser-induced fluorescence transient device (LIFT).

The unique gift your work leaves us with is the architecture of the huge multistory edifice of a generalist. This is in contrast to a reductionist and a specialist who, according to the *bon mot* of Konrad LORENZ, know more and more about less and less until knowing everything about nothing. You have established a remarkable network of research collaborations worldwide. Your creative research profile has enabled you to take on a large range of external functions. Through critically minded support and challenges of deeply rooted research ethics you have undertaken many activities in scientific societies, committees, advisory boards and councils as well as in project coordination. This recently included articulating concerns about increasing political and administrative constraints of free and curiosity driven basic research and the fading away of an ethos of support of such research.

This is also a concern of the Leopoldina as reflected in the foundation motto of the *Academia Naturae Curiosorum* of 1652. We are proud of your close ties to us as a member of the German National Academy of Sciences Leopoldina. We wish you success and satisfaction in all your present and future undertakings.

With our warmest wishes, we remain sincerely yours,

Jörg HACKER
President

Ulrich LÜTTGE (Darmstadt)

Franz Urban Pappi (Mannheim)

Halle (Saale), zum 10. März 2019

Sehr geehrter, lieber Herr PAPPI,

es ist der Leopoldina eine außerordentliche Freude, Sie zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres zu beglückwünschen. Zu Ihrem Geburtstag am 10. März gratulieren wir Ihnen im Namen des Präsidiums der Akademie und ihrer Mitglieder von Herzen und wünschen Ihnen Gesundheit, Wohlergehen und weiterhin Freude an einem aktiven Leben.

Die Leopoldina ehrt in Ihnen eine Person, die sich national und international in herausragender Weise um die empirische Sozialwissenschaft verdient gemacht hat. Sie haben der vergleichenden Wahl-, Einstellungs- und Verhaltensforschung Ihren eigenen, unverkennbaren Stempel aufgedrückt und dieses Forschungsfeld in Deutschland, Europa und den USA entscheidend geformt. Davon zeugen nicht nur die große Fülle von Publikationen, sondern auch die vielfältigen von Ihnen verantworteten innovativen Forschungsprojekte.

Als Ratgeber und Mentor setzten Sie in der Disziplin Maßstäbe und nahmen eine allseits geschätzte Vorbildrolle ein, die Ihnen Respekt und Hochachtung zuteilwerden ließ. Davon soll auch diese Laudatio Zeugnis ablegen. Wir möchten den Blick zurück auf einige Stationen Ihres Lebensweges werfen.

Sie wurden am 10. März 1939 in Pfarrkirchen (Niederbayern) geboren. Diese Herkunft hat Sie, wie auch die Nachkriegsjahre der Bundesrepublik, geprägt. 1958 begannen Sie Ihr Studium. Sie studierten Soziologie, Geschichte, Psychologie und Öffentliches Recht an der Universität Heidelberg, der Freien Universität Berlin sowie der Ludwig-Maximilians-Universität München und schlossen das Studium 1967 mit der Promotion in München ab. 1977 folgte die Habilitation im Fach Soziologie an der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln. Die Habilitationsschrift behandelt den Zusammenhang von Sozialstruktur und politischen Konflikten, ein Thema, mit dem Sie sich in besonderer Weise auseinandergesetzt haben.

Sozialstrukturelle Interessenlagen und politisches Verhalten waren Ihr Dauerthema. Für die Untersuchung dieses Zusammenhangs entwickelten Sie das analytische Schema der politisierten Sozialstruktur, das in der Profession weithin aufgegriffen wurde. Die 1973 erstmals veröffentlichte und danach stets fortgeschriebene Basistabelle der Wahlentscheidung der für die deutsche politisierte Sozialstruktur zentralen sozialen Gruppierungen für alle Bundestagswahlen seit 1953 ist nach wie vor ein Meilenstein der Politischen Soziologie.

Ihr Interesse an der Gemeindeforschung wurde durch Ihren akademischen Lehrer M. Rainer LEPSIUS schon früh geweckt. Mit Ihren Arbeiten im Rahmen der ‚Altneustadt-Studie‘ haben Sie, zunächst gemeinsam mit Edward LAUMANN, die Untersuchung kommunaler Machtstrukturen mit dem Instrument der Netzwerkanalyse entscheidend vorangebracht. Später setzten Sie diese Methode sehr erfolgreich auch für die Erklärung von nationalen und internationalen Politikentscheidungen ein.

Räumliche Theorien der Parteienkonkurrenz für die Analyse des Verhältnisses von Politikangebot der Parteien und Politiknachfrage der Wähler und von Koalitionsbildungen stehen auch heute noch im Mittelpunkt Ihres Forschungsinteresses. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden von Theoretikern und Praktikern gleichermaßen aufmerksam verfolgt.

Theoretische Klarheit der Fragestellung und Präzision in der Wahl der methodischen Instrumente zu ihrer Beantwortung sind Ihr Markenzeichen. Jürgen W. FALTER hat dies in einer biographischen Würdigung auf den Punkt gebracht: „Pappi arbeitet [...] stets theoriegeleitet, nicht nur theoriebezogen, verwendet fortgeschrittene, zum Teil hochkomplexe Erhebungs- und statistische Auswertungsverfahren und betreibt in der großen Mehrheit seiner Schriften grundlagenwissenschaftlich orientierte Forschung.“ (FALTER, Jürgen W.: Franz Urban Pappi [geboren 1939]. In: JESSE, Eckhard, und LIEBOLD, Sebastian [Hrsg.]: Deutsche Politikwissenschaftler – Werk und Wirkung. S. 613–624. Baden-Baden: Nomos 2014, hier S. 623.)

Lieber Herr PAPP, Sie werden zu Recht der „Köln-Mannheimer-Schule“ der Wahlsoziologie zugerechnet. Sie waren – wie Ihre langjährigen Weggefährten Max KAASE und Hans-Dieter KLINGEMANN – Mitglied der legendären „Kölner Wahlstudie 1961“, die von Rudolf WILDENMANN und Erwin K. SCHEUCH geleitet wurde. Daraus erklären sich auch die intensiven Bande in die USA. Dies gilt vor allem für die *University of Michigan*, wo Sie besonders die *American National Election Study* inspiriert hat und Sie erste Kontakte zu Edward LAUMANN aufnehmen konnten.

Lieber Herr PAPP, Sie haben dazu beigetragen, die institutionellen Strukturen für die Unterstützung der empirischen Sozialwissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland aufzubauen. Dazu zählen insbesondere Ihre Tätigkeiten im Zentralarchiv für empirische Sozialforschung der Universität zu Köln und am Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen in Mannheim (heute vereint unter dem Dach des GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften). Der Universität Kiel dienten Sie als Prorektor und der Fakultät für Sozialwissenschaften der Universität Mannheim als Dekan.

Ihre rasch wachsende Reputation hat Ihnen Rufe an die Hochschule der Bundeswehr München, die Universität Kiel, die Katholische Universität Eichstätt, die Universität zu Köln und die Universität Mannheim eingebracht und Ihre Berufungen in die Herausgebergremien der führenden Fachzeitschriften der Soziologie befördert. Sie waren Fellow am *Institute for Advanced Study* der *Indiana University* in Bloomington (IN, USA). Seit 2002 sind Sie Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Die Universität Konstanz hat Ihnen 2010 die Ehrendoktorwürde verliehen.

Kaum zu überschätzen ist Ihr Einfluss auf Kollegen, Schüler, Entscheidungsträger und verschiedenste Gremien durch Ihren allseits gefragten Rat.

Wir wünschen Ihnen und Ihrer Frau Ingeborg viele weitere und erfüllte Jahre bei bester Gesundheit.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Hans-Dieter KLINGEMANN (Berlin)

Gernot Patzelt (Innsbruck, Österreich)

Halle (Saale), zum 18. Mai 2019

Sehr geehrter Herr PATZELT,

zu Ihrem 80. Geburtstag am 18. Mai 2019 übermitteln wir Ihnen unsere herzlichen Glückwünsche, selbstverständlich auch im Namen des Präsidiums und der Mitglieder der Leopoldina, die Ihnen besonders nahestehen.

Sie wurden in Oberwart im Burgenland als drittes von fünf Kindern des landwirtschaftlichen Fachlehrers Erwin PATZELT und seiner Frau Wilfriede geboren. Sie besuchten zunächst die Schule in Irdning in der Steiermark und dann die Hauptschule in Schladming. Sie erlernten das Tischlerhandwerk und nach bestandener Gesellenprüfung erwarben Sie im Jahr 1960 am Realgymnasium die Matura, so dass Sie anschließend an der Universität Innsbruck Ihren vielfältigen Interessen nachgehen konnten und dort Geographie und Meteorologie, aber auch Sport, Geschichte und Kunstgeschichte studiert haben. Parallel legten Sie die Prüfung als Bergführer ab und verdienten Ihren Lebensunterhalt als Lastenträger zu Schutzhütten im Hochgebirge.

Nach Abschluss des Studiums (Hauptfach Geographie, Nebenfach Meteorologie) im Jahr 1966 wurden Sie zunächst wissenschaftliche Hilfskraft am Geographischen Institut bei unserem Mitglied Hans KINZL. Nach der Promotion in Innsbruck zum Thema „Geschichte der Gletscherschwankungen in der Venedigergruppe seit dem Beginn der postglazialen Warmzeit“ im Jahr 1968 wurden Sie Assistent am Institut für Meteorologie und Geophysik bei unserem Mitglied Herfried HOINKES und anschließend von 1970 bis 1979 Hochschulassistent am Institut für Geographie bei unserem Mitglied Franz FLIRI, wo Sie mit einer vielbeachteten Arbeit zum Thema „Vergleichende Gletscherforschung in den Ostalpen und im Großen Pamir“ 1979 habilitiert und 1980 zum Leiter des Forschungsinstituts für Hochgebirgsforschung an der Universität Innsbruck bestellt sowie 1992 zum Universitätsprofessor für Hochgebirgsforschung ernannt wurden.

Es ist unumstritten, dass Sie ein ausgesprochener Feldforscher sind. Sie befassen sich schwerpunktmäßig mit der Klimageschichte und der Landschaftsentwicklung des Ostalpenraumes. Insbesondere Ihre Arbeiten zur Gletscherdynamik des Spätglazials und des Holozäns erlauben einen vertieften Einblick in die komplexe Beziehung zwischen Klimaverlauf und Gletscherschwankungen. Aufgrund dieser Untersuchungen eröffneten sich Ihnen weitere Arbeitsfelder. So analysierten Sie, oft zusammen mit mehreren Kollegen, den Einfluss von Klimaschwankungen auf Verschiebungen der Schnee- und der Waldgrenze im alpinen Raum. Sie wirkten auch aktiv bei der Diskussion angewandter Fragen der Landschaftsgestaltung mit. So befassten Sie sich mit der Verbreitung von Permafrost und mit dessen Bedeutung für die Dynamik von Blockgletschern und Bergstürzen.

Bereits in frühen Jahren widmeten Sie sich ebenfalls der Entwicklung der alpinen Kulturlandschaft und damit dem Wirtschaften des Menschen im alpinen Raum. So wirkten Sie bei der Entdeckung und Erforschung des Similaunmannes ÖTZI aktiv mit. Dabei interessierte Sie besonders, warum die Leiche von ÖTZI einen Zeitraum von über 5000 Jahren relativ unbeschadet überdauern konnte. Sie konnten dem seinerzeit unreflektierten Sensationsrummel um diesen Fund eine wissenschaftlich fundierte Darstellung der damaligen Umwelt und Umweltveränderungen entgegensetzen und diese Überraschungsfund damit auch erklären.

Lieber Herr PATZELT, Ihr Erscheinungsbild verrät den erfahrenen Berggänger, der Wettermurmstürze und Kälte nicht scheut. Sie nahmen persönlich an fünf Antarktisexpeditionen teil und berieten später die Teilnehmerinnen und Teilnehmer von solchen Unternehmungen. Als Praktiker und Feldforscher, der sich mit der langfristigen Landschaftsentwicklung auseinandersetzt, gehören Sie zur kleinen Minderheit von Geowissenschaftlern, welche den Klimawandel in der Gegenwart eher als natürliche Schwankung auffassen und den Einfluss des Menschen als gering einstufen. Zudem standen und stehen Sie

als Praktiker der Klimamodellierung stets kritisch gegenüber und wurden oft mit der Aussage „Klimakatastrophen kämen bloss in den Modellen vor“ zitiert. Eine Laudatio ist nicht der Ort, eine Diskussion zu führen – und nebenbei bemerkt, Wissenschaft lebt vom Meinungsstreit –, aber es ist doch zu bedenken, dass es eine Eigenheit von Naturwissenschaften ist, dass Erfahrungsstatsachen und theoretische Erkenntnis wechselseitig einander befruchtend zum besseren Verständnis der Naturphänomene beitragen.

Ihre in mittlerweile über 150 wissenschaftlichen Artikeln niedergelegten Erkenntnisse sind nicht nur für die weltweite Gletscherforschung wegweisend, sondern haben Ihnen selbstverständlich auch Ehrungen eingetragen. Seit 1993 sind Sie u. a. korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Wir freuen uns, Sie seit 1997 auch als Mitglied in unseren Reihen zu wissen.

Anlässlich Ihres Geburtstages wünschen wir Ihnen für die kommenden Jahre alles Gute. Mögen Sie weiterhin Gesundheit, Schaffenskraft und Wohlergehen begleiten.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Gunnar BERG (Halle/Saale)

Günter Pritschow (Baden-Baden)

Halle (Saale), zum 3. Januar 2019

Verehrter Herr Kollege PRITSCHOW,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres gratulieren wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, der Fraunhofer-Gesellschaft und des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) der Universität Stuttgart sehr herzlich.

Ihr Leben begann im Jahr 1939 in Berlin, und auch Kindheit, Jugend und Ausbildungszeit – die prägenden Jahre also – verbrachten Sie in dieser Stadt, in dem geschichtsträchtigen Zentrum des damaligen Deutschlands. Die berufliche Zukunft blieb zunächst noch offen, denn zwei Leidenschaften dominierten Ihr damaliges Interesse: Musik und Technik. Erst Akkordeon, dann Klavier, danach Posaune – man könnte meinen, die steigende Fülle der Akkustik war der Antrieb Ihrer musikalischen Entwicklung. Schließlich war es aber doch die Technik, mit der Sie sich besonders bemerkbar machen sollten. Mit einer selbstgebauten Funkfernsteuerung für Modellflugzeuge konnten Sie die Zulassungsbehörde noch nicht überzeugen, aber – ausgestattet mit dem für beruflichen Erfolg notwendigen Maß an unbeirrbarer Konsequenz – begannen Sie 1959 das Studium der Nachrichtentechnik an der Technischen Universität Berlin.

Für den ersten Schritt ins Berufsleben gingen Sie 1966 durch das Tor der Siemens AG: Hier lockte die Arbeit als Entwicklungsingenieur, dann als Laborleiter im Bereich elektronische Mess- und Steuereinrichtungen. Doch die Wissenschaft ließ den neugierigen Ingenieur nicht los. Nach drei Jahren bot sich Ihnen am Institut für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik der Technischen Universität Berlin die Möglichkeit zur Promotion. Unter der Ägide von Günter SPUR entwickelten Sie die „Technologische Grenzregelung bei der Drehbearbeitung“ im Rahmen eines AEG-Projekts zum Aufbau von DNC-Steuerungen (DNC – *Distributed Numerical Control*) und Betriebsdatenerfassungssystemen.

Weitere drei Jahre später durfte sich die Siemens AG erneut über den – jetzt frisch promovierten – Kollegen PRITSCHOW freuen: Sie übernahmen die Leitung der Abteilung Fertigungstechnische Entwicklung im Kabelwerk Gartenfeld, erhielten bald den Titel eines Oberingenieurs und dann das Angebot, die Leitung der Gesamtentwicklung der Nachrichten- und Kabeltechnik zu übernehmen. Jedoch die Wissenschaft erhielt diesmal den Zuschlag: Für eine C3-Professur im Fachgebiet Automatisierungstechnik für Qualitätssicherung und Fertigung, verbunden mit der stellvertretenden Leitung des Instituts für Werkzeugmaschinen, holte Günter SPUR Sie von 1976 bis 1980 wieder zurück an die Universität.

Im Wechselspiel zwischen Wissenschaft und Wirtschaft kam als nächstes die Bertelsmann AG in Gütersloh zum Zug. Als Leiter für die zentrale Technik waren Sie dort für 20 Werke verantwortlich, später für den gesamten Bereich Technik und Produktionssicherung bei der Mohndruck Graphische Betriebe GmbH.

1984 war dann das Jahr, in dem die Wissenschaft in Ihrem Berufsleben auf Dauer die Hauptrolle übernahm: Sie wurden Direktor des Instituts für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungseinrichtungen (ISW) an der Universität Stuttgart. In Ihrem Wirken spielte – wie es bei einem Direktor im Bereich der angewandten Forschung angemessen ist – die Industrie auch weiterhin eine maßgebliche Rolle. Mit Hilfe der Wirtschaft gelang es Ihnen, das ISW zu einem international führenden Forschungsinstitut im Bereich der Offenen Steuerungen, der Regelungstechnik und Antriebstechnik sowie der neuen Maschinenkinematiken umzuformen. In den letzten 15 Jahren Ihres Wirkens am Institut waren im Schnitt 50 Drittmittelbeschäftigte am Institut tätig. Dies und die Mitarbeit an fünf Sonderforschungsbereichen, einem Transferbereich, vier EU-Projekten und vier BMBF-Projekten verdeutlichen die hohe wissenschaftliche und administrative Kompetenz, die unter Ihrer Ägide am ISW zum Standard wurde.

Die besonderen wissenschaftlichen Leistungen des ISW findet man auf den Gebieten der Steuerungs- und Antriebstechnik. Als eine herausragende Leistung sieht die Fachwelt die Entwicklung der Offenen Steuerung. Unter Ihrer Leitung als Konsortialführer des EU-Projekts OSACA (*Open System Architecture for Control within Automation Systems*) erarbeitete das Institut unter Mitwirkung von 10 Industrie- und Forschungspartnern die Grundlagen für die Offene Steuerung auf dem NC-Gebiet. Auch die Entwicklung von Direktantrieben und insbesondere von Linearmotoren für Werkzeugmaschinen auf der Basis von Asynchron- und Synchronmotoren haben Sie mit Dienstantritt am ISW angestoßen und wesentlich vorangetrieben. Bereits 1991 forderten Sie: „Kein Antrieb trägt einen anderen!“ – womit ein Tor für die Entwicklung von Parallelkinematiken geöffnet wurde. Konstruktion und Herstellung einer Scherenkinematik als Demonstrator, des dreiachsigen Linapod im Jahr 1996 und des sechsachsigen Dynamill im Jahr 2000 brachten bedeutende Fortschritte und lenkten das weltweite Interesse auf das Institut – und auf Sie.

Lieber Herr PRITSCHOW, Sie sind als national und international anerkannter und ausgewiesener Wissenschaftler, Hochschullehrer und Forschungsmanager in die Wissenschaftsgeschichte eingegangen, und Sie haben es darüber hinaus wie kaum ein anderer verstanden, Forschungsspitzenleistungen, Lehre, akademische Selbstverwaltung, ehrenamtliche Funktionen und forschungspolitische Beratungsleistungen über zwei Jahrzehnte hinweg miteinander synergetisch zu verbinden. Als Rektorsbeauftragter der Universität Stuttgart für die Kooperation mit der TU Karl-Marx-Stadt (heute wieder Chemnitz) von 1986 bis 1990 und als Mitglied der Sächsischen Hochschulkommission von 1990 bis 1993 haben Sie sich zudem außerordentliche Verdienste für die Fakultät für Maschinenbau dieser Technischen Universität erworben – und damit auch für die Reintegration und den Neuaufbau der ostdeutschen angewandten Technikforschung.

Die hohe Professionalität eines Forschungsmanagers kennzeichnet es, administrative Verantwortung im Hochschulbereich zu übernehmen, denn im Rektorat oder Dekanat kann man viel bewegen. Wir wollen hier nur einige der Funktionen nennen, die Sie bereitwillig übernommen und stets mit außerordentlichem Engagement und mit ebenso großem Erfolg wahrgenommen haben: Von 1986 bis 1990 waren Sie Prorektor an der Universität Stuttgart und zugleich deren Beauftragter für die Kooperation mit der TU Karl-Marx-Stadt. Von 1990 bis 1993 waren Sie Mitglied im Landesforschungsbeirat Baden-Württemberg und zugleich Mitglied der Sächsischen Hochschulkommission. Von 1996 bis 2000 waren Sie Rektor der Universität Stuttgart.

Sie waren Kuratoriumsmitglied des Fraunhofer-Instituts für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU in Chemnitz, Vorsitzender der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik, Vorstandsmitglied im Konvent für Technikwissenschaften acatech (heute die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften acatech) und hatten zudem mehrere Aufsichtsratsmandate in verschiedenen Unternehmen inne. Und alle diese Funktionen haben Sie mit dem Ihnen eigenen Vollblutengagement ausgeübt.

Kein Wunder also, dass Sie in Ihrem außergewöhnlich erfolgreichen Berufsleben neben großer persönlicher Anerkennung auch viele Ehrungen und Auszeichnungen erhielten: Schon für Ihre Promotionsarbeit wurde Ihnen die Otto-Kienzle-Gedenkmünze der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik zugesprochen; Sie erhielten die Ehrenplakette des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI), die Ehrendoktorwürden der TU Breslau (Polen), der TU Cluj-Napoca (Rumänien) und der TU Chemnitz; Sie sind Ehrenbürger der Hochschule Furtwangen, für die Sie auch Gründungsbeauftragter waren; Sie haben das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse erhalten und den Georg-Schlesinger-Preis des Landes Berlin als Auszeichnung für wegweisende Arbeiten auf dem Gebiet der Produktionstechnik.

Über diese zahlreichen bedeutenden Auszeichnungen hinaus sind Sie, lieber Herr PRITSCHOW, seit 2002 auch Mitglied unserer Leopoldina. Über Ihr so erfolgreiches berufliches Wirken in Wirtschaft und Wissenschaft hinaus, engagieren Sie sich zudem politisch bei den Freien Bürgern Baden-Baden und sind in diesem Zusammenhang auch Mitglied in zahlreichen Beratungsgremien für Landesministerien und wissenschaftliche Akademien.

Lieber Herr PRITSCHOW, wir gratulieren Ihnen mit großer Freude zu Ihrem 80. Geburtstag und zu Ihrem so ungewöhnlich erfüllten Leben voller Erfolge und Ehrungen.

Bleibt uns nur die abschließende Frage, ob Klavier und Posaune neben dieser reichhaltigen beruflichen Tätigkeit in all den Jahren auch noch weiter ihre Rolle spielen durften.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Reimund NEUGEBAUER (München)
Alexander VERL² (Stuttgart)

Helmut Rauch (Wien, Österreich)

Halle (Saale), zum 22. Januar 2019

Sehr geehrter, lieber Herr RAUCH,

zu Ihrem 80. Geburtstag, den Sie am 22. Januar begehen, ist es uns eine große Freude, Ihnen im Namen des Präsidiums und im Namen aller Mitglieder der Leopoldina, insbesondere aus der Sektion Physik, herzlich zu gratulieren. Gleichzeitig ist dies ein willkommener Anlass, Ihren eindrucksvollen akademischen Werdegang zu würdigen.

Sie wurden 1939 im niederösterreichischen Krems an der Donau geboren. Nach vier Jahren in der Volksschule wechselten Sie 1948 an das Bundesrealgymnasium Oberschützen im Burgenland, wo Sie 1957 Ihre Schulzeit mit der Reifeprüfung abschlossen. Danach begannen Sie ein Physikstudium an der Technischen Universität Wien. Hier sei schon gesagt, dass Sie dieser schönen Stadt treu blieben, auch wenn Sie mehrere längere Aufenthalte als Gastwissenschaftler u. a. an das Institut für Festkörperphysik der Kernforschungsanlage Jülich in Deutschland und insbesondere an das Institut Laue-Langevin in Grenoble in Frankreich führten.

Nach Beendigung Ihres Physikstudiums mit der Zweiten Staatsprüfung 1962 begannen Sie ein Doktoratsstudium, das Sie 1965 mit der Promotion abschlossen. Das Thema Ihrer Dissertation behandelte den anisotropen Betazerfall nach Absorption polarisierter Neutronen. Seither hat Sie in Ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit die Physik des Neutrons bis in die heutige Zeit fasziniert und nicht mehr losgelassen. In den Jahren von 1962 bis 1972 bauten Sie verschiedene Experimente am Neutronenstrahlrohr des TRIGA (*Training, Research, Isotopes, General Atomic*)-Reaktors im Atominstitut der österreichischen Universitäten in Wien auf. Besondere Beachtung fanden damals Untersuchungen mit polarisierten Neutronen, die Entwicklung eines neuartigen Gadolinium-Neutronendetektors sowie der erstmalige Nachweis der Neutronenbeugung an einem Strichgitter.

² Kein Mitglied der Akademie.

Nach diesen Pionierarbeiten am TRIGA-Reaktor in Wien mit dem von Ihnen entwickelten ersten funktionsfähigen Neutroneninterferometer verlagerten Sie diese Experimente an den Hochflussreaktor im Institut Laue-Langevin in Grenoble, wo Ihnen zusammen mit Ulrich BONSE von der Universität Dortmund und Wolfgang TREIMER vom Hahn-Meitner-Institut in Berlin ab Mitte der 1970er Jahre erstmals die Realisierung einer Anzahl grundlegender Experimente zur Quantenmechanik und seit den 1990er Jahren auch zur Quantenoptik mit Neutronen gelang. Von Ihren zahlreichen bahnbrechenden Arbeiten sollen hier aus Platzgründen nur einige exemplarisch genannt werden: Die Experimente zum Vorzeichenwechsel der Spinoren nach Drehung um 360 Grad, zur dreidimensionalen Spin-Kontrolle, zu den Neutronen-Streulängen, zur quantenmechanischen Verschränkung, zu den Bellschen Ungleichungen und zum Test des Einstein-Podolsky-Rosen-Paradoxons samt den diversen zugehörigen Theoremen, zu Berry-Phasen und deren Stabilität und schließlich die Experimente zum sehr aktuellen Thema der Dekohärenz, die inzwischen zur Erklärung des Übergangs von einem „verschränkten“ Universum zu unserer „klassischen“ Welt dient. Schließlich sind mit der von Ihnen in entscheidender Weise entwickelten und vorangetriebenen Methode der Neutroneninterferometrie Themen der Quantenirreversibilität und des Quantenrauschens untersucht worden. Vieles von alledem haben Sie dankenswerterweise in dem Standardwerk *Neutron Interferometry: Lessons in Experimental Quantum Mechanics* (1. Aufl. Oxford: Clarendon Press 2000; 2. Aufl.: Oxford University Press 2015) mit Samuel A. WERNER und in über 400 wissenschaftlichen Veröffentlichungen zusammengetragen.

Ihre wissenschaftlichen Leistungen haben durch Ihre Mitgliedschaft nicht nur in der Leopoldina, sondern auch in der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der *Academia Europaea* Anerkennung gefunden. Weiterhin sind Ihnen eine beträchtliche Anzahl hoher Auszeichnungen zuteilgeworden. Dazu gehören u. a. der Felix-Kuschenitz-Preis (1967) und der Erwin-Schrödinger-Preis (1977) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, der Preis der Stadt Wien für Naturwissenschaften und Technik (1993), die Ernst-Mach-Ehrenmedaille der Tschechischen Akademie der Wissenschaften (2000), das Große Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich (2005), der Ludwig-Wittgenstein-Preis der Österreichischen Forschungsgemeinschaft (2006), der Kardinal-Innitzer-Preis (2012), der Walter-Hälg-Preis der *European Neutron Scattering Association* (2015) und das Österreichische Ehrenzeichen für Wissenschaft und Kunst (2015).

Anlässlich der Vollendung Ihres 65. Lebensjahres und des 30. Jahrestages der ersten erfolgreichen Realisierung der Neutroneninterferometrie wurde am 4. Juni 2004 zu Ihren Ehren das Symposium „Quantum Physics with Neutrons, Atoms and Photons“ veranstaltet. Dessen Organisator Professor Gerald BADUREK, der Ihr langjähriger engster Mitarbeiter und Kollege an Ihrem Wiener Institut war, hat bei dieser Gelegenheit von Ihnen als Pionier dieser Thematik gesprochen und gesagt (Zitat): „An vorderster Stelle und sozusagen die ‚Großtat‘ seines wissenschaftlichen Lebens war die Entwicklung der Neutroneninterferometrie, mit der es weltweit erstmals möglich wurde, Materiewellen über makroskopische Distanzen von mehreren Zentimetern kohärent aufzuspalten und danach nach erfolgter Manipulation ihrer Wellenfunktionen wieder erfolgreich zu rekombinieren. Diese quantenphysikalische Meisterleistung war und ist bis heute unübertroffen und hat auch zu einer Vielzahl von ebenso spektakulären Experimenten geführt.“ Einer

Ihrer Meisterschüler, Anton ZEILINGER ML, hat das bei Ihnen „gelernte Know-How höchst erfolgreich in die Welt der Lichtteilchen transferiert und damit weltweite Anerkennung gefunden“.

Lieber Herr RAUCH, angesichts der Früchte und der Würdigungen Ihrer Forschungen dürfen Sie mit Befriedigung auf Ihr beeindruckendes wissenschaftliches Lebenswerk zurückblicken. Die Deutsche Akademie der Naturforscher ist stolz darauf, Sie in ihren Reihen zu wissen. Wir wünschen Ihnen für die kommenden Jahre Gesundheit, Freude am Leben und weiterhin Schaffenskraft.

Mit herzlichen Grüßen
Ihre

Jörg HACKER
Präsident

Achim RICHTER (Darmstadt)

Konrad Sandhoff (Bonn)

Halle (Saale), 11 August 2019

Dear Dr. Konrad SANDHOFF,

Your 80th birthday presents another welcomed opportunity to praise the great experimental impact and conceptional direction your work has created in the molecular life sciences.

Your extraordinary talent was recognized very early in your carrier by Feodor LYNEN (Nobel laureate in Physiology and Medicine), an extremely important scientist who, in front of his students, repeatedly stressed your courage to tackle completely novel and fascinating problems, however technically difficult they were. He was impressed by your perseverance and your flexibility in quickly applying novel techniques to your research whenever they seemed useful; in short, LYNEN considered you a role model for biochemists.

At that time, you were working at the Max Planck Institute of Psychiatry in Munich on characterizing lipids in the brains of patients who had died from storage diseases. You studied Chemistry in Munich, and it took you only one year (!) to complete your PhD thesis. While working on your habilitation and as an independent group leader, you were in frequent contact with LYNEN. During this time, and in subsequent years (from 1979 on as full professor in Bonn), you deciphered the better part of the complex network responsible for the formation and metabolism of glycosphingolipids – an extremely heterogeneous family of cell surface glycolipids. You discovered familial diseases caused by the compromised degradation of such sphingolipids and their storage in the endosomal/lysosomal system. One of these diseases was given the name Sandhoff disease.

Your research has always been at the forefront of new technology. Originally trained as a chemist and “classic” enzymologist, you did not hesitate to use cloning and protein expression techniques as soon as they appeared. You discovered, for example, saposins and created a novel concept and molecular mechanism for membrane-lipid metabolism in which proteins serve as detergent cofactors in the degradation of membrane lipids.

After your habilitation in 1972, you continued working as a group leader in Munich and took advantage of the opportunity to explore biochemistry abroad, e. g. at the Weizmann Institute in Rehovot (Israel). You spent an additional two years researching at Johns Hopkins University in Baltimore (MD, USA).

To date, your milestone work has been published in several hundred articles, many of which have appeared in journals such as *Biochemica and Biophysica Acta*, *Journal of Lipid Research*, *Journal of Biological Chemistry* and *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, etc. In this way, you have optimized the efficiency of your scientific output by avoiding the sometimes extremely long time it takes to “mature” manuscripts in vanity journals. Your contributions to the molecular life sciences have been appreciated by the international community and have resulted in a multitude of national and international awards and prizes. These include the Heinrich Wieland Prize and the Warburg Medal, the most prestigious award for a biochemist in Germany.

The list of all your activities is impressive. In addition to your tremendous output of scientific work, you have served as Dean of your Faculty in Bonn, as President of the prestigious *Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte*, as President of the German Society for Biochemistry and Molecular Biology (GBM), and in various roles at the German Research Council, to name just a few.

Your scientific work had a fundamental impact not only on biochemistry and medicine, but also on the field of cell biology. Very early on, you detected the presence of membrane vesicles within endosomal structures in electron micrographs of neuronal cells with storage disease. But about a decade later you had still not received proper attention from the cell biology community. It was not until after about 10 years that your findings were confirmed by independent work proving the existence of these structures, which today are called “multivesicular bodies”.

You went on to investigate the role of glycosphingolipids. In cooperation with an American mouse genetics group, you found by using knock-out mice that gangliosides are essential for mammalian systems, although their absence is tolerated by cells in culture. Taken together, these investigations led to functional insights into the roles of glycosphingolipids and satisfyingly confirmed biochemical data you had previously received.

Your scientific approach is that of a traditional chemist: when your interest in a problem is aroused, you start to approach it through the most comprehensive and exhaustive chemical analysis. In this way, you discover novel compounds and investigate their biosynthesis and degradation, and thus decipher novel pathways. The knowledge of such pathways then allows you to correlate proteins and their compromised functions with disease. A more recent example of this scheme is your discovery of the permeability barrier of the skin, where your in-depth research on glycosphingolipid formation in combination with gene knock-outs revealed an unprecedented and unexpected cross-link to proteins of very long chain fatty acids of glycosphingolipids that form a structure to protect the cell layer from evaporation in skin cells.

As a person, you are a very critical and constructive colleague, radiating continuous optimism, curiosity and vigor in your love for molecular life sciences. Today, we understand even more Feodor LYNEN'S unique respect for you, because you are an outstanding researcher.

Your enthusiasm for science usually does not stop after a hard day's work spent at countless scientific meetings, where you regularly lead the discussions. It is always fun to continue the scientific discussion with you late into the night over a few beers. In the decade preceding your upcoming birthday, you have remained a fully active scientist, which has involved frequent appearances at international conferences, a prolific scientific output, and your diverse role as a voluntary reviewer of grants and scientific manuscripts, as well as a member of various advisory boards.

Dear, Dr. Konrad SANDHOFF, it is with the upmost respect and the deepest affection that we wish you, on the occasion of your 80th birthday, all the best for many active years to come.

Yours sincerely,

Jörg HACKER
President

Felix WIELAND (Heidelberg)

Michael Sarnthein (Kiel)

Halle (Saale), zum 15. Juli 2019

Sehr geehrter, lieber Herr SARNTHEIN,

vor 80 Jahren begann am 15. Juli 1939 Ihr Lebensweg in Wien. Zu Ihrem großen, runden Geburtstag gratulieren wir Ihnen, sehr, sehr herzlich und wünschen Ihnen nicht nur für das neue Lebensjahr, sondern ebenso für die nächste Dekade alles Gute, vor allem eine kräftige Gesundheit. Ebenso herzlich wünschen wir Ihnen, dass Ihre Schaffenskraft in der Wissenschaft, die Sie bis jetzt mit einer bewundernswerten Begeisterung betrieben haben, Ihnen und der wissenschaftlichen Gemeinschaft erhalten bleiben möge.

Lieber Herr SARNTHEIN, Ihre Schulzeit verbrachten Sie in Trins am Brenner in Tirol. Vielleicht hat Sie die umgebende Bergkulisse dort angeregt, nach der Matura 1957 Geologie in Innsbruck, Wien und Frankfurt (Main) zu studieren. Das Studium schlossen Sie, wie damals üblich, mit einer Dissertation (1963) über alpine Decktektonik ab, und bis 1965 waren Sie Hochschulassistent in Innsbruck.

Doch dann trat eine Ihr ganzes weiteres akademisches Leben betreffende Wende ein. Aus dem Hochgebirge verschlug es Sie an die Ostsee nach Kiel, wo Sie sich der dort etablierenden Meeresgeologie verschrieben. Sie begannen zunächst als Mitarbeiter

bei Eugen SEIBOLD. Mit großem Engagement arbeiteten Sie sich in diese Forschungsdisziplin ein, und bereits vier Jahre später erfolgte die Habilitation über umfangreiches Sedimentmaterial aus dem Persischen Golf, dessen quantitative Analyse zu einer ersten Entschlüsselung der zeitlich sich abwechselnden humiden und ariden Klimabedingungen in dieser Region führten. Nun konnten Sie auf einer unabhängigen Dozentur Ihr eigenes Forschungsfeld, die hochauflösende Paläoozeanographie, aufbauen. Bald darauf wurden Sie 1973 zum Professor ernannt. Nach einer ehrenvollen Berufung nach Bremen, die Sie ablehnten, erhielten Sie den Lehrstuhl für Paläoozeanographie an der Christian-Albrechts-Universität (CAU) in Kiel.

Ihre zahlreichen Verdienste hier aufzuführen, würde den Rahmen dieses Glückwunsches sprengen. Daher mögen einige Schlaglichter genügen: Bereits zu Beginn der 1980er Jahre erkannten Sie, dass sich innovative Fortschritte zur zeitlichen Auflösung in der Paläoozeanographie nur in Kombination mit der Modellierung erreichen lassen. In der Zusammenarbeit mit Klaus HASSELMANN vom Max-Planck-Institut für Meteorologie in Hamburg initiierten Sie 1982 das Forschungsprogramm „Marines Paläoklima“ der Bundesrepublik Deutschland, das bald um terrestrische Archive erweitert wurde.

Das Ziel Ihrer Arbeiten war es stets, die höchstmögliche zeitliche Auflösung in der Geschichte der Meeressedimente zu erreichen. Dies belegen Ihre zahlreichen und unglaublich oft zitierten Arbeiten. Erwähnt sei Ihre Analyse der Klimageschichte von Afrika und insbesondere der Sahara, entschlüsselt aus Sedimentkernen des tropischen Ostatlantiks, in der Sie die damals herrschende Vorstellung von sogenannten „Pluvialzeiten“ während der Hochvereisung vom Kopf auf die Füße stellten und stattdessen Trockenzeiten belegen konnten. Ihre frühen Arbeiten über die Auftriebsgeschichte vor Westafrika sind bis heute wissenschaftliche Meilensteine für das Verständnis der Beziehung zwischen Klimadynamik und ozeanischer Produktivität. Ihre Rekonstruktion der Staubproduktion in der Sahara und des Staubeintrags in den Ozean zur Klärung der atmosphärischen Zirkulation der jüngsten Erdgeschichte sind Klassiker der meeresgeologischen Literatur. Diese Forschungsergebnisse waren dann die Grundlage, dass Sie, gemeinsam mit William F. RUDDIMAN, als *Co-Chief-Scientist* im Rahmen des internationalen *Ocean Drilling Program* (ODP) das Leg 108 abteufen konnten.

Weiterhin seien Ihre Arbeiten zum Monsunsystem erwähnt, die Sie mit dem Forschungsschiff *Sonne* durchführten und die ebenfalls wissenschaftliche Grundlagen für ODP-Bohrungen schufen sowie zugleich eine intensive Zusammenarbeit mit der Tongji-Universität in Shanghai begründeten, lange bevor derartige Beziehungen nach China „in“ wurden.

Die internationalen Beziehungen zu den akademischen Hochburgen Ihrer Disziplin lagen Ihnen immer am Herzen, und Sie pflegten diese durch viele Jahre. Mehrere Forschungsaufenthalte, teilweise auch als *Sabbatical*, führten Sie an das Lamont-Doherty-Observatorium in New York (NY, USA), an die Universität von Cambridge (Großbritannien) oder an das *Institut Centre des Faibles Radioactiviés* in Gif-sur-Ivette bei Paris (Frankreich).

Lieber Herr SARNTHEIN, Sie waren maßgeblich an der Initiierung und Durchführung des erfolgreichen Sonderforschungsbereichs (SFB) 313 „Veränderungen der Umwelt: der Nördliche Nordatlantik“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) an der CAU in Kiel beteiligt, der von 1985 bis 1998 gefördert wurde. Nachdem die Dynamik des Golf-

stroms als „Zentralheizung“ für Europa bekannt war, wurde dieses Teilsystem integraler Bestandteil der Forschungen, an denen sich nicht nur die meeresgeologisch-paläoozeographischen Arbeitsgruppen der Kieler Universität, sondern auch die geophysikalisch-orientierten Disziplinen und die marin-biologischen Arbeitsgruppen des damaligen Instituts für Meereskunde beteiligten; später folgten noch Arbeitsgruppen des neu gegründeten GEOMAR (Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel).

1989 wurden Ihre herausragenden Forschungsleistungen mit dem Leibniz-Preis der DFG gewürdigt. Mit den Mitteln dieses Preises leiteten Sie die Errichtung des Leibniz-Labors für radiometrische Altersdatierung in Kiel in die Wege. Dies ermöglichte es Ihnen, die zeitliche Auflösung der Sedimentkerne deutlich zu verbessern. Mit dem *3 MV Tandemtron Accelerator Mass Spectrometer* war jetzt ein Werkzeug vorhanden, mit dessen Hilfe kleinste Mengen biogenen Karbonats datiert werden konnten. Eine Pionierarbeit unter Verwendung dieses Datierungswerkzeugs war die Etablierung der hochpräzisen Zeitserie über die letzten 5 Millionen Jahre auf der Grundlage der Bohrkerne von ODP-Site 659.

Nach Auslaufen des SFBs 313 richteten Sie in Kiel für sechs Jahre die erfolgreiche Forschergruppe „Impact of Gateways on Ocean Circulation“ ein (bis 2007). Dabei standen einerseits der zentralamerikanische Seeweg und dessen graduelle Schließung sowie die daraus resultierende sich verändernde ozeanische Strömung, die damit in Zusammenhang stehende Nordhemisphärenvereisung sowie die biogene Evolution der marinen Ökosysteme im Fokus der Forschung. Andererseits wurde die neogene Entwicklung des indonesischen Durchstroms untersucht.

Außer dem Leibniz-Preis erhielten Sie für Ihre wissenschaftlichen Leistungen weitere Würdigungen. 2005 wurden Sie zum *Fellow* der *American Geophysical Union* ernannt, 2006 erhielten Sie die Shepard-Medaille der *Society for Sedimentary Geology* sowie die Milutin-Milankovic-Medaille der *European Geosciences Union*. 2009 wurde Ihnen die Gustav-Steinmann-Medaille der Geologischen Vereinigung mit der Begründung verliehen, dass Ihre wissenschaftlichen Arbeiten ganz wesentlich das Verständnis der spätneogenen Entwicklung des Ozeanklimasystems vorangetrieben und bereichert haben.

Lieber Herr SARNTHEIN, Sie verfügen über die seltene, aber die Wissenschaft ungemein voranbringende Fähigkeit, aus Liebe zum Detail immer den Blick für das Ganze zu haben, – also lokale Beobachtungen nicht zu vernachlässigen, sondern wohl zu bewerten, aber dabei immer das globale Geschehen im Fokus zu behalten. Die konsequente Herangehensweise, immer das globale Geschehen im Weltmeer verstehen zu wollen, brachten Sie auch Ihren zahlreichen Doktorandinnen und Doktoranden bei, und dies hat mit Sicherheit dazu geführt, dass heute eine beeindruckend große Anzahl von ihnen namhafte Lehrstühle in Europa besetzen.

Ihre Erfolge verdanken Sie Ihrem wissenschaftlichen Spürsinn, aber auch Ihrer Beharrlichkeit und Ausdauer. Sie haben, gemeinsam mit Ihren Schülern, tiefe Spuren hinterlassen. Mögen Sie noch lange in Ihrer Wissenschaftsdisziplin aktiv sein können und Ihnen noch viele gute Jahre vergönnt sein.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Christian DULLO (Kiel)

Rolf Sauer (Bräuningshof)

Halle (Saale), zum 19. September 2019

Lieber Herr SAUER,

Sie vollenden am 19. September 2019 Ihr 80. Lebensjahr. Dazu gratulieren wir Ihnen, dem verehrten Emeritus des Lehrstuhls für Strahlentherapie der Universität Erlangen-Nürnberg und ehemaligen Direktor der Strahlenklinik, im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften sehr herzlich.

Lieber Herr SAUER, Sie wurden 1939 in Hamburg geboren. Ihr wissenschaftlicher Werdegang führte Sie über die Universitäten Hamburg, Wien und Basel nach Erlangen. Dort übernahmen Sie 1977 den Lehrstuhl für Strahlentherapie und die Leitung der Strahlenklinik. Sie waren von 1996 bis 2006 Ärztlicher Direktor des Universitätsklinikums und trieben in dieser Zeit maßgeblich den Neubau voran. Sie engagierten sich insbesondere für die Bildung sogenannter Departments und die interdisziplinäre Versorgung der Patienten.

Neben Ihrer klinischen Tätigkeit wirkten Sie in zahlreichen Gremien. Sie waren Gründer und Vorsitzender des Universitäts-Krebszentrums in Erlangen und setzten sich in zahlreichen Leitkommissionen für Klinische Krebsforschung der Deutschen Krebshilfe und der Deutschen Krebsgesellschaft ein. Vor allem waren Sie von 1986 bis 1993 Vorsitzender der Arbeitsgruppe Radiologische Onkologie der Deutschen Krebsgesellschaft.

Lieber Herr SAUER, Ihr wissenschaftliches Engagement ist ganz wesentlich durch die Initiierung der *German Rectal Cancer Study Group* 1994 geprägt, deren Vorsitzender Sie waren. Hier entwickelten Sie die ganz zentralen Studien, die das therapeutische Vorgehen beim Enddarmkrebs weltweit nachhaltig veränderten. Ein weiteres Betätigungsfeld war die Forschungsgruppe für Klinische Hyperthermie der Deutschen Krebsgesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie, die Sie 2007 als sogenannten Atzelberger Kreis gründeten und die sich für die Implementierung und Durchführung klinischer Studien zum Stellenwert der Hyperthermie in der Onkologie einsetzte.

Ihre Arbeiten wurden durch zahlreiche Preise und Ehrenmitgliedschaften ausgezeichnet, darunter die Karl-Heinrich-Bauer-Medaille der Deutschen Krebsgesellschaft 2013, der Bayerische Verdienstorden 2008, die Röntgen-Plakette 2007, der Deutsche Krebspreis 2004 und das Bundesverdienstkreuz 1. Klasse 2002. Seit 2001 sind Sie in der Leopoldina aktiv und brachten sich hier sehr engagiert in die Gremienarbeit ein. So motivierten Sie auch viele junge Kollegen zur Mitarbeit in der Akademie.

Lieber Herr SAUER, Sie gehören zu den beeindruckenden Persönlichkeiten, die mit großem Einsatz für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit sehr unterschiedlicher Fachrichtungen in der Onkologie eintraten und das Ansehen der Onkologie in Deutschland durch erfolgreiche Studien international profilierten. Diese Schaffenskraft hält bis zum heutigen Tage an.

Wir wünschen Ihnen weiterhin viel wissenschaftlichen Erfolg und auch persönliche Freude in den nächsten Jahren.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Jürgen DEBUS (Heidelberg)

Jochen Schulte am Esch (Hamburg)

Halle (Saale), zum 5. Oktober 2019

Lieber Herr SCHULTE AM ESCH,

wir gratulieren Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ganz herzlich zu Ihrem runden Ehrentag und nehmen die Gelegenheit wahr, auf Ihren erfolgreichen Lebensweg zurückzublicken.

Lieber Herr SCHULTE AM ESCH, Sie wurden am 5. Oktober 1939 in Leipzig geboren. Das Medizinstudium absolvierten Sie von 1960 bis 1966 an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und an der Universität Wien (Österreich). Nach Bonn zurückgekehrt, legten Sie dort das medizinische Staatsexamen ab. Anschließend arbeiteten Sie bis 1967 als Medizinalassistent in Düsseldorf, Krefeld und Lindlar in der Chirurgie, der Inneren Medizin und der Gynäkologie bzw. Geburtshilfe. Mit einer Arbeit über Sauerstofftransport und Atmung wurden Sie 1967 mit „magna cum laude“ zum Dr. med. an der Universität Bonn promoviert. Die Dissertation hatten Sie während einer zweijährigen Tätigkeit als studentische Hilfskraft in der II. Physiologischen Abteilung (Prof. Dr. Erich A. MÜLLER) am Max-Planck-Institut für Arbeitsphysiologie in Dortmund (Direktor: Prof. Dr. Gunther LEHMANN) angefertigt. Anschließend arbeiteten Sie bis 1969 als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Pharmakologie in Bonn (Direktor: Prof. Dr. Robert DOMENJOZ), um dann Ihre anästhesiologische Weiterbildung in Bonn am Institut für Anästhesiologie unter Prof. Dr. Leo HAVERS zu beginnen. Zur Zeit der Ernennung von Prof. Dr. Horst STÖCKEL zum ersten Ordinarius auf dem neu eingerichteten Lehrstuhl für Anästhesiologie erlangten Sie Ihre Facharztanerkennung. Nach Ernennung zum Oberarzt 1974 habilitierten Sie sich 1977 mit einer Arbeit „Zur Entwicklung morphologischer Lungenveränderungen durch induzierte disseminierte intravasale Gerinnung und adrenerge Stimulation – hämodynamische, gerinnungsphysiologische, blutgasanalytische und morphologische Untersuchungen im Tierexperiment“ und wurden zum Privatdozenten ernannt. 1980 folgte Ihre Ernennung zum außerplanmäßigen Professor. 1982 wurden Sie auf den Lehrstuhl für Anästhesiologie am Universitätskrankenhaus Hamburg-Eppendorf (UKE) berufen und Direktor der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie am UKE – eine Position, die Sie bis zu Ihrer Emeritierung im April 2005 innehatten.

Lieber Herr SCHULTE AM ESCH, als Sie 1982 die Nachfolge von Prof. Dr. Karl HORATZ, des ersten Ordinarius für Anästhesiologie in Deutschland, antraten, war die Etablierung einer akademischen Anästhesie zwar formal vollzogen, die Ausgestaltung und Etablierung mit den klinischen und wissenschaftlichen Partnern war jedoch nicht abgeschlossen. Zielstrebig widmeten Sie sich in der Folgezeit neben dem konsequenten Ausbau eines leistungsstarken Klinikbetriebes vor allem der Fortentwicklung der vier Säulen der Anästhesiologie (Anästhesie, Intensivmedizin, Schmerztherapie und Notfallmedizin). Es gelang Ihnen, in der mehr als zwei Jahrzehnte umfassenden Ära am UKE zahlreiche erfolgreiche wissenschaftliche Arbeitsgruppen zu etablieren, die national wie international anerkannte Forschungsergebnisse präsentieren konnten. Beispielhaft seien an dieser Stelle die Forschungsgebiete der Elektrophysiologie des Gehirns, der malignen Hyperthermie und der transösophagealen Echokardiographie genannt. Arbeitsgruppen zum Wirkmechanismus von Anästhetika, zur Gewebsoxygenierung oder zu künstlichen Sauerstoffträgern gehörten ebenso zum Spektrum wie die wissenschaftliche Bearbeitung von Fragen der Ökonomie in der Anästhesie, der automatischen Datenerfassung oder der postoperativen Schmerztherapie. In diesem Kontext muss auch Ihre Initiative zur Errichtung einer Schmerzklinik gesehen werden. In Analogie zu einer Aussage von Golo MANN, „Wer die Geschichte nicht kennt, kann die Zukunft nicht meistern“, unterstützten Sie auch Bemühungen verschiedener Mitarbeiter, namentlich die bedeutenden Beiträge deutscher Forscher auf dem Gebiet der Anästhesiologie historisch exakt aufzuarbeiten.

Von Beginn Ihrer Tätigkeit als Direktor einer der größten anästhesiologischen Kliniken in Deutschland an übernahmen Sie auch berufspolitische Aufgaben innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI). In den Jahren von 1989 bis 2003 waren Sie Landesvorsitzender der Fachgesellschaft in Hamburg. Seit 1989 gehörten Sie dem Präsidium, ab 1995 dem Engeren Präsidium der DGAI an. 1997 wurden Sie zum Präsidenten der DGAI gewählt, deren Vizepräsident Sie 1996 und 1998 waren.

Als Mitglied in zahlreichen Anästhesiegesellschaften weltweit übernahmen Sie auf nationaler wie internationaler Ebene vielseitige Gremienaufgaben und erwarben sich dadurch um die DGAI sowie die deutsche und internationale Anästhesiologie große Verdienste. Zu Ihren bedeutendsten Aufgaben zählte das Amt des Präsidenten der *World Society of Pain Clinicians* (WSPC) in der Zeit von 1990 bis 1992. 1994 folgte Ihre Tätigkeit als Senator der *European Academy of Anaesthesiology* (EAA).

Neben den bereits skizzierten wissenschaftlichen Aktivitäten stellten die Organisation und Durchführung von mehr als 120 nationalen und internationalen wissenschaftlichen Tagungen eine permanente Herausforderung dar. Einladungsvorträge weltweit und Tätigkeiten als Vorsitzender auf Kongressen auf allen Kontinenten sind Beleg für Ihr jahrelanges herausragendes wissenschaftliches Engagement, das Sie auch in einer gewissen Weise von Ihren Mitarbeitern erwarteten. Zahlreiche Ihrer Mitarbeiter konnten sich habilitieren, besetzten leitende Positionen oder wurden auf anästhesiologische Lehrstühle berufen.

Als Herausgeber und Mitherausgeber nationaler wie internationaler Fachzeitschriften und Monographien erwarben Sie sich bleibende Verdienste in der Fort- und Weiterbildung. Als einer der Gesamtherausgeber der vierbändigen Lehrbuchreihe *AINS* schufen Sie mit dem vierbändigen Lehrbuch einen Standard der deutschsprachigen Anästhesieliteratur, der trotz vielseitiger Internetmöglichkeiten ein bewährtes Nachschlagewerk bleiben wird. Diese Einschätzung wird durch die zwischenzeitlich verfügbar gewordene

umfassend überarbeitete Neuauflage bestätigt. Große Akzeptanz hat zudem vor allem bei Studenten und Berufsanfängern das von Ihnen zusammen mit Ihren „Schülern“ verfasste Kurzlehrbuch der Anästhesie gefunden, das zwischenzeitlich in mehreren Überarbeitungen erschienen ist und eine Gesamtauflage von mehr als 15000 Exemplaren erreicht hat.

Nach den politischen Umwälzungen der 1990er Jahre und den neuen Möglichkeiten für osteuropäische Kollegen setzten Sie sich nachhaltig für einen gegenseitigen Wissenstransfer und Forschungsaufenthalte junger ärztlicher Fachkollegen aus diesen Ländern bzw. in diesen Ländern ein. In Anerkennung für dieses jahrelange Engagement und Ihr Bemühen zur Annäherung der Fachgesellschaften verlieh Ihnen die Rumänische Anästhesiengesellschaft bereits 1998 die Ehrenmitgliedschaft. Im gleichen Jahr wurden Sie aufgrund Ihres langjährigen Wirkens für die Weiterentwicklung der Wissenschaft zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina ernannt. Von 2006 bis 2016 wirkten Sie zunächst als Obmann und dann stellvertretender Senator der Sektion Chirurgie, Orthopädie und Anästhesiologie in der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina.

In Würdigung Ihres Einsatzes für eine engere wissenschaftliche Zusammenarbeit verlieh Ihnen die Medizinisch-Pharmazeutische Universität Cluj-Napoca (Klausenburg, Rumänien) die Ehrendoktorwürde (Dr. h. c.). 2005 wurden Sie zum Ehrenmitglied der DGAI ernannt, 2015 folgte die Ehrenmitgliedschaft der *European Society of Anaesthesiologists* (ESA).

Lieber Herr SCHULTE AM ESCH, nach Ihrer Emeritierung konnten Sie endlich auch mehr Privatmensch sein: Musik hören, lesen und als Vater und Großvater an der Entwicklung der Familie teilnehmen. Wir wünschen Ihnen weiterhin Gesundheit und Zufriedenheit: *Ad multos annos!*

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER

Jens SCHOLZ (Kiel) und Michael GOERIG³ (Hamburg)

Georg Schulz (Freiburg i. Br.)

Halle (Saale), zum 24. August 2019

Sehr geehrter Herr Kollege SCHULZ,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres möchten wir Ihnen ganz herzlich gratulieren, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften. Ganz besondere Glückwünsche übermitteln wir Ihnen von den Mitgliedern der Sektion Biochemie und Biophysik, der Sie seit 1998 angehören.

³ Kein Mitglied der Akademie.

Lieber Herr SCHULZ, Sie sind einer der herausragenden Pioniere der Strukturaufklärung von Proteinen. In Ihrer Forschung haben Sie sich nie einfach lösbare Probleme ausgesucht, sondern solche, von denen Sie erkannt hatten, dass sie in der Zukunft von zentraler Wichtigkeit für unser Verständnis der Funktion von Biomolekülen sein würden. Sowohl auf dem Gebiet der Enzyme und ihrer Dynamik als auch auf dem Gebiet der membrandurchdringenden Porenproteine und ihrer Konstruktionsprinzipien klärten Sie wichtige Strukturen auf. Mit diesen Arbeiten waren Sie auf Ihrem Feld anderen Forschern immer weit voraus.

Eine derartige Karriere in der Wissenschaft war Ihnen nicht in die Wiege gelegt. Sie kamen am 24. August 1939 in Berlin zur Welt, als viertes Kind des Schlachtermeisters MAX SCHULZ und seiner Frau Helene. Sie entstammten einer Handwerkerfamilie und wuchsen unter sehr schwierigen äußeren Bedingungen während und nach dem Zweiten Weltkrieg auf. Ihre Vorfahren väterlicherseits waren Bauern, Viehhändler und Schlächter aus Nordostdeutschland, Ihre Vorfahren mütterlicherseits waren Weber und kamen aus Schlesien. Im Jahre 1942 wurden Sie mit Ihrer Mutter und den Geschwistern aus Berlin zu den Großeltern nach Thüringen evakuiert. Ihr Vater überlebte das Kriegsende in Berlin und holte die Familie 1946 zurück, nicht an den ehemaligen Wohnort Hohenschönhausen im nun russischen Sektor, sondern in den amerikanischen Sektor nach Schöneberg. Dort gingen Sie zur Schule und legten 1958 das Abitur am Rückert-Gymnasium ab.

Schon während der Schulzeit entwickelte sich Ihr Interesse für die Naturwissenschaften, und Sie entschieden sich, Physik an der Technischen Universität in Berlin-Charlottenburg zu studieren. Nach Aufnahme in die Studienstiftung des Deutschen Volkes wechselten Sie zum Hauptstudium an die Universität Heidelberg, wo Sie 1966 bei Otto HAXEL Ihre Doktorarbeit zu einem kernphysikalischen Thema anfertigten.

Nach dieser Zeit in der Kernphysik richtete sich Ihr Interesse auf das damals völlig neue Gebiet der Protein-Kristallstruktur-Analyse, insbesondere als Kenneth HOLMES aus Cambridge (Großbritannien) zum Aufbau einer Abteilung für biologische Strukturforschung an das Max-Planck-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg berufen wurde. Zuvor verbrachten Sie noch ein gutes Jahr als Postdoktorand im Labor von Fred RICHARDS und Harold WYCKOFF an der *Yale University* in New Haven (CT, USA), um bei diesen Pionieren der Strukturforschung die Proteinkristallographie zu erlernen. Nach Ihrer Rückkehr bauten Sie die Proteinkristallographie am Max-Planck-Institut für medizinische Forschung in Heidelberg auf und begannen Ihre enge und äußerst fruchtbare Zusammenarbeit mit Heiner SCHIRMER, die 1973 zur Strukturaufklärung einer Adenylatkinase führte – zu einer Zeit, in der es fast noch keine ermittelten Strukturen größerer Enzyme gab.

Lieber Herr SCHULZ, Sie haben sich nicht mit der Aufklärung der Struktur dieses Enzyms zufriedengegeben, auch wenn diese Strukturermittlung für sich allein zu jener Zeit schon spektakulär war. Vielmehr beschäftigten Sie sich sofort mit Gedanken zu den grundlegenden Strukturprinzipien. Unmittelbar nach der Aufklärung der Struktur der Adenylatkinase erarbeiteten Sie Prinzipien, mit denen die strukturelle Verwandtschaft zu Dehydrogenasen, zu Subtilisin und Flavodoxin analysiert werden konnte. Die beiden Arbeiten zur Struktur der Adenylatkinase selbst und zum Strukturvergleich mit anderen Proteinen sind kurz hintereinander im Jahr 1974 jeweils im führenden Fachjournal *Nature* erschienen.

Seit dieser Zeit arbeiteten Sie zusammen mit Heiner SCHIRMER an einem Buch über die Strukturprinzipien von Proteinen, das 1979 unter dem Titel *Principles of Protein Structure* veröffentlicht wurde. Die Bedeutung dieses Buches für die Strukturbiologie ist nicht hoch genug einzuschätzen. Es stellt eine herausragende Pionierarbeit dar, entstand es doch zu einer Zeit, in der es erst von etwa zwanzig Proteinen hochaufgelöste Kristallstrukturen in der *Protein Data Bank* gab. Es ist das Verdienst der beiden Autoren, die neuen Erkenntnisse aus diesen wenigen schon verfügbaren Proteinstrukturen mit dem bereits vorhandenen Wissen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Aminosäuren und Proteinen verbunden zu haben und daraus zu ganz neuen Einsichten gelangt zu sein. Das Buch ist in beeindruckender Klarheit geschrieben, und es ist immer noch ein Standardwerk, nicht nur für Forscher in der Strukturbiologie, sondern auch für alle, die in der Lehre die Struktur-Funktions-Prinzipien von Proteinen vermitteln sollen. In den letzten vierzig Jahren hat sich die Anzahl der aufgeklärten Proteinstrukturen mehr als verhundertfacht, aber die Grundprinzipien, die Sie zusammen mit Heiner SCHIRMER in Ihrem Buch herausgearbeitet haben, sind gültig geblieben. Das Buch war außerordentlich erfolgreich; es wurde zigtausendmal verkauft und ist heute noch verfügbar.

Die frühe Aufklärung der Kristallstruktur der Adenylatkinase war zweifelsohne ein Meilenstein in der Strukturbiologie. Diese Struktur beantwortete die Frage nach der Lokalisierung und dem Aufbau des aktiven Zentrums, aber nicht die zentrale Frage nach den dynamischen Bewegungen, mit denen das Protein die enzymatische Reaktion im Sinne eines *induced fit* ermöglicht: von der Bindung der Substrate über den katalytischen Schritt bis hin zur Dissoziation der Produkte. Hierzu kristallisierten Sie in Ihrer Gruppe Adenylatkinase-Komplexe mit einem oder beiden Substrate. Ihre Strukturen zeigten schrittweise Domänenbewegungen im Verlauf der Katalyse, mit einem Übergang von einer offenen über eine halb geschlossene hin zu einer ganz geschlossenen, globulären Form. Dies war von Rotationen von über 90° und Bewegungen um mehr als 30 \AA begleitet. Tatsächlich konstituiert sich das aktive Zentrum erst durch diese umfangreichen Domänenbewegungen und Konformationsänderungen. Auf der Basis von einem Dutzend Strukturen konnten Sie schließlich den detaillierten molekularen Mechanismus von Adenylatkinase Mitte der 1990er Jahre wie in einem Film nachvollziehen.

Wenige Jahre nach Aufklärung der ersten Adenylatkinasestrukturen gelang es Ihnen und Ihren Mitarbeitern, für ein noch wesentlich größeres Enzym, die Glutathionreduktase, drei Kristallstrukturen aufzuklären, die kritische Zwischenstufen im Katalysemechanismus dieses Enzyms repräsentieren. Damit war es zum ersten Mal möglich, auf molekularer Ebene zu verstehen, wie Elektronen im Verlauf einer enzymatischen Katalyse transferiert werden, in diesem Fall von NADPH über ein Flavin und ein gemischtes Disulfid des Enzyms auf das Substrat Glutathion.

1983 nahmen Sie den Ruf an die Fakultät für Chemie und Pharmazie der Universität Freiburg im Breisgau an und schlugen ein paralleles Angebot der *University of Wisconsin* in Madison (WI, USA) aus.

Als nächster Herausforderung wandten Sie sich der Struktur von Membranproteinen zu, insbesondere von Porinen aus den Außenmembranen von Bakterien. Hier gelang Ihnen 1990 ein entscheidender Durchbruch mit der Kristallisation eines Porins aus *Rhodobacter capsulatus* und der Lösung der ersten Struktur eines β -Fass-Transmembranproteins, mit einer Auflösung von 3 \AA , die schon ein Jahr später auf $1,8 \text{ \AA}$ verfeinert

wurde. In der Folge konnten Sie in Ihrer Arbeitsgruppe weitere Porine kristallisieren und die Auflösungen sukzessive stark verbessern. Diese Arbeiten kulminierten schließlich in der 1,6-Å-Struktur von OmpA. Auch auf diesem Gebiet der Strukturbioogie blieben Sie nicht auf der Stufe der Beschreibung stehen, sondern analysierten die Strukturen und entwickelten daraus zehn Konstruktionsregeln, denen die Faltblattproteine der bakteriellen Außenmembranen folgen bzw. mit denen sich diese Strukturen verstehen lassen.

Selbstverständlich blieben entsprechende Ehrungen nicht aus. Sie wurden zum Mitglied der *European Molecular Biology Organization* (EMBO) gewählt. 1993 erhielten Sie den Max-Planck-Forschungspreis, 2002 folgte die Auszeichnung mit dem Phoenix-Pharmazie-Wissenschaftspreis, und schließlich wurden Sie 2019 mit der Carl-Herrmann-Medaille, dem höchsten Preis, den die Deutsche Gesellschaft für Kristallographie vergibt, geehrt.

Im Namen der Akademie danken wir Ihnen, dass Sie all diese Jahre als Forscher und Lehrer im Geiste der Leopoldina gewirkt haben und dass Sie unsere Sektion für Biophysik mehrere Jahre als Obmann geleitet haben. Wir wünschen Ihnen weiterhin Gesundheit, Lebensfreude und anhaltendes Interesse für die Wissenschaft. Wir schätzen uns glücklich, Sie unter uns zu wissen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Franz-Xaver SCHMID (Bayreuth)

Lucas Andrew Staehelin (Boulder, CO, USA)

Halle (Saale), zum 10. Februar 2019

Sehr verehrter, lieber Herr STAEHELIN,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres senden wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften, herzliche Grüße und Glückwünsche nach Boulder im fernen Colorado. Sie sind dieser wunderschön gelegenen Stadt und ihrer hochangesehenen Universität seit 1970 auf das Engste verbunden. Liest man die lange Liste der „best of ...“-Prädikate, die Stadt und Universität immer wieder erhielten und weiter erhalten, kann Ihre Treue zu Boulder kaum verwundern.

Als Spross der seit Jahrhunderten in Basel ansässigen, hochangesehenen und inzwischen weit verzweigten und verstreuten Familie der STÄHELINS wurden Sie am 10. Februar 1939 in Sydney in Australien geboren. Ihr Vater, Lucas Eduard STÄHELIN, war in einer australischen Handelsfirma tätig, hatte ausgedehnte Reisen im Südpazifik unternommen

und dabei nicht zuletzt zwei Berge auf Moorea, der Schwesterinsel Tahitis, erstmals bestiegen. Ihre Mutter Edith Isobel geb. MALLOCH war Australierin, und so war Ihnen das Weltbürgertum schon in die Wiege gelegt.

Ihre Familie übersiedelte 1946 in die Schweiz. 1959 nahmen Sie das Studium an der Abteilung für Naturwissenschaften der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich auf. Die Wahl des Themas Ihrer Diplomarbeit „Untersuchungen über die Feinstruktur der Chloroplasten von Grünalgen“ (1963) war wegweisend für Ihre lange und höchst erfolgreiche wissenschaftliche Laufbahn. Sie führten diese Arbeit im Laboratorium für Elektronenmikroskopie des Instituts für Allgemeine Botanik der ETH Zürich durch, aus dem später das Institut für Zellbiologie hervorging. Das Laboratorium hatte Albert FREY-WYSSLING (Mitglied und Ehrenmitglied der Leopoldina) bereits 1944 eingerichtet, und hier entwickelten Hans MOOR und Kurt MÜHLETHALER (Mitglied der Leopoldina) die Gefrierätztechnik (1963). Nicht unerwähnt soll dabei bleiben, dass das verwendete Gefrier-Ultramikrotom im Jahr 1961 von MOOR, MÜHLETHALER, WALDNER und FREY-WYSSLING vorgestellt worden war. Heinz WALDNER war der Leiter der Institutswerkstatt, und seine Koautorenschaft zeigt, wie wichtig der Techniker bei der Entwicklung der neuen Fixierungs- und Mikroskopiertechniken war und ist. Ein Faible für technische Aspekte haben Sie selbst in Ihren eigenen Arbeiten immer wieder eindrücklich unter Beweis gestellt, insbesondere bei der Perfektionierung der Kryofixierung.

Lieber Herr STAEHELIN, wenn Sie dann unter MÜHLETHALER (Referent) und FREY-WYSSLING (Korreferent) Ihre Dissertation über „Die Ultrastruktur der Zellwand und des Chloroplasten von *Chlorella*“ anfertigten (ETH Diss. Nr. 3823, 1966), forschten Sie an der vordersten Front der Elektronenmikroskopie der damaligen Zeit, und so blieb es während Ihrer ganzen weiteren Laufbahn. Ihre Dissertation wurde in vollem Umfang in der *Zeitschrift für Zellforschung* publiziert, und bemerkenswert ist hieran insbesondere, dass Sie der alleinige Autor dieser Publikation waren. Auch bei den folgenden Publikationen zu zellulären Strukturen von Algen waren Sie alleiniger Autor, so dass man auf eine bemerkenswerte Selbständigkeit des Doktoranden STAEHELIN und eine besondere Großzügigkeit des Doktorvaters MÜHLETHALER schließen muss. Erst viel später finden sich die Namen einmal gemeinsam, zusammen mit einer Reihe weiterer Autoren, auf einer Publikation zur Nomenklatur der Gefrierätzung (*Science*, 1975). Nicht verschwiegen werden soll auch, dass Sie in Zürich noch unter dem Namen Andres (der schweizerischen Form von Andrew) STAEHELIN publizierten.

1965 hatten Sie Ihre Frau Margrit, geb. WEIBEL, geheiratet, und Ihr erster Sohn, Daniel, kam noch in der Schweiz zur Welt, der zweite, Philip, in Neuseeland, und der dritte, Marcel, in den USA – eine wahrhaft kosmopolitische Familie! Marcel starb, viel zu früh, im Alter von 43 Jahren im Jahr 2015, d. h. in dem Jahr, in dem Sie und Margrit Ihre Goldene Hochzeit feiern konnten. Zu diesem Anlass war in der Boulder *Daily Camera* zu lesen: „Margrit and Andrew continue to enjoy international travel and often visit their friends and family in Switzerland and their son Philip in Prague, as well as relaxing on their favorite beach in Corsica and exploring the jungles of Belize.“ Aber damit sind wir schon weit in Ihre Emeritusphase vorausgeeilt, in der Sie neben dem Genuss der Annehmlichkeiten, die die *Daily Camera* schildert, weiterhin geforscht und sich in der Öffentlichkeit wissenschaftlich engagiert haben.

Wir müssen uns jetzt erinnern, dass Sie nach der Promotion zunächst als *Research Scientist* an das *Physics and Engineering Laboratory* des *Department of Scientific and Industrial Research* in Wellington (Neuseeland, 1966–1969) und anschließend als *Research Fellow* an das *Cell Biology Laboratory* der *Harvard University* (1969–1970) gingen. Entscheidend war dann die Berufung zum *Assistant Professor* am *Department of Molecular, Cellular and Developmental Biology* (MCDB) der *University of Colorado* in Boulder. Sie haben dort die Stufen der akademischen Hierarchie durchlaufen, wurden 1979 zum *Full Professor* ernannt und haben diese Position bis zu Ihrer offiziellen Emeritierung im Jahre 2007 innegehabt.

In den Jahren in Boulder leisteten Sie ungemein wertvolle Beiträge zur Struktur und funktionellen Organisation von Membransystemen in Pflanzenzellen: einerseits zur Thylakoidmembran von Chloroplasten, andererseits zu den Membranen des Golgi-Apparates, unter besonderer Berücksichtigung der Beteiligung an der Biosynthese von Polymeren der pflanzlichen Zellwand. Die Untersuchungen an der Thylakoidmembran ergaben sich konsequent aus Ihren frühen Arbeiten, während eine Publikation zum Golgi-Apparat erstmals 1970 in Ihrer Zeit an der *Harvard University* erschien. Ihr Koautor Oswald KIERMAYER, der später am Botanischen Institut der Universität Salzburg wirkte, brachte das Objekt, die einzellige Zieralge *Micrasterias denticulata*, ein, Sie dagegen die Gefrierätzung und die Elektronenmikroskopie.

In beiden erwähnten Bereichen Ihrer Untersuchungen, aber auch mit der Rosettenstruktur des Komplexes der Zellulosesynthese in der Plasmamembran, drangen Sie in den Nanomaßstab der Membranarchitektur ein und legten Abbildungen vor, die in ihrer Perfektion unerreicht geblieben sind. Diese schmückten die Umschläge vieler Zeitschriften und zogen in Monographien und Lehrbüchern sowohl Fachkollegen als auch Studierende in den Bann. Ihr kritisches „trained eye“ im Erkennen und der Interpretation von Strukturen auf elektronenmikroskopischen Bildern, und Ihre extrem hohen Anforderungen an sich und Ihre Mitarbeiter zur Perfektionierung der Bilder (die sich auch auf eine adäquate Beschriftung bezogen) sind geradezu legendär. Es ist erstaunlich, wieviel detaillierte Information Sie präzise einem Bild zu entnehmen wussten und wie Sie das mit Ihrem enzyklopädischen Wissen für das Verständnis membrangebundener zellulärer Prozesse nutzten. Im Falle der Thylakoidmembran waren Ihre Ergebnisse zur Struktur und Verteilung der Membrankomplexe komplementär zu denjenigen, die die Biochemiker und Biophysiker zu den Funktionen erhoben hatten; und wie sehr Sie die Interaktion mit den Photosyntheseforschern, z. B. Charles ARNTZEN, geschätzt haben, geht aus den Schlussworten eines Ihrer Reviews hervor: „[...] the memories of the many stimulating hours spent discussing photosynthesis with those colleagues are what I treasure most from those very exciting years of my research career.“ (*Photosynthesis*, 2003.)

Es fällt auf, dass Sie die Konfokale Laserscanning-Mikroskopie mit den Möglichkeiten, die das *Green Fluorescent Protein* (GFP) den Zellbiologen bot, nicht in Ihr Methodenrepertoire übernahmen. War der Grund dafür die für den Elektronenmikroskopiker unzureichende Auflösung? Auf jeden Fall war es dann mit der 3D-Elektronentomographie anders, die Sie in den 1990er Jahren unverzüglich aufgriffen und als Erster überhaupt bei der Untersuchung von Pflanzenzellen einsetzten. So wurde jetzt der Golgi-Apparat unter Einsatz erheblicher Rechenkapazitäten aus einer großen Anzahl unter unterschiedlichen Winkeln aufgenommener zweidimensionaler elektronenmikroskopischer Bilder dreidi-

mensional rekonstruiert und koloriert, so dass ein Laie schon den Eindruck bekommen kann, sich Pop-Art gegenüber zu sehen. Dabei gibt aber jedes Voxel (Äquivalent von Pixel) präzise räumliche Information im unteren Nanometerbereich über eine biologische Struktur zu einem gegebenen Zeitpunkt.

Die Techniken des Gefrierens und der Fixierung biologischen Materials für die Elektronenmikroskopie (Gefrierätzung, Gefrierbruch, Gefrieren unter Hochdruck, ultraschnelles Gefrieren im Bereich einer Millisekunde, Gefriersubstitution) haben Sie entwickelt und beherrscht wie kaum ein anderer. Sie stellten fest: „High quality tomography begins with the best possible cryo-preservation of the specimen.“ (*Methods*, 2006.) Die chemische Vorbehandlung des Materials belegten Sie mit dem Anathema, da sie zur Verfälschung von Strukturen führt. (Vor dem geistigen Auge sieht man Sie geradezu den mit dem Morgenstern bewaffneten Arm aus dem Wappen Ihrer Basler Vorfahren über die Frevler erheben.) Für Sie gab es kein universal anwendbares Protokoll für die Kryofixierung; es wurde jeweils zellspezifisch optimiert. Noch im vergangenen Jahr haben Sie zusammen mit griechischen Kollegen großartige Bilder des Golgi-Apparats in den Zellen der Drüsenhaare der Venusfliegenfalle (*Dionea muscipula*) publiziert (*Journal of Biological Research* –Thessaloniki, 2018).

Neben Ihrer engagierten wissenschaftlichen Arbeit, für die Sie eine Reihe von Auszeichnungen bekamen, war Ihnen die Ausbildung der Studierenden und jungen Wissenschaftler ein wichtiges Anliegen. Sie erhielten den *Science Teacher Award* der *University of Colorado*, und die Alumni Ihres Departments wählten Sie zum *Best Professor*. Als engagierter Mitbürger haben Sie sich in Boulder wiederholt in Vorträgen und Gastkommentaren zu aktuellen Themen aus der Sicht der Wissenschaft gemeldet und rationalen Umgang angemahnt, so z. B. zu transgenen Nutzpflanzen oder zu Elektromobilen. Boulder und seine Umgebung erkunden Sie gerne zu Fuß, auf dem Fahrrad und besonders auch auf Skiern, ganz getreu Ihrer schweizerischen Abstammung. Sie nahmen regelmäßig das Labor mit zum Skifahren in die Berge und haben dafür Sorge getragen, dass Ihre vier Enkel das Skifahren erlernten.

Lieber Herr STAEHELIN, Sie haben über Dekaden die pflanzliche Zellbiologie wesentlich mitgestaltet bzw. geprägt und können auf ein höchst erfolgreiches Wirken als Forscher und akademischer Lehrer zurückblicken. Seit 1994 sind Sie Mitglied unserer Leopoldina, und so können wir Ihnen in diesem Jahr nicht nur zu Ihrem 80. Geburtstag gratulieren, sondern auch zum 25. Jahrestag Ihrer Mitgliedschaft in unserer Akademie. Wir wünschen Ihnen weitere erfüllte und glückliche Lebensjahre an der Seite Ihrer Frau Margrit, und wie sagte doch die *Daily Camera Boulder* ...

Im September 2020 steht ein ganz großes Ereignis in Basel an: STAEHELINS aus aller Welt werden sich versammeln und des 500. Jahrestags der Verleihung des Bürgerrechts der Stadt Basel an Ihren Ahnherrn Hans STAEHELIN (Stachelin) gedenken. Mögen Sie diese Tage genießen. Vielleicht werden wir dann sogar die Freude haben, Sie auf der traditionsgemäß im September stattfindenden Jahresversammlung der Leopoldina in Halle begrüßen zu können.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Nikolaus AMRHEIN (Zürich, Schweiz)

Fritz Steininger (Eggenburg, Österreich)

Halle (Saale), zum 7. April 2019

Sehr geehrter, lieber Herr STEININGER,

Sie sind ohne Zweifel einer der bedeutendsten Paläontologen der zweiten Hälfte des 20. und des beginnenden 21. Jahrhunderts. Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina schätzt sich glücklich, Sie seit dem Jahr 2000 in ihren Reihen zu wissen.

Lieber Herr STEININGER, Sie wurden am 7. April 1939 in Eggenburg in Niederösterreich geboren, und diese Heimat hat Ihr Leben nachhaltig geprägt. So begeisterten Sie sich schon in jungen Jahren auf Streifzügen durch die Natur für Mineralien und Fossilien und interessierten sich für die Erdgeschichte Ihrer Heimat. Das Studium der Paläontologie an der Universität Wien schlossen Sie 1962 mit der Promotion ab. Es folgte 1969, ebenfalls an der Universität Wien, die Habilitation mit einer Schrift über das Thema „Die Eggenburger Schichtenserie und ihr Stratotypus im Neogen des österreichischen Anteiles der Zentralen Paratethys“.

Ein Ruf nach Berkeley (CA, USA) als *Chairman of the Department* und *Director of the Museum*, der Sie 1976 erreichte, scheiterte an der nachträglichen Streichung der Stelle durch den damaligen Gouverneur von Kalifornien Ronald REAGAN. Die Universität Wien berief Sie 1977 zum Außerordentlichen Professor für Evertrebratenpaläontologie und 1984 zum Ordentlichen Professor für Biostratigraphie. Im Jahre 1995 wurden Sie schließlich zum Direktor des Forschungsinstitutes und Naturmuseums Senckenberg in Frankfurt am Main in Verbindung mit einem Lehrstuhl für Historische Geologie und Paläontologie an der Goethe-Universität Frankfurt berufen. Diese Position hatten Sie bis Oktober 2005 inne. Jetzt leben Sie wieder in Ihrer Heimatstadt Eggenburg, wo Sie sich mit großem Engagement für das bedeutende Krahuletz-Museum engagieren.

Lieber Herr STEININGER, Sie haben zeit Ihres Lebens zumindest zwei Passionen zielstrebig und konsequent verfolgt: die des (Geo-)Wissenschaftlers und die des „Museumsmannes“, Kommunikators und Lehrers. Und in beiden waren Sie außerordentlich erfolgreich, nicht zuletzt aufgrund Ihres Managementtalentes und Ihrer Fähigkeit, mit Menschen umzugehen und zu kommunizieren.

In Ihrer Wissenschaft, dokumentiert in annähernd 400 Veröffentlichungen, interessierten Sie sich insbesondere für die Erforschung der Entwicklung des Lebens und der Umwelt in den letzten 65 Millionen Jahren, mit einem besonderen Fokus auf die Mittelmeerregion und ihre angrenzenden Gebiete, die sogenannte Paratethys. Hier gelten Sie weltweit als *der* Spezialist und Kenner. Wir verdanken Ihnen viele grundlegende Erkenntnisse über die Stratigraphie, also die zeitliche Gliederung und Parallelisierung von Gesteinsabfolgen, über die paläogeographische Entwicklung der Land-See-Verteilung als Folge der plattentektonischen Bewegungen und der Bildung der Alpen, über die sogenannte „Messinian Salinity Crisis“, als vor knapp 6 Millionen Jahren das Mittelmeer trocken fiel, sowie über die Evolution der Faunen, insbesondere am Beispiel der Mollusken, und des Klimas seit 65 Millionen Jahren, um nur einige Felder zu nennen.

In Ihrem Forschungsmodus waren Sie dabei immer auf internationale Teamarbeit ausgerichtet. So waren Sie Initiator, Ideengeber und Mitwirkender bei vielen großen Projektverbänden, wie etwa dem Programm EEDEN (*Environment and Ecosystem Dynamics of the Eurasian Neogene*, 2000–2005) der *European Science Foundation* (ESF). So sehr Sie auch immer innovative Labormethoden genutzt haben, so gilt Ihre wahre Liebe doch – auch heute noch – der Geländearbeit, die in Ihrem Forschungsgebiet unverändert die Grundlage allen wissenschaftlichen Fortschrittes ist. Dabei geht es Ihnen gleichermaßen um die großen Zusammenhänge wie auch um die Details einzelner Aufschlüsse und die regionale Landschaftsgeschichte: Sie sind ein überzeugter und überzeugender Naturforscher in der Tradition von Alexander VON HUMBOLDT.

Ihre zweite große Liebe gehört der Öffentlichkeitsarbeit und den (Naturhistorischen) Museen mit ihren Sammlungen. Für Sie sind die Museen die eigentlichen „Tempel der Wissenschaft“ bzw. der „Naturforschung“, die die Schönheit und Faszination der Natur ebenso zeigen wie die Erkenntnisse und Fortschritte der Wissenschaft. Ausstellungen sind für Sie gleichermaßen ästhetische Ereignisse wie wissenschaftliche Thesen und Hypothesen, wobei Sammlungsobjekte und nicht die Inszenierung im Vordergrund stehen. In diesem Sinne haben Sie sich in Ihren verschiedenen Positionen dem allgemeinen europäischen Trend am Ende des 20. Jahrhunderts zur Abkehr von der organismischen Biologie und Paläontologie, und damit zur Vernachlässigung von Sammlungen, immer vehement entgegengestellt.

Lieber Herr STEININGER, Ihre weitreichendsten Spuren haben Sie dabei im Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt sowie im Krahuletz-Museum in Ihrer Heimat Eggenburg hinterlassen. In Ihrer Frankfurter Zeit erweiterten Sie nicht nur das Forschungsinstitut Senckenberg um das Deutsche Zentrum für Marine Biodiversitätsforschung in Wilhelmshaven und um die Forschungsstation für Quartärpaläontologie in Weimar, sondern erneuerten auch das Frankfurter Naturmuseum grundlegend und ließen für die wachsenden Sammlungen einen eigenen Tiefspeicher bauen. Besondere Verdienste erwarben Sie sich um die Grube Messel bei Darmstadt, die einen weltweit einmaligen Einblick in eine Treibhauswelt vor knapp 50 Millionen Jahren erlaubt und die mit Ihrer Unterstützung 1995 als *UNESCO World Heritage Site* anerkannt wurde. Außerdem wurden von Ihnen die Messel-Forschung bei Senckenberg sowie der Bau eines Besucherinformationszentrums direkt an der Grube Messel wesentlich vorangetrieben.

Neben Ihrer beruflichen Tätigkeit in Wien und Frankfurt widmeten Sie sich mit Ihrer musealen Begabung von 1992 bis 2013 auch ehrenamtlich der Leitung und Betreuung des traditionsreichen Krahuletz-Museums, das paläontologische, urgeschichtliche und volkskundliche Sammlungen beherbergt, die Sie mit vielfachen Initiativen grundlegend weiterentwickelten. In dieser Funktion waren Sie auch Mitbegründer des Kulturparks Kamptal, eines europäischen und UNESCO-Geoparks.

Mit vielen wissenschaftlichen und kommunikativen Talenten und Erfahrungen ausgestattet, waren und sind Sie nicht nur ein begeisterter und sehr erfolgreicher akademischer Lehrer, der viele Nachwuchswissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler geprägt hat, sondern Sie wirkten auch in vielen nationalen und internationalen Kommissionen sowie Fachverbänden aktiv mit. Erwähnt seien hier insbesondere Ihre Tätigkeiten als Mitglied und Vorsitzender der Deutschen Stratigraphischen Kommission sowie als Mitglied des Wissenschaftsausschusses und des Vollzugsausschusses der Deutschen

UNESCO-Kommission. Natürlich wurden Ihnen auch zahlreiche Ehrungen aus Wissenschaft und Kultur zuteil. So erhielten Sie etwa den Goldenen Ehrenring der Stadt Eggenburg (1996), die Ehrendoktorwürde der Universität Athen (Griechenland), das Große Verdienstkreuz der Republik Österreich für Wissenschaft und Kunst (2000) sowie den Hessischen Verdienstorden und die Cretzschmar-Medaille der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (2005).

Lieber Herr STEININGER, am 7. April 2019 feiern Sie Ihren 80. Geburtstag in Ihrer österreichischen Heimat und werden an diesem Tage durch ein Festkolloquium im Naturhistorischen Museum Wien geehrt. Die Leopoldina gratuliert herzlichst zu diesem Festtag und zu Ihrer großartigen Lebensleistung.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Volker MOSBRUGGER (Frankfurt/Main)

Dieter Stöffler (Berlin)

Halle (Saale), zum 23. Mai 2019

Sehr geehrter, lieber Herr STÖFFLER,

am 23. Mai 2019 feiern Sie Ihren 80. Geburtstag. Dazu möchten wir Ihnen im Namen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften herzlichst gratulieren.

Als Sohn eines Uhrmachermeisters entschlossen Sie sich nach dem Abitur 1958, Mineralogie und Geologie an der Universität Tübingen zu studieren. Die Liebe zum Detail aus dem Beruf Ihres Vaters manifestierte sich bei Ihnen in der mikroskopischen Untersuchung von Mineralen.

Als die amerikanischen Forscher Eugen (Gene) SHOEMAKER und Edward CHAO mit Coesit eine Hochdruckmodifikation von Quarz in Proben aus dem naheliegenden Rieskrater entdeckten, war mit einem Mal klar, dass der Rieskrater nicht vulkanischen Ursprungs sein konnte. So wurde aus dem Vulkankrater Ries ein Einschlagkrater. Heute würde man sagen: ein Paradigmenwechsel, der als solcher nur von wenigen erkannt wurde. Dazu gehörte Ihr Lehrer an der Universität Tübingen Wolf von ENGELHARDT, der sofort reagierte und die Impaktforschung an der Universität Tübingen etablierte. Er beauftragte unter anderem seinen Studenten Dieter STÖFFLER, der gerade seine Dissertation über Kohlelagerstätten abgeschlossen hatte, nach weiteren Indikatoren für sehr hohe Drücke auf die Minerale der Gesteine des Rieskraters zu suchen. Zusammen mit Wolf von ENGELHARDT konnten Sie durch Druck bedingte Veränderungen in Quarzen und

Feldspäten nachweisen. Das führte später mit Hilfe von Hochdruckexperimenten zu einer Klassifizierung von Schockeffekten in Mineralen. Diese grundlegenden Arbeiten ließen Sie bekannt werden, und diese Thematik hat Sie ein Leben lang begleitet.

Auf Grund dieser Forschungen erhielten Wolf von ENGELHARDT und seine Mitarbeiter 1969 als eine der wenigen deutschen Forschergruppen Mondproben. Das Ziel war, Schockeffekte in Mineralen aus diesen Proben zu finden. An diesen Forschungen hatten Sie wesentlichen Anteil. Nach Ihrer Habilitation an der Universität Tübingen, einem längeren USA-Aufenthalt am *Ames Research Center* und der Ernennung zum Professor an der Universität Tübingen folgten Sie 1974 einem Ruf an die Universität Münster.

Zunächst setzten Sie dort Ihre äußerst erfolgreichen Untersuchungen über Schockeffekte an Rieskrater- und Mondproben fort. In der Folge begannen Sie mit Untersuchungen an anderen terrestrischen Einschlagkratern, studierten Schockeffekte in Meteoriten und initiierten eine Zusammenarbeit mit dem Ernst-Mach-Institut in Freiburg (i. Br.). Das Ernst-Mach-Institut gehört heute zur Fraunhofer-Gesellschaft. Es verfügte schon zu Ihrer Zeit über Anlagen, mit denen Projektilen auf hohe Geschwindigkeiten beschleunigt werden konnten, ideal für Versuche zur Impaktsimulation. Es sollte eine quantitative Skala für die Kalibrierung von Schockeffekten erarbeitet werden. Diese Zusammenarbeit war sehr erfolgreich und blieb es auch dann noch, als Sie Münster bereits verlassen hatten.

Im Jahre 1980 wurde unter Ihrer Federführung eine Forschergruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft zum „Erde-Mond-System“ eingerichtet. Daran waren Astronomen (Waltraud SEITTER) und Geologen (Lutz BISCHOFF) beteiligt. Als Koordinator fungierte der renommierte Mondforscher Alan BINDER, der damals in Kiel war.

Nach einem Forschungsjahr in Houston (TX, USA) gelang es Ihnen, im Jahre 1987, das erste und bisher einzige Institut in Deutschland zu gründen, das sich auf Planetenforschung konzentriert: das *Institut für Planetologie* an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Sie waren der erste Direktor des Instituts, das mit Tilman SPOHN eine zweite Professur für Geophysik erhielt. Der Erfolg des Instituts zeigt die Einzigartigkeit Ihrer Forschungen. Extrem rasche Veränderungen von Mineralen durch plötzliche und sehr starke Druck- und Temperaturerhöhungen waren bis dahin kein Forschungsgebiet etablierter Mineralogie-Institute.

Die Ausweitung Ihrer Forschungen auf Meteorite und Marsproben (in der Form von Marsmeteoriten) war ein weiterer logischer Schritt. Jetzt sind Hochdruckminerale in allen extraterrestrischen Gesteinen ein wichtiger Hinweis für deren „Geschichte“. Als Beweis für den Ursprung eines terrestrischen Kraters als Einschlag- und nicht Vulkankrater dienen heute von Ihnen klassifizierte Hochdruckminerale. Eine Reihe von Hochdruckmineralen, wie Ringwoodit, die im Erdmantel eine wichtige Rolle spielen, wurden zuerst in Meteoriten entdeckt. Die Synthese in der Hochdruckpresse, die der Entdeckung von Ringwoodit vorausging, qualifizierte die Struktur noch nicht als Mineral. Minerale müssen in der Natur vorkommen.

Ihr neugegründetes Institut für Planetologie war sehr erfolgreich und hat sich mit exzellenten Mitarbeitern und Studenten rasch zu einer international hoch angesehenen Einrichtung entwickelt. Ganz offensichtlich sahen gute Studenten die Arbeit mit extraterrestrischem Material als Herausforderung an, der es sich zu stellen galt. Die Mitarbeiter der Abteilung Kosmochemie des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz, zu denen einer der Unterzeichner gehört, hatten zahlreiche Kontakte zu Ihnen und Ihren Mitarbeitern.

Ihre Arbeitsgruppe untersuchte die Mineralogie, und die Mainzer Forscher konzentrierten sich auf chemische Untersuchungen. Das Ergebnis war eine Reihe von Publikationen, die heute noch häufig zitiert werden. Einer der Laudatoren erinnert sich noch gut an seine Reisen nach Münster.

Lieber Herr STÖFFLER, Sie bezeichneten das Institut für Planetologie als Perle der Universität Münster, eine sicherlich zutreffende Beschreibung. Es existiert immer noch und ist heute eines der weltweit führenden Institute für Isotopenkosmochemie. Ihr ehemaliger Student und Mitarbeiter Addi BISCHOFF, ein weltweit geschätzter Meteoritenpetrologe, ist immer noch am Institut tätig. Ihr ehemaliger Student Falko LANGENHORST ist heute Professor in Jena, und Uwe REIMOLD, ebenfalls einer Ihrer Studenten, wurde später Ihr Nachfolger am Naturhistorischen Museum in Berlin.

Im Jahre 1990 erhielten Sie den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Es ist der wichtigste Forschungsförderpreis in Deutschland. 1993 wurde Ihnen die Barringer-Medaille der *Meteoritical Society* verliehen, eine prestigeträchtige Auszeichnung für Impaktforscher. Einer der Unterzeichner kann sich noch gut an die Preisverleihung in Saint-Émilion anlässlich der Jahrestagung der *Meteoritical Society* in Bordeaux (Frankreich) erinnern.

In Ihrer Münsteraner Zeit hatten Sie auch begonnen, sich für Weltraummissionen zu interessieren. Sie waren Mitglied der wichtigen *Solar System Working Group* der *European Space Agency* (ESA). Sie beteiligten sich an der Rosetta-Mission und begannen mit vorbereitenden Arbeiten zur Untersuchung von auf die Erde zurückgebrachten Kometenproben. Das Rosetta-Unternehmen war im Endeffekt durchaus erfolgreich. Doch die ursprüngliche Planung, Proben zur Erde zu bringen, wurde fallengelassen, nachdem die US-amerikanische *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) sich von diesem ESA-NASA-Projekt zurückgezogen hatte.

Im Jahre 1993 beendeten Sie Ihre Tätigkeit in Münster und wurden Direktor des Museums für Naturkunde in Berlin und gleichzeitig Direktor des Instituts für Mineralogie am Museum. Es war wohl eine schwierige Entscheidung für Sie, und zuweilen hatte mancher den Eindruck, dass Sie die Umsiedlung bedauerten. Und doch war Ihre Tätigkeit auch hier sehr erfolgreich. Sie konnten ein Mineralogie-Institut mit modernen neuen Laboren und Analysengeräten aufbauen. Auch wurden die Ausstellungssäle der Mineralogie völlig neu gestaltet. Doch selbst als Direktor des gesamten Museums hatten Sie nicht die Möglichkeit, Dinge in anderen Abteilungen zu verändern. Das war vermutlich ausschlaggebend für Ihre Entscheidung, die Position des Direktors 1999 aufzugeben. Sie behielten aber weiterhin Ihre Stelle als Direktor des Instituts für Mineralogie im Museum für Naturkunde und Ihre Professur für Mineralogie und Petrographie an der Humboldt-Universität. So konnten Sie sich mehr auf die Forschung konzentrieren. Seit 2005 sind Sie ehrenamtlicher Mitarbeiter am Museum für Naturkunde Berlin.

Ihre Forschungsarbeiten gaben Sie nicht auf. Noch Ende letzten Jahres ist mit Ihnen als Erstautor eine 45-seitige grundlegende Arbeit über die Schockmetamorphose erschienen. Die Arbeit wurde in wenigen Monaten bereits 18-mal zitiert und vom *Web of Science* als *highly cited paper* eingestuft. Noch immer steigt auch Ihre Zitationsrate im *Science Citation Index*. Der Traum eines jeden Wissenschaftlers, dass seine Arbeiten bei zunehmendem Alter und abnehmender Produktion häufiger zitiert werden, scheint sich bei Ihnen zu erfüllen.

Ein wichtiger Aspekt in Ihrer Tätigkeit als Hochschullehrer und Wissenschaftler soll nicht unerwähnt bleiben. Sie betrieben mit großem Engagement Öffentlichkeitsarbeit. Auf diese Weise erreichten Sie zusammen mit Wulf-Dietrich KAVASCH und nach dessen Vater Julius KAVASCH und anderen die Einrichtung des Rieskrater-Museums in Nördlingen und waren wesentlich am Aufbau eines wissenschaftlichen Zentrums in Nördlingen (Zentrum für Rieskrater- und Impaktforschung Nördlingen – ZERIN) beteiligt. Sie investierten viel Zeit und Mühe in die Eröffnung des Geoparks Ries. Die Stadt Nördlingen hat Ihnen für diese Aktivitäten ihren Ehrenbrief verliehen. Im Jahre 2003 erhielten Sie den Rieser Kulturpreis. Auf Grund Ihrer Aktivitäten hat das als mittelalterliche Stadt fast vollständig erhaltene Nördlingen jetzt auch einen exzellenten Ruf als Tagungsort von Impaktforschern und Kosmochemikern.

Lieber Herr STÖFFLER, Sie können auf eine fruchtbare Forschertätigkeit und eine erfolgreiche Arbeit als Hochschullehrer zurückblicken. Wie sich in den letzten Jahren gezeigt hat, möchten Sie Ihre Forschertätigkeit weiter fortsetzen, wir wünschen dazu noch viele erfolgreiche Jahre.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Herbert PALME (Mainz)

Rudolf Thauer (Marburg)

Halle (Saale), zum 5. Oktober 2019

Sehr verehrter Herr THAUER,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres gratulieren wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, zu deren Mitglied wir Sie seit 1984 zählen dürfen. Wir wünschen Ihnen von Herzen alles Gute für viele gesunde und produktive Jahre, die Ihnen noch geschenkt sein mögen. Sie haben die Akademie in Zeiten des Wandels von einer Gelehrtenakademie in eine Nationale Akademie der Wissenschaften tatkräftig und wirkungsvoll unterstützt, zunächst als Mitglied des Senats (2002–2005) und anschließend als Mitglied des Präsidiums (2005–2010). Dafür sei Ihnen ganz herzlich gedankt.

Man darf sagen, dass Sie eine der markantesten Wissenschaftlerpersönlichkeiten in Deutschland sind. Sie haben wie kaum ein anderer Ihr Fachgebiet, die Mikrobiologie, in Europa und weltweit geprägt und darüber hinaus entscheidende Impulse für die Entwicklung der Wissenschaften in Deutschland gesetzt. In Ihrem Vater Rudolf THAUER, führend in der Herz-Kreislauf-Forschung und Direktor des Max-Planck-Instituts für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim, hatten Sie ein prägendes Vorbild. So ist auch Ihr früher Lebensweg

mit den Wirren der Zeitläufte und den beruflichen Stationen Ihres Vaters verbunden. Sie wurden in Frankfurt (Main) geboren. Die Familie lebte dann kurze Zeit in Danzig und konnte vor dem Einrücken der Sowjetarmee nur knapp nach Westen entkommen. Es folgten vier Jahre in Philadelphia (PA, USA), bevor ab 1951 ruhigere Zeiten in Bad Nauheim anbrachen. Das Studium der Medizin in Frankfurt führte Sie bis zum Physikum durch, dann aber zog Sie die Naturwissenschaft in ihren Bann und Sie wechselten zum Studium der Biochemie nach Tübingen. Entscheidend für den weiteren wissenschaftlichen Weg war die Doktorarbeit im Labor von Karl DECKER an der Universität Freiburg (1969), wo Sie in Kurt JUNGERMANN einen Freund und kongenialen Wissenschaftler fanden, der sich wie Sie 1971 habilitierte. Ihre Forschungsarbeiten führten Sie 1972 an die *Case Western Reserve University* in Cleveland (OH, USA) zu Harland WOOD. Dieser Aufenthalt verlief kurz, noch im selben Jahr folgten Sie einem Ruf auf eine Professur für Biochemie an der Universität Bochum im Institut von Achim TREBST. Sie wechselten 1976 auf den Lehrstuhl für Mikrobiologie an der Universität Marburg, wo Sie neben Ihrer Tätigkeit als Universitätsprofessor 1991 ein neues Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie gründeten, an dem Sie bis 2015 erfolgreich wirkten. Die Entwicklung dieses Instituts, gekrönt durch einen Neubau 1996, war ein Meilenstein für die deutsche Mikrobiologie und geht maßgeblich auf Ihr tätiges Handeln zurück.

Ihr wissenschaftliches Lebenswerk gilt anaeroben, also ohne Sauerstoff lebenden Mikroorganismen. Der Schwerpunkt liegt auf deren Biochemie, Physiologie und regulatorischen Anpassungsprozessen. Ihre rund 500 Publikationen enthalten in über 350 Originalarbeiten bahnbrechende Entdeckungen: neue Coenzyme und deren Funktion, Struktur und Biosynthese; Nickel als Katalysator und Bioelement in Enzymen und in einem neuen Cofaktor; Aufklärung zentraler Stoffwechselwege, besonders die Bildung von Methan; einzigartige Mechanismen der Energiekonservierung.

Diese Entdeckungen auf molekularer Ebene führen zu einem vertieften Verständnis der Lebensweise von Mikroorganismen und ihrer Rolle im Naturhaushalt und in der Evolution. Es sind Pionierleistungen der biochemisch-mikrobiologischen Ökologie. Bereits eine frühe theoretische Abhandlung von 1977, zusammen mit Karl DECKER und Kurt JUNGERMANN, legte das geistige Fundament für Ihr wissenschaftliches Werk; die Arbeit wurde über 2600-mal zitiert. Viele Ihrer Arbeiten entsprangen scheinbar der zufälligen Beobachtung von etwas ursprünglich nicht Gesuchtem, das sich als überraschende und folgenschwere Entdeckung erwies. Sie gebrauchen dafür bescheiden das Wort „serendipity“, glücklicher Zufall – allerdings muss Glück gepaart sein mit Sorgfalt und mit der Hellsichtigkeit eines „prepared mind“ und mit dem konsequenten Verfolgen eines Ziels, das Sie stets im Auge hatten.

Ihre umfassende naturwissenschaftliche Bildung ermöglichte Ihnen, Brücken zu Nachbardisziplinen zu schlagen. So waren Sie Motor eines DFG-Schwerpunktprojektes „Bioanorganische Chemie“, das für die damalige Zeit pionierhaft *Hard-core*-Chemiker mit Biologen zur Zusammenarbeit brachte und zu exzellenten, nachhaltigen Kooperationen führte. Hochrangige Wissenschaftler wie Albert ESCHENMOSER erkannten sehr früh die Bedeutung Ihrer Arbeiten, die zu einer engen, beidseitig fruchtbaren Kooperation führten.

Zum Lebenswerk eines Professors zählt auch seine Rolle als Hochschullehrer. Sie sind ein begnadeter Lehrer und Mentor. Sie haben das Fach naturwissenschaftliche Mikrobiologie an der Philipps-Universität Marburg 1976 begründet und waren 58 Semester Hochschullehrer am Fachbereich Biologie. Mehrere in- und ausländische Angebote lehnten Sie ab. Im

Laufe der Zeit ist die Ausstattung des „Laboratoriums für Mikrobiologie“, wie Sie es nennen, durch weitere Professuren gewachsen. Ihre Kollegen Achim KRÖGER, Bernhard SCHINK, Erhard BREMER und Wolfgang BUCKEL waren Ihnen Freunde und wichtige Gesprächspartner. Sie organisierten mit ihnen ein vorbildliches und breit angelegtes Mikrobiologiestudium, das Studierende anzog. Unvergesslich sind die wöchentlichen Kolloquien mit Kollegen der medizinischen Mikrobiologie, die Treffen im Schloss Rauischholzhausen oder die Sommer-schulen in Hirschegg. Zahlreiche Postdoktoranden und Gastwissenschaftler aus aller Welt suchten Ihre Nähe; unter ihnen waren über ein Dutzend Humboldt-Stipendiaten oder -Preis-träger. Bei der wissenschaftlichen Anleitung im Labor waren Sie stets präsent. Ihre Maxime kann man nicht besser beschreiben als mit Worten von Richard WILLSTÄTTER: „Wir akademischen Lehrer haben die Möglichkeit, den Schülern [...] die Bedingung aufzuerlegen, dass sie von uns keine Förderung beanspruchen, nämlich vor allem an unsere eigenen Arbeits-gebiete keine Ansprüche stellen, dass sie uns sogar ausweichen. Oder wir können wünschen, ihnen wissenschaftliche Aufgaben abzutreten, die aussichtsvolle Teilgebiete unseres eigenen Arbeitsbereiches betreffen. Die zweite Art halte ich für die richtigere, sie hilft den Jüngeren über die größten Schwierigkeiten ihrer beginnenden Laufbahn hinweg, sie macht in vielen Fällen die Laufbahn erst möglich. [...] Es schien mir wichtig, dass ein für die Hochschullauf-bahn begabter Mitarbeiter nur kurze Zeit als mein Privatassistent und überhaupt als Assistent tätig war, nur so lang, als er von mir oder von seiner Unterrichtstätigkeit lernen konnte und musste. [...] Aber wissenschaftliche Arbeit dürfen wir niemals kaufen, niemals von unseren Untergebenen kaufen, wenn wir nicht selbst die Hauptsache leisten.“

Ihr menschenfreundlicher Führungsstil ist unnachahmlich. Er ist geprägt durch humor-volle, entwaffnende Offenheit; regelmäßiges und ehrliches, nie verletzendes „Feedback“; Verantwortung abgeben und dabei wirklich loslassen. Sie schufen ein gemeinschaftliches Wohlfühlklima, das anspornte. Wie kaum ein anderer haben Sie den wissenschaftlichen Nachwuchs, darunter auch besonders den weiblichen, gefördert. Sie fühlten sich verant-wortlich für jeden Einzelnen. So betreuten Sie als wahrer Doktorvater neunzig Promotio-nen und begleiteten zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Habilitation. Dreißig von ihnen haben Professuren an Universitäten oder Max-Planck-Instituten erreicht. Vierzig haben herausgehobene Positionen in Industrie und Verwaltung inne. Man kann mit Recht von einer „Marburger Schule der Mikrobiologie“ als Ihrem Lebenswerk sprechen.

Die Liste hoher Würden und Auszeichnungen für Ihre wissenschaftlichen Arbeiten ist lang, genannt seien nur wenige: die Otto-Warburg-Medaille der Gesellschaft für Bioche-mie und Molekularbiologie (1984), der Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemein-schaft (DFG, 1989), der Carus-Preis der Leopoldina (1993), drei Ehrendoktorwürden, Gastprofessuren sowie Mitgliedschaften in zahlreichen Akademien, zuletzt Auswärtiges Mitglied der *American Philosophical Society* (1743 gegründet von Benjamin FRANKLIN). Eine Bakteriengattung wurde Ihnen zu Ehren *Thauera* genannt.

Hervorragende Wissenschaftler sind verständlicherweise in der Regel auf Forschung und Lehre fixiert. Sie, lieber Herr THAUER, hatten die Kraft, sich darüber hinaus auch wissenschaftspolitisch zu engagieren. Ihre sprichwörtliche Verlässlichkeit, Ihre schier unerschöpfliche Belastbarkeit hatten sich weit herumgesprochen. Sie zitieren gern das auf Sie zutreffende englische Sprichwort: „If you want to have something done, go to a busy man.“ Es vereint sich mit Ihrer wissenschaftlichen Exzellenz eine allseits geschätzte Fairness, diplomatisches Geschick; ein geschultes Gespür für Neues und für Qualität;

Gestaltungswille und unermüdliche Arbeitsfreude. Man fragt sich: Woher nimmt er all seine Energie? „The Power of Thauer“, wie Sie Ihre amerikanischen Kollegen treffend charakterisierten. Sie waren und sind ein hoch geschätzter Ratgeber, Organisator und Initiator. Ihr Wort hat Gewicht. Wie in der Musik gilt: Nur wer selbst bewegt ist, kann auch andere bewegen. Dies haben Sie in der Max-Planck-Gesellschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Leopoldina bewiesen. Als Gründungsdirektor und Bauherr des Marburger Max-Planck-Institutes für Terrestrische Mikrobiologie schufen Sie zusammen mit Ralph CONRAD und Regine KAHMANN ein wissenschaftliches Kleinod mit internationaler Ausstrahlung, das darüber hinaus eine *Max Planck Research School* und ein Zentrum für Synthetische Biologie beherbergt. Als Vizepräsident der DFG setzten Sie, basierend auf Ihren eigenen umfangreichen Gutachtertätigkeiten, Maßstäbe bei der fachübergreifenden Begutachtung. Als Mitglied des Präsidiums der Leopoldina wirkten Sie u. a. an gewichtigen Stellungnahmen zur Politikberatung mit. Die Studie zur Bioenergie, die großen Einsatz und Verantwortungsbewusstsein erforderte, zählt zu den öffentlichkeitswirksamsten Publikationen der Akademie. Sie hat die politischen Akteure zunächst aufgeschreckt und die Lobbyisten zu ehrenrührigen Kommentaren veranlasst. In ihrer präzisen wissenschaftlichen Aussage, die Ihre Handschrift trägt, gilt die Stellungnahme vor dem Hintergrund der Klimadiskussion noch heute als hoch aktuell und wegweisend.

Lieber Herr THAUER, bei all Ihren Tätigkeiten können Sie auf den Rückhalt Ihrer Familie bauen. Die Gastfreundschaft des Hauses THAUER ist legendär und trägt die Handschrift Ihrer Frau Helga, die mit Umsicht, Rat und Tat Ihr Lebenswerk atmosphärisch begleitet hat. Wir reißen uns in das große Orchester der Gratulanten aus Familie, Freundeskreis, Kolleginnen und Kollegen sowie Schülern und Mitarbeitern ein und wünschen Ihnen von Herzen noch viele glückliche, erfüllte und produktive Lebensjahre im Kreis Ihrer Familie und ganz besonders viel Freude mit Ihren Enkelkindern.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER

Georg FUCHS (Heitersheim) und Bärbel FRIEDRICH (Berlin)

Gerd Utermann (Aldrans, Österreich)

Halle (Saale), zum 21. November 2019

Lieber Herr UTERMANN,

zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres möchten wir Ihnen, auch im Namen des Präsidiums der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften, unsere herzlichsten Glückwünsche übermitteln. Wir verbinden unsere Gratulation mit den besten Wünschen für Ihr persönliches Wohlergehen.

Sie sind seit 1997 Mitglied der Leopoldina, Sektion Humangenetik und Molekulare Medizin. Die Leopoldina und die wissenschaftliche Gemeinschaft schätzt Sie als herausragenden Biochemiker und Humangenetiker. Sie haben wegweisende Entdeckungen auf dem Gebiet der Lipoproteine und zur Rolle genetischer Polymorphismen bei der Atherosklerose gemacht. Diese Entdeckungen hatten und haben Modellcharakter für die genetische Analyse komplexer Erkrankungen.

Lieber Herr UTERMANN, Sie wurden 1939 in Bad Oeynhausen geboren und studierten Medizin in Marburg, Freiburg (i. Br.) und Wien (Österreich). Schon in Ihrer Doktorarbeit beschäftigten Sie sich mit Lipoproteinen. Nach Ausbildungs- und Forschungsjahren in der Biochemie sind Sie Anfang der 1970er Jahre an das Institut für Humangenetik in Marburg gewechselt. Von 1984 bis 2008 waren Sie Leiter des Instituts für Medizinische Biologie und Humangenetik in Innsbruck (Österreich).

Sie entdeckten das Apolipoprotein (Apo) E, das ein wichtiger Bestandteil von Plasma-Lipoprotein-Partikeln ist und in verschiedenen Isoformen auftritt. Die drei häufigsten Isoformen unterscheiden sich durch wenige Aminosäuren und werden durch verschiedene Allele des *ApoE*-Gens kodiert: ApoE2, ApoE3 und ApoE4. Sie konnten zeigen, dass die Isoformen auf Grund funktioneller Unterschiede der Genprodukte den Stoffwechsel der Plasmalipoproteine beeinflussen und die Konzentration von Cholesterin mitbestimmen. Die verschiedenen Allele sind mit verschiedenen Risiken für Atherosklerose und Alzheimer-Erkrankung assoziiert.

Ihr Lebenswerk, lieber Herr UTERMANN, ist das Lipoprotein Lp(a), über das Sie seit fast 50 Jahren forschen. Lp(a) wurde erstmals von dem norwegischen Arzt Kåre BERG in den 1960er Jahren beschrieben, aber die wichtigsten Untersuchungen zur Genetik und medizinischen Bedeutung von Lp(a) stammen von Ihnen. Lp(a) besteht aus einem *Low-Density*-Lipoprotein-Partikel mit einem Molekül apoB-100 und einem Molekül des hochpolymorphen Glykoproteins Apo(a), das in der Leber synthetisiert wird. Eine strukturelle Besonderheit von Apo(a) sind wiederholte schleifenförmige Domänen, die „kringles“ genannt werden und in einem Apo(a)-Molekül in unterschiedlicher Anzahl auftreten. Die Anzahl der „kringles“ ist genetisch im *LPA*-Gen festgelegt. Es gibt multiple *LPA*-Allele mit einer unterschiedlichen Anzahl von „kringle“-kodierenden DNA-Sequenzen. Interessanterweise ist die Anzahl der „kringles“ invers mit der Lp(a)-Konzentration korreliert, und die Lp(a)-Konzentration ist ein bedeutender Risikofaktor für Atherosklerose. Mit der Analyse von Kopienzahlvarianten im *LPA*-Gen waren Sie auch ein Vorreiter bei der Untersuchung von Kopienzahlvarianten im menschlichen Genom.

Lieber Herr UTERMANN, es zeichnet Sie aus, dass Sie ein wissenschaftlich und medizinisch wichtiges Thema über mehrere Jahrzehnte hinweg erfolgreich bearbeiteten – und das aus verschiedensten Blickwinkeln (Biochemie, Molekulargenetik, Populationsgenetik, Evolutionsgenetik und Epidemiologie) und immer mit den neuesten Methoden. Eine solche Gradlinigkeit und Hartnäckigkeit ist in den modernen Lebenswissenschaften, in denen es immer mehr um den kurzzeitigen Erfolg bei schnell wechselnden Themen geht, bewundernswert. Sie bearbeiteten neben dem Lp(a)-Gebiet auch eine Reihe anderer Themen, verfügen über ein sehr breites Wissen in Biochemie und Humangenetik und verfassten wichtige Beiträge zu humangenetischen Lehrbüchern. Man kann Sie zurecht als einen der wenigen humangenetischen Universalgelehrten bezeichnen. Ihre hohe wissenschaftliche Kompetenz und Ihr hohes internationales Ansehen haben Ihnen zahlreiche Ehrungen eingebracht. Nicht zuletzt hat Ihnen aber auch immer das Wohl der Patienten und ihrer Familien am Herzen gelegen.

In der Universität Innsbruck sowie in der deutschen, österreichischen und europäischen Gesellschaft für Humangenetik haben Sie sehr viel für das Ansehen des Faches, die Förderung der Wissenschaft sowie die Weiterbildung von jungen Ärzten und Wissenschaftlern geleistet. Sie waren Präsident der Österreichischen Gesellschaft und der Europäischen Gesellschaft für Humangenetik sowie Präsident des 10. Internationalen Kongresses für Humangenetik in Wien. Diskussionen mit Ihnen waren und sind immer eine Freude und Bereicherung. Sie sind bekannt für Ihre Leidenschaft für die Wissenschaft, Ihren scharfen Verstand, Ihr breites wissenschaftliches Interesse, Ihre Integrität und Ihren Humor. Sie können mit Stolz auf ein erfolgreiches und erfülltes Leben als Forscher und Lehrer zurückblicken.

Lieber Herr UTERMANN, die Leopoldina dankt Ihnen für die herausragende Tätigkeit im Dienste der Wissenschaft und wünscht Ihnen und Ihrer Frau weiterhin ein aktives Leben in guter Gesundheit und mit viel Lebensfreude.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Bernhard HORSTHEMKE (Essen)

Georg Wick (Innsbruck, Österreich)

Halle (Saale), zum 28. April 2019

Sehr geehrter, lieber Herr WICK,

am 28. April feiern Sie Ihren 80. Geburtstag. Wir gratulieren dazu sehr herzlich. Aus heutiger Sicht sind Sie einer der großen theoretisch-klinischen Forscher, Lehrer, Mentoren und Wissenschaftspolitiker der Nachkriegszeit auf biomedizinischem Gebiet, insbesondere in der Immunologie und deren Bereich der zellulären Subsysteme. Sie sind seit dem Jahre 2006 Mitglied unserer Leopoldina. Wir möchten diesen Glückwunsch mit einer Rückschau auf Ihr beeindruckendes Lebenswerk verbinden.

Im Rahmen eines Postdoktoranden-Aufenthaltes (1967–1970) bei Ernest WITEBSKY in Buffalo (NY, USA) beschrieben Sie erstmals am Modell der Autoimmunthyroiditis beim adipösen Hühnchen („Obese strain of chickens, OS“) zwei unterschiedliche Typen von T-Zellen, die wir heute als Effektor- und natürliche regulatorische T-Zellen kennen und die bei verschiedensten Leistungen des Abwehrsystems, so auch bei der Autoaggression, eine entscheidende Rolle spielen. Die Entdeckung dieser Zelltypen stellt im Rückblick eine fundamentale Erkenntnis dar, welche die Grundlagen für ein Verständnis der elementaren zellbasierten Immunmechanismen allgemein und der Autoimmunität im Besonderen legte.

Ebenso bedeutsam waren die weltweit ersten Darstellungen von spezifischen Immunsereinen gegen T- und B-Lymphozyten, die eine präzisere Klassifikation dieser Zellen sowie eine Analyse ihrer Funktion und Aktivität sowohl *in vitro* als auch *in vivo*, insbesondere bei Autoimmunerkrankungen, erlaubten. Diese Arbeiten waren geprägt von einer beeindruckenden wissenschaftlichen Originalität und führten zur Erschließung von wissenschaftlichem Neuland, immer den medizinisch-immunologischen Nutzen zum Wohl der Menschen im Blick.

Lieber Herr Wick, Ihre Arbeiten waren Meilensteine in der Entwicklung der vergleichsweise jungen Disziplin der klinischen Immunologie. Diese und andere wissenschaftliche Untersuchungen sind in rund 600 Publikationen und 11 Büchern dokumentiert.

Auf Grund Ihrer tiefen Einsicht in die zellulären und humoralen Mechanismen der Autoimmunität entwickelten Sie die originelle Hypothese, dass auch die Arteriosklerose initial eine Autoimmunerkrankung ist, die ihren Anfang in der stressbedingten Expression von HSP60 auf der Oberfläche von Endothelzellen nimmt und deren Entstehung deshalb mit einem Impfstoff (Toleranz gegen HSP60) zu verhindern sein sollte. Experimentelle Arbeiten zu dieser faszinierenden und weitreichenden Hypothese sind derzeit noch im Gange.

Die Planungen für eine Arteriosklerose-Vakzine haben ihre Wurzeln in Ihrer Neigung und Fähigkeit, die Ergebnisse Ihrer Grundlagenforschung in die klinische Anwendung bzw. Nutzung zu überführen. Ihre früheren erfolgreichen Forschungen auf dem Gebiet der Fibrose und der Gewinnung spezifischer Antiseren gegen Kollagene führten zu speziellen Testverfahren, eine Entwicklung, die in der Ausgründung einer diagnostischen Einrichtung, welche auf die Gebiete der klinischen Immunologie, der Allergologie und der Endokrinologie spezialisiert ist, kulminiert. Derzeit halten Sie fünf Patente.

Lieber Herr Wick, der Ideenreichtum und die Originalität Ihrer Forschungen waren ein Magnet für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus aller Welt. Sie führten ein global orientiertes Institut mit internationalem Flair und bildeten annähernd 200 Doktoranden bzw. Postdoktoranden aus, von denen im Laufe der Jahre eine große Anzahl auf leitende Positionen im In- und Ausland berufen wurde. Kaum eine andere Persönlichkeit aus der Wissenschaftspolitik hat in dieser besonderen Art und Weise Forschung, Lehre und Mentorat zusammengeführt und dabei eine einzigartige Schule gegründet. Diese wurde getragen von Ihrer besonderen Art zu forschen, zu denken, Vorträge zu halten und zu publizieren. Diese Haltung und der dabei erhobene Qualitätsanspruch waren für Ihre jüngeren Kolleginnen und Kollegen die Schule fürs Leben. Diese Schule wurde an vielen anderen Stellen der wissenschaftlichen Welt etabliert, und sie trägt in unseren Tagen vielerorts reiche Früchte.

Lieber Herr Wick, Ihre Erfolge in Wissenschaft, Lehre und Forschungsmanagement trugen Ihnen im Jahre 1974 eine Professur für Immunpathologie sowie die Leitung des Instituts für Experimentelle Pathophysiologie und Immunologie der Medizinischen Universität Innsbruck ein. Im Jahr 1991 gründeten Sie das Institut für „Biomedizinische Altersforschung“ der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, dessen Direktor Sie bis 2003 waren. Als Höhepunkt Ihrer wissenschaftspolitischen Karriere darf Ihre Wahl zum Präsidenten des Österreichischen Fonds zur Förderung wissenschaftlicher Forschung (Wissenschaftsfonds, FWF) 2003 gelten. In Ihrer vergleichsweise kurzen Amtszeit bis 2005 erwarben Sie sich große Verdienste um die österreichische Wissenschaft, indem unter Ihrer Präsidentschaft das Budget des FWF signifikant gesteigert, ein neues Programmportfolio, beispielsweise der medizinischen Translation, aufgelegt, die Autonomie des FWF gestärkt

und insgesamt die Anerkennung des FWF europaweit enorm gesteigert wurden. Damit sind Sie in die kurze Geschichte des FWF als ein großer Präsident eingegangen. (Wegen Ihrer Vorliebe für aktive Forschung traten Sie nicht für eine zweite Amtsperiode an.)

Lieber Herr WICK, Sie sind ein passionierter Skifahrer. Als Urenkel des berühmten Wiener Architekten Otto WAGNER sind Sie aber auch ein engagierter Freund der Schönen Künste. Ihr kulturelles Interesse veranlasste Sie in jüngster Zeit, ein Buch zur Rolle bestimmter Lebensumstände für die Kreativität von Künstlern wie auch von Wissenschaftlern zu verfassen.

Lieber Herr WICK, Sie repräsentieren eine exzellente und scharf denkende Forscherpersönlichkeit, einen engagierten Arzt und einen herausragenden Wissenschaftsmanager, der wie kaum ein Anderer aus der Fülle der Daten allgemeine Prinzipien herauszulesen, zu formulieren und umzusetzen weiß. Sie sind ein außergewöhnlich kreativer Wissenschaftler, der als forschender und klinisch tätiger Arzt das heute in der Medizin voll etablierte große Gebiet der Autoimmunitätserkrankungen vorangebracht hat. Ihre Forschungen befruchteten das Gebiet der Immunologie, der Autoimmunität sowie der Fibrose und des Alterns nachhaltig. Das brachte Ihnen zahlreiche nationale und internationale Preise sowie weitere Ehrungen ein. Im Jahr 1994 waren Sie in Österreich Wissenschaftler des Jahres. Sie sind Träger des österreichischen Ehrenkreuzes für Wissenschaft und Kunst Erster Klasse und erhielten den Erwin-Schrödinger-Preis, die Karl-Landsteiner-Medaille, den renommierten AESKU-Preis für Ihre Lebensleistung in der Autoimmunitätsforschung sowie mehr als 20 weitere hochrangige Auszeichnungen.

Ihre forscherschen und wissenschaftspolitischen Aktivitäten prägten die Universitätsmedizin in den deutschsprachigen Ländern und leiteten sie auf neue Wege. Sie sind ein international ebenso hochgeschätzter wie hochgeachteter Kollege und Wissenschaftler. Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina darf sich glücklich schätzen, Sie in ihren Reihen zu wissen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Ernst T. RIETSCHEL (Hamburg)

Ernst Wolner (Wien, Österreich)

Halle (Saale), zum 29. Dezember 2019

Lieber Herr WOLNER,

zum 80. Geburtstag blicken Sie – jung geblieben – mit Gelassenheit voraus und mit der großen Schar der Freunde und Wegbegleiter zurück auf ein umfassendes, bedeutendes Lebenswerk als europäischer Herzchirurg und österreichischer Gesundheitspolitiker.

Sie waren von 1981 bis 2008 Direktor der II. Universitätsklinik für Herz- und Thoraxchirurgie der Universität Wien und einer der führenden europäischen Herzchirurgen mit den Schwerpunkten Herztransplantation und künstliches Herz.

Lieber Herr WOLNER, schon nach der Promotion 1963 hatten Sie als Assistent am Anatomischen Institut der Universität Wien und danach als Assistent am Pharmakologischen Institut durch anatomische Studien über das Herzskelett sowie mit Untersuchungen über das vegetative Nervensystem und die Physiologie des Koronarsystems die Grundlage für eine herzchirurgische Berufsrichtung gelegt. 1965 begannen Sie als Assistent in der Klinik für Herz- und Thoraxchirurgie im Allgemeinen Krankenhaus (AKH) an der Universität Wien. Unter der Führung des bekannten Herzchirurgen Johann NAVRÁTIL konnten Sie das modernste chirurgische Handwerk erlernen, sich wissenschaftlich mit den neuesten herzchirurgischen Entwicklungen vertraut machen und eine herzchirurgische Forschungsgruppe mit dem Schwerpunkt künstliches Herz aufbauen.

Ein Jahr nach der Übernahme des Lehrstuhles für Herz- und Thoraxchirurgie und des Direktorates der II. Wiener Universitätsklinik erhielten Sie 1982 auch die Leitung des Ludwig-Boltzmann-Instituts für herzchirurgische Forschung, ein Forschungszentrum an der Herz- und Thoraxchirurgischen Klinik.

Die Wiener Konstellation der Herz- und Thoraxchirurgischen Universitätsklinik mit assoziiertem Institut für herzchirurgische Forschung war eine richtungsweisende Voraussetzung für die *Bench-to-bedside*-Entwicklung, die Ihr Lebenswerk als Herzchirurg kennzeichnet. Die von Ihnen verkörperte Kombination als Kliniker und Experimentalkardiologe erlaubte es Ihnen, wesentliche Beiträge experimentell vor der klinischen Anwendung am Patienten zu entwickeln. Das betrifft u. a. das künstliche Herz, die mechanischen Herzunterstützungssysteme, die Chirurgie bei Herzinfarkt und die Gefäßchirurgie.

Lieber Herr WOLNER, frühzeitig hatten Sie sich mit den speziellen Problemen der akuten Koronarchirurgie bei instabiler Angina pectoris, mit der Mitralinsuffizienz nach Herzinfarkt und mit Ventrikelseptum-Defekten nach Herzinfarkt wissenschaftlich befasst. Sie waren einer der Ersten, die durch Einsatz der intraaortalen Ballonpumpe zur Verkleinerung des Infarktareals eine Verbesserung der kollateralen Zirkulation des ischämischen Herzmuskels erreichten. Wegweisende herzchirurgische Entwicklungen mit intermittierender Koronar-Sinus-Okklusion zur Infarktgrößenbeeinflussung folgten.

Die im Ludwig-Boltzmann-Institut begonnenen Arbeiten zum Einsatz der intraaortalen Ballonpumpe bei Herzinfarkt führten bereits in den frühen 1970er Jahren zur Weiterentwicklung von Herzpumpen zur mechanischen Kreislaufunterstützung mit ersten Modellen eines künstlichen Herzens. Sie waren einer der Ersten in Europa, die die Konstruktion eines künstlichen Herzens, zunächst im Institut für herzchirurgische Forschung, intensiv bis zur klinischen Anwendung entwickelten. Ergebnis dieser Arbeiten war ein Kunstherz für Patienten mit drohendem Herzversagen, die auf ein Spenderorgan zur Herztransplantation warten mussten. 1987 hatten Sie als Erster in Europa ein Kunstherz bei einem Patienten mit Herzversagen als *Bridging*-System erfolgreich implantiert und nachfolgend die orthotope Herztransplantation ausgeführt. 1988 stellten Sie das Wiener Kunstherz der nationalen und internationalen Presse auf dem österreichischen Chirurgenkongress vor (*Artificial Heart and Cardiac Transplantation in Artificial Organs* 1988).

In der Gefäßchirurgie führte Ihre Forschung zur Entwicklung eines OP-Verfahrens zur Beschichtung von *PTFE Crafts* mit autologen Endothelzellen (*The Thoracic and Cardiovascular Surgeon* 1987) zur Überbrückung von langstreckigen, arteriosklerotischen Gefäßverschlüssen. 1991 berichteten Sie über eine einseitige Lungentransplantation beim primären Lungenemphysem.

Lieber Herr WOLNER, Ihr Lebenswerk und Ihre Leistungen sind vielfach national und international ausgezeichnet worden, darunter 1970 mit dem Anton-von-Eiselsberg-Preis, 1975 mit dem Karl-Renner-Preis, 1999 mit dem Preis der Stadt Wien für medizinische Wissenschaft, 2000 mit der Verleihung des Doktor h. c. der Universität Timișoara (Rumänien) und 2002 mit dem Emil-Bücherl-Award der *European Society for Artificial Organs*. Sie waren Präsident der Österreichischen Gesellschaft für Chirurgie und der Österreichischen Gesellschaft für Kardiovaskuläre Chirurgie. Beide Gesellschaften würdigten Sie mit der Ehrenmitgliedschaft. Als einer der in Europa führenden Herzchirurgen erlangten Sie vor allem mit Ihren Ergebnissen zur Herztransplantation und zum Wiener Kunstherz eine große internationale Aufmerksamkeit und wurden daher zu Vorträgen in den Universitätskliniken von Washington (DC, USA), Stanford (CA, USA), Osaka (Japan), Tokyo (*Women College*, Japan), Prag (Tschechische Republik) u. a. eingeladen. 1991 erfolgte Ihre Aufnahme in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina.

Lieber Herr WOLNER, neben Ihrer Tätigkeit in der Klinik wirkten Sie sehr aktiv in der Gesundheitspolitik Ihres Landes mit. Sie waren Präsident und Mitglied des Obersten Sanitätsrates der Republik Österreich von 1989 bis 2014, Mitglied des Wiener Landes-sanitätsrates von 1996 bis 2008 und Mitglied der Bioethikkommission von 2010 bis 2014. Auch als Gesundheitspolitiker erwarben Sie für Ihr Wirken große Anerkennung. 1999 erhielten Sie das Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um das Land Wien, 2008 das Komturkreuz des Landes Burgenland, 2006 das Silberne Komturkreuz für Verdienste um das Bundesland Niederösterreich. Als Emeritus bezogen Sie zu aktuellen Fragen der Gesundheitspolitik Stellung. In der Diskussion zur Einführung der elektronischen Gesundheitsakte ELGA ist Ihre engagierte, positive Stellungnahme in der Presse nachzulesen.

Anlässlich Ihrer Emeritierung fand 2009 eine Veranstaltung „25 Jahre Herztransplantation“ in Wien statt. Von der ersten Herztransplantation 1984 bis 2009 sind – im Gegensatz zum internationalen Trend – mit steigender jährlicher Häufigkeit mehr als 1130 Herztransplantationen in der Wiener Herzklinik ausgeführt worden. 7 von 10 Patienten leben nach 10 Jahren noch. Das war nur unter Ihrer Mitwirkung durch eine großartige Teamleistung von europäischen Rang möglich.

Ihre Empfehlung zum Gesund-alt-werden „Knoblauchhenderl mit Erdäpfeln“ ist nicht zu unterschätzen und hat Ihnen sicher viel Zuspruch eingebracht.

Lieber Herr WOLNER, außerdem waren Sie als Tennisspieler sportlich aktiv und von 1997 bis 2012 Vorstand des Österreichischen Tennisverbandes.

Zu Ihrem Ehrentage am 29. Dezember wünschen wir Ihnen im Namen der Leopoldina viel Gesundheit und weiterhin andauernde Schaffenskraft.

Mit herzlichen Grüßen
Jörg HACKER
Präsident

Hans G. BEGER (Ulm)

Ada Yonath (Rehovot, Israel)

Halle (Saale), zum 22. Juni 2019

Liebe Frau YONATH,

wir dürfen Ihnen, der großartigen Pionierin auf dem Gebiet der biologischen Struktur-
forschung und begeisterten Großmutter, herzlich zur Vollendung Ihres 80. Lebensjahres
gratulieren.

Die Übersetzung der Basensequenz der DNA in Proteine mit definierter Amino-
säuresequenz gehört zu den grundlegenden und faszinierendsten Prozessen des Lebens.
Diese Umsetzung geschieht nach Umschreibung der Sequenzinformation der DNA in
die Messenger-RNA an den Ribosomen. Die Ribosomen vermitteln die Wechselwirkung
von Messenger-RNA und Transfer-RNAs, welche aktivierte Aminosäuren bereitstellen,
und katalysieren die Biosynthese der Proteine durch sequenzspezifische Verknüpfung
der Aminosäuren. Mit molekularen Massen von etwa 2,5 Millionen (bei Prokaryoten)
sind die Ribosomen ungewöhnlich groß. Sie weisen zwei Untereinheiten auf, die zu etwa
zwei Dritteln aus RNA und zu einem Drittel aus Proteinen bestehen. Essentielle Beiträge
zur Strukturaufklärung der Ribosomen, Voraussetzung zum Verständnis ihrer Wirkungs-
weise, stammen natürlich von Ihnen, liebe Frau YONATH.

Sie wurden 1939 in Jerusalem in einem zionistischen Elternhaus geboren und wuchsen,
wie Sie selbst schrieben, unter ärmlichen Bedingungen auf. Diese Umstände konnten jedoch
Ihren Trieb, die Natur zu verstehen, und Ihre Neugier nicht bremsen. Nach dem Studium
von Chemie, Biochemie und Biophysik versuchten Sie in Ihrer Doktorarbeit am Weizmann-
Institut, eine hoch aufgelöste Struktur von Kollagen zu bestimmen. Sie absolvierten eine
Postdoktorandenzeit in Philadelphia (PA, USA), anschließend initiierten und gründeten Sie
das erste proteinkristallographische Labor in Israel. Ende der 1970er Jahre entschlossen
Sie sich zu versuchen, die Struktur der Ribosomen mit Hilfe der Röntgenkristallographie
aufzuklären. Die Proteinkristallographie war damals die einzige bekannte Methode, atomare
Strukturen biologischer Makromoleküle zu ermitteln. Diese Absicht stieß, gelinde gesagt,
auf großen Skeptizismus der Wissenschaftlergemeinschaft. Diese Skepsis war in den 1980er
Jahren wohlbegründet. Es war nicht vorherzusehen, ob Ribosomen wohlgeordnete Kris-
talle bilden und ob Röntgenbeugungsdaten gesammelt werden können. Die Computer waren
nicht leistungsfähig genug und die kristallographische Software nicht adäquat.

Unter diesen Umständen suchten Sie eine Kooperation mit Heinz Günter WITTMANN,
der unglücklicherweise sehr früh verstarb, und seinen Mitarbeitern am Berliner Max-
Planck-Institut für molekulare Genetik. Bereits 1980 konnten Sie, WITTMANN und Mit-
arbeiter die ersten Ribosomenkristalle präsentieren. Die an den Instituten verfügbaren
Röntgenstrahlquellen waren allerdings nicht stark genug, um die Qualität der Ribosomen-
kristalle durch Aufnahme von Beugungsmustern zu prüfen. Glücklicherweise begannen
Biophysiker wie Kenneth HOLMES Synchrotrone, die eigentlich für Partikelphysiker er-
richtet worden waren, als Strahlenquelle für ihre Experimente zu nutzen. Ihnen folgten
die Proteinkristallographen.

Die verfügbare Strahlzeit war knapp, die Proteinkristallographen erhielten nur „parasitäre“ Strahlzeit. Dieser Umstand zwang Sie zu Reisen durch die Welt, wenn irgendwo Strahlzeit an einem Synchrotron verfügbar wurde. Ihre Arbeit wurde durch die Gründung einer Außenstelle des Max-Planck-Instituts für molekulare Genetik am DESY in Hamburg, deren Leitung Sie übernahmen, erleichtert. Parallel dazu wuchs auch Ihre Arbeitsgruppe am Weizmann-Institut in Israel. Leider hielten die Ribosomenkristalle dem Beschuss durch die intensiven Röntgenstrahlen an den Synchrotronen nicht lange stand, sie verloren ihre kristalline Ordnung viel zu schnell. Um die Lebensdauer der Ribosomenkristalle zu verbessern, entwickelten Sie die Kryobiokristallographie: Aufnahme der Beugungsmuster von auf etwa -180°C heruntergekühlten Kristallen. Nachdem auch elektronische Flächenzähler Röntgenfilme ersetzten, waren die Hindernisse, betreffend die Aufnahme der Röntgenbeugungsdaten, beseitigt. Das nächste Hindernis, welches überwunden werden musste, war das Phasenproblem. Für jeden Röntgenreflex muss der Phasenwinkel ermittelt werden. Standardmethode war die Zugabe von Schweratomverbindungen zu den Kristallen, die an das kristallisierte Protein binden und das Beugungsmuster verändern. Mit Hilfe der Änderungen kann man das Schweratom lokalisieren und die Phasen bestimmen. Für die riesigen Ribosomen war diese Methode wenig brauchbar, da einzelne Schweratome das Beugungsmuster nur geringfügig verändern. Deswegen war die Entwicklung und der Einsatz von Clustern von Schweratomen notwendig, um das Phasenproblem zu lösen.

Als Mitte der 1990er Jahre absehbar war, dass die Strukturaufklärung von Ribosomen mit Hilfe der Kristallographie doch kein unlösbares Problem war, entwickelte sich ein nicht immer faires Wettrennen, bei dem die Gefahr bestand, dass Sie noch auf der Zielgeraden überholt werden würden. Harry Francis NOLLER von der Universität von Kalifornien in Santa Cruz (CA, USA), der auch wesentlich zur enzymatischen Charakterisierung der von den Ribosomen katalysierten Reaktionen beigetragen hatte, publizierte 1999 eine noch nicht atomare Struktur des intakten Ribosoms des Bakteriums *Thermus thermophilus*. An der Yale-Universität (New Haven, CT, USA) kristallisierten die Gruppen von Thomas A. STEITZ und Peter B. MOORE die schwere Ribosomenuntereinheit des aus dem Toten Meer stammenden Archaeons *Haloarcula marismortui* nach einem von Ihrer Gruppe publizierten Rezept und präsentierten im Jahr 2000 deren atomare Struktur. Venki RAMAKRISHNAN und Sie publizierten unabhängig voneinander atomare Strukturen der kleinen Ribosomenuntereinheit von *Thermus thermophilus*. Weitere atomare Strukturen wurden im Jahr 2001 von Ihrer Gruppe veröffentlicht. Da ein großer Teil der Antibiotika, insgesamt aus 28 Familien, an den Ribosomen angreift und diese inaktiviert, weisen viele Publikationen aus dieser Zeit und den darauffolgenden Jahren einen Schwerpunkt in der Beschreibung der Bindung diverser Antibiotika auf.

Ihre Erfolge wurden vielfach gewürdigt. Sie erhielten gemeinsam mit Harry NOLLER 2007 den Paul-Ehrlich-und-Ludwig-Darmstaedter-Preis. Das schwedische Nobelkomitee für Chemie entschied sich im Jahr 2009, Venki RAMAKRISHNAN, Tom STEITZ und Sie mit dem Nobelpreis auszuzeichnen. Weitere Ehrungen folgten. 2013 wurden Sie in die Leopoldina aufgenommen. Sie erhielten mehr als 40 Ehrendokorate und Ehrenprofessuren.

Liebe Frau YONATH, Sie sind weiterhin am Weizmann-Institut aktiv. Sie haben sich das Ziel gesetzt, neuartige, am Ribosom angreifende, aber umweltfreundliche Antibiotika zu

entwickeln. Außerdem verstehen Sie sich als Botschafterin für die Wissenschaft und als Vorbild für Frauen. Sie reisen viel und betonen in Ihren Vorträgen weltweit, dass Neugier und Leidenschaft neben harter Arbeit Voraussetzung für den Erfolg sind. Ihre Vorträge sind faszinierend und finden vor allem bei jüngeren Zuhörern großen Anklang. In Ihren Vorträgen fehlt eine Präsentation Ihrer Enkeltochter Noa in der Regel nicht.

Liebe Frau YONATH, wir wünschen Ihnen zum 80. Geburtstag und für die weitere Zukunft alles, alles Gute! Mögen sich Ihre Wünsche weiterhin erfüllen.

Mit herzlichen Grüßen

Jörg HACKER
Präsident

Hartmut MICHEL (Frankfurt/Main)



Traditionell wurden zur Leopoldina-Jahresversammlung „Zeit in Natur und Kultur“ am 20. September 2019 Forscherinnen und Forscher ausgezeichnet. Von links: Linda RICHTER (Frankfurt am Main) erhielt den Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte; Monika NEUPERT (Martinsried) nahm die Cothenius-Medaille entgegen, mit der ihr Ehemann Walter NEUPERT ML postum für sein wissenschaftliches Lebenswerk ausgezeichnet wurde. Leopoldina-Präsident Jörg HACKER ML überreichte die Preise und Medaillen an: Klaus MÜLLEN ML (Mainz), der ebenfalls mit der Cothenius-Medaille für sein wissenschaftliches Lebenswerk geehrt wurde; Elena CONTI ML (Martinsried), die die Schleiden-Medaille für ihre hervorragenden Erkenntnisse auf dem Gebiet der Zellbiologie erhielt; Carl-Philipp HEISENBERG ML (Klosterneuburg/Österreich) wurde für seine bedeutenden Forschungsleistungen mit der Carus-Medaille ausgezeichnet. Einer der Leopoldina-Preise für junge Wissenschaftler würdigte die Arbeiten von Moises EXPOSITO-ALONSO (Stanford, CA, USA); Monika HENZINGER ML (Wien/Österreich) wurde ebenfalls für ihre hervorragenden Forschungsergebnisse mit der Carus-Medaille ausgezeichnet und Monika SCHÖNAUER (Princeton, NJ, USA) erhielt den zweiten der vergebenen Leopoldina-Preise für junge Wissenschaftler.

Auszeichnungen zur Jahresversammlung¹

Laudatio für Herrn Prof. Klaus Müllen ML, Mainz, anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille

Dear Professor MÜLLEN,²

It is a great pleasure for me to announce that the German National Academy of Sciences Leopoldina will award you the Cothenius Medal to honour your outstanding lifetime work in the field polymer chemistry.³

You are among the most successful German chemists still active in terms of scientific relevance of your endeavour as well as quality and breadth of your research activity. Your work has been devoted to open new chemical frontiers at the nanoscale with the ultimate goal of tackling technologically relevant up-coming problems.



1 Traditionell wurden die Auszeichnungen der Leopoldina auch 2019 zur Jahresversammlung vergeben. Nachfolgend sind die Laudationes für die Ausgezeichneten abgedruckt.

2 Mitgliederverzeichnis: <https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/klaus-muellen/>.

3 Pressemitteilung vom 4. September 2019: <https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2650/>.

You have made numerous highly significant contributions to different fields of chemistry at its interface with material sciences, in the realm of nanochemistry. You can well be considered as the “inventor” of nanographene and graphene nanoribbon synthesis, and you are currently the worldwide leader in this field. The philosophy of your research is based on the combination of organic and polymer chemistry to form materials featuring ad-hoc physico-chemical properties. Your contributions have advanced our understanding and control on the chemistry at the nanoscale as key to technologically relevant applications. You are author of numerous pioneering works, which have opened new frontiers in polymer electronics, renewable energies, and more generally material sciences.

Your contributions have led to the development of structurally perfect materials for single molecule detection and manipulation, organic, sensing, catalysis, biolabeling as well as energy-relevant technologies. In particular, the originality of your idea mainly relies on the use of organic and polymer chemistry tools to develop new compounds possessing by design, innovative extraordinary properties. Your work has opened new frontiers for the development of particularly innovative materials, ranging from multi-dimensional polymers with complex architectures to nanocomposites, from molecular materials with liquid crystalline properties for electronic and optoelectronic devices to novel, chemically designed, carbon materials for organic electronics.

Of particular importance is your pioneering work on nanographene synthesis. You developed giant polycyclic aromatic hydrocarbon molecules, which can be processable using up-scalable approaches leading to the formation of highly ordered architectures, such as columnar superstructures, e. g., for charge transport and light harvesting. You also combined graphene chemistry with various other fields. For example, you developed carbonaceous materials as catalysts in electrodes for fuel cells. Your seminal works on polyconjugated aromatic molecules turned out being the key for the control and improvement of properties of conjugated materials for organic (opto)electronics and in particular it represented a corner-stone in the research of new organic solar cells.

Alongside providing tools to unravel novel chemical and physical processes and phenomena, you have made it possible to use your carbon materials to fabricate high-performing applications in optoelectronics, photonics, sensing, catalysis, etc. All in all, there is no research group in the world pursuing a more comprehensive programme in materials and nanoscience relying on the use of innovative synthetic routes to develop novel chemical systems as building blocks for the bottom-up fabrication of multifunctional materials, thereby with a distinct focus towards technological applications.

The German National Academy of Sciences Leopoldina takes great pleasure in awarding you the Cothenius Medal 2019.

Jörg HACKER
President

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Walter Neupert ML anlässlich der Verleihung der Cothenius-Medaille¹

Sehr geehrter Herr NEUPERT,²

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ehrt Sie heute mit der Cothenius-Medaille für Ihr herausragendes Lebenswerk auf dem Gebiet des Proteinimportes in Mitochondrien.³

Sie haben sich in Ihrer wissenschaftlichen Laufbahn mit grundlegenden Fragen des Proteinimportes in Mitochondrien befasst, ein Prozess, den Sie erstmals beforscht haben und der eng mit Ihrem Namen verbunden ist. Ihre Erkenntnisse zu den Transportkomplexen der inneren und äußeren Mitochondrienmembranen (TIM, TOM und TOB) sind in die Lehrbücher eingegangen.



Leopoldina-Präsident Jörg HACKER überreicht Frau Dr. Monika NEUPERT, Witwe von Walter NEUPERT, die Cothenius-Medaille im Rahmen der Leopoldina-Jahresversammlung am 20. September 2019 in Halle (Saale).

1 Die Verleihung erfolgte postum, da Herr Prof. NEUPERT am 22. Juni 2019 verstarb.

2 Mitgliederverzeichnis: <https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/walter-neupert/>.

3 Pressemitteilung vom 4. September 2019:

<https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2651/>.

Sie, Herr NEUPERT, haben als junger Wissenschaftler erstmals den posttranslationalen Transport kernkodierter Vorstufenproteine aus dem Cytosol in die Mitochondrien nachgewiesen und ein *In-vitro*-System zur molekularen Analyse dieses Importes etabliert. Dieses stellte die Grundlage für die vielfältigen folgenden Entdeckungen dar, die die grundlegenden Prinzipien des Proteinimportes in die Mitochondrien aufzeigten sowie die daran beteiligten Strukturen identifizierten.

Zu den vielen Proteinen und Komplexen der Mitochondrienmembranen, die in Ihrer Arbeitsgruppe gefunden und charakterisiert wurden, gehören: das Außenmembranprotein Porin; die Untereinheiten des TOM-Komplexes als Protein leitender Kanal; die Komponenten des TOB-Komplexes, der zur Insertion von β -Barrel-Proteinen in die Außenmembran dient; verschiedene TIM-Komplex-Untereinheiten; das Protein Fzo1, das die Fusion der Mitochondrien auf der Ebene der Außenmembran vermittelt; die mitochondriale Prozessierungsprotease MPP; die GTPase Mgm1 als Fusionskatalysator der Innenmembran; die Fe-S-Protein-Insertase Bcs1; sowie die Entdeckung und Charakterisierung des MICOS-Komplexes als strukturbildendes Element der *cristae junctions*.

Im Zuge der Beschreibung der Funktionsweise dieser vielen Faktoren haben Sie mit Ihrem Team eine Reihe grundlegender Mechanismen entschlüsselt, die weit über das Gebiet der Mitochondrien von herausragender zellbiologischer Bedeutung sind. Als Beispiele mögen dienen die Rolle des elektrischen Membranpotenzials für die initiale Translokation und von ATP als Energiequelle für den Proteintransfer, die Mechanismen der Entfaltung von Vorstufenproteinen während der Translokation, der Nachweis des *Brownian-Ratchet*-Mechanismus des Importmotors, die Rolle von Hsp60- und Hsp70-Hitzeschock-Chaperonen bei der nachfolgenden Faltung, die konservative Sortierung mitochondrialer Proteine, das Disulfid-Relais-System; der Mechanismus der Bildung und die Dynamik mitochondrialer Cristae.

Sie gehören somit zu den herausragenden Forscherpersönlichkeiten, die die Lebenswissenschaften in Deutschland in den letzten 50 Jahren nachhaltig geprägt haben.

Es ist der Leopoldina daher eine große Freude, Sie für Ihr herausragendes wissenschaftliches Lebenswerk mit der Cothenius-Medaille unserer Akademie anlässlich der Jahresversammlung 2019 auszuzeichnen.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Prof. Dr. Carl-Philipp Heisenberg ML, Klosterneuburg (Österreich), anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille

Sehr geehrter Herr HEISENBERG,¹

die Leopoldina ehrt Sie heute mit der Carus-Medaille für Ihre fundamentalen Arbeiten zu genetischen und biophysikalischen Mechanismen der Entwicklung des Wirbeltierorganismus.²



Leopoldina-Präsident Jörg HACKER (links) überreicht Carl-Philipp HEISENBERG die Carus-Medaille.

Sie haben Biologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München studiert. Ihre Promotion führten Sie am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen in der Arbeitsgruppe der Nobelpreisträgerin Christiane NÜSSLEIN-VOLHARD durch. Nach einem Aufenthalt als Postdoc am *University College* in London 1997–2001 in der Arbeitsgruppe von Stephen WILSON wurden Sie 2001 zum Gruppenleiter am Max-Planck-Institut

1 Mitgliederverzeichnis: <https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/carl-philipp-heisenberg/>.

2 Pressemitteilung vom 4. September 2019: <https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2649/>.

für Molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden berufen. Zeitgleich erhielten Sie ein Emmy-Noether-Stipendium. 2010 wurden Sie als erster Professor im Bereich Zell- und Entwicklungsbiologie an das noch junge *Institute of Science and Technology (IST) Austria* in Klosterneuburg (Österreich) berufen und sind seither maßgeblich an dessen Aufbau beteiligt.

Zentrales Thema Ihrer wissenschaftlichen Arbeit ist die Untersuchung der genetischen und biophysikalischen Mechanismen der Entwicklung des Wirbeltierorganismus, insbesondere des Zebrafisches. So wirkten Sie in Ihrer Zeit im Labor von Christiane NÜSSLEIN-VOLHARD wesentlich an einem breit angelegten Mutagenese-Screen mit. Diese Arbeiten trugen entscheidend dazu bei, die genetische Basis der Wirbeltier-Entwicklung zu charakterisieren und den Zebrafisch als genetisches Modellsystem zu etablieren.

Sie charakterisierten ferner die Mutante „Silberblick“ und entdeckten hierbei eine neue Funktion der Wnt-Signalgebung bei der Morphogenese des Wirbeltierembryos. Insbesondere konnten Sie zeigen, dass der nicht-kanonische Wnt-Signalweg eine entscheidende Rolle bei der Kontrolle der Ausdehnung der Embryonalachse in der Gastrulation spielt. Weiterhin haben Sie die Mechanismen der Zell- und Gewebemorphogenese während der Zebrafisch-Gastrulation analysiert. Die Ergebnisse haben zu einer Revision der sogenannten differentiellen Zelladhäsion-Hypothese geführt und damit ein Dogma der Entwicklungsbiologie umgestoßen bzw. verändert. Insbesondere konnten Sie zeigen, dass die Spannung des Zell-Kortex in die quantitativen Hypothesen einbezogen werden muss, um die Mechanismen der Sortierung und Segregation von Zellen zu erklären.

Schließlich wandten Sie, Herr HEISENBERG, am IST Austria zunehmend quantitative biophysikalische Methoden auf entwicklungsbiologische Fragestellungen an. Durch diese interdisziplinäre Vorgehensweise konnten Sie nachweisen, dass mechanische Kräfte eine sehr viel größere Rolle in der Entwicklung spielen als bisher angenommen. Unter anderem konnten Sie die differentielle Rolle von Zelladhäsion und Zell-Kortexspannung bei der Gastrulation herausarbeiten. Weiter konnten Sie zeigen, dass das Aktomyosin-Zytoskelett bei der Gastrulation nicht nur konstriktorische Effekte hat, sondern darüber hinaus einen Fluss-Frictionsmechanismus ausbildet. Kürzlich konnten Sie überzeugend darlegen, dass die Musterbildung während der Oogenese auf einem lateralen Inhibitionsmechanismus aufbaut, der wiederum auf mechanischer Kompression benachbarter Zellen basiert.

Ein wesentliches Merkmal Ihrer Arbeiten besteht darin, dass Sie in eindrucksvoller Weise genetische Methoden, bildgebende Verfahren und biophysikalische Methoden kombinieren. Ein weiteres Ihrer Markenzeichen ist der rigorose experimentelle Ansatz und die quantitative theoretische Vorgehensweise, die Sie in vorbildlicher Weise miteinander verknüpfen.

Wir gratulieren Ihnen daher herzlich zur Auszeichnung mit der Carus-Medaille der Leopoldina, die zugleich mit dem mit 5000 Euro dotierten Carus-Preis der Stadt Schweinfurt verbunden ist.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Frau Prof. Dr. Monika Henzinger ML, Wien (Österreich), anlässlich der Verleihung der Carus-Medaille

Sehr geehrte Frau HENZINGER,¹

die Leopoldina ehrt Sie heute mit der Carus-Medaille für Ihre fundamentalen Beiträge zur Erforschung und Entwicklung von Algorithmen für Computer.²

Sie, Frau HENZINGER, sind eine international renommierte Informatikerin und Expertin auf dem Gebiet der kombinatorischen Algorithmen und Datastrukturen sowie des Web Science. Sie sind sowohl in der Grundlagen- als auch der angewandten Forschung äußerst erfolgreich.



1 Mitgliederverzeichnis: <https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/monika-henzinger/>.

2 Pressemitteilung vom 4. September 2019: <https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2649/>.

Sie haben Informatik an den Universitäten in Erlangen und Saarbrücken studiert und wurden an der *Princeton University* promoviert. Anschließend waren Sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Cornell-Universität in Ithaca tätig und später in der Forschungsabteilung von Digital Equipment in Palo Alto. 1999 ließen Sie sich von den beiden Google-Gründern zu einem Wechsel in ihr Unternehmen bewegen. Sie waren dann bis 2005 die erste Leiterin der Forschungsabteilung von Google und dort maßgeblich an der Entwicklung von Algorithmen und somit am zunehmenden Erfolg der Suchmaschine beteiligt. 2005 nahmen Sie einen Ruf als Informatikprofessorin an die Eidgenössische Hochschule Lausanne an und wechselten 2009 an die Universität Wien. Dort sind Sie seit 2011 Professorin für Computational Science – Algorithmik und Informations- und Kommunikationstechnologie.

Sie haben herausragende Arbeit auf dem Gebiet der Graphalgorithmen geleistet und zählen weltweit zu den Top-Ten-Forschern auf dem Gebiet der Algorithmen für dynamische Graphen. Ein Durchbruch gelang Ihnen mit der Entwicklung des ersten Algorithmus, welcher die Zusammenhangskomponenten in einem sich dynamisch verändernden Graph in polyalgorithmischer Zeit pro Operation berechnet. Auch heute noch wird diese Arbeit als eine der besten Lösungsansätze für dynamische Graphen angesehen. Ein weiteres Highlight Ihrer Forschungen war die Entwicklung eines der schnellsten Algorithmen zur Berechnung von Erreichbarkeit und kürzesten Wegen in Graphen mit Kantenlösungen. Zudem entwickelten Sie die ersten Linearzeitalgorithmen zur Verifikation von minimalen aufspannenden Bäumen und zur Berechnung von kürzesten Wegen in planaren Graphen.

Mit Beginn der 1990er Jahre fokussierten Sie Ihre Forschungen auf das neue Gebiet der Websuche und Informationsabfrage. Während Ihrer Zeit bei Google erhielten Sie zahlreiche Patente und veröffentlichten zahlreiche bedeutende und einflussreiche Paper. Sie haben sich vor allem durch Ihre zukunftsweisenden Arbeiten zur Kombination von Hyperlinkanalyse mit textbasierten Methoden einen Namen gemacht. In letzter Zeit haben Sie Ihr Forschungsspektrum auf die algorithmische Spieltheorie erweitert und wesentliche Beiträge geleistet. Besonders hervorzuheben sind Ihre Arbeiten zur Erkennung von ähnlichen Web-Seiten und Ihr verbesserter Algorithmus für die Berechnung von Page-Rankings, der für Milliarden von Seiten und Links anwendbar ist.

Wir gratulieren Ihnen daher herzlich zur Auszeichnung mit der Carus-Medaille der Leopoldina, die zugleich mit dem mit 5000 Euro dotierten Carus-Preis der Stadt Schweinfurt verbunden ist.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Frau Prof. Dr. Elena Conti ML, Martinsried, anlässlich der Verleihung der Schleiden-Medaille

Sehr geehrte Frau CONTI,¹

die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften verleiht Ihnen zur Jahresversammlung 2019 die Schleiden-Medaille und ehrt damit eines ihrer Mitglieder für herausragende Erkenntnisse zum RNA-Transport innerhalb der Zelle und zum RNA-Stoffwechsel.²

Sie sind eine herausragende Biochemikerin, die bedeutende Arbeiten zur Molekularbiologie – insbesondere zum RNA-Transport innerhalb der Zelle sowie zum RNA-Stoffwechsel – verfasst hat. Ihnen ist es gelungen, die atomare Struktur einer der größten RNA-Abbau-Maschinerien, des RNA-Exosoms, zu entschlüsseln. Des Weiteren haben Sie den Proteinkomplex (Exon-Junction-Komplex), der eine wichtige Rolle im Aufspüren fehlerhafter Boten-RNAs spielt und deren Abbau induziert, erforscht und aufgeklärt.



Leopoldina-Präsident Jörg HACKER zeichnet Elena CONTI mit der Schleiden-Medaille aus.

1 Mitgliederverzeichnis: <https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/elena-conti/>.

2 Pressemitteilung vom 4. September 2019: <https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2654/>.

Sie, Frau CONTI, haben Chemie an der Universität Pavia und anschließend Biochemie am *Imperial College* in London studiert, wo Sie mit einer Arbeit zur Proteinkristallographie promoviert wurden. Als Postdoktorandin gingen Sie an die *Rockefeller University* in New York. Im Anschluss übernahmen Sie die Leitung einer interdisziplinären Arbeitsgruppe am *European Molecular Biology Laboratory* in Heidelberg. Seit dem Jahr 2006 sind Sie Leiterin der Abteilung Zelluläre Strukturbioogie am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried und haben seit dem Jahr 2007 eine Honorarprofessur an der Ludwig-Maximilians-Universität in München inne.

Treten bei der Herstellung von RNA-Molekülen Fehler auf oder häufen sich RNAs unkontrolliert an, kann dies die Zelle schädigen. Sie untersuchten daher die molekularen Mechanismen des Transports und Abbaus von RNA. Einen Schwerpunkt bilden Mechanismen des Exports von Messenger-RNA in das Zytoplasma sowie Prozesse, mit denen defekte mRNA erkannt und abgebaut wird. Für Ihre Untersuchungen verwenden Sie eine Kombination aus biochemischen, biophysikalischen und strukturellen Ansätzen.

Als Postdoktorandin gelang es Ihnen zunächst, die erste Struktur eines den nuklearen Transport vermittelnden Rezeptors gebunden an eine Lokalisierungssequenz aufzuklären. Später klärten Sie Mechanismen auf, die es ermöglichen, Messenger-RNA in das Zytoplasma zu exportieren und auf „Mängel“ zu überprüfen. Durch Ihre Arbeiten am RNA-Exosom haben Sie die atomare Struktur dieses 400 kDa großen Komplexes entschlüsseln können. Sie haben zudem gezeigt, dass der molekulare Mechanismus des RNA-Abbaus sehr konserviert ist und dass es große Parallelen zum Mechanismus des Proteasoms gibt. Ein weiterer Durchbruch gelang Ihnen, indem Sie mit Ihrem Team die Struktur und Funktionsweise eines weiteren Komplexes entschlüsselten, der an der Aktivierung des Exosoms beteiligt ist. Dieser sogenannte Ski-Komplex setzt sich aus mehreren Proteinen zusammen und ist in allen eukaryotischen Lebewesen vorhanden. Ihre Untersuchungen enthüllten auch den molekularen Mechanismus, durch den der Ski-Komplex und das Exosom direkt zusammenarbeiten. In letzter Zeit haben Sie sich einem weiteren Forschungsschwerpunkt gewidmet. Sie untersuchen, wie die während der Interphasen in den Zellkern importierten Proteine in Zusammenhang mit dem Eintritt in die Mitose stehen.

Einer vorbildlichen Wissenschaftlerin gebührt leopoldinische Dankbarkeit und Anerkennung im Zeichen des großen Zellforschers und Leopoldina-Mitglieds Matthias Jakob SCHLEIDEN.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Frau Prof. Dr. Magdalena Götz ML, München, anlässlich der Verleihung der Mendel-Medaille¹

Sehr geehrte Frau GÖTZ,²

Präsidium und Senat der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften verleihen Ihnen die Mendel-Medaille der Akademie zur Jahresversammlung 2019.³

Sie gehören zu den führenden Molekular- und Zellbiologinnen und -biologen auf dem Gebiet der Neurogenese. Sie erforschen die molekularen Grundlagen der Gehirnentwicklung und haben mit Ihrer Entdeckung, dass Gliazellen auch als Stammzellen fungieren können, einen Paradigmenwechsel in der Neurowissenschaft eingeleitet. Über diesen



Magdalena GÖTZ erhält die Mendel-Medaille aus den Händen von Leopoldina-Präsident Jörg HACKER am 18. Februar 2020.

1 Die Übergabe der Mendel-Medaille erfolgte erst am 18. Februar 2020 zum Vortrag der Preisträgerin „Von der Entwicklung zur Reparatur des Gehirns“ im Rahmen des gemeinsamen Frühjahrsempfangs der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V.

2 Mitgliederverzeichnis: <https://www.leopoldina.org/mitgliederverzeichnis/mitglieder/member/Member/show/magdalena-goetz/>.

3 Pressemitteilung vom 4. September 2019: <https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2652/>.

Paradigmenwechsel hinaus gelang es Ihnen, eine Reihe von Transkriptionsfaktoren aufzuklären, die den Übergang von glialen zu neuronalen Zellen bestimmen.

Sie, Frau GÖTZ, haben Philosophie an der Universität Heidelberg und Biologie an der Universität Tübingen studiert. Sie wurden am Friedrich-Miescher-Laboratorium der Max-Planck-Gesellschaft promoviert. Als *Postdoctoral Fellow* waren Sie am *National Institute for Medical Research* in London sowie als *Postdoctoral Scientist* bei *Smith Kline Beecham* in Harlow tätig. Anschließend waren Sie Forschungsgruppenleiterin am Max-Planck-Institut für Neurobiologie in München-Martinsried. Seit 2004 sind Sie Direktorin des Instituts für Stammzellforschung am Helmholtz-Zentrum München sowie Professorin für Physiologische Genomik an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Seit Ihrer Promotion erforschen Sie die molekularen Grundlagen der Gehirnentwicklung. Sie haben entdeckt, dass Gliazellen des Gehirns nicht nur Stützzellen sind, sondern auch als Stammzellen fungieren und aus ihnen Nervenzellen hervorgehen können. Ihre Erkenntnisse sind von zentraler Bedeutung für die angewandte Stammzellforschung und die damit verbundenen neuen therapeutischen Ansätze bei Gehirnverletzungen und -erkrankungen. In Folgearbeiten gelang es Ihnen zudem, eine Reihe von Faktoren zu identifizieren, die für den Übergang von glialen zu neuronalen Zellen verantwortlich sind.

Während der Entwicklung haben Gliazellen eine langgestreckte Morphologie und werden als radiale Gliazellen bezeichnet. Durch genetische Markierungen konnten Sie nachweisen, dass eine Subpopulation dieser Zellen während der Entwicklung der Großhirnrinde die meisten Nervenzellen dieser Region bildet. In wenigen Regionen bleiben diese neurogenen radialen Gliazellen erhalten, als die sogenannten neuralen Stammzellen. Sie konnten einen gemeinsamen molekularen Mechanismus aufdecken, der sowohl radialen Gliazellen während der Entwicklung als auch adulten neuralen Stammzellen des Gehirns die Fähigkeit zur Bildung von Nervenzellen erlaubt, den Transkriptionsfaktor Pax6.

2016 gelang Ihnen und Ihrem Team ein weiterer Durchbruch. Bei der direkten neuronalen Reprogrammierung konnten Sie im Versuchsmodell über 90% der behandelten Gliazellen in Nervenzellen umprogrammieren. Zudem konnten Sie im Versuchsmodell zeigen, dass transplantierte embryonale Nervenzellen zu gleichwertigen Mitgliedern eines bestehenden Nervennetzwerkes heranwachsen und so die Aufgaben ihrer neuen Position vollständig übernehmen können. Zum ersten Mal konnten auch die Verbindungen der transplantierten Nervenzellen im Gehirn untersucht und gezeigt werden, dass sich die Pyramidenzellen, die aus den transplantierten Jungzellen entstanden waren, mit exakt den richtigen Nervenzellen im gesamten Netzwerk des Gehirns verknüpfen.

Wenige andere Genetikerinnen unseres Gesichtskreises haben die Auszeichnung mit der Mendel-Medaille der Leopoldina so verdient wie Sie, um gleichzeitig den originalen Namensgeber zu ehren.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Herrn Dr. Moises Exposito-Alonso, Stanford (CA, USA), anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler

Sehr geehrter Herr Dr. EXPOSITO-ALONSO,

Sie erhalten heute den Leopoldina-Preis für Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Wir würdigen damit Ihre Arbeiten zum Verständnis der genetischen Variation und zur Anpassung von Pflanzen an ein zukünftiges Klima.¹



Mit Ihrer Doktorarbeit, die Sie im Oktober 2018 abschlossen, leisteten Sie wichtige Beiträge zum Verständnis der genetischen Variation und wie sich Pflanzen an ein künftiges Klima anpassen können. Dabei hatten Sie ein klares Ziel vor Augen: zu verstehen, wie Selektion und Anpassung in der Natur funktionieren. Dieses Problem gingen Sie sowohl aus der Perspektive der Populationsgenomik als auch mit Feldversuchen an. Im Einklang

¹ Pressemitteilung vom 4. September 2019:
<https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2653/>.

mit diesem Ziel setzten Sie ein ehrgeiziges Experiment auf, das 24 000 Töpfe mit 500 verschiedenen *Arabidopsis thaliana*-Stämmen erforderte. Diese wurden parallel in Madrid und Tübingen ausgesät, wobei die eine Hälfte der Pflanzen nur geringfügig und die andere ausreichend bewässert wurde. Alle Pflanzen wurden zur detaillierten Phänotypisierung 20× fotografiert. Am Ende des Experiments wurden trockene Pflanzen gesammelt, um die Fitness in Form von Samenanzahl mittels automatisierter Bildanalyse abzuschätzen. Sie konzipierten und organisierten diese umfangreiche Studie im Alleingang als Doktorand im ersten Jahr.

Ihre außerordentlichen Bemühungen haben beeindruckende Ergebnisse geliefert. Sie haben nicht nur die erste genomweite Karte der realisierten Selektion für eine Art erstellt, sondern auch einen *trade off* nachgewiesen, so dass viele unter Dürre vorteilhafte Varianten unter gut bewässerten Bedingungen ungünstig sind und umgekehrt. Dies mag offensichtlich erscheinen, aber derartige entgegengesetzten Fitnessseffekte in kontrastierenden Umgebungen waren bislang kaum direkt nachzuweisen, da bisherigen Anstrengungen die statistische Aussagekraft fehlte.

Sie arbeiteten zudem gleichzeitig an zwei weiteren Projekten. Einerseits führten Sie ein „Pilotexperiment“ zur Dürre im Treibhaus durch. In dieser Studie modellierten Sie die geographische Verteilung der genetischen Varianten, die das Überleben unter Trockenstress begünstigen, und sagten dann vorher, welche *A. thaliana*-Populationen angesichts des zukünftigen Klimawandels am stärksten gefährdet sind. Weiterhin untersuchten Sie 100 Herbar- und moderne Genome aus einer einzigen *A. thaliana*-Linie, um die kombinierten Effekte von *De-novo*-Mutation und Selektion in der Natur über vier Jahrhunderte zu messen.

Wir freuen uns daher, Ihre wissenschaftlichen Verdienste bereits in jungen Jahren durch die Vergabe des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2019 zu würdigen, der mit 5000 Euro dotiert ist.

Jörg HACKER
Präsident

Laudatio für Frau Dr. Monika Schönauer, Princeton (NJ, USA), anlässlich der Verleihung des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftler

Sehr geehrte Frau Dr. SCHÖNAUER,

Sie erhalten heute den Leopoldina-Preis für Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Wir würdigen damit Ihre Arbeiten zu Prozessen der Gedächtniskonsolidierung und zur Rolle des Schlafs für die Gedächtnisbildung.¹



Sie haben Psychologie an der Ludwig-Maximilians-Universität in München studiert und dort im *Fast-Track*-Verfahren im Dezember 2014 zur Rolle des Schlafs bei der Gedächtnisbildung mit *summa cum laude* promoviert. Sie wechselten im Anschluss als Postdoc an die Universität Tübingen. Seit 2018 werden Sie durch das Margarete von Wrangell-Programm des Landes Baden-Württemberg gefördert. Seit Juni 2018 arbeiten Sie mit einer DFG-Förderung an der *Princeton University* (USA).

¹ Pressemitteilung vom 4. September 2019:
<https://www.leopoldina.org/presse-1/pressemitteilungen/pressemitteilung/press/2653/>.

Sie, Frau SCHÖNAUER, erforschen die Prozesse der Gedächtniskonsolidierung prozeduraler und deklarativer Gedächtnisinhalte und die Rolle des Schlafs für die Gedächtnisbildung. In Ihren aufwendigen experimentellen Studien lernen menschliche Probanden zunächst bestimmte Inhalte, bevor sie im Labor z. B. mit EEG-Ableitungen schlafen. Unter Anwendung von Methoden der Mustererkennung (maschinelles Lernen) wird die Reaktivierung von gelernten Inhalten während verschiedener Schlafphasen erfasst und so relevante Schlafphasen und -muster für die Gedächtniskonsolidierung identifiziert. Ihre bahnbrechenden Arbeiten haben die weit verbreitete Annahme widerlegt, dass für die schnelle Gedächtniskonsolidierung ein hippocampales Netzwerk verantwortlich ist und neokortikale Einspeicherung eine längere Zeitspanne erfordert.

Sie konnten nachweisen, dass funktionelle und strukturelle Veränderungen im Gehirn, die der Engrammbildung dienen, auch in neokortikalen Netzwerken innerhalb kurzer Zeit erfolgen. Diese Pionierarbeiten werden die Gedächtnisforschung in der Psychologie und in den Neurowissenschaften maßgeblich beeinflussen. Ihre wissenschaftlichen Leistungen sind außergewöhnlich: Sie haben 13 Originalarbeiten in sehr guten Fachzeitschriften publiziert, viele in *High-Impact-Journals* wie *Science*, *PNAS* oder *Nature Communication*.

Für Ihre Forschung haben Sie bereits Preise erhalten, darunter den *Early Career Award* und den *Young Investigator Award* der Deutschen Gesellschaft für Psychophysiology und ihre Anwendung. Ihre außergewöhnliche Forschungsleistung trotz Ihres jungen (Karriere-)Alters lässt ein ungewöhnliches Potential erkennen.

Wir freuen uns daher, Ihre wissenschaftlichen Verdienste bereits in jungen Jahren durch die Vergabe des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler 2019 zu würdigen, der mit 5000 Euro dotiert ist.

Jörg HACKER
Präsident

Persönliches aus dem Kreise der Mitglieder

Jubiläen 2019

65 Jahre wurden:

Ruedi Aebersold, Zürich (Schweiz), am 12. September – *Hans-Peter Blossfeld*, Memmelsdorf, am 30. Juli – *Axel Börsch-Supan*, München, am 28. Dezember – *Gabriele Brandstetter*, Berlin, am 21. Februar – *Bernd Bukau*, Heidelberg, am 5. Dezember – *Ulrich Christensen*, Göttingen, am 6. Mai – *Christoph Clauser*, Stolberg, am 18. März – *Sir Peter Crane*, Upperville (VA, USA), am 18. Juli – *Hannelore Daniel*, Freising, am 29. März – *Ingrid Daubechies*, Durham (NC, USA), am 17. August – *Horst Dreier*, Würzburg, am 7. September – *Wolf-Christian Dullo*, Kiel, am 24. April – *Günter Emons*, Göttingen, am 28. Januar – *Gerd Faltings*, Bonn, am 28. Juli – *Herta Flor*, Mannheim, am 23. April – *Ute Frevert*, Berlin, am 10. Juni – *Hermann E. Gaub*, München, am 11. Oktober – *Ulrich Gembruch*, Bonn, am 19. September – *Karl-Heinz Glaßmeier*, Braunschweig, am 28. April – *Bruno Gottstein*, Bern (Schweiz), am 22. März – *Annette Grüters-Kieslich*, Berlin, am 26. August – *Günther Hasinger*, Madrid (Spanien), am 28. April – *Seyed E. Hasnain*, New Delhi (Indien), am 13. April – *Manajit K. Hayer-Hartl*, Martinsried, am 27. Februar – *Peter Hegemann*, Berlin, am 11. Dezember – *Thomas Kirchner*, München, am 14. Juli – *Maria Leptin*, Köln, am 15. September – *Rainer Matyssek*, München, am 13. Oktober – *Beat Meier*, Zürich (Schweiz), am 8. September – *Friedhelm Meyer auf der Heide*, Paderborn, am 20. September – *Margaret C. Morrison*, Toronto (Kanada), am 19. Mai – *G. Balakrish Nair*, New Delhi (Indien), am 5. Januar – *Peter Nawroth*, Heidelberg, am 27. Oktober – *Charlotte Niemeyer*, Freiburg (i. Br.), am 18. Mai – *Dan-Eric Nilsson*, Lund (Schweden), am 13. November – *Susanne S. Renner*, München, am 5. Oktober – *Walter Rosenthal*, Jena, am 11. Oktober – *Robert Schlögl*, Berlin, am 23. Februar – *Johanna Stachel*, Heidelberg, am 3. Dezember – *Johannes-Peter Stasch*, München, am 18. August – *Erwin Tschachler*, Wien (Österreich), am 4. Januar – *Peter Walter*, San Francisco (CA, USA), am 5. Dezember – *Johann-Dietrich Wörner*, Paris (Frankreich), am 18. Juli.

70 Jahre wurden:

Thomas Boller, Oberwil (Schweiz), am 10. Dezember – *Manfred Broy*, Garching, am 10. August – *Wolfgang Dahmen*, Columbia (SC, USA), am 19. Oktober – *Peter P. Edwards*, Oxford (Großbritannien), am 30. Juni – *Michael Frese*, Lüneburg, am 9. August – *Peter Gärdenfors*, Lund (Schweden), am 21. September – *Gerhard Gerold*, Hannover, am 3. März – *Yuri Y. Gleba*, Berlin, am 13. Juni – *Peter Gruss*, Martinsried, am 28. Juni – *Martin-Leo Hansmann*, Frankfurt (Main), am 18. Oktober – *Franz X. Heinz*, Wien (Österreich), am 3. Oktober – *Heinz Höfler*, München, am 7. Januar – *Herbert Jäckle*, Göttingen, am 6. Juli –

Walter Jonat, Kiel, am 21. August – *Gerd Jürgens*, Tübingen, am 9. April – *Willi A. Kalender*, Erlangen, am 1. August – *Hans Kärcher*, Graz (Österreich), am 23. Juni – *Benjamin Kaupp*, Bonn, am 13. April – *Gérard Keck*, Marcy L'Étoile (Frankreich), am 12. Dezember – *Hannu Korkeala*, Helsinki (Finnland), am 6. März – *Christian Körner*, Basel (Schweiz), am 29. März – *Thomas Krieg*, Köln, am 17. Juni – *Hans Lassmann*, Wien (Österreich), am 7. Juli – *Christian Lindqvist*, Helsinki (Finnland), am 25. Dezember – *Wolfgang Löscher*, Hannover, am 3. Oktober – *Reinhard Lührmann*, Göttingen, am 15. Mai – *Wolfgang Maier*, Bonn, am 13. Januar – *Mohamed A. Marahiel*, Marburg, am 25. April – *Rainer Mausfeld*, Schwedeneck, am 22. Dezember – *Kurt Mehlhorn*, Saarbrücken, am 29. August – *Christoph Meinel*, Regensburg, am 28. November – *Hans Merk*, Mülheim, am 29. November – *Werner Müller*, Bonn, am 7. September – *Robert Page Jr.*, Tempe (AZ, USA), am 12. November – *Peter Piot*, London (Großbritannien), am 17. Februar – *Ulrich Friedrich Platt*, Dossenheim, am 27. Juli – *Stefan Pollak*, Freiburg (i. Br.), am 14. Oktober – *Itamar Procaccia*, Rehovot (Israel), am 29. September – *Anthony Paul Pugsley*, Kerbors (Frankreich), am 20. Juli – *Heinz Rennenberg*, Freiburg (i. Br.), am 31. Mai – *Bernhard H. C. Ronacher*, Berlin, am 9. April – *Helga Rübsamen-Schaeff*, Wuppertal, am 13. Januar – *Philippe Sansonetti*, Paris (Frankreich), am 9. April – *Joachim Sauer*, Berlin, am 19. April – *Jens-Michael Schröder*, Kiel, am 11. Dezember – *Martin E. Schwab*, Schlieren (Schweiz), am 11. April – *Wolfram Sterry*, Weilheim, am 5. März – *Heinz-Jürgen Thiel*, Gießen, am 21. Februar – *Tivadar Tulassay*, Budapest (Ungarn), am 18. Januar – *Ulrich Walter*, Mainz, am 17. September – *Elmar W. Weiler*, Bochum, am 13. Juni – *Thomas Zink*, Bielefeld, am 14. April.

75 Jahre wurden:

Mark B. Adams, Philadelphia (PA, USA), am 3. Juli – *Roni Aloni*, Tel Aviv (Israel), am 2. Dezember – *Kurt Binder*, Mainz, am 10. Februar – *Hubert E. Blum*, Freiburg (i. Br.) am 4. April – *Alexander M. Bradshaw*, Garching, am 12. Juli – *Nancy Cartwright*, Oxford (Großbritannien), am 24. Juni – *Joseph Dauben*, New York (NY, USA), am 28. Dezember – *Claude Debru*, Paris (Frankreich), am 3. Dezember – *Bernhard Dobberstein*, Heidelberg, am 10. Juli – *Detlev Drenckhahn*, Würzburg, am 26. November – *Wolfgang Eisenmenger*, München, am 4. Februar – *Ulf Eysel*, Bochum, am 3. November – *Kurt von Figura*, Göttingen, am 16. Mai – *Bernhard Fleckenstein*, Erlangen, am 10. August – *Wolfgang Franz*, Mannheim, am 7. Januar – *Carl Friedrich Gethmann*, Siegen, am 22. Januar – *Roger Goody*, Dortmund, am 17. April – *Michael Grätzel*, Saint-Sulpice (Schweiz), am 11. Mai – *Ingo Hansmann*, Halle (Saale), am 31. Januar – *Ari Helenius*, Zürich (Schweiz), am 3. September – *Hans Hengartner*, Zürich (Schweiz), am 26. Februar – *Winfried Henke*, Mainz, am 26. Dezember – *Thomas Herrmann*, Dresden, am 24. August – *Martin Jansen*, Bonn, am 5. November – *Karin Knorr Cetina*, Konstanz, am 19. Juli – *Ulrich Koszinowski*, Dießen, am 2. August – *Jörg P. Kotthaus*, München, am 29. Mai – *Bernd-Olaf Küppers*, München, am 10. Juni – *Paul Leiderer*, Konstanz, am 9. April – *Hannes Lichte*, Dresden, am 23. Oktober – *Elke Lütjen-Drecoll*, Spardorf, am 8. Januar – *Tilmann Märk*, Igls (Österreich), am 29. April – *Tobin J. Marks*, Evanston (IL, USA), am 25. November – *Michael Molls*, München, am 15. Dezember – *Heiner Müller-Krumbhaar*, Jülich, am 20. April – *Heini Murer*, Zürich (Schweiz), am 6. August – *Erwin Neher*, Göttingen, am 20. März – *Harald Niederreiter*,

Salzburg (Österreich), am 7. Juni – *Lars-Göran Nilsson*, Stockholm (Schweden), am 14. Juli – *Gerhard Opelz*, Heidelberg, am 7. September – *Peter Palese*, New York (NY, USA), am 15. April – *Ursula Peters*, Köln, am 11. September – *Nicolaas Rupke*, Göttingen, am 22. Januar – *Heinz-Elmar Tenorth*, Berlin, am 13. Oktober – *Hans R. Thierstein*, Oberrieden (Schweiz), am 27. Mai – *Michael Veith*, Saarbrücken, am 9. November – *Hartmut Wekerle*, Martinsried, am 30. Mai – *Claus Weyrich*, Riemerling, am 6. Januar – *Ian Wilmut*, Edinburgh (Großbritannien), am 7. Juli – *Gereon Wolters*, Konstanz, am 11. März – *Karl Zilles*, Jülich, am 1. April – *Rolf M. Zinkernagel*, Zürich (Schweiz), am 6. Januar.

80 Jahre wurden:

Horst Aspöck, Wien (Österreich), am 21. Juli – *Dorairajan Balasubramanian*, Hyderabad (Indien), am 28. August – *Gunther Bastert*, Heidelberg, am 23. Juni – *Matthias Brandis*, Freiburg (i. Br.), am 18. Mai – *Bernd Brinkmann*, Münster, am 7. April – *Wolf-Georg Forssmann*, Hannover, am 10. Oktober – *Werner Goebel*, München, am 19. September – *Heiner Greten*, Hamburg, am 15. Mai – *Wolf-Dieter Heiss*, Köln, am 31. Dezember – *Philipp U. Heitz*, Au (Schweiz), am 10. April – *Reinhold Herrmann*, Warmensteinach, am 24. Oktober – *Karl-Heinz Hoffmann*, München, am 18. Juli – *Brigitte M. Jockusch*, Freiburg (i. Br.), am 27. September – *Tadamitsu Kishimoto*, Osaka (Japan), am 7. Mai – *Jean-Marie Lehn*, Strasbourg (Frankreich), am 30. September – *Barry Osmond*, Weston Creek (Australien), am 20. September – *Franz Urban Pappi*, Mannheim, am 10. März – *Gernot Patzelt*, Innsbruck (Österreich), am 18. Mai – *Günter Pritschow*, Baden-Baden, am 3. Januar – *Helmut Rauch*, Wien (Österreich), am 22. Januar – *Konrad Sandhoff*, Bonn, am 11. August – *Michael Sarnthein*, Kiel, am 15. Juli – *Rolf Sauer*, Langensendelbach, am 19. September – *Jochen Schulte am Esch*, Hamburg, am 5. Oktober – *Georg E. Schulz*, Freiburg (i. Br.), am 24. August – *L. Andrew Staehelin*, Boulder (CO, USA), am 10. Februar – *Fritz F. Steininger*, Eggenburg (Österreich), am 7. April – *Dieter Stöffler*, Berlin, am 23. Mai – *Rudolf Thauer*, Marburg, am 5. Oktober – *Gerd Utermann*, Aldrans (Österreich), am 21. November – *Georg Wick*, Innsbruck (Österreich), am 28. April – *Ernst Wolner*, Wien (Österreich), am 29. Dezember – *Ada Yonath*, Rehovot (Israel) am 22. Juni.

85 Jahre wurden:

Salvatore Auricchio, Neapel (Italien), am 26. Februar – *Jane Goodall*, Lymington (Großbritannien), am 3. April – *William Winn Hay*, Estes Park (CO, USA), am 12. Oktober – *Hermann Hepp*, Inning, am 27. Januar – *Eckehart Jäger*, Halle (Saale), am 2. Mai – *Lothar Jäger*, Jena, am 13. Februar – *Kuno Kirschfeld*, Tübingen, am 2. April – *Ernst-Georg Krause*, Berlin, am 10. Juli – *Klaus Lechner*, Wien (Österreich), am 10. Januar – *Leslie Leiserowitz*, Rehovot (Israel), am 9. April – *Mieczysław Mąkosza*, Warschau (Polen), am 16. November – *Helene Matras*, Wien (Österreich), am 5. April – *Frederick Murphy*, Galveston (TX, USA), am 14. Juni – *Lord Ronald Oxburgh*, London (Großbritannien), am 2. November – *Lothar Pelz*, Rostock, am 30. Dezember – *Albrecht Pietsch*, Jena, am 13. September – *Harald Reuter*, Hinterkappelen (Schweiz), am 25. März – *Hubert Schmidbaur*, Garching, am 31. Dezember – *Helmut Werner*, Würzburg, am 19. April.

90 Jahre wurden:

Kurt Arbeiter, Wien (Österreich), am 27. Januar – *Heinz Bielka*, Berlin, am 19. März – *Heinz Flamm*, Klosterneuburg (Österreich), am 3. Juli – *Alfred Gierer*, Tübingen, am 15. April – *Gotthilf Hempel*, Molfsee, am 8. März – *Theodor Hiepe*, Berlin, am 3. Juli – *Eric R. Kandel*, New York (NY, USA), am 7. November – *Werner Köhler*, Freiburg (i. Br.), am 24. März – *Klaus Krickeberg*, Bielefeld, am 1. März – *Gerhard Röbbelen*, Göttingen, am 10. Mai – *Walter Roubitschek*, Halle (Saale), am 8. März – *Maarten Schmidt*, Pasadena (CA, USA), am 28. Dezember – *Eduard Seidler*, Freiburg (i. Br.), am 20. April – *Dietmar Seyferth*, Lexington (MA, USA), am 11. Januar – *Jens Taubenheim*, Berlin, am 19. Juni – *Rüdiger Thalmann*, Saint Louis (MO, USA), am 3. Mai – *Marian Truszczyński*, Puławy (Polen), am 21. Juli – *Tibor L. Vízkelety*, Budapest (Ungarn), am 1. Februar – *Edward Wilson*, Cambridge (MA, USA), am 10. Juni.

91 Jahre wurden:

Duilio Arigoni, Zürich (Schweiz), am 6. Dezember – *Jean Aubouin*, Nizza (Frankreich), am 5. Mai – *Noam Chomsky*, Oro Valley (AZ, 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 – *Günter Vojta*, Dresden, am 23. Oktober – *Heinz Georg Wagner*, Göttingen, am 20. September.

92 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 – *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 Rölller*, 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.

93 Jahre wurden:

Klaus Dransfeld, Ermatingen, 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 – *Yutaka Sano*, Kyoto (Japan), am 18. April – *Mieczysław Wender*, Poznań (Polen), am 26. Juli.

94 Jahre wurden:

Karl Decker, Ingelheim, am 14. Februar – *Albert Eschenmoser*, Küsnacht (Schweiz), am 5. August – *Hanns Hippus*, Söchtenau, am 18. April – *Olli Lehto*, Helsinki (Finnland), am 30. Mai – *Hermann Passow*, Wetter, am 18. Dezember – *Gerd Klaus Steigleder*, Köln, am 25. Januar.

95 Jahre wurden:

Robert Frank, Strasbourg (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.

96 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*, Würzburg, am 3. Februar – *Ulrich Schneeweiß*, Berlin, am 25. März – *Josef Zemann*, Wien (Österreich), am 25. Mai.

97 Jahre wurden:

Sir Arnold Burgen, Cambridge (Großbritannien), am 20. März – *Jean Civatte*, Paris (Frankreich), am 14. März – *Guy Delorme*, Merignac (Frankreich), am 10. April – *Hans Frauenfelder*, Tesuque (NM, USA), am 28. Juli – *Piet Hartman*, Zeist (Niederlande), am 11. April – *Gerald Holton*, Cambridge (MA, USA), am 23. Mai – *Mario Sangiorgi*, Rom (Italien), am 20. Juli – *Günther Sterba*, Markkleeberg, am 20. Mai.

98 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.

99 Jahre wurden:

Rolf Huisgen, München, am 13. Juni – *Otto Mayrhofer*, Wien (Österreich), am 2. November – *Saburō Nagakura*, Kawasaki (Japan), am 3. Oktober.

100 Jahre wurden:

Lubos Perek, Ondřejov (Tschechien), am 26. Juli – *Kurt Unger*, Quedlinburg, am 20. September.

Personelle Veränderungen und Ehrungen

Elisabeth André, Augsburg: Ehrung als eine der „Zehn prägenden Köpfe“ der deutschen KI-Geschichte durch die Gesellschaft für Informatik (GI)

Thorsten Bach, München: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2020 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Dorairajan Balasubramanian, Hyderabad (Indien): Vizepräsident für Zentral- und Südasien der World Academy of Sciences (TWAS) in Trieste (Italien) (Amtszeit: 2019–2022)

Ernst Bamberg, Frankfurt (Main): Rumford Prize der American Academy of Arts and Sciences

Ralf Bartenschlager, Heidelberg: Prince Mahidol Award der Prince Mahidol Award Foundation, Bangkok (Thailand)

Katja Becker, Gießen: Wahl zur Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) (Amtsantritt: 1. Januar 2020)

Matthias Beller, Rostock: Ehrenmitglied der Chinese Chemical Society (China)

Gunnar Berg, Halle (Saale): Verdienstkreuz am Bande der Bundesrepublik Deutschland

Friedhelm von Blanckenburg, Potsdam: Fellow 2018 der American Geophysical Union (AGU), Washington (DC, USA)

Antje Boetius, Bremen: Robert L. and Bettie P. Cody Award der Scripps Institution of Oceanography (USA); Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland

Katrin Böhning-Gaese, Frankfurt (Main): zweite Amtszeit von zwei Jahren als Vizepräsidentin der Leibniz-Gemeinschaft

Ulla Bonas, Halle (Saale): Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland

Heiko Braak, Ulm: Großes Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland

Frank Bradke, Bonn: Preis der Roger de Spoelberch Foundation 2018, Genf (Schweiz)

Holger Braunschweig, Würzburg: Mitglied der Indischen Akademie der Wissenschaften

Nina Buchmann, Zürich (Schweiz): Fellow 2018 der American Geophysical Union (AGU)

Emmanuelle Charpentier, Berlin: Richard-Ernst-Medaille der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH), Zürich (Schweiz); Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland; Wolf Prize in Medicine (2020)

Joanne Chory, La Jolla (CA, USA): Princess of Asturias Award for Technical and Scientific Research der Prinzessin-von-Asturien-Stiftung

Juan Ignacio Cirac, München: Micius Quantum Prize 2018 der chinesischen Micius Quantum Foundation

Patrick Cramer, Göttingen: Ernst-Schering-Preis 2019 der Schering-Stiftung

Donald Bruce Dingwell, München: Abraham-Gottlob-Werner-Medaille in Silber der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG); VIP Career Achievement Award der Geological Association of Canada (GAC); Arthur Holmes Medal & Honorary Membership der European Geosciences Union (EGU); Ehrendoktorwürde der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM])

Bernhard Eitel, Heidelberg: Wahl für dritte Amtszeit als Rektor der Universität Heidelberg (2019–2025)

Thomas Elbert, Konstanz: Deutscher Psychologie-Preis 2019, vergeben durch den Berufsverband Deutscher Psychologinnen und Psychologen, die Bundespsychotherapeutenkammer, die Deutschen Gesellschaft für Psychologie sowie das Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation

Bärbel Friedrich, Berlin: Ehrenmitgliedschaft der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie (VAAM)

Jutta Gärtner, Göttingen: Hamburger Wissenschaftspreis 2019 der Akademie der Wissenschaften in Hamburg

Karl-Heinz Glaßmeier, Braunschweig: Fellow 2018 der American Geophysical Union (AGU)

Herbert Gleiter, Gräfelfing (bei München): Award der International Association of Advanced Materials; Ehrendoktor der Universität Lanzhou (China); Fellow der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (2020)

Andreas Graner, Gatersleben: Mitglied der Indischen Akademie der Wissenschaften

Markus Gross, Zürich (Schweiz): Mitglied der Association for Computing Machinery (ACM) SIGGRAPH Academy; Mitglied der Academy of Motion Picture Arts and Sciences (2020)

Jörg Hacker, Halle (Saale): Röntgen-Medaille der Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Franz-Ulrich Hartl, Martinsried: Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2019 der Paul Ehrlich-Stiftung

Hanns Hatt, Bochum: Zweite Amtszeit als Präsident der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (2018–2021)

Volker Haucke, Berlin: Feldberg-Preis für deutsch-britischen wissenschaftlichen Austausch in den Lebenswissenschaften 2020, Feldberg Foundation for Anglo-German Scientific Exchange, Hamburg, ERC Advanced Grant des European Research Council (ERC)

William Winn Hay, Estes Park (CO, USA): Ehrendoktorwürde der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Dieter Hoffmann, Berlin: Abraham Pais Prize for History of Physics 2020 der American Physical Society; Effective Member der International Academy of the History of Science

Stefan Huster, Bochum: Berufung zum unparteiischen Vorsitzenden der AMNOG-Schiedsstelle durch die Spitzenorganisationen der Pharmaverbände und der Gesetzlichen Krankenkassen für vier Jahre (AMNOG – Arzneimittelmarkt-Neuordnungsgesetz)

Peter Jonas, Klosterneuburg (Österreich): Erwin-Schrödinger-Preis 2018 der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Ingrid Kögel-Knabner, München: Deutscher Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Heyo K. Kroemer, Berlin: Vorstandsvorsitzender der Charité – Universitätsmedizin Berlin zum 1. September 2019

Dieter Langewiesche, Tübingen: Ludwig-Uhland-Preis 2019, gestiftet von CARL HERZOG VON WÜRTTEMBERG

Jos Lelieveld, Mainz: Fellow 2018 der American Geophysical Union (AGU)

Axel Meyer, Konstanz: International Honorary Member der American Academy of Arts and Sciences (USA)

Klaus Müllen, Mainz: Karl-Ziegler-Preis der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Erika von Mutius, München: Balzan-Preis der Internationalen Stiftung Balzan-Preis, Mailand (Italien)

Bernhard Nebel, Freiburg (i. Br.): Ehrung als einer der „Zehn prägenden Köpfe“ der deutschen KI-Geschichte durch die Gesellschaft für Informatik (GI)

Jürgen Osterhammel, Konstanz: Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland

Jürgen Renn, Berlin: Fellow der American Association for the Advancement of Science AAAS (USA)

Ortwin Renn, Potsdam: Verdienstorden des Landes Baden-Württemberg; Ehrendoktor der Mid Sweden University

Hans-Reimer Rodewald, Heidelberg: Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2019 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Dagmar Schäfer, Berlin, Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2020 der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Wolfgang Schleich, Ulm: Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, der Magyar Tudományos Akadémia

Bernhard Schölkopf, Tübingen: Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft 2019 der Körber-Stiftung; Ehrung als einer der „Zehn prägenden Köpfe“ der deutschen KI-Geschichte durch die Gesellschaft für Informatik (GI)

Peter Scholze, Bonn: Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland

Peter R. Schreiner, Gießen: Preis für Physikalisch-Organische Chemie der Royal Society of Chemistry; Wahl zum Präsidenten der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) (Amtsantritt: 1. Januar 2020)

Julian Schroeder, La Jolla (CA, USA): Khalifa International Award for Date Palm and Agricultural Innovation der Regierungen der Vereinigten Arabischen Emirate

Petra Schwille, Martinsried: Bayerischer Maximiliansorden für Wissenschaft und Kunst

Werner Seeger, Gießen: Balzan-Preis der Internationalen Stiftung Balzan-Preis, Mailand (Italien)

Britta Siegmund, Berlin: Vizepräsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Helmut Sies, Düsseldorf: Kopernikus-Medaille der Universität von Ferrara (Italien)

Jochen Taupitz, Mannheim: Verdienstkreuz am Bande des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland

Diethard Tautz, Plön: *Director Ephemeridum* der Leopoldina

Jörg Vogel, Würzburg: Feldberg-Preis für deutsch-britischen wissenschaftlichen Austausch in den Lebenswissenschaften 2019, Feldberg Foundation for Anglo-German Scientific Exchange, Hamburg

Wolfgang Wahlster, Saarbrücken: Ehrung als einer der „Zehn prägenden Köpfe“ der deutschen KI-Geschichte durch die Gesellschaft für Informatik (GI); Verdienstorden der Bundesrepublik Deutschland; Ehrendoktor der Tschechischen Technischen Universität (CTU) Prag (Tschechien)

Detlef Weigel, Tübingen: International Honorary Member der American Academy of Arts and Sciences (USA)

Otmar D. Wiestler, Berlin: Wahl für zweite Amtszeit als Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft (2020–2025)

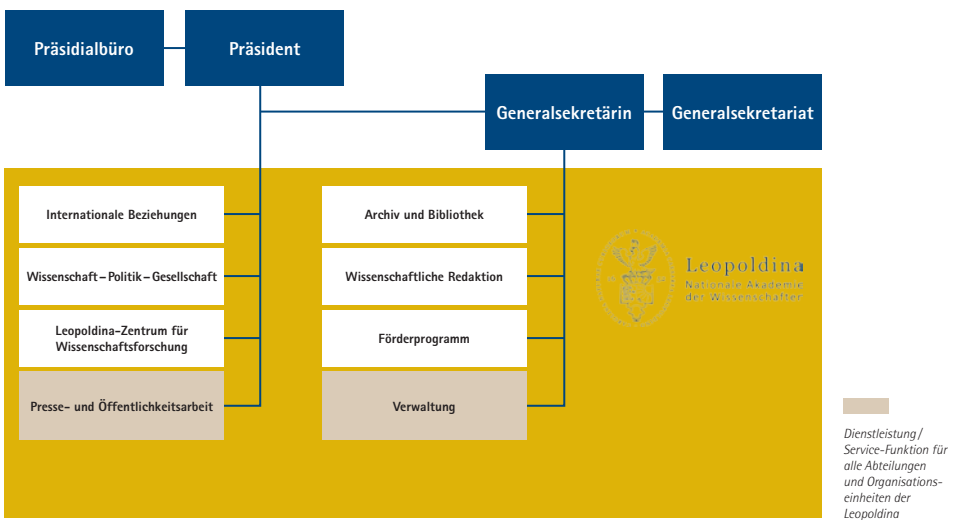
Christof Wöll, Eggenstein-Leopoldshafen: Ehrendoktorwürde der University of Southern Denmark (Dänemark)

Frank Würthner, Würzburg: Adolf-von-Baeyer-Denk Münze 2019 der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh)

Anton Zeilinger, Wien (Österreich): Micius Quantum Prize 2019 der chinesischen Micius Quantum Foundation

Peter Zoller, Innsbruck (Österreich): Micius Quantum Prize 2018 der chinesischen Micius Quantum Foundation; Ehrendoktor der University of Colorado Boulder (CO, USA); John Stewart Bell Prize

Organisationsstruktur der Geschäftsstelle



Betriebsrat

Vorsitzender:

- Dr. Renko GEFFARTH

Mitglieder:

- Dr. Andreas CLAUSING
- Lars-Peter JAKOB
- Andrea LAUFER
- Antje WALDHEIM
- Grit GARDELEGEN
- Thomas RODE

Gleichstellungsbeauftragte

Gleichstellungsbeauftragte:

- Yvonne BORCHERT

Stellvertretende Gleichstellungsbeauftragte:

- Ronja STEFFENSKY



Spenderinnen und Spender für die Bibliothek und das Archiv 2019

- acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München
 Akademie der Wissenschaften in Hamburg, Hamburg
 Alexander-von-Humboldt-Stiftung, Bonn
 Alpha Informationsgesellschaft mbH, Lampertheim
 Arab-German Academy of Sciences and Humanities, Berlin
 Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Berlin
 Marc BANDITT, Potsdam
 Bayerische Akademie der Wissenschaften, München
 Gunnar BERG, Halle (Saale)
 Hartwig BOSTEDT, Gießen
 Botanischer Garten, Berlin
 Botanischer Verein Sachsen-Anhalt e. V., Petersberg
 Burg Giebichenstein Kunsthochschule, Halle (Saale)
 Andreas CLAUSING, Halle (Saale)
 Deutsche Forschungsgemeinschaft, Bonn
 Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e. V., Wilhelmshaven
 Deutscher Bundestag, Berlin
 Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg
 Eisenbibliothek, Klostergut Paradies, Schlatt
 Heinz FLAMM, Klosterneuburg
 Fraunhofer UMSICHT, Oberhausen
 Friedrich-Alexander-Universität, Erlangen-Nürnberg
 Friedrich-Christian-Lesser-Stiftung, Nordhausen
 Fritz Thyssen Stiftung, Köln
 Jürgen GERHARDS, Berlin
 Gesellschaft für Geschichte der Wehrmedizin e. V., München
 Gjurgja-Verlag, Skopje, Nordmazedonien
 Rainer GODEL, Halle (Saale)
 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Universität, Hannover
 Jörg HACKER, Halle (Saale)
 Hans J. HAUBOLD, Wien
 Rüdiger HOLZ, Halberstadt
 Dieter HOFFMANN, Berlin
 Bert HÖLLDOBLER, Würzburg und Tempe (AZ, USA)
 Uwe HOSSFELD, Jena
 Junge Akademie, Berlin
 Joachim KAASCH, Halle (Saale)
 Michael KAASCH, Halle (Saale)
 Andreas KLEINERT, Halle (Saale)
 Werner KRAUSE, Jena
 Ekkehardt KUMBIER, Rostock
 Karl-Eugen KURRER, Berlin
 Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Halle (Saale)
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale)
 Max-Planck-Gesellschaft, München
 Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin
 meris e. V., Halle (Saale)
 Dietlinde MUNZEL-EVERLING, Wiesbaden
 Naturkundemuseum, Erfurt
 Naumann-Museum, Köthen
 Heinz PENZLIN, Jena
 Presse- und Informationsamt der Bundesregierung, Berlin
 Ernst-Otto REHER, Halle (Saale)
 Walter ROUBITSCHKE, Halle (Saale)
 Thomas D. SEELEY, Ithaca (NY, USA)
 Erdmute SOMMERFELD, Berlin
 Florian STEGER, Ulm

I. Personen

Studienstiftung des deutschen Volkes e. V.,
Bonn
Universität Heidelberg, Heidelberg
Universität Novi Sad, Novi Sad, Serbien
Alfons WILDING, Nürnberg
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft,
Stuttgart

Wissenschaftlicher Beirat der Bundes-
regierung Globale Umweltveränderun-
gen, Berlin
Wissenschaftsrat, Köln
Zoologischer Garten, Köln
Zoo Leipzig GmbH, Leipzig

2. Tätigkeitsberichte





Bericht des Präsidenten

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)

1. Die Leopoldina: Denken für die Zukunft

Die Leopoldina, im Jahr 1652 gegründet, ist die älteste kontinuierlich existierende Gelehrten-gesellschaft der Welt. Ihre ursprünglichen Schwerpunkte in den Natur- und Lebenswissenschaften sowie in Medizin und Mathematik werden seit 20 Jahren durch die Technik-, Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften ergänzt. Heute hat die Leopoldina über 1600 Mitglieder aus mehr als 30 Ländern. Seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften im Jahr 2008 fungiert sie als ein nationaler „think tank“ mit dem Mandat, Politik und Gesellschaft wissenschaftsbasiert zu beraten sowie die deutsche Wissenschaft in internationalen Akademie-Gremien zu vertreten.

Die Empfehlungen und Stellungnahmen der Leopoldina beschäftigen sich mit gesellschaftlichen Problemen sowie aktuellen oder zukünftigen Herausforderungen, zu deren Lösung die Wissenschaft entscheidend beitragen kann. So unterstützt die Akademie den gesellschaftlichen und politischen Diskurs.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern bietet die Leopoldina verschiedene Plattformen und Foren zum Austausch. Ihre prinzipiell interdisziplinär angelegten Symposien vermitteln den aktuellen Wissensstand über die Fachgrenzen hinweg. Kleinere Veranstaltungen ermöglichen eine tiefergehende Diskussion zu fachspezifischen Themen und ihren Herausforderungen.

Im Jahr 2019 lieferte die Leopoldina mit ihren Stellungnahmen, Diskussionspapieren und Kommentaren zahlreiche Beiträge zum politischen und gesellschaftlichen Diskurs. Das Themenspektrum spannte sich von den Biowissenschaften und der Medizin über die Klimaforschung und Digitalisierung bis hin zur Energieversorgung und Künstlichen Intelligenz. So stößt die Leopoldina auf vielfältige Weise Diskussionen in Gesellschaft und Politik vorausschauend an, greift Debatten auf, treibt sie voran und erweitert nicht zuletzt aufgrund ihrer interdisziplinären Arbeitsweise ihre Dimensionen.

2. Den Diskurs in der Gesellschaft fördern

„Die Leopoldina trägt zu einer wissenschaftlich aufgeklärten Gesellschaft und einer verantwortungsvollen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Wohle von Mensch und Natur bei. Im interdisziplinären Diskurs überschreitet sie thematische, fachliche, politische und kulturelle Grenzen.“ So steht es im Leitbild der Leopoldina, formuliert im Jahr 2019 für ihre Funktion als Nationale Akademie der Wissenschaften. Darin ist auch festgehalten, dass die Leopoldina für die Freiheit und Wertschätzung der Wissenschaft eintritt und sich für die Achtung der Menschenrechte einsetzt. Diese Prinzipien machen

die Leopoldina als Akademie der Wissenschaften zu einer legitimierten Institution, die unabhängig von wirtschaftlichen oder politischen Interessen wichtige gesellschaftliche Zukunftsthemen wissenschaftlich bearbeitet, die Ergebnisse der Politik und der Öffentlichkeit vermittelt und diese Themen national wie international vertritt.

Die Diskussion wichtiger Zukunftsthemen in Politik und Gesellschaft verläuft zunehmend intensiver und oft auch kontroverser, befeuert von sozialen Medien und einem breiten Spektrum von Meinungen, die sich oft lautstark Gehör verschaffen. Die Globalisierung der Themen sowie die Digitalisierung der Kommunikation verleihen den Debatten – ob national oder international – Tempo und Wucht. Dies hat Auswirkungen auf die Arbeitsweisen einer nationalen Akademie. Manche Gebiete begleitet die Leopoldina schon seit vielen Jahren, wobei die Schwerpunkte innerhalb eines Themas neu justiert werden, wenn der Stand der Diskussion dies erfordert. Gleichzeitig kommen neue Themen hinzu, um deren Bearbeitung die Leopoldina gebeten wurde oder die sie sich selbst setzt, um dem gesellschaftlichen Diskurs nach Möglichkeit einen Schritt voraus zu sein.

Luftverschmutzung und Klimawandel standen 2019 im Mittelpunkt der ersten Stellungnahmen der Leopoldina. Diese Themen behandelt und begleitet die Akademie auf vielfältige Weise schon seit vielen Jahren – national und international auch im Verbund mit anderen Akademien. Dies gilt auch für die grüne Gentechnik: Die gemeinsame Empfehlung von Leopoldina, der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und Akademienunion, wie Genom-editierte Pflanzen auf EU-Ebene besser reguliert werden sollten, schlug einen neuen Rechtsrahmen vor, um die Chancen der Pflanzenzüchtung zu nutzen. Auch der Embryonenschutz und damit eng verbunden die Fortpflanzungsmedizin gehören zu jenen Themen, welche die Leopoldina seit vielen Jahren begleitet und dabei immer wieder Akzente setzt.

2.1 Klimawandel: Wie lassen sich katastrophale Folgen mindern? – Klimaziele 2030

Wohl noch nie in der Geschichte der Menschheit wurde eine so große Aufgabe mit einer so kleinen Zahl definiert: „Die Erderwärmung langfristig auf deutlich unter 2 Grad Celsius begrenzen.“ Als Beitrag zum Erreichen dieses Zieles wollen die Europäische Union und damit auch Deutschland in drei Jahrzehnten den Netto-Ausstoß an Treibhausgasen auf null senken. Dieses 2015 auf der UN-Klimakonferenz erklärte Ziel betrifft praktisch alle Bereiche der Wirtschaft, Gesellschaft und Politik – und zwar sofort.

Im Kern geht es um eine verantwortungsvolle Umwelt-, Verkehrs-, Energie- und Gesundheitspolitik. Die Konflikte darüber, wie sich diese Ziele erreichen lassen, sind inzwischen weltweit sichtbar, vom Streit um einen länderübergreifenden Preis für Kohlendioxid (CO₂)-Emissionen bis zu den „Fridays for Future“-Streiks der Schüler.

Vor diesem Hintergrund beauftragte das Präsidium der Leopoldina im Juni 2019 eine 15-köpfige interdisziplinäre Arbeitsgruppe, die *Ad-hoc-Stellungnahme Klimaziele 2030. Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO₂-Emissionen*¹ zu erarbeiten. (Sprecherin: Prof. Dr. Antje BOETIUS, Direktorin des Alfred-Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven, 2. Sprecher: Gerald HAUG, Direktor der Abteilung Klimageo-

¹ Die Publikation steht auf der Website der Leopoldina zum Download zur Verfügung:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Klimaziele_2030_Final.pdf

chemie und Wissenschaftliches Mitglied am Max-Planck-Institut für Chemie in Mainz.) Die 30 Seiten umfassende, im September 2019 abgeschlossene Expertise informiert Politik und Öffentlichkeit in vier Kapiteln, warum Maßnahmen für die Einhaltung der Klimaziele 2030 in Deutschland dringend geboten sind.

Der erste Abschnitt beschreibt die dramatischen Veränderungen der Atmosphäre und des Ozeans seit Mitte des 20. Jahrhunderts als Folge des Anstiegs der Treibhausgase. Die Lufttemperatur an der Erdoberfläche liegt heute um mehr als ein Grad Celsius höher als im Jahr 1900, und im Ozean ist die Erwärmung weltweit bis in zwei Kilometer Tiefe messbar. Die Konzentration des wichtigsten Treibhausgases CO₂ in der Atmosphäre stieg im Mai 2019 auf über 415 ppm (Anteile pro Million); sie lag 1980 noch bei etwa 330 ppm. So hoch war sie, das belegen erdgeschichtliche Daten, letztmals vor drei Millionen Jahren mit einer globalen Durchschnittstemperatur von zwei bis drei Grad Celsius über dem heutigen Wert; der Meeresspiegel lag damals etwa 20 m höher. Die Erdgeschichte zeigt zudem, dass im Klimasystem Kipp-Punkte existieren – abrupte und unumkehrbare Prozesse wie das Schmelzen polarer Eisschilde.

Die Wissenschaft warnt seit mehr als 40 Jahren vor dem Klimawandel, und seit 30 Jahren gibt es internationale Vereinbarungen. Trotzdem gehen die globalen CO₂-Emissionen nicht zurück. „Wir erleben eine Tragödie der Langzeitziele“, mahnen die Fachleute in ihrer Stellungnahme: „Täglich wächst die Kluft zwischen der sich abzeichnenden existentiellen Bedrohung durch den Klimawandel und immer wieder aufgeschobenem politischen Handeln.“

Klimapolitik darf nicht spalten, sondern muss die Gesellschaft einen und deren Handeln bündeln. „Wenn jetzt politisch und gesellschaftlich die Weichen auf Nachhaltigkeit gestellt werden, dann ist ein entwicklungs-offenes Wirtschaftssystem mit unterschiedlichen klimafreundlichen Technologien erreichbar.“ Aus technologischer Sicht „sind bereits jetzt alle Voraussetzungen vorhanden, um ein nahezu klimaneutrales Energiesystem zu schaffen“. Deshalb braucht Klimapolitik konsequentes, transparentes und zügiges Handeln und verlässliche Rahmenbedingungen für Wirtschaft und Gesellschaft. „Aus ethischer Sicht“, heißt es in der Stellungnahme, „gibt es keine Alternative, da eine aufgeklärte, moderne Wissensgesellschaft dem mündigen Umgang mit den Lebensgrundlagen kommender Generationen verpflichtet ist“.

Im zweiten Abschnitt empfehlen die Expertinnen und Experten der Leopoldina Maßnahmen für einen ökonomisch effizienten und sozial ausgewogenen Umbau. Dieses „gewaltige Vorhaben“ kann nur zusammen mit der Bevölkerung gelingen, die von der Notwendigkeit einer derartigen Klimapolitik überzeugt werden und unter anderem ihr Verhalten zugunsten größerer Nachhaltigkeit ändern muss.

Zu den notwendigen staatlichen Weichenstellungen zählt als „wichtigstes Koordinations-signal für einen effektiven Klimaschutz“ ein „einheitlicher und wirksamer Preis für Treibhausgasemissionen“. Dieser CO₂-Preis muss „als unverrückbare klimapolitische Strategie erkennbar sein“ und durch weitere klimapolitische Instrumente ergänzt werden. Vor allem sollen unerwünschte Verteilungswirkungen für Privathaushalte und Unternehmen abgefedert werden. So könnten die Einnahmen aus Emissionshandel oder CO₂-Besteuerung eine soziale Klimapolitik ermöglichen, etwa verbesserten öffentlichen Nahverkehr und Fahrradinfrastrukturen oder eine (teilweise) pauschale Rückerstattung, die einkommensschwächere Haushalte relativ zu ihrem Einkommen stärker begünstigen würde („Klimadividende“).

Der dritte Abschnitt widmet sich dem deutschen und europäischen Energiesystem, das technisch und regulatorisch vielfach verbunden ist. Zwar deckt Deutschland inzwischen rund die Hälfte seines Strombedarfs aus erneuerbaren Energieträgern und ist mit einem Nettostromexport von einem Zehntel der Produktion ein wichtiger Stromexporteur geworden. Aber dennoch müssen 64% des gesamten Energiebedarfs in Form von Kohle, Öl, Gas und Uran aus dem Ausland importiert werden. Daher ist es unwahrscheinlich, dass Deutschland diese Abhängigkeit von Importen allein beseitigen kann. Ein Weg aus dieser Abhängigkeit kann eine dezentrale Energie-Architektur sein, die dem bisherigen zentralen Energiesystem zur Seite gestellt werden muss. Eine solche lokale Versorgung einzelner Gebäude mit Strom und Wärme durch Solarpanele und Wärmepumpen, aber auch die lokale Speicherung in Batteriesystemen könnte die zentrale Infrastruktur zur Energieversorgung erheblich entlasten. Gebäude verursachen in Deutschland 30% der CO₂-Emissionen, weshalb die richtigen Investitionen in effiziente Gebäudetechnik gefördert und konkrete Anreize für die Reduktion der Treibhausgase auch in Eigentums- und Mietwohnungen gefunden werden müssen.

Größtmögliche CO₂-Einsparungen ließen sich durch den schnellen Ausstieg aus der Kohle- und Öl-Verbrennung erreichen. Gas ist wegen seines hohen Wasserstoffgehalts ein günstiger Energieträger und kann relativ leicht durch seine „grüne“ Variante *Power-to-Gas* ersetzt werden, bei der synthetisches Gas mithilfe erneuerbarer Elektrizität erzeugt wird.

Der Verkehr trägt rund ein Fünftel der CO₂-Emissionen Deutschlands bei, mit steigender Tendenz. Im Straßenverkehr kommen heute noch fast ausschließlich herkömmliche Benzin- und Dieselmotoren zum Einsatz. Deshalb sind sowohl der Güter- als auch der Personenverkehr Bereiche, deren Umbau besonders dringlich ist. Die Reduzierung der CO₂-Emissionen im Verkehrssektor sollte, wie das Autorenteam der Stellungnahme empfiehlt, „über drei konzeptionelle Hebel angegangen werden: vermeiden, verlagern, effizienter machen“.

Der vierte Abschnitt enthält zehn Empfehlungen, welche Instrumente und Maßnahmen für den sofortigen Klimaschutz nötig sind. An erster Stelle und somit als Leitinstrument der Klimapolitik steht ein einheitlicher CO₂-Preis für alle Sektoren der Energiewirtschaft. Dazu müssen vorhandene technische Lösungen für die Energie- und Klimawende schnell eingesetzt und zugleich Freiräume für technologische Kreativität geschaffen werden. Es gilt, alle Bereiche vom Verkehr über Gebäude, Industrie und Landwirtschaft bis hin zur Stadtentwicklung zügig klimafreundlicher zu machen.

2.2 Saubere Luft. Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft: Grundlagen und Empfehlungen

Gute Nachrichten gleich zu Beginn einer wissenschaftlichen Expertise über die Gefährdung einer Lebensgrundlage sind eher selten. „In Europa gehört extreme Luftverschmutzung inzwischen der Vergangenheit an“, heißt es gleich im ersten Absatz der *Ad-hoc-Stellungnahme Saubere Luft. Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft*,² die von

2 Die Publikation steht auf der Website der Leopoldina zum Download zur Verfügung:
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Stellungnahme_SaubereLuft_2019_Web.pdf

der Leopoldina im April 2019 veröffentlicht wurde. „Unvergessen ist der Great Smog von London, der im Winter 1952 rund 12 000 Menschen das Leben kostete.“ Auch in Deutschland wurden die Smogverordnungen einiger Bundesländer längst gestrichen – „sie waren nicht mehr erforderlich“.

Luftverschmutzung lässt sich, so lautet die Eingangsbotschaft, in den Griff bekommen: „Dies gilt auch für die weiterhin problematischen Substanzen Stickstoffdioxid, Feinstaub und Ozon.“ Die 20 Mitglieder der Arbeitsgruppe, denen 15 weitere Expertinnen und Experten zurarbeiteten, gehen in ihrer Stellungnahme vom europaweit gültigen Vorsorgeprinzip aus, das denkbare Belastungen für Umwelt und menschliche Gesundheit im Voraus vermeiden oder weitgehend verringern will. Sie ergänzen diesen Ansatz, indem sie den zu erwartenden Nutzen in Relation zu den voraussichtlichen gesellschaftlichen Aufwendungen setzen.

Aktueller Anlass zu Beginn des Jahres 2019 war die Debatte um den EU-weiten einheitlichen Grenzwert für Stickstoffdioxid (NO₂) und die Frage, ob kurzfristige Maßnahmen wie Dieselfahrverbote angemessen wissenschaftlich begründet seien. Die Arbeitsgruppe betrachtete dieses Thema im Zusammenhang mit der weitaus schädlicheren Belastung der Atemluft durch Feinstäube. Hinzu kam ein noch wichtigerer Aspekt: der Ausstoß von Treibhausgasen, vor allem Kohlendioxid (CO₂). „Alle diese Aspekte galt es integriert zu betrachten“, begründet die Arbeitsgruppe ihre erweiterte Perspektive, „denn Maßnahmen, die aus einem isolierten Blickwinkel sinnvoll erscheinen mögen, können im Ganzen schädlich sein“.

Der Rückgang von Schadstoffen in der Luft in den vergangenen Jahrzehnten ist auch für NO₂ und Feinstaub belegt. Stickstoffdioxid entsteht im Straßenverkehr vor allem durch ältere Dieselfahrzeuge, die nicht den neuesten Abgasnormen entsprechen. Das Gas kann bei Asthmatikern schon nach kurzem Aufenthalt in belasteter Luft Asthmaanfälle auslösen; bei zuvor gesunden Menschen können bei langfristiger Belastung die Atemwege erkranken.

Der vom Menschen verursachte, direkt emittierte Feinstaub stammt überwiegend aus Kraftwerken, Industrie, Landwirtschaft, Straßenverkehr, Öfen und Heizungen; dazu zählt auch der Reifen- und Bremsabrieb von Kraftfahrzeugen aller Antriebsarten. Noch größere Mengen steuert der sogenannte sekundäre Feinstaub bei, der sich aus Gasen wie Stickstoffdioxid und Ammoniak bildet. Feinstaub ist deutlich gesundheitsschädlicher als Stickstoffdioxid. Über die Luft kann er in die Lunge gelangen, und zwar umso tiefer, je kleiner die Partikel sind. Er kann Erkrankungen der Atemwege, des Herz-Kreislauf-Systems, Lungenkrebs und weitere Krankheiten verursachen. Ultrafeine Partikel können über die Lunge in den Blutkreislauf gelangen und so weitere Gesundheitsstörungen auslösen.

Wegen der vergleichsweise geringeren Gesundheitsbelastung durch Stickstoffdioxid erscheint der Arbeitsgruppe „eine Verschärfung des geltenden Grenzwerts aus wissenschaftlicher Sicht nicht vordringlich“. Dagegen sollte „eine weitere Reduktion der Feinstaubbelastung angestrebt werden – auch wenn die weniger strengen EU-Grenzwerte für Feinstaub hierzulande eingehalten und zum Teil deutlich unterschritten werden“.

Sinnvoller als lokale Maßnahmen und kurzfristiger Aktionismus, so empfiehlt das Expertengremium, „ist eine langfristige Perspektive, die neben dem Straßenverkehr weitere relevante Schadstoffquellen in den Blick nimmt. Ziel sollte eine bundesweite,

ressortübergreifende Strategie zur Luftreinhaltung sein, die neben Stickstoffoxiden und Feinstaub weitere Schadstoffe und Treibhausgase aus allen Quellen berücksichtigt.“ Diese Strategie soll Politik und Wirtschaft Orientierung geben sowie Grundlage für Luftreinhaltungspläne sein.

Das letzte der sechs Kapitel der Leopoldina-Stellungnahme beleuchtet die besonderen Probleme des steigenden Straßenverkehrs. Er führt zu Belastungen, die über die direkt gesundheitsgefährdenden Luftschadstoffe hinausgehen. So hat sich trotz technischer Verbesserungen der gesamte CO₂-Ausstoß des Verkehrs aufgrund des gestiegenen Verkehrsaufkommens nicht wesentlich verringert. Steigt der Verkehr weiterhin – und davon ist auszugehen – wird der Sektor keinen wesentlichen Beitrag zur Erreichung des verbindlichen CO₂-Gesamtminderungsziels von 38 % bis zum Jahr 2030 leisten.

All diese Gründe sprechen für die rasche Entwicklung eines Konzepts für eine nachhaltige Verkehrswende, betont die Arbeitsgruppe. Eine bedeutende Rolle wird dabei die verstärkte Entwicklung von emissionsarmen Fahrzeugen im Bereich Elektromobilität und alternative Antriebe spielen. Ebenso notwendig ist die Vernetzung verschiedener Verkehrsmittel wie öffentlicher Verkehr, Auto und Fahrrad sowie der Aufbau entsprechender Infrastrukturen.

Die Stellungnahme „Saubere Luft“ beginnt nicht nur, sie endet auch mit einer positiven Aussage: „Auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse hat Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten erhebliche Fortschritte bei der Luftreinhaltung erzielt. Dies stimmt optimistisch, dass weitere Verbesserungen erreichbar sind. Jetzt gilt es, eine hohe Luftqualität mit mehr Klimaschutz und nachhaltigem Wohlstand zu verbinden und dafür die Weichen zu stellen.“

2.3 Fortpflanzungsmedizin: Es ist Zeit für ein neues Gesetz

„Die Komplexität der Materie ist kein Grund, eine gesetzliche Neuregelung weiter aufzuschieben“, schreiben die Autorinnen und Autoren in der Stellungnahme von Leopoldina und Akademienunion *Fortpflanzungsmedizin in Deutschland – für eine zeitgemäße Gesetzgebung*.³ In der Tat ist die immer wieder geforderte neue, umfassende rechtliche Regelung der Fortpflanzungsmedizin in Deutschland ein komplexes Unterfangen. Doch Tatsache ist auch, dass die Rechtslage seit langem unzureichend ist. Das Embryonenschutzgesetz – damals nur möglich als Strafrecht – stammt aus dem Jahr 1990. Erhebliche Regelungslücken waren schon von Beginn an die Folge.

Zwar gab es in den folgenden Jahren bereits punktuelle Ergänzungen des geltenden Rechts, etwa die eingeschränkte Zulassung der Präimplantationsdiagnostik (PID). Doch diese sind keineswegs ausreichend, wie die Fachleute in der Stellungnahme betonen. Vielmehr verhindert das Embryonenschutzgesetz bis heute die Anwendung neuer Verfahren der Reproduktionsmedizin, zwingt Ärztinnen und Ärzte zu einer dem modernen

3 Die Publikation steht auf der Website der Leopoldina zum Download zur Verfügung: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Fortpflanzungsmedizin_web_01.pdf, eine Kurzfassung der Stellungnahme ist verfügbar unter: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Fortpflanzungsmedizin_Kurz_web_02.pdf.

Stand der Wissenschaft nicht mehr entsprechenden Behandlung und führt in Deutschland zu unnötigen Risiken für Mutter und Kind.

Besonders kritisch sehen die Expertinnen und Experten das Verbot, nur einzelne ausgewählte Embryonen mit den besten Entwicklungschancen zu übertragen, den „elective Single-Embryo-Transfer“ (eSET). Stattdessen werden den Frauen häufig bis zu drei Embryonen eingepflanzt. Dieses Prozedere erhöht die Rate von gesundheitsgefährdenden Mehrlingsschwangerschaften, bei denen insbesondere das Risiko für Frühgeburten deutlich erhöht ist.

Das Embryonenschutzgesetz wird – nicht zuletzt – dem gesellschaftlichen Wandel und der Vielfalt heutiger Familienformen nicht mehr gerecht. Hinzu kommen weitere Regelungen sowie Beschränkungen bei der Finanzierung der Kinderwunschtherapie, in deren Folge verheiratete und unverheiratete, heterosexuelle und gleichgeschlechtliche Paare unterschiedlich behandelt werden.

Den 15 Autorinnen und Autoren der Stellungnahme aus Medizin, Recht und Philosophie ist bewusst, dass viele Entwicklungen in Medizin und Gesellschaft nicht absehbar waren, als der Text des Embryonenschutzgesetzes formuliert wurde. Darum lautet ihre Botschaft: „Umso wichtiger ist heute eine neue und umfassende Regelung der Voraussetzungen, Verfahren und Folgen der Fortpflanzungsmedizin, die den betroffenen Personen die möglichst beste und schonendste Behandlung ermöglicht und die Rechte der Beteiligten einschließlich der zukünftigen Kinder angemessen ausgestaltet.“

Entsprechend umfassend ist die Stellungnahme ausgefallen. Sie beschreibt Ursachen und Häufigkeit der Kinderlosigkeit sowie die gewandelten gesellschaftlichen Erfordernisse. Die Autorinnen und Autoren beleuchten die ethischen Herausforderungen durch die Fortpflanzungsmedizin sowie die damit verbundenen rechtlichen Grundsatzfragen. Das größte Kapitel der Stellungnahme ist den aktuellen Möglichkeiten der Reproduktionsmedizin, den derzeitigen rechtlichen Rahmenbedingungen und den sich hieraus ergebenden Problemen gewidmet, jeweils verbunden mit konkreten Empfehlungen. Formuliert haben die Fachleute eine Reihe von Grundgedanken, die ein zukünftiges Fortpflanzungsmedizinergesetz tragen sollten. Dazu gehört beispielsweise, dass die Diskriminierung von Personen aufgrund ihres partnerschaftlichen Status oder ihrer sexuellen Orientierung zu vermeiden sei. Ebenso müssten das Wohl und die Rechte des zukünftigen Kindes maßgeblich berücksichtigt werden. Fortpflanzungsmediziner und -medizinerinnen in Deutschland sollten nicht durch die einschlägigen Rechtsvorschriften daran gehindert werden, Behandlungen nach dem internationalen Stand der Wissenschaft durchzuführen. Außerdem bedürfe ein Fortpflanzungsmedizinergesetz generell einer regelmäßigen Überprüfung – wie andere rechtliche Bestimmungen, die in besonderem Maße von medizinischen Neuerungen und gesellschaftlichen Wandlungen abhängig sind.

Auf dieser Basis beschreiben die Expertinnen und Experten in der Stellungnahme die heute üblichen Methoden und Verfahren der Fortpflanzungsmedizin und die jeweils geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen. Eine daraus abgeleitete Problemskizze umreißt nicht nur die Folgen des hierzulande geltenden Rechts im Vergleich zu der Situation in anderen Ländern, sondern integriert auch ethische Aspekte in eine komplexe Diskussion des jeweiligen Sachverhalts, aus welcher – im dritten Schritt – der jeweilige Regelungsbedarf abgeleitet wird.

So betonen die Autorinnen und Autoren beispielsweise, dass aus der Zeugung eines Kindes mit ärztlicher Unterstützung eine besondere Verantwortung für das geborene Kind resultiere, dessen Wohl zu beachten sei. Das Gebot des Nicht-Schadens gegenüber der Frau und die Schutzpflicht für das Kind wiegen aus ihrer Sicht so schwer, dass die Entstehung überzähliger Embryonen in Kauf genommen werden dürfe. Dies gelte umso mehr, als einem frühen – gegebenenfalls überzähligen – Embryo noch nicht der gleiche Schutzanspruch zuzuschreiben sei, der einem weiterentwickelten Embryo, dem Fetus und dann dem geborenen Kind zustehe.

Konkrete Empfehlungen für den Gesetzgeber – etwa welche Verbote fallen sollten und worauf bei der Formulierung eines neuen Gesetzes geachtet werden sollte – haben die Experten ebenfalls formuliert. Um die Zahl der Mehrlingsschwangerschaften zu begrenzen, so eine Empfehlung, sollte der elektive Single-Embryo-Transfer gefördert werden.

Auch mit der in Deutschland bereits erlaubten Samenspende haben sich die Fachleute auseinandergesetzt und mehrere Empfehlungen erarbeitet, da sie hier Regelungsbedarf sehen. So setzen sie sich intensiv mit dem Recht auf Kenntnis der eigenen Abstammung von Kindern auseinander, die nach einer Samenspende geboren wurden.

Die Autorinnen und Autoren empfehlen, die Eizellspende, die in den meisten europäischen Ländern möglich ist, in Deutschland unter bestimmten Voraussetzungen ebenfalls zu erlauben. Dabei müssten die Art der Hormonstimulation und die Zahl der Zyklen so beschaffen sein, dass die Risiken für die Spenderin minimiert werden. Eine Kommerzialisierung müsse verhindert und das Recht des späteren Kindes auf Kenntnis seiner Abstammung gewährleistet werden. Die Empfängerin der Eizelle sollte im Regelfall nicht älter als 50 Jahre sein, um gesundheitliche Risiken zu mindern, und müsse über Risiken bei einer Schwangerschaft durch Eizellenspende aufgeklärt werden.

Aufgehoben werden sollte auch das Verbot, eine befruchtete Eizelle im sogenannten Vorkernstadium zu spenden. In diesem sind die mütterlichen und väterlichen Chromosomen noch nicht zu einem neuen Genom verschmolzen. Schon heute können Paare überzählige Embryonen spenden. Es gibt nach Auffassung der Autorinnen und Autoren der Stellungnahme keinen Grund, Vorkernstadien und Embryonen unterschiedlich zu behandeln. Die Vermittlung gespendeter Vorkernstadien und Embryonen sollte durch autorisierte Einrichtungen und nach sachgerechten und transparenten Kriterien erfolgen. Eine weitere Empfehlung lautet, dass im Falle einer Spende die Wunscheltern mit der Geburt des Kindes auch dessen rechtliche Eltern werden. Eine spätere Anfechtung durch das Spenderpaar oder die Wunscheltern sollte ausgeschlossen werden.

Die Leihmutterchaft ist in Deutschland und den meisten europäischen Ländern verboten. Möglich ist sie unter anderem in den USA und in Großbritannien. Wie häufig deutsche Paare ins Ausland reisen, um dort eine Leihmutterchaft in Anspruch zu nehmen, ist nicht bekannt. „Kaum ein Thema in der Fortpflanzungsmedizin wird so kontrovers diskutiert wie die Leihmutterchaft“, konstatieren die Autorinnen und Autoren der Stellungnahme, ein breiter gesellschaftlicher Konsens scheine in dieser Frage kaum in Sichtweite.

Darum wurden in der Stellungnahme keine Empfehlungen, sondern Handlungsoptionen formuliert sowie Punkte, die in jedem Fall geregelt werden sollten. Dazu gehört etwa der Hinweis, dass im Sinne des Kindeswohls für im Ausland nach dortigem Recht legalerweise von einer Leihmutter geborenen, aber in Deutschland aufwachsenden Kinder aus vielfältigen juristischen Gründen eine rechtlich sichere Zuordnung zu den

Wunscheltern ermöglicht werden sollte. Ebenso solle eine in Deutschland angebotene und durchgeführte medizinische und psychosoziale Beratung zu den Problemen einer Leihmutterchaft nicht strafbar sein.

Seit 2011 ist in Deutschland die Präimplantationsdiagnostik (PID) erlaubt, wenn bei einem Paar schwerwiegende Erbkrankheiten vorliegen, die z. B. zu einer Fehlgeburt oder dem frühen Tod des Kindes führen würden. Bei einer PID erfolgt eine genetische Diagnostik am sogenannten Polkörper der Eizelle oder an einzelnen Zellen, die dem frühen Embryo entnommen werden. Ob die Untersuchung erfolgen darf, entscheidet entsprechend des geltenden Rechts die jeweils zuständige Ethikkommission. Die Autorinnen und Autoren der Stellungnahme empfehlen, auf die Bewertung dieser, in der Vergangenheit unterschiedlich urteilenden, Kommissionen zu verzichten und die Entscheidung in der Arzt-Patienten-Beziehung unter Einbeziehung einer psychosozialen Beratung zu belassen. Außerdem sollten die Kosten der Untersuchung von der Versicherungsgemeinschaft übernommen werden.

2.4 EU-Recht: Genom-editierte Pflanzen differenziert regulieren

Sojabohnen mit einem „gesünderen“ Fettsäureprofil, pilzresistente Bananen- und Reissorten, Mais- und Weizenzüchtungen, die Trockenstress besser tolerieren – bei einer Vielzahl von Nutzpflanzen hat die Genom-Editierung die Züchtung revolutioniert und vor allem enorm beschleunigt. Anders als die langwierige konventionelle Züchtung, die aufwendige Mutagenese-Züchtung oder die nicht minder anspruchsvolle „klassische“ Gentechnik ermöglicht die Genom-Editierung eine vergleichsweise schnelle, präzise und zielgerichtete Veränderung der Erbsubstanz. Zum Einsatz kommen dabei biochemische „Gen-Scheren“, zu denen etwa CRISPR-Cas9 oder TALENs gehören.

Diese modernen Werkzeuge der Molekularbiologie können sowohl einzelne Bausteine der Erbsubstanz als auch längere Gensequenzen ersetzen oder übertragen. Oft genügt es schon, einen einzigen Baustein der Erbsubstanz zu verändern (Punktmutation) oder Genabschnitte zu entfernen (Deletion), um Pflanzen gegen Stress oder Schädlinge besser zu wappnen. Solche Veränderungen lassen sich oftmals nicht von natürlich auftretenden Mutationen unterscheiden, dem „Arbeitsmaterial“ der konventionellen Züchtung. Die Folge: Pflanzen, die mit den neuen Verfahren der Genom-Editierung verändert wurden, lassen sich oft nicht von konventionell gezüchteten Gewächsen unterscheiden. Mehr als 100 Sorten von Nutzpflanzen wurden inzwischen durch gezielte Punktmutationen oder Deletionen so verändert, dass sie nicht nur die Ernährung verbessern können, sondern auch die Landwirtschaft produktiver machen, einen geringeren Pestizideinsatz erfordern und Ressourcen schonen. Es gibt Genom-editierte Pflanzen, welche die vorteilhaften Eigenschaften von Wildpflanzen mit jenen von Hochleistungssorten in sich vereinen. Allerdings müssen diese neuen Zuchtlinien ihre Vorteile noch in Freilandversuchen unter Beweis stellen.

Solche Freilandversuche sind in vielen Staaten auch problemlos möglich. Anders ist dies in der Europäischen Union. Am 25. Juli 2018 hatte der Europäische Gerichtshof entschieden, dass sämtliche durch Genom-Editierung erzeugten Organismen als „gentechnisch veränderte Organismen“ (GVO) im Sinne der EU-Freisetzungsrichtlinie aus dem Jahr 2001 anzusehen sind und daher entsprechend reguliert werden müssen.

Eine am 4. Dezember 2019 veröffentlichte Stellungnahme der Leopoldina in Zusammenarbeit mit der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Deutschen Forschungsgemeinschaft⁴ stützt die bereits unmittelbar nach dem Urteil formulierte Kritik aus der Pflanzenforschung: „Das europäische Gentechnikrecht hemmt die Erforschung, Entwicklung und Anwendung dringend erforderlicher verbesserter Nutzpflanzen zur Unterstützung einer produktiven, klimaangepassten und nachhaltigen Landwirtschaft.“ Der vorrangig verfahrensbezogene europäische Regelungsansatz sei aufgrund des zunehmenden Auseinanderdriftens von wissenschaftlichem Fortschritt und rechtlicher Normierung nicht mehr rational zu begründen, betonen die 23 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die an dieser Stellungnahme beteiligt waren. Denn potentielle Risiken könnten nur von den veränderten Eigenschaften des Organismus als Produkt der Züchtung und nicht vom verwendeten Verfahren ausgehen.

Nachteile der gegenwärtigen Regulierung sehen die Expertinnen und Experten nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die wirtschaftliche Entwicklung auf diesem Gebiet. Das undifferenzierte, für klassische GVO und Genom-editierte Organismen gleichermaßen geltende zeit- und kostenintensive Zulassungsverfahren fördert nach ihrer Auffassung die weitere Monopolisierung auf den bereits stark konzentrierten Märkten. Nicht zuletzt laufe die EU Gefahr, sich von der internationalen biotechnologischen und bioökonomischen Entwicklung abzukoppeln.

Vor diesem Hintergrund sehen die Wissenschaftsakademien und die DFG dringenden Handlungsbedarf. Es sei wichtig, die Produkte der weitaus präziseren und effizienteren Methoden der Genom-Editierung neu zu bewerten und das europäische Gentechnikrecht kurzfristig in einem ersten Schritt zu novellieren. Dabei gelte es vor allem, wissenschaftsbasierte Kriterien an die Regulierungs- und Zulassungsverfahren anzulegen. Langfristig sollte in einem zweiten Schritt der Rechtsrahmen von Grund auf so überarbeitet werden, dass er die konkreten umwelt-, gesundheits- und naturschutzrelevanten neuen Merkmale eines Organismus und nicht zugrundeliegende Züchtungsverfahren in den Mittelpunkt stellt.

Ihre Empfehlungen haben die Autorinnen und Autoren der Empfehlung in sieben konkreten Punkten formuliert.

Die GVO-Definition oder die zugehörigen Ausnahmeregelungen sollten in einem ersten Schritt dahingehend überarbeitet werden, dass Genom-editierte Organismen dann vom Anwendungsbereich des Gentechnikrechts ausgenommen werden, wenn keine artfremde genetische Information ins Genom eingefügt ist und/oder die erfolgte Genom-Editierung ebenso das Ergebnis natürlicher Mutationen oder konventioneller Züchtungsverfahren sein könnte. Diese Änderungen würden dem wissenschaftlichen Kenntnisstand besser Rechnung tragen und die Regulierung an die Rahmenbedingungen wichtiger Handelspartner der EU angleichen.

4 Die Stellungnahme steht auf der Website der Leopoldina zum Download zur Verfügung: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_web.pdf, eine Kurzfassung der Stellungnahme ist verfügbar unter: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_kurz_de_web.pdf.

Längerfristig halten die Autoren die Entwicklung eines völlig neuen Rechtsrahmens für unerlässlich. Der aktuelle, verfahrensbezogene Regulierungsansatz, bei dem die Produktionsverfahren und nicht das Produkt bewertet werden, sei wissenschaftlich nicht begründbar. „Risiken für Mensch, Natur und Umwelt können nur von der Pflanze (bzw. ihren neuen Merkmalen) und der Art ihrer Verwendung, nicht aber von dem der genetischen Veränderung zugrunde liegenden Verfahren ausgehen“, betonen die Fachleute. Daher müsse ein neuer Rechtsrahmen es von den Eigenschaften und Merkmalen einer Pflanze abhängig machen, welcher Regulierungsgrad erforderlich ist. Nicht zuletzt sollte der neue Rechtsrahmen regelmäßig mindestens alle fünf Jahre von der EU-Kommission dahingehend überprüft werden, ob er angesichts des Standes der Wissenschaft und Technik sowie vor dem Hintergrund eines fairen Marktwettbewerbs überarbeitet werden muss.

Die strenge verfahrensbezogene Regelung, die alle Genom-editierten Pflanzen erfasst, schränkt nach Auffassung der Fachleute die Forschungsfreiheit in der EU substanziell und unbegründet ein. Der bürokratische Aufwand verteuere und verzögere die Forschung und erschwere die Rekrutierung von Spitzenkräften. Die Gefahr der Zerstörung von Feldern mit Genom-editierten Nutzpflanzen aufgrund der öffentlichen Standortregister habe zum Export solcher Tests in Länder geführt, in denen diese Pflanzen differenzierter reguliert werden. Darum gelte es, Feldversuche schnellstmöglich praktikabel zu machen. Nicht zuletzt sollten geeignete Kommunikationsstrategien die Stimme der Wissenschaft im gesellschaftlichen Diskurs über die Gentechnik stärken.

Wie Genom-editierte Pflanzen weiterentwickelt und eingesetzt werden können, hängt entscheidend von der Akzeptanz der Verbraucherinnen und Verbraucher ab. Im gesellschaftlichen Diskurs sehen die Fachleute ebenfalls Nachholbedarf. Die Wissenschaft müsste realistische Erwartungen kommunizieren, und die Diskussion über die Anwendung der neuen molekularen Züchtungsmethoden sollte, so der Appell, „konstruktiv geführt werden“.

Nach der gegenwärtigen Rechtslage sind Genom-editierte Produkte als „genetisch verändert“ zu kennzeichnen, was zu erheblichen Problemen der Kontrollierbarkeit führen kann, insbesondere auch im internationalen Warenverkehr. Darum halten die Autorinnen und Autoren eine Regelung für zweckmäßig, die auch vom Bioökonomierat vorgeschlagen wurde: Für Produkte, die keine artfremde genetische Information enthalten, sollte die Pflicht zur gentechnikspezifischen Positivkennzeichnung entfallen. Auf freiwilliger Basis darf weiterhin die Negativkennzeichnung „ohne Gentechnik“ verwendet werden. Unternehmen, die diese Kennzeichnung verwenden, müssten durch Zertifikate entlang der Wertschöpfungskette sicherstellen, dass keine gentechnischen Verfahren verwendet wurden.

Um Ressourcenprobleme in der Landwirtschaft zu lösen, die durch den Klimawandel verstärkt werden, sind eine Vielzahl von Innovationen erforderlich. Neben einer nachhaltigen und umweltverträglichen Landwirtschaft sind Innovationen in der Pflanzenzucht nötig, um die Diversität und Leistung von Kulturpflanzen zu erhöhen. Es gelte dabei, die positiven und negativen Effekte der Entwicklung gegeneinander abzuwägen, um bei Bedarf steuernd einzugreifen. Wichtig sei dabei, das Vorsorgeprinzip wissenschaftsbasiert anzuwenden.

Geringe Kosten und hohe Effizienz machen die Genom-Editierung auch für kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) sowie für öffentliche Forschungseinrichtungen – auch

in Entwicklungsländern – nutzbar. Bisher unzureichend genutzte Kulturpflanzen oder nur regional bedeutsame Obst- und Gemüsesorten könnten so weitergezüchtet werden. Die undifferenzierte Regulierung Genom-editierter Pflanzen verhindert dies jedoch. Dabei würde ein hoher Marktanteil der KMU dem Prozess der Monopolisierung auf dem international bereits stark konzentrierten Markt für Pflanzenneuzüchtungen und Saatgut entgegenwirken.

Unter den bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen haben bislang nur große, multinationale Unternehmen die erforderlichen finanziellen Ressourcen, neue Produkte zu entwickeln. Die Konzentration auf wenige Kulturarten und wenige Merkmale mit großem Marktpotential ist die Folge. Pflanzenzuchtbetriebe und Saatguthersteller sollten darum, so die Empfehlung der Fachleute, regulative Anreize erhalten, Nutzpflanzen und mit ihnen einhergehende Anbaumethoden produktiver, umweltverträglicher und ressourcenschonender zu gestalten. Eine wissenschaftsbasierte GVO-Regelungspraxis könne darüber hinaus KMU den Zugang zum Markt für Pflanzenneuzüchtungen und Saatgut erleichtern und damit den Wettbewerb sowie die Pflanzendiversität steigern.

Da der Einsatz der Genom-Editierung häufig nicht nachweisbar ist, sind besondere Herausforderungen für den Patent- und Sortenschutz die Folge. Dies ist den Autorinnen und Autoren der Stellungnahme bewusst. Die Empfehlung: „Der Gesetzgeber sollte die Entwicklungen beobachten und gegebenenfalls Änderungen des Patent- und Sortenschutzes prüfen.“

3. Den internationalen Dialog mitgestalten

Globale Herausforderungen wie Klimawandel oder Umweltprobleme erfordern globale Kooperationen. Für die Leopoldina ist die internationale wissenschaftsbasierte Politikberatung darum eine Kernaufgabe. Sie engagiert sich in der Wissenschaftsdiplomatie und pflegt enge und freundschaftliche Beziehungen zu Wissenschaftsakademien auf fünf Kontinenten.

Diese internationale Vernetzung der Leopoldina wird verstärkt durch ihre Akademiemitglieder: ein Viertel von ihnen kommt aus mehr als 30 Ländern. Als Stimme der deutschen Wissenschaft ist die Leopoldina Mitglied in sechs internationalen Akademieverbänden. Fest etabliert ist etwa die Beratung der jährlichen Gipfeltreffen der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der G7- und der G20-Staaten durch die Wissenschaftsakademien der beteiligten Staaten.

3.1 Luftverschmutzung und Gesundheit

Kein Umweltproblem verursacht global mehr Gesundheitsschäden als Luftverschmutzung. Staub, Ruß und schädliche Abgase werden weltweit mit jährlich fünf Millionen vorzeitigen Todesfällen in Verbindung gebracht. Verschmutzte Atemluft gefährdet vor allem die Gesundheit der Bevölkerung in Entwicklungs- und Schwellenländern, besonders Kinder und Frauen, ältere und chronisch kranke Menschen. Die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Kosten der Luftverschmutzung sind dort so groß, dass sie auch eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung in diesen Staaten gefährden können.

Angesichts dieser gravierenden Probleme haben sich auf Anregung der Leopoldina fünf Wissenschaftsakademien aus vier Ländern im Juni 2019 zusammengeschlossen und die wissenschaftspolitische Initiative „Air Pollution and Health“ gestartet. Neben der Leopoldina als federführender Organisation beteiligen sich daran die nationalen Wissenschaftsakademien Südafrikas und Brasiliens sowie die *National Academy of Medicine* und die *National Academy of Sciences* der USA. Sie rufen die Verantwortlichen in Regierungen, internationalen Organisationen, Wissenschaft und Wirtschaft sowie alle Bürger dringend dazu auf, die Luftverschmutzung überall auf der Erde zu vermindern. Denn belastete Atemluft gefährdet alle Menschen.

Eine Kernbotschaft der Initiative lautet: „Wirtschaftswachstum, das Luftverschmutzung akzeptiert, aber deren Konsequenzen für die öffentliche Gesundheit und die Umwelt ignoriert, ist nicht nachhaltig und unethisch.“ Eine zweite: Luftverschmutzung ist ein vermeidbares Problem. Denn sie lässt sich kosteneffizient kontrollieren durch eine Kombination aus Politik, Gesetzgebung, Regulierungen, Normen und Durchsetzung, verbunden mit der Einführung neuer Technologien und wachsendem öffentlichem Bewusstsein.

Die gesamten wirtschaftlichen Kosten der durch Luftverschmutzung verursachten vorzeitigen Sterbefälle und Gesundheitsverluste („burden of disease“) in 176 Ländern wurden im Jahr 2015 auf 3800 Milliarden US-Dollar geschätzt. Dagegen wird der gesundheitliche und ökonomische Nutzen der Maßnahmen gegen Luftverschmutzung, so die Initiative, „generell deren Kosten bei weitem übertreffen“.

Hauptquelle der Luftverschmutzung ist das Verbrennen von fossilen Energieträgern wie Kohle und Öl sowie von Biomasse. Gerade in Entwicklungsländern sind veraltete Technik, schmutzige Brennstoffe, fehlende Abgas- und Staubfilter sowie mangelhafte staatliche Kontrolle die Ursachen dafür, dass die Atemluft zum Teil extrem hoch belastet ist. Dazu tragen nicht nur schlecht gewartete E-Werke, Fabriken und Kraftfahrzeuge bei, sondern auch offene Feuer in Küchen und Wohnungen. Ungefilterte Verbrennungsabgase enthalten neben schädlichen Gasen hohe Konzentrationen an Ruß, Staub und Feinstaub – winzige Partikel, deren kleinste Fraktionen durch das Lungengewebe ins Blut vordringen und Krankheiten verursachen können.

Bessere Techniken und strengere Abgaskontrollen vermindern nicht nur die direkt von Gasen und Stäuben verursachten Gesundheitsschäden. Sie dienen zugleich auch dem Klimaschutz, da weniger Kohlendioxid ausgestoßen wird und auch andere potente Treibhausgase wie Methan in geringeren Mengen entstehen. Sogar das dreckige Verbrennungsprodukt Ruß, das in hoch entwickelten Industriestaaten die Luft kaum noch belastet, verschärft den Klimawandel: Wird Ruß mit dem Wind auf Gebirgsgletscher und polare Eiskappen verfrachtet, bildet er eine dunkle Schicht auf dem Eis, das sich dadurch schneller erwärmt und schmilzt.

Mit ihrer Initiative schlagen die beteiligten Wissenschaftsakademien eine globale Übereinkunft zur Reduktion der Luftverschmutzung vor. Ihnen ist allerdings bewusst, dass es keine perfekte Lösung für die Situation in allen Ländern gibt. Jedoch gibt es viele Verfahren und technische Lösungen, um gesundheitsschädliche Verbrennungsrückstände zu vermindern. Diese Verfahren und Lösungen müssen geteilt werden. Um sie umzusetzen, müssen Finanz- und Sachleistungen bereitgestellt werden. Zudem sollen Berichte über erfolgreiche Projekte zur Luftreinhaltung in Städten und Ländern gesammelt und mit Staaten ausgetauscht werden, die sich der Aufgabe ebenfalls stellen. Schließlich müs-

sen Aktionen gefördert werden, die Bürger informieren und dazu anregen, sich für eine Reduktion ihres Anteils – ihres „Fußabtritts“ – an der Luftverschmutzung einzusetzen. Ebenso gilt es, mutige Verpflichtungen des öffentlichen und privaten Sektors anzustoßen.

Am 12. Dezember 2019 präsentierte Leopoldina-Mitglied Prof. Dr. Jean KRUTMANN gemeinsam mit seinem brasilianischen Kollegen Prof. Dr. Paulo SALDIVA die Stellungnahme *Air Pollution and Health*⁵ bei einer Konferenz der Vereinten Nationen in Genf. „Die Politik“, mahnte KRUTMANN die anwesenden Regierungsvertreter aus über 30 Staaten, „braucht mehr Tempo, um die weltweite Luftverschmutzung und ihre negativen Konsequenzen für die menschliche Gesundheit zu verringern“.

3.2 Science for Future

Unter dem Titel „Science for Future“ haben die Leopoldina und die Chinesische Akademie der Wissenschaften 2019 eine Konferenzreihe gestartet.⁶ In den interdisziplinären Tagungen machen international renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Bedeutung einer von Neugierde getriebenen Grundlagenforschung deutlich, die die Grenzen des Wissens ausweitet und damit ein entscheidender Motor der Innovation ist. Bestandteil der Konferenzen ist auch eine Plattform für exzellente Nachwuchswissenschaftler beider Länder, die dort ihre Forschungsarbeiten präsentieren und sich vernetzen können.

Die Serie hatte ihren Auftakt am 9. bis 11. September 2019 in Beijing (China). Unter dem Titel „All Starts with Basic Research“ gaben renommierte Rednerinnen und Redner aus beiden Ländern Einblicke in eine Vielzahl von Forschungsgebieten. Das Themenspektrum war dabei bewusst breit angelegt, um die Bedeutung der Grundlagenforschung für innovationsgetriebene Wirtschaftssysteme und Gesellschaften zu beleuchten.

Im Rahmen der Konferenz wurde außerdem die „Beijing Declaration on Basic Science“⁷ veröffentlicht. Darin bekennen sich die beiden Akademien zu einer langfristig orientierten, vertrauensvollen Wissenschaftskooperation jenseits nationaler und kultureller Grenzen und über wissenschaftliche Disziplinen hinweg. Beide Akademien betonen in dieser Erklärung auch die gesellschaftliche Verankerung von Wissenschaft und ihre besondere Verantwortung, zu einem faktenbasierten gesellschaftlichen Dialog beizutragen.

Unter dem Titel „Das Unbekannte erforschen – für die Zukunft bereit sein“ betonen die Akademien als ersten Punkt, dass das Verständnis von Wissenschaft und Grundlagenforschung und deren Rolle in der Gesellschaft vertieft werden müsse. Die Botschaften lauten: Grundlagenforschung ist von der Neugier getrieben und nicht vom Konzept der Nützlichkeit geleitet. Da sie die Grenzen des Wissens erforscht und die Fesseln traditioneller Konzepte und bestehender Wissenssysteme durchbricht, ist sie der wahre Antrieb von Innovation.

5 Die Stellungnahme kann in verschiedenen Sprachen (Englisch, Arabisch, Chinesisch, Deutsch, Französisch, Portugiesisch, Russisch und Spanisch) von der Website der Leopoldina heruntergeladen werden: <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/luftverschmutzung-und-gesundheit-2019/>.

6 Ergänzende Informationen zur ersten Veranstaltung der Konferenzreihe sind über die Leopoldina-Website erschließbar: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2740/>.

7 Die *Beijing Declaration* ist als englische und chinesische Version sowie als deutsche Arbeitsübersetzung über die Leopoldina-Website <https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/beijing-declaration-on-basic-science-2019/> erschließbar.

Die enge Zusammenarbeit mehrerer Disziplinen und ein integrativer, ganzheitlicher Ansatz ist unerlässlich angesichts der großen Herausforderungen, vor denen die Menschheit steht, formulieren die Akademien im zweiten Abschnitt unter dem Titel „Förderung einer kollaborativen und verantwortungsvollen wissenschaftlichen Forschung“. Die Bedeutung von Diversität und die Verantwortung der Wissenschaft, als Teil der Gesellschaft zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen und dabei Normen und Gesetze einzuhalten, werden ebenfalls betont.

Nötig ist auch die Schaffung eines förderlichen Umfelds für den wissenschaftlichen Fortschritt, heißt es unter Punkt drei der Erklärung. Dies erfordert eine dauerhafte und langfristige materielle Unterstützung der Forschung und eine Stärkung der Bildung in den MINT-Fächern, um das Interesse junger Menschen an diesen Themen zu fördern. Zentral ist auch die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Nicht zuletzt gilt es, die wissenschaftliche Grundbildung der Bevölkerung zu verbessern, um die öffentliche Anerkennung der Grundlagenforschung zu erhöhen.

Die Leopoldina und die Chinesische Akademie der Wissenschaften, die größte Asiens, arbeiten schon seit vielen Jahren zusammen. Neben der Förderung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit kooperieren sie auch in der internationalen Politikberatung, beispielsweise im Rahmen von „Science20“. Dieses im Jahr 2017 von der Leopoldina auf Initiative der Bundeskanzlerin Dr. Angela MERKEL gegründete Netzwerk der nationalen Wissenschaftsakademien der G20-Staaten bereitet seither gemeinsam wissenschaftsbasierte Stellungnahmen für die jährlichen Gipfel der Staats- und Regierungschefs der G20 vor.

3.3 G7- und G20-Politikberatung

Die Beratung der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs auf den G7- und G20-Gipfeln gehört zu den Kernaufgaben der Leopoldina – jeweils in Zusammenarbeit mit den Wissenschaftsakademien der beteiligten Länder. Im Jahr 2019 hatten die Nationalen Akademien der Wissenschaften im Vorfeld des G7-Gipfels im französischen Biarritz (Frankreich) unter Führung der französischen *Académie des Sciences* drei gemeinsame Empfehlungen erarbeitet.

Auf Basis eines Symposiums, das die Leopoldina in Zusammenarbeit mit der *Académie des Sciences* im Vorjahr veranstaltet hatte, erarbeiteten die Akademien eine Stellungnahme zum Thema „Künstliche Intelligenz und Gesellschaft“.⁸ Unstrittig ist, dass Künstliche Intelligenz (KI) massive Auswirkungen auf die Gesellschaft haben wird. Ihr wirtschaftliches Potenzial wird beispielsweise den Arbeitsmarkt deutlich verändern – die Akademien prognostizieren eine Disruption in der Arbeitswelt. Zwar gehen die Expertinnen und Experten davon aus, dass die neuen Techniken langfristig zu mehr Produktivität und Wohlstand führen. Doch ebenso wahrscheinlich ist, dass es auf dem Weg dahin auch

⁸ Die Stellungnahme der Wissenschaftsakademien zu Künstlicher Intelligenz und Gesellschaft ist auf der Leopoldina-Website abrufbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/AI_G7_2019_EN.pdf

Eine deutsche Arbeitsübersetzung der Stellungnahme findet sich auf der Leopoldina-Website:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/S7_Frankreich_2019_Statement_KI_Arbeits%C3%BCbesetzung_01.pdf.

Menschen geben wird, für die diese Übergangszeit mit Nachteilen einhergehen kann. Einerseits wird der Bedarf an hochqualifizierten Arbeitskräften steigen – die Anforderungen an die Ausbildungswege werden sich ändern. Andererseits werden Menschen ihren Arbeitsplatz verlieren. Diese Auswirkungen auf die Arbeitswelt müssen beobachtet werden, „damit Strategien entwickelt werden können, die den technischen Wandel für die gesamte Gesellschaft zu einem Gewinn machen“, empfehlen die Akademien.

Die KI ist eine Sammlung von Algorithmen, die mit großen Datenmengen arbeiten. Eine Unterform der KI ist das Maschinelle Lernen, bei der die Algorithmen Informationen aus komplexen Daten extrahieren und daraus eigene Schlüsse ziehen. Diese Anwendungen haben sich in den letzten Jahren stärker als erwartet durchgesetzt. In einigen Gebieten lassen sich bereits erstaunliche Erfolge verzeichnen: Anfängen von der Sprach- und Fehlererkennung über Systeme, welche beispielsweise in der Medizin die Entscheidung von Ärztinnen und Ärzten unterstützen, bis hin zur Robotik und Gehirn-Maschine-Schnittstellen, die Gelähmten die Interaktion mit ihrer Umwelt erlauben.

Fehlerhafte Daten führen zu fehlerhaften Ergebnissen. Die Akademien betonen, dass KI-Systeme und -Daten verlässlich sein müssen. Sie empfehlen darum Maßnahmen, welche die Qualität und Rückverfolgbarkeit von Daten sicherstellen. Ebenso gelte es, so die Akademien, Datenverzerrungen (Bias) sowie den Zugriff von Unbefugten auf personenbezogene Daten zu vermeiden. Bedeutsam sei auch die Sicherheit und der Schutz von KI-Systemen und -Daten.

Forschungsbedarf sehen die Akademien bei jenen „Deep Learning“ genannten Methoden des Maschinellen Lernens, bei denen neuronale Netze darauf trainiert werden, große Datenmengen zu analysieren und daraus zu lernen. Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich mit weiteren Daten in Verbindung setzen, wobei neue Erkenntnisse gewonnen und Entscheidungen neu gewichtet werden können – das System lernt selbstständig. Der Nachteil dieser Verfahren ist die Schwierigkeit, die Entscheidungen der Maschine nachzuvollziehen. Darum halten die Akademien weitere Forschungsarbeiten für nötig, um „erklärbare KI-Systeme“ zu entwickeln, also solche Systeme, bei denen es möglich ist, eine Entscheidung der Maschine zu hinterfragen und nachvollziehbar zu machen, damit sie abgelehnt oder angefochten werden kann.

„Um den gesellschaftlichen Nutzen von KI zu maximieren, sind Erkenntnisse aus vielen Bereichen erforderlich“, schreiben die Akademien. Gefordert ist das Know-how von Natur-, Bio-, Ingenieur- und Geisteswissenschaften ebenso wie jenes der Medizin, von Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, von Ethik, Informatik und der KI-Forschung selbst.

Für geboten halten die Expertinnen und Experten die politische Debatte über die destruktive/militärische Nutzung von KI, etwa in autonomen Waffensystemen. Internationale Verpflichtungen zur Begrenzung der Risiken dieser Waffen sollten von den zuständigen Gremien der Vereinten Nationen in Betracht gezogen werden.

Nicht zuletzt gilt es, die Bürgerinnen und Bürger auf die KI und ihre gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen vorzubereiten, fordern die Akademien. Dies ist erforderlich, um die KI zu entmystifizieren und um einen fundierten innergesellschaftlichen Dialog über die KI zu ermöglichen.

Die Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft stehen auch im Mittelpunkt der beiden anderen Empfehlungen, welche die Akademien den Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der G7-Staaten übergaben. „Angesichts des schnell

voranschreitenden technologischen Wandels und der Tatsache, dass Wissenschaft und Innovation nötig sind, um lokale und globale Herausforderungen zu bewältigen, braucht die Gesellschaft Vertrauen in die Wissenschaft“, heißt es in der einen Empfehlung.⁹ Um dieses Vertrauen zu stärken, schlagen die Akademien eine bessere naturwissenschaftliche Bildung schon in den Grundschulen vor sowie die Pflege des Dialogs von Öffentlichkeit, Politik und Wissenschaft. Aber auch die Wissenschaft muss Hausaufgaben machen: Die grundlegenden Prinzipien von Ethik, Integrität und Verantwortung müssen Bestandteil der wissenschaftlichen Ausbildung sein.

Die dritte Empfehlung ist der „Citizen Science“ im Internetzeitalter¹⁰ gewidmet, jener Wissenschaft, die von Bürgerinnen und Bürgern betrieben wird, die keine wissenschaftlichen Fachpersonen sind. Dieser Bereich entwickelt sich rasant. Teilweise nehmen diese Laien mit geringer wissenschaftlicher Vorbildung an Forschungsprojekten teil. Inzwischen gibt es international zahlreiche Projekte, an denen Millionen Menschen beteiligt sind. Hinzu kommen Projekte, bei denen Menschen mit einem wissenschaftlichen Hintergrund außerhalb der üblichen Forschungssysteme agieren und Wissenschaft in privater oder virtueller Umgebung betreiben.

So sehr diese Konzepte nach Meinung der Akademien das öffentliche Verständnis von Wissenschaft fördern und einen Beitrag zur Demokratisierung von Wissen und Lernen leisten oder Talente außerhalb der traditionellen Systeme erkennen lassen, bestehen gleichwohl Risiken, die es zu bedenken gilt. Dazu gehört vor allem die Bewertung der Ergebnisse solcher Forschungsarbeiten, die oft über Kanäle außerhalb des üblichen *Peer-Review*-Systems verbreitet werden. Ebenso kann es geschehen, dass ethische Richtlinien und Sicherheitsvorschriften missachtet werden, was „Voraussicht, Kontrolle und eine bessere wissenschaftliche Bildung von Bürgerinnen und Bürgern erfordert“, schreiben die Akademien.

Zum dritten Mal haben sich die Nationalen Wissenschaftsakademien beim Gipfeltreffen der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der 20 wichtigsten Industrie- und Schwellenländer (G20) eingebracht. Ende Juni 2019 übergaben die Akademien dem japanischen Premierminister Shinzō ABE in dem eigens dafür geschaffenen Dialogforum „Science20“ ihre Empfehlungen zur Beratung auf dem Gipfel.¹¹

9 Die Stellungnahme der Wissenschaftsakademien zu Wissenschaft und Vertrauen ist auf der Leopoldina-Website verfügbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Science_and_trust_G7_2019_EN.pdf

Eine deutsche Arbeitsübersetzung der Stellungnahme ist auf der Leopoldina-Website einsehbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/S7_Frankreich_2019_Statement_Vertrauen_Arbeits%C3%BCbersetzung.pdf

10 Die Stellungnahme der Wissenschaftsakademien zu der *Citizen Science* im Internetzeitalter ist auf Leopoldina-Website einsehbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Citizen_G7_2019_EN.pdf

Eine deutsche Arbeitsübersetzung der Stellungnahme ist auf der Leopoldina-Website verfügbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/S7_Frankreich_2019_Statement_Citizen_Science_Arbeits%C3%BCbersetzung_01.pdf

11 Das G20-Statement der Wissenschaftsakademien 2019 ist auf der Leopoldina-Website verfügbar: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_S20_Japan_Statement_06.pdf

Ebenso eine deutsche Arbeitsübersetzung:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_S20_Japan_Statement_Arbeitsuebersetzung_03.pdf

Für den G20-Gipfel in Japan hatten unter Federführung des japanischen Wissenschaftsrates die Akademien Empfehlungen zur Verbesserung des Meeresschutzes entwickelt. Meere und Ozeane sind komplexe Ökosysteme, die das Klima auf der Erde regulieren und auf vielfältige Weise die Lebensgrundlage der Menschen sichern. Darum empfehlen die Akademien den Staaten, bei der weiteren Entwicklung der Meeresressourcen eine fachkundige und evidenzbasierte Beratung und Bewertung mit einem ökosystembasierten Ansatz zu nutzen. Ebenso gelte es, Maßnahmen zu verstärken, um Stressoren für die Ökosysteme der Küsten und Meere wie Klimawandel, Überfischung und Verschmutzung zu reduzieren. Nicht zuletzt halten die Akademien Kooperationen mit Interessengruppen auf allen Ebenen für erforderlich sowie die Schaffung ausreichender Rahmenbedingungen für Forschungsarbeiten.

3.4 Westbalkan-Prozess

Seit dem Jahr 2014 kooperieren 16 europäische Länder und die Europäische Kommission im sogenannten Westbalkan-Prozess/Berliner Prozess. Ziel ist, die Länder des Westbalkans an die Europäische Union heranzuführen, ihren EU-Beitritt vorzubereiten sowie die regionale Zusammenarbeit in Südosteuropa zu unterstützen. Die Leopoldina hat von Beginn an eine führende Rolle bei der sogenannten Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz des Berliner Prozesses, einem Format der Wissenschaftsdiplomatie. Die Diskussionsergebnisse und Stellungnahmen der Konferenzen fließen in die jährlichen Gipfeltreffen der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der beteiligten Länder ein.¹²

Dem Gipfeltreffen am 5. Juli 2019 in Posen (Polen) ging eine Gemeinsame Wissenschaftskonferenz im Mai in London (Großbritannien) voraus, ausgerichtet von der Leopoldina und der *Royal Society*.¹³ Das Motto: Neue Erwartungen für Forschung und Bildung in Europa. Im Mittelpunkt standen als übergeordnete Themen die Mechanismen der wissenschaftlichen Beratung sowie die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft und die Wissenschaftskommunikation.

Einig waren sich die Teilnehmer der Konferenz, dass es wichtig ist, „nationale wissenschaftliche Beratungsmechanismen zu installieren, wo diese fehlen, und wissenschaftliche Expertise in die Mitgestaltung der öffentlichen Politik und den gesellschaftlichen Dialog einzubeziehen“. Dies empfahlen die rund 60 Vertreter und Vertreterinnen von nationalen Wissenschaftsakademien, von Universitäten und Forschungsorganisationen in ihrer gemeinsamen Stellungnahme.

Die Mechanismen der Beratung können auf nationaler Ebene im Einzelfall unterschiedlich ausfallen. Präsentiert wurden auf der Konferenz drei Hauptmodelle, die auch miteinander kombiniert werden können: Ein Modell, spezifisch für Länder aus der angelsächsischen Welt, ist der wissenschaftliche Chefberater der Regierung, in der Regel ein Wissenschaftler mit einer herausragenden Erfolgsbilanz, der von einem Büro unterstützt wird. Im zweiten Modell übernehmen mandatierte nationale Akademien, nationale wis-

12 Weiterführende Informationen zum Westbalkan-Prozess sind über die Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/international/wissenschaftsdiplomatie/westbalkan-prozess/> erschließbar.

13 Detailliertere Informationen zur 5. Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz sind auf der Leopoldina-Website zugänglich: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2719/>.

senschaftliche Räte oder ähnlichen Gremien diese Aufgabe. Das dritte Modell verknüpft Teile der beiden ersten Konzepte miteinander. Die Teilnehmer der Konferenz empfahlen, dass jedes Westbalkan-Land in einem integrativen Prozess zwischen der Regierung, dem Gesetzgeber und der wissenschaftlichen Gemeinschaft das am besten geeignete Modell für seine wissenschaftliche Beratung ermitteln sollte.

Die Frage, wie Wissenschaft gesellschaftliche Verantwortung übernehmen kann, wurde ebenfalls erörtert. Die Teilnehmer der Konferenz formulierten die Empfehlung, „Maßnahmen der akademisch-wissenschaftlichen Zusammenarbeit zu unterstützen, die zur Aussöhnung und zu gutnachbarschaftlichen Beziehungen in Südosteuropa beitragen und die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft unterstreichen“. Dies sei, so die Expertinnen und Experten, eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, in der aber Bildung und Wissenschaft eine wichtige Rolle übernehmen sollten. Begegnungen von Studierenden in multi-ethnischen, multi-linguistischen und multi-konfessionellen Formaten, wie Sommerschulen, gemeinsame Forschungsarbeiten und Besuche in verschiedenen Regionen, würden dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

In Zeiten von Desinformation und *Fake News* kommt der Wissenschaftskommunikation eine entscheidende Bedeutung zu. Entsprechend empfahlen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Konferenz „Maßnahmen zur Verbesserung der Wissenschaftskommunikation im digitalen Zeitalter sowie zur Sensibilisierung für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung von Bildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation zu unterstützen“. Wichtig ist die unparteiische Vermittlung und Weitergabe von wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie die Sensibilisierung für die Arbeit von Wissenschaftlern und den damit verbundenen sozioökonomischen Nutzen.

Dabei gilt es, alle verfügbaren Verbreitungskanäle zu nutzen und die Botschaften auf unterschiedliche Zielgruppen zuzuschneiden. Um den Informationsaustausch und die Meinungsbildung zu fördern, sollte die Wissenschaftskommunikation keine Einbahnstraße nur von der Wissenschaft zum Publikum sein, sondern in beide Richtungen gehen – es gilt, auch Impulse aus der Öffentlichkeit aufzugreifen.¹⁴

3.5 Keine nachhaltige Entwicklung ohne „Brain Power“

Unter dem Titel „The Future is Now“ stellten die Vereinten Nationen am 11. September letzten Jahres in New York (USA) den *Global Sustainable Development Report 2019* vor. Zu diesem „Flagship Report“, einer zentralen Bestandsaufnahme der UN, ob und wie die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung erfüllt werden kann, trug auch das internationale Symposium „Brain Power for Sustainable Development“ am 13. Juni 2018 in Berlin bei.¹⁵ Seine Empfehlungen flossen in den Abschnitt „Kognitive Fähigkeiten für nachhaltige Entwicklungsentscheidungen“ ein.

14 Die gemeinsame Erklärung der 5. Konferenz der nationalen *Stakeholder* der Bildungs- und Wissenschaftssysteme im Rahmen des Westbalkan-Prozesses ist auf der Leopoldina-Website einsehbar: https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Symposien/2019_05_28_Statement_Western_Balkans_Process.pdf

15 Siehe Monitoring-Bericht 2019 der Leopoldina, S. 18. Der Monitoring-Bericht der Leopoldina 2019 ist auf der Leopoldina-Website abgelegt: https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Leopoldina_Monitoring-Bericht_web.pdf.

Das Symposium wurde gemeinsam mit der „Independent Group of Scientists“ (IGS) durchgeführt, die den UN-Bericht erarbeitet hat. Ziel war es herauszufinden, warum Menschen zwar einsehen, dass eine nachhaltige Lebensweise wichtig ist, um beispielsweise den Klimawandel zu reduzieren, ihr althergebrachtes klimaschädliches Verhalten aber dennoch nicht ändern. Ein besseres Verständnis der kognitiven Fähigkeiten, die das individuelle und das gemeinschaftliche Verhalten der Menschen mitbestimmen, gilt als Schlüssel für die Umsetzung der Agenda 2030. Dabei sind Fähigkeiten wie Abstraktion, Planung und Problemlösung – zusammengefasst als „Brain Power“ – von zentraler Bedeutung.

Wie diese Kompetenzen gezielt gestärkt werden können, diskutierte die Leopoldina zusammen mit der IGS im Rahmen des hochrangigen politischen Forums für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen am 11. Juli 2019 in New York. Bildung wurde dabei als zentraler Dreh- und Angelpunkt identifiziert – in all ihren Dimensionen, von der frühkindlichen Erziehung über eine hochwertige schulische und außerschulische Bildung bis hin zu lebenslangem Lernen.¹⁶

Der bislang wenig beachtete Ansatz, Verhaltensänderungen auf der Basis von Einsicht, Umsicht und Voraussicht zu fördern, besitzt großes Potenzial für die Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele. „Brain Power“ wird somit zu einem zentralen Ermöglichungsfaktor für eine nachhaltige Entwicklung.

3.6 Menschenrechte und Bildung

In einer Welt, in der Gesellschaften zunehmend polarisiert und gespalten werden, bietet die Wissenschaft Räume für Konsens. „Ein mathematisches Theorem oder das Ergebnis eines Experimentes unterliegen keinen Glaubenssätzen oder vorgegebenen Meinungen“, schreiben die Komitees für Menschenrechte der Leopoldina und der französischen *Académie des Sciences* im Vorwort des Programms einer gemeinsamen Veranstaltung am 11. September 2019 in Paris (Frankreich). Es sei die absolute Pflicht der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, diesen Raum des Konsenses zu bewahren und dafür Sorge zu tragen, dass er nicht verzerrt wird.¹⁷

Bildung ist ein Schlüsselfaktor, wenn es gilt, diesen Raum des Konsenses zu schützen. Darum standen die vielfältigen Beziehungen und Wechselwirkung zwischen Bildung und Menschenrechten im Mittelpunkt des Symposiums in Paris – Teil einer seit 2010 bestehenden Veranstaltungsreihe der Leopoldina zum Thema „Menschenrechte und Wissenschaft“.

Das Recht auf Bildung ist ein Menschenrecht – niedergelegt in der allgemeinen Erklärung der Vereinten Nationen im Jahr 1948. Bildung, auch und vor allem die wissenschaftliche Bildung, kann Gesellschaften und Menschen dagegen wappnen, andere aufgrund ihrer Ethnie, ihrer Hautfarbe, ihrer Religion oder wegen ihres Geschlechtes zu diskriminieren. Dieser Gedanke zog sich durch die Präsentationen des Symposiums.

16 Das *Conference Statement* ist auf der Leopoldina-Website zugänglich:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Statement_Brain_Power_web_01.pdf

17 Weiterführende Informationen über das 8th *Symposium Human Rights and Science: Human Rights and Scientific Education* finden sich auf der Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2730/>.

3.7 Kooperationen mit anderen Akademien

Die Leopoldina arbeitet mit Partnerakademien aus vielen Ländern eng zusammen, etwa bei Konferenzen, Workshops und Symposien. Diese Aktivitäten machen die Leopoldina zu einem wichtigen Akteur im globalen wissenschaftlichen Austausch. Kooperationen sind auch die Grundlage für gemeinsame Aktivitäten in der wissenschaftsbasierten Politikberatung. Im Jahr 2019 fanden drei Veranstaltungen mit Partnerakademien zu unterschiedlichen Themen statt.

Bodenschätze sind unentbehrlich für moderne Industriegesellschaften. Aber ihre Gewinnung verschmutzt oft Wasser, vernichtet Biotope, zerstört Landschaften. Und immer wieder kommt es zu Katastrophen – z. B. am 25. Januar 2019, als in der brasilianischen Kleinstadt Brumadinho der Damm des Absetzbeckens eines Eisenerz-Tagebaus brach, worauf eine Schlammlawine mindestens 256 Menschen tötete und das Ökosystem des Flusses Paraopeba zerstörte. Oder am 18. Juli 2009, als in Nachterstedt in Sachsen-Anhalt am Ufer einer gefluteten ehemaligen Braunkohlengrube eine Klippe auf 350 m Breite abbrach, mehrere Häuser mit in die Tiefe riss und drei Personen unauffindbar verschüttete. Wie sich solche Desaster für Mensch und Natur künftig vermeiden lassen, diskutierten im Oktober 2018 in der brasilianischen Stadt Belo Horizonte 23 junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Fachgebiete aus Brasilien, Deutschland, Kanada, Chile und Peru. Während des Workshops „Nachhaltiges Wasser-Management im Bergbau und in Bergbaufolgelandschaften“ erarbeiteten sie wissenschaftlich begründete Empfehlungen für politische Entscheidungsträger, Bergbauunternehmen und Zivilgesellschaft. Organisiert hatten das Treffen die Brasilianische Akademie der Wissenschaften (ABC), die Leopoldina, das Zentrum für Wasser- und Umweltforschung der Universität Duisburg-Essen sowie das brasilianische Wissenschaftlich-Technische Institut für Bodenschätze, Wasser und biologische Vielfalt (INCT-Acqua). Es war bereits der dritte Workshop einer seit 2014 bestehenden Veranstaltungsreihe der Leopoldina und der ABC im Wassersektor. Der auf den Diskussionen in Belo Horizonte basierende 30 Seiten starke *Science Policy Report* erschien im Oktober 2019 in englischer Sprache mit Kurzfassungen in Deutsch, Portugiesisch und Spanisch.¹⁸

Vor sieben Jahrzehnten wurden die „Schriftrollen vom Toten Meer“ in Felshöhlen bei Qumran im Westjordanland entdeckt. Nur wenige der etwa 2000 Jahre alten Pergament- und Papyrusrollen waren unversehrt. Mit großer Sorgfalt und Geduld gelang es Archäologen, aus den Fragmenten rund 950 verschiedene Manuskripte zu rekonstruieren. Zusammen mit den erst 1979 in der Nähe von Jerusalem entdeckten und etwa 2600 Jahre alten Silberrollen von Ketef Hinnom, die wahrscheinlich als Amulette dienten, gehören die Qumran-Rollen zu den ältesten bekannten Bibelschriften. Heute helfen digitale Verfahren, diese Schriftrollen möglichst schonend zu erforschen. Darüber berichteten Prof. Dr. Uzy SMILANSKY ML vom israelischen *Weizmann Institute of Science* und seine Kollegin Pnina SHOR von der israelischen Altertumsbehörde am 12. und 13. November 2019

¹⁸ Weiterführende Informationen zur Veranstaltung von 2018 sind abrufbar auf der Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2619/>.

Die Ergebnisse der Veranstaltung sind im *Science Policy Report* „A new vision of sustainable management in mining and post-mining landscapes“ dokumentiert:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_PolicyPaper_Water-and-Mining_web.pdf.

beim Symposium „Computational Archeology (Archäoinformatik)“¹⁹ in Jerusalem. Das Treffen hatten die Leopoldina und die israelische Akademie der Wissenschaften gemeinsam organisiert.

Obwohl psychische Störungen zu den weltweit am weitest verbreiteten Erkrankungen gehören und in allen Ländern auftreten, sind – global gesehen – viele Gesundheits- und Sozialsysteme weitgehend unvorbereitet, unzureichend oder gar nicht vorhanden, um den Bedürfnissen psychisch kranker Menschen gerecht zu werden. Erschwerend kommt hinzu, dass im Schnitt nur ein niedriger Anteil der nationalen Gesundheitsetats für die Behandlung und Erforschung psychischer Störungen aufgewendet wird. Dabei gilt das Verständnis der genauen biologischen Grundlagen von psychischen Störungen als Voraussetzung für eine gezielte medikamentöse und psychotherapeutische Behandlung. Zu diesem Themenkreis veranstalteten die Südafrikanische Akademie der Wissenschaften (ASSAf) und die Leopoldina das Symposium „Global Mental Health in the Era of Sustainable Development: Research and Policy Priorities“.²⁰ Anliegen des Treffens Ende Mai 2019 im südafrikanischen Regierungssitz Pretoria war es, neue Erkenntnisse der psychischen Gesundheitsforschung zu diskutieren. Die ASSAf nutzte das Symposium zudem, um erste Ergebnisse ihrer nationalen Stellungnahme „Psychische Gesundheit“ zu präsentieren und mit Fachleuten der Leopoldina zu diskutieren. Neben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus Südafrika und Deutschland berichteten auch Fachleute aus Brasilien, China und Indien über ihre Forschungsprojekte. Die vorgestellten Studien kamen aus geographisch weit voneinander entfernten Regionen, ihre Themen reichten von der psychosozialen Mindestversorgung in armen Ländern Afrikas bis zur Erforschung neurogenetischer und epigenetischer Grundlagen von psychischen Störungen.

4. Perspektiven eröffnen

Es gehört zu den Aufgaben der Leopoldina als Nationale Akademie der Wissenschaften, nicht nur die Politik, sondern auch die Gesellschaft wissenschaftsbasiert zu informieren. Dabei spielt die direkte Kommunikation mit interessierten Bürgerinnen und Bürgern eine wesentliche Rolle. Dafür nutzt die Leopoldina unterschiedliche Formate wie Vorträge und Symposien, Kollegs, Podiumsdiskussionen und Unterhausdebatten, *Science Slams* und Schulprojekte.

4.1 Im Dialog mit der Öffentlichkeit

Anlässlich der 18. Langen Nacht der Wissenschaften in Halle bot die Leopoldina im Juli 2019 ein vielfältiges Programm auf dem Jägerberg.²¹ Mehr als 2500 Besucherinnen und Besucher aller Altersgruppen konnten sich in mehr als zehn Veranstaltungen über aktuelle

19 Ergänzende Informationen zur Veranstaltung finden sich auf der Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2761/>.

20 Ergänzende Informationen zum Symposium sind auf der Leopoldina-Website erschließbar:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2682/>.

21 Das Programm zur Leopoldina-Nacht 2019 ist auf der Website der Akademie dokumentiert:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2677/>.

Themen informieren. Das Wissenschafts-Puppentheater „Urania“ nahm rund 300 Kinder und ihre Eltern mit auf eine Zeitreise in eine Welt aus Eisen, Kohle, Öl und Rost. Die Puppenspieler zeigten unter dem Titel „Abenteuer im Lokschuppen“ wie Technik funktionierte, als Computer und elektrischer Strom noch nicht den Alltag bestimmten.

Thema des Wissenschaftsjahres 2019 war „Künstliche Intelligenz“ (KI). Albert GERDES vom Konsortium Deutsche Meeresforschung beleuchtete darum in der „Tiefsee-Lounge“ vor rund 300 Besuchern die Rolle von KI in der Meeresforschung. Beim *Leopoldina-Science Slam* zeigten drei Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler ihr Können. Zehn Minuten hatten sie Zeit, ihre Forschung so unterhaltsam und anschaulich wie möglich zu präsentieren. Das Publikum kürte im voll besetzten Festsaal den besten Auftritt.

Im Zentrum der Unterhausdebatte stand das Thema „Artenvielfalt, Landwirtschaft und Künstliche Intelligenz – wie geht das zusammen?“. Die rund 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer diskutierten mit sieben Expertinnen und Experten über Fragen der Biodiversität in Agrarlandschaften. Zum Abschluss des Abends gab Generalsekretärin Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG einen Überblick über die Geschichte der Leopoldina und ging auf deren Aufgaben als Nationalakademie ein.

Das internationale Film- und Medienfestival Silbersalz lockte mehr als 200 Forschende und Medienschaffende aus der ganzen Welt im Juni zur Konferenz „The Science of Love“ nach Halle.²² Dem Fachpublikum wurden Forschungsprojekte vorgestellt und Wissenschaftsfilm gezeigt. Neue Erkenntnisse aus Neurowissenschaften, Philosophie, Evolutionsbiologie, Soziologie, Geschichte und Psychologie wurden verknüpft mit Einsichten der Medien- und Technologiebranche, um den Geheimnissen der Liebe auf den Grund zu gehen. Die Konferenz fungierte als Plattform, um die Zusammenarbeit zwischen Wissen- und Medienschaffenden zu fördern, gemeinsam über die unterschiedlichen Arbeitsweisen zu diskutieren, Ideen auszutauschen und Projekte anzubahnen. Das Festival ist eine Initiative der Robert Bosch Stiftung und des Documentary Campus e. V., die u. a. vom Land Sachsen-Anhalt, der Mitteldeutschen Medienförderung, dem MDR sowie der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina unterstützt wird.

Erfolgreich gestartet ist das Schulprojekt der Leopoldina im November. 120 Schülerinnen und Schüler am Landesgymnasium für Musik in Wernigerode verfolgten die erste „Akademievorlesung“ der Leopoldina. Prof. Dr. Bernard KRÄUTLER ML, Chemiker an der Universität Innsbruck (Österreich), erläuterte die Herbstfarben und das Verschwinden des Chlorophylls. Mehr als 100 Mitglieder der Leopoldina hatten zum Jahresbeginn Themen aus allen Disziplinen vorgeschlagen. Der Katalog mit den Themen wurde zum Beginn des Schuljahres vom Ministerium für Bildung an die Gymnasien in Sachsen-Anhalt verteilt.

4.2 Vielfältige Kontakte mit den Medien

Eine wichtige Aufgabe der Leopoldina ist die Weitergabe und Vermittlung ihrer aktuellen Themen und Aktivitäten an Journalistinnen und Journalisten, Filmschaffende, aber auch an die verschiedenen Zielgruppen in den Sozialen Medien. Sie sorgen als Multiplikatoren

²² Weitere Informationen zum Festival finden sich auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2683/>.

und Influencer für die Verbreitung der Inhalte der Leopoldina. Um diese Zielgruppen besser zu erreichen, präsentiert sich die Leopoldina gezielt auf ihren Branchenveranstaltungen oder lädt sie an interessante Orte ein, wo die Themen der Leopoldina auch praktisch erlebbar werden. Um Kontakte und den Austausch mit Journalistinnen und Journalisten zu intensivieren, beteiligt sich die Leopoldina bei Kongressen und Veranstaltungen des Wissenschaftsjournalismus. Im Juli 2019 präsentierte sie sich gemeinsam mit ihrer US-amerikanischen und ihrer britischen Partnerakademie erstmals auf der „World Conference of Science Journalists“ (WCSJ) in Lausanne in der Schweiz. Dies ist die weltweit größte Netzwerkveranstaltung für Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten mit über 1100 Teilnehmern.

Im Leopoldina-Journalistenkolleg ging es im Oktober 2019 um die Frage „Was leistet Künstliche Intelligenz – und was nicht?“. Das Seminar vermittelte den Hintergrund von Künstlicher Intelligenz (KI) und stellte aktuelle Anwendungsfelder vor. Um den Teilnehmenden auch praktische Einblicke in das Thema zu geben, hatte die Leopoldina an das Forschungszentrum Jülich (FZJ) eingeladen. An dem dreitägigen Seminar nahmen 21 Journalistinnen und Journalisten und zwölf Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler teil. Zentrales Format war die Unterhausdebatte zu Potenzialen und Grenzen des technologischen Umbruchs und dessen gesellschaftlichen Implikationen.

Wie in den Jahren zuvor war die Leopoldina auch im November 2019 gemeinsam mit acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften auf dem jährlichen Forum für Wissenschaftsjournalismus „Wissenswerte“ in Bremen vertreten. Drei aktuelle Themen der Leopoldina standen im Zentrum von Diskussionsrunden: „Wie wir das Artensterben verhindern können“, „Braucht Deutschland ein Fortpflanzungsmedizingesetz?“ sowie „Desaster um die Luftschadstoffe“. Außerdem wurde die Stellungnahme *Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung Genom-edierter Pflanzen in der EU* vorgestellt.²³

4.3 Von der Enzyklopädie der medizinischen Heilmittel zum Open Access Online-Journal

Unter dem Namen *Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum* erschien 1670 weltweit eine der ersten Fachzeitschriften und die erste Zeitschrift mit dem Schwerpunkt Medizin und Naturwissenschaften. So entstand eine serielle Enzyklopädie mit Beiträgen, die medizinische und naturwissenschaftliche Erkenntnisse der Zeit präsentierten und den Wandel des medizinisch-naturwissenschaftlichen Wissens dokumentierten. Die Bände der *Miscellanea Curiosa Medico-Physica Academiae Naturae Curiosorum* gehören zu den bibliothekarischen Kostbarkeiten der Leopoldina. In einem 18-monatigen Projekt wurden ihre Bestände und die ihrer Nachfolgeschriften aus dem Zeitraum 1670 bis 1791 digital nach den gängigen bibliothekarischen und technischen Standards erschlossen und damit umfangreich nutzbar gemacht. Insgesamt wurden von

²³ Die Stellungnahme ist über die Leopoldina-Website einsehbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_web.pdf.

88 Bänden mit über 55 000 Seiten zusammengetragen und rund 17 000 Digitalisate Strukturelemente formal erschlossen.²⁴

Die Zeitschrift ist eine Fundgrube für Forscher und einzigartige Quelle für die Geschichte der Naturwissenschaften seit dem späten 17. Jahrhundert, einer Zeit, in der die Grundlagen für das Verständnis von Naturwissenschaften und Medizin gelegt wurden. Erschlossen sind die Artikel mit Titel, Verfasser, Seitenbereich im Band und etwaigen Besonderheiten, wie Abbildungen oder Druckfehlern. Hinzu kamen Strukturelemente wie Titelseiten, Widmungen, Inhaltsverzeichnisse, Register und eigenständige Abhandlungen aus dem Anhang des jeweiligen Bandes.

Zur Schriftenreihe *Nova Acta Leopoldina*, welche die Tradition der ersten medizinisch-naturwissenschaftlichen Zeitschrift der Welt bis heute fortsetzt, kam im Jahr 1962 ergänzend die *Acta Historica Leopoldina* (AHL) für geistes- und kulturwissenschaftliche Forschungsfelder hinzu.

Im Jahr 2019 wurden diese Schriften durch die *NAL-live* ergänzt.²⁵ Dieses Publikationsformat sieht vor, die Artikel fortlaufend zu aktualisieren. Damit entstehen sogenannte *Living Documents*. Chefredakteur (*Director Ephemeridum*) ist Prof. Dr. Diethard TAUTZ ML, Direktor am Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie Plön. Die *NAL-live* macht ihre Artikel online frei zugänglich (*Open Access*). Publikationssprache ist Englisch. Der Schwerpunkt liegt auf Themen, die fächerübergreifend von hoher gesellschaftlicher Relevanz sind. Die Artikel werden einem Begutachtungsprozess (*Peer Review*) unterzogen und unter *Creative Commons*-Lizenzen veröffentlicht. Die technische Infrastruktur für die Online-Einreichung der Manuskripte, den Review-Prozess und die redaktionelle Bearbeitung ist bei der Leopoldina etabliert. Alle Versionen, Kommentare und Ergänzungen erhalten eigene *Digital Object Identifier* (DOI), werden vollständig und nachvollziehbar dokumentiert und bleiben so dauerhaft zitierfähig.

5. Reflexionsräume schaffen und erweitern

5.1 Kampagne zur Wissenschaftsfreiheit

Im Rahmen der Kampagne „Freiheit ist unser System. Gemeinsam für die Wissenschaft“, einer Initiative der zehn großen deutschen Wissenschaftsorganisationen, initiiert von der Max-Planck-Gesellschaft, wurde anlässlich des 70. Geburtstages des Grundgesetzes am 23. Mai 2019 in zahlreichen Veranstaltungen, Reden, Debatten und Meinungsbeiträgen für die Unabhängigkeit von Forschung und Lehre geworben, kritisch eigene Entwicklungen thematisiert und weltweite Gefahren für die Wissenschaftsfreiheit in den Blick genommen. Als Nationale Akademie der Wissenschaften war es für die Leopoldina ein besonderes Anliegen, sich an diesen Aktivitäten zu beteiligen. Eingebettet in die Kampagne war gleich zum Auftakt am 1. April ein Gesprächsabend des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung der Deutschen For-

²⁴ Die Digitalisate sind erschließbar über: https://zs.thulb.uni-jena.de/receive/jportal_jpjournal_00001406.

²⁵ Zu den wissenschaftlichen Zeitschriftenformaten der Leopoldina siehe: <https://www.leopoldina.org/publikationen/wissenschaftliche-zeitschriften/>.

schungsgemeinschaft (DFG) und der Leopoldina, bei dem Expertinnen und Experten aus verschiedenen Blickwinkeln über die Wissenschaftsfreiheit und die mit ihr verbundene Verantwortung für eventuellen Missbrauch von Forschungsergebnissen zu schädlichen Zwecken debattierten. Ein dystopisches Szenario zur Künstlichen Intelligenz (KI) des Science-Fiction-Autors Andreas BRANDHORST diene als Impuls für eine nachfolgende Podiumsdiskussion mit Prof. Dr. Jochen TAUPITZ ML, Experte für Medizin- und Gesundheitsrecht sowie Bioethik, über die Risiken des wissenschaftlichen Fortschritts für die Gesellschaft.

Die Junge Akademie veranstaltete am 19. Juni einen Film- und Diskussionsabend in Berlin unter dem Titel „Wissenschaftsfreiheiten: Perspektiven auf ein Grundrecht“. Vier Mitglieder der Jungen Akademie und der Leopoldina reflektierten ihre unterschiedlichen Erfahrungen, Sichtweisen, Bedenken und Hoffnungen in Hinblick auf Freiräume und Einschränkungen im Wissenschaftsbetrieb.²⁶

Im Rahmen der Leopoldina-Jahresversammlung zum Thema „Zeit in Natur und Kultur“²⁷ rückte Prof. Dr. Reinhard MERKEL ML (Hamburg) das philosophische Fundament der wissenschaftlichen Freiheit in das Zentrum seines Festvortrages. Es brauche ein stabiles System dauernder Kommunikation zwischen Wissenschaft, Politik, Gesellschaft und Medien, in dem Grenzfragen der wissenschaftlichen Freiheit verhandelt werden können, betonte er. Zudem seien auf globaler Ebene völkerrechtliche Verträge notwendig, um die Freiheit und die Grenzen der Wissenschaft immer wieder neu zu bestimmen.

Ergebnis der Kampagne war ein Memorandum, in dem die zehn Wissenschaftsorganisationen zehn Thesen zur Wissenschaftsfreiheit als Selbstverpflichtung formuliert hatten und zugleich Staat und Gesellschaft aufforderten, die erforderlichen Rahmenbedingungen zu gewährleisten.²⁸ Vorgestellt wurden diese im Rahmen der Abschlussveranstaltung der Kampagne am 26. September 2019 in Berlin, die der Zukunft der Wissenschaft gewidmet war.²⁹

5.2 *Forschende für sicherheitsrelevante Aspekte der Wissenschaft sensibilisieren*

Der Gemeinsame Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina ist ein ständiges Gremium, das regelmäßig Tagungen und Workshops zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung veranstaltet und dazu Experten verschiedener Fachgebiete sowie weitere Vertreter des deutschen Wissenschaftssystems einlädt. Die Veranstaltungen dienen zum einen der Sensibilisierung von Wissenschaft-

26 Ergänzende Informationen zum Film- und Diskussionsabend sind auf der Leopoldina-Website verfügbar: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2721/>.

27 Weitere Informationen zur Leopoldina-Jahresversammlung 2019 finden sich in diesem Band S. 278–314 und sind über die Akademie-Website abrufbar: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2673/>.

28 Abschlussmemorandum der Kampagne „Freiheit ist unser System. Gemeinsam für die Wissenschaft. 70 Jahre Grundgesetz“ der Allianz der Wissenschaftsorganisationen ist einsehbar: http://www.humboldt-foundation.de/pls/web/docs/text_id_64033378/F950481439/Memorandum_Wissenschaftsfreiheit_Allianz.pdf.

29 Die gemeinsame Abschlussveranstaltung der Kampagne „Freiheit ist unser System“ der Allianz der Wissenschaftsorganisationen ist dokumentiert: <https://wissenschaftsfreiheit.de/eindruecke-abschlussveranstaltung/>.

lerinnen und Wissenschaftlern für sicherheitsrelevante Aspekte ihrer Forschung. Doch nicht minder wichtig ist der Erfahrungsaustausch, wenn es darum geht, Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung zu etablieren und sich über die Arbeit der Kommissionen zu beraten.³⁰

Im Vorfeld der Tagung „The mystery of risks – How can science help reconcile perception and assessment?“ in der Veranstaltungsreihe „Crossing Boundaries in Science“ im Juli 2019 in Potsdam veranstaltete der Ausschuss den Workshop „Risk Governance and the Role of Science and Humanities“, der Studierende aus Deutschland, Österreich, Belgien, China und Großbritannien auf die Inhalte der Konferenz vorbereitete. Gleichzeitig wurden die teilnehmenden Masterstudierenden und Promovierenden mit dem Problem des Umgangs der Wissenschaft mit sicherheitsrelevanten Forschungsrisiken vertraut gemacht. Die Konferenz beschäftigte sich u. a. mit der Frage, wie Risiken und deren Wahrnehmung konstruiert werden. Ebenso Thema waren die positiven und negativen Folgen der Fehlwahrnehmung von Risiken.³¹

Ein KEF-Forum am 2. September 2019 auf der Insel Riems hatte die weitere Vernetzung und den Erfahrungsaustausch unter den Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung (KEFs) zum Ziel. Konkrete sicherheitsrelevante Forschungsvorhaben, über welche die KEFs inzwischen abschließend beraten hatten, standen im Mittelpunkt.³²

5.3 Produktiver Dissens ist das Kerngeschäft der Wissenschaft

Wenn sich Verschwörungstheorien und Gerüchte wie belegbare Tatsachen in sozialen Medien ausbreiten, wenn auf der Basis von Falschmeldungen politische Entscheidungen fallen, wenn es nicht mehr wichtig zu sein scheint, ob eine Aussage stimmt oder nicht, dann müssen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler fragen, wie viel Vertrauen sie und ihre Aussagen genießen, ob sie als verlässlich und glaubwürdig gelten.

Dieses Wechselspiel zwischen Vertrauen, Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit stand im Mittelpunkt einer Tagung des Leopoldina-Zentrums für Wissenschaftsforschung Anfang April 2019 mit dem Titel „Wissenschaft in der Verlässlichkeitsfalle?“.³³

Wissenschaftliches Wissen und wissenschaftliche Expertise sind wichtige Grundlagen für Entscheidungen in Politik und Verwaltung. Fachleute beobachten, dass der Bedarf nach wissenschaftlicher Beratung und damit die Bedeutung wissenschaftlicher Erkenntnisse für politisches Handeln sogar wächst. Doch oft müssen politische Entschei-

30 Detaillierte Informationen über den Gemeinsamen Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina sind über die Akademie-Website erschließbar:

<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/>.

31 Weiterführende Informationen über die Tagung „The mystery of risks“ und die Veranstaltungsreihe „Crossing Boundaries in Science“ sind auf der Leopoldina-Website abrufbar:

<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/dual-use-veranstaltungen/dual-use-the-mystery-of-risks/>.

32 Vertiefende Informationen zum 2. KEF-Forum finden sich unter der Leopoldina-Website-Adresse:

<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/dual-use-veranstaltungen/dual-use-2-kef-forum/>.

33 Weitere Informationen über die Frühjahrstagung des Leopoldina-Zentrums für Wissenschaftsforschung sind abrufbar auf der Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2670/>.

dungen auch dann getroffen werden, wenn robuste wissenschaftliche Aussagen aufgrund fehlender Forschungsergebnisse nicht möglich sind, einer wissenschaftlichen Expertise eine Gegenexpertise gegenübergestellt wird oder Stimmungen und Überzeugungen im politisch-öffentlichen Diskurs eine vergleichbare Geltung erlangen wie die Stimme der Wissenschaft. Dies relativiert die Geltung der Wissenschaft. Wie die Soziologin Prof. Dr. Eva BARLÖSIUS (Hannover) erläuterte, hätten Politik und Verwaltung darum eigene Verfahren entwickelt, um dennoch auf der Grundlage wissenschaftlicher Expertise so zu agieren, dass den Entscheidungen Legitimität zuerkannt wird.

Wenn „die“ Wissenschaft den Stand der Wissenschaft zu einem Thema in politische und öffentliche Debatten einbringt, vermittelt sie damit den derzeitigen Konsens der Fachwelt zu einem Thema, wobei dieser Konsens Minderheitenmeinungen innerhalb der Fachkreise nicht ausschließt. Denn auch der Dissens gehört zur Wissenschaft. Dissens kann sogar zur Glaubwürdigkeit beitragen, betonte der Soziologe Prof. Dr. Alexander BOGNER (Innsbruck) am Beispiel der Expertise von Ethikräten. Dahinter stehe die Überlegung, dass in manchen Kontexten nicht unbedingt ein hohes Maß an Konsens als Voraussetzung rationaler Politik gelten muss, sondern vielmehr ein qualifizierter Dissens, der aus der ernsthaften Auseinandersetzung mit relevanten Gegenstimmen entstehe. „Eine produktive Dissenskultur wie sie der Deutsche Ethikrat beispielhaft verkörpert“, so Professor BOGNER, „verleiht wissenschaftlicher Expertise jene Glaubwürdigkeit, die zu ihrer autoritativen Rolle in der politischen Auseinandersetzung beiträgt.“

Doch damit ist die Frage verknüpft, wie viel Dissens ein Forschungsfeld verträgt – oder knapp formuliert: „Wer bestimmt, was stimmt?“ – so der Titel des Beitrages der Bonner Philosophin und Medizinhistorikerin Prof. Dr. Mariacarla GADEBUSCH BONDIO zum Thema „Wissenschaftliche Evidenzpraktiken in unruhigen Zeiten“. Die Infragestellung wissenschaftlicher Autorität finde, so die Wissenschaftlerin, nicht nur an neuralgischen Schnittstellen in unserer Gesellschaft statt, z. B. in den Auseinandersetzungen um riskante Technologien wie der Kerntechnik, im Kommunikationsprozess zwischen Expertinnen und Experten und Laien oder zwischen Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Interessensgruppen. Sie findet auch innerhalb der Expertengruppen selbst und im interdisziplinären Austausch zwischen den Disziplinen statt. Das Ausmaß der Evidenzkrise zeigt sich am deutlichsten in den selbstkritischen Überlegungen von Forschenden, wenn sie sich eingestehen, dass die Überprüfung der Verlässlichkeit wissenschaftlichen Wissens schnell an Grenzen kommen kann.

Dies zeigen nicht zuletzt auch Untersuchungen aus dem Bereich der Wissenschaftskommunikation, die ebenfalls in Halle präsentiert wurden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verlassen durchaus den sicheren Grund, wenn es um ökonomische und politische Ziele geht, etwa um die Beschaffung von Forschungsmitteln, oder wenn es gilt, mögliche Gefahren neuer Techniken zwar nicht zu verschweigen, aber dies umgehend mit einer Entwarnung zu verknüpfen. Ähnlich wie Politik und Verwaltung haben darum Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten „genuin massenmediale Evidenzpraktiken entwickelt, um Aussagen zu Befunden zu begründen“, berichtete etwa die Kommunikationswissenschaftlerin Magdalena KLINGLER (Augsburg).

Die digitalen Kommunikations- und Partizipationsmöglichkeiten verändern den Umgang der Gesellschaft mit Faktizität und wissenschaftlicher Erkenntnis zusätzlich. Wissenschaftliche Autorität und Evidenz werden in Frage gestellt, „alternative“ Fakten

als gleichwertig präsentiert. Die sozialen Medien erweitern zugleich auch neue Formen der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Laien im Rahmen von „Citizen Science“. „Dies führt zu neuen Formen der Wissensproduktion“, so der Medizinsoziologe Prof. Dr. Sascha DICKEL (Mainz), „welche die Grenzen der Wissenschaft überschreiten.“

Am Ende offen blieb die Frage des Referenten, ob die eingeladene und erwünschte Partizipation der Öffentlichkeit in der *Citizen Science* sowie die uneingeladene und unerwünschte Partizipation durch die Zirkulation „alternativer Fakten“ nicht zwei Seiten einer Medaille seien: nämlich der Dekonstruktion professioneller Autorität und der Suche nach Mechanismen der Stabilisierung von Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit jenseits der charismatischen Sozialfigur des Wissenschaftlers.

Die Philosophin Prof. Dr. Sabine AMMON (Berlin) beleuchtete in ihrem Beitrag, wie lernende Algorithmen und Künstliche Intelligenz zu einer Herausforderung für das bisherige Verständnis von Verlässlichkeit und Glaubwürdigkeit werden. Noch hätten Menschen bei der Produktion, Auswahl und Überprüfung wissenschaftlichen Wissens die Schlüsselrolle inne, doch zeichne sich am Horizont bereits ab, dass intelligente Maschinen und „Deep Learning-Strategien“ auch in diese Domäne Einzug halten. Dies wirft Fragen auf, auf die es noch keine fertigen Antworten gebe, wie die Referentin betonte. Automatisierte Prozesse seien wenig transparent, traditionelle Methoden der Rechtfertigung würden scheitern. Und: „Können wir die Ergebnisse dieser Prozesse noch als Wissen bezeichnen? Wer ist für dieses Wissen verantwortlich und wem gehört es?“

Bleibt die Frage, was Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tun können, damit sie von der Gesellschaft auch unter schwieriger werdenden Rahmenbedingungen als glaubwürdig und verlässlich wahrgenommen werden und die Menschen ihnen vertrauen. „Vertrauen ist nicht etwas selbstverständlich Geschenktes, sondern es muss erworben werden“, sagt der Wissenschaftshistoriker Prof. Dr. Carsten REINHARDT ML (Bielefeld), der die Tagung zusammen mit Prof. Dr. Stefan BÖSCHEN (Aachen) und Prof. Dr. Alfred NORDMANN (Darmstadt) geleitet hat. Wissenschaft müsse transparent die Regeln offenlegen, nach denen sie vorgeht, und stets – auch in Beratungsprozessen – beschreiben, auf welcher Grundlage sie zu Ergebnissen kommt. Ebenso gelte es klar zu machen, dass Dissens zur Wissenschaft gehört. „Die produktive Auseinandersetzung mit anderen Meinungen ist unser Kerngeschäft.“

6. Analysen und Ausblicke liefern

Erarbeitet die Leopoldina eine Stellungnahme, beruft sie dazu unabhängige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in eine Arbeitsgruppe. In diesen Teams arbeiten oft Dutzende von Expertinnen und Experten aus verschiedenen Fachrichtungen zusammen, um Empfehlungen für Politik und Gesellschaft zu formulieren – die Interdisziplinarität ist ein Prinzip der Leopoldina.³⁴

Doch nicht jedes Thema, das aktuell wichtig ist, mehr Beachtung verdient oder in der Zukunft bedeutsam sein wird, erfordert viele Köpfe. Die Diskussionspapiere der Leopoldina entstehen zumeist in kleineren Gruppen von Fachleuten. Auf Interdisziplinarität

³⁴ Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Arbeitsgruppen der Leopoldina finden sich in diesem Band auf den Seiten 21–40.

wird auch bei diesen Teams geachtet, doch diese ist meist weniger breit gefächert, da spezifische Themen bearbeitet werden.

Im Jahr 2019 publizierte die Leopoldina mehrere Diskussionspapiere zu medizinischen und gesundheitspolitisch relevanten Themen. So ging es – angesichts der Diskussion um eine gesetzliche Impfpflicht – etwa um verhaltenswissenschaftliche Optionen zur Verbesserung der Inanspruchnahme von Schutzimpfungen. Wie sich Übergewicht und Adipositas eindämmen lassen, beschrieb eine andere Gruppe, und ein Forumsbeitrag beleuchtet den Zusammenhang zwischen gesellschaftlicher Ungleichheit und Gesundheit.

Zu den Aufgaben der Leopoldina gehört auch die kontinuierliche Reflexion über Voraussetzungen, Normen und Folgen wissenschaftlichen Handelns. Zu Themen aus diesem Gebiet erschienen 2019 zwei Diskussionsbeiträge: Einer analysiert die Bedeutung der Wissenschaftlichkeit für das Medizinstudium, ein anderer beschreibt zehn Prinzipien, wie sich die Qualität von personenbezogenen Auswahlverfahren in der Wissenschaft verbessern lässt.³⁵

6.1 Impfungen: Gemeinsam Schutz aufbauen

Die meisten Menschen haben ein hohes Vertrauen in die Sicherheit und Wirksamkeit von Schutzimpfungen. Doch ein kleiner Teil der Bevölkerung nimmt aus sehr unterschiedlichen Gründen Schutzimpfungen nicht oder nur unvollständig in Anspruch. Das gefährdet sie selbst, ihre Kinder und andere, die nicht geimpft werden können oder bei denen eine bestimmte Schutzimpfung nicht wirkt. Darum gelingt es nicht, bestimmte Erkrankungen wie die Masern international auszurotten, und Ausbrüche von Infektionskrankheiten gefährden immer wieder Gesundheit und Leben vieler Menschen.

Im Zuge der Diskussionen um die Einführung einer gesetzlichen Impfpflicht behandelte die Leopoldina in enger Zusammenarbeit mit der Akademie der Wissenschaften in Hamburg die Thematik in einem Diskussionspapier mit dem Titel „Gemeinsam Schutz aufbauen“. Die Autorinnen und Autoren beschreiben jene Faktoren, welche die Entscheidung für oder gegen eine Impfung beeinflussen, diskutieren verhaltenswissenschaftliche Aspekte einer Impfpflicht und geben Empfehlungen, wie das Vertrauen in Schutzimpfungen und deren Inanspruchnahme verbessert werden kann.³⁶

Ob Menschen sich für oder gegen eine Schutzimpfung entscheiden, hängt ab von verfügbaren Informationen, der eigenen Risikowahrnehmung und weiteren Einflussfaktoren wie z. B. Einstellungen, Gewohnheiten oder der Zugänglichkeit zu einer Impfung.

Selbst wenn zuverlässige Informationen verfügbar sind, birgt beispielsweise die Informationssuche im Internet und den sozialen Medien Probleme. Falsche, ungesicherte, unzutreffende oder einseitige Informationen werden in Netzwerken und Gruppen verbreitet und dadurch verstärkt. Dies kann sich auf die Risikowahrnehmung auswirken. Diese ist eine wichtige Größe, um die Entscheidung für oder gegen bestimmte Schutzimpfungen

35 Die Diskussionsbeiträge über Voraussetzungen, Normen und Folgen wissenschaftlichen Handelns sind unter den Internetadressen einsehbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Wissenschaftlichkeit.pdf,
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Auswahlverfahren_web.pdf.

36 Das Diskussionspapier ist von der Leopoldina-Website aufrufbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Schutzimpfungen_Web.pdf.

zu erklären. Menschen schützen sich dann, wenn sie ein hohes Risiko wahrnehmen. Dem entgegen wirkt das wahrgenommene Risiko, das eine Schutzmaßnahme selbst mit sich bringen könnte, etwa mögliche Nebenwirkungen einer Schutzimpfung.

Erschwert wird die Einschätzung des Risikos, wenn dieses nicht oder kaum erlebbar ist. Werden Schutzimpfungen umfangreich in Anspruch genommen, treten die so verhinderten Krankheiten in der Bevölkerung nicht oder kaum auf, und das Erkrankungsrisiko wird kaum wahrgenommen. Dies richtet die Aufmerksamkeit mehr auf mögliche Nebenwirkungen einer Schutzimpfung.

Die Einstellung zu Schutzimpfungen ist ein wesentlicher Prädiktor für die Impfbereitschaft eines Menschen. Sie kann negativ sein, etwa bedingt durch Präferenzen für alternativmedizinische Angebote. Gesellschaftliche Normen spielen ebenfalls eine Rolle. Menschen betrachten nicht nur den eigenen Nutzen, sondern sind auch am Wohlergehen anderer interessiert. Dieser Aspekt ist für den Aufbau eines Gemeinschaftsschutzes durch Schutzimpfungen von großer Bedeutung. Im Umkehrschluss kann ein angenommener hoher Gemeinschaftsschutz natürlich auch zum Trittbrettfahren einladen.

Gewohnheiten und früheres Impfverhalten beeinflussen darüber hinaus die Bereitschaft für zukünftige Impfungen. Hinzu kommen praktische und rechtliche Barrieren wie beispielsweise die Zugänglichkeit oder organisatorischer Aufwand. Diese können die Inanspruchnahme von Schutzimpfungen verhindern.

Kritisch beleuchten die Autorinnen und Autoren auch eine gesetzliche Impfpflicht. Diese kann zwar dazu führen, dass die Rate für die jeweils verpflichtende Impfung steigt. Doch zeigen Verhaltensstudien, dass eine Impfpflicht auch zu negativen Reaktionen in der Bevölkerung führen kann und in der Folge weitere freiwillige Impfungen seltener in Anspruch genommen wurden. Erfahrungen in anderen Ländern zeigen, dass dann die Impfpflicht auf andere freiwillige Impfungen ausgeweitet werden musste. Ein anderer Befund ist, dass eine Impfpflicht schließlich zu einer größeren Ablehnung von Impfungen und der gesetzlichen Impfpflicht führen kann.

Generell gibt es, so die Fachleute, keine Standardlösung für alle Länder, sondern es gilt, den jeweiligen gesellschaftlichen, sozio-ökonomischen und politischen Kontext bei der Wahl geeigneter Maßnahmen zur Verbesserung der Impfraten zu berücksichtigen.

6.2 Adipositas: Die Epidemie eindämmen

Übergewicht und Adipositas bedeuten für Betroffene ein deutlich höheres Risiko für ernsthafte chronische Erkrankungen. In vielen Ländern wächst die Zahl von Menschen mit Übergewicht. In Deutschland sind davon über 60% der Bevölkerung betroffen, ein Viertel leidet an Adipositas.

Dies nahm die Wissenschaftliche Kommission der Leopoldina „Individuelles Verhalten – gesellschaftliche Konsequenzen“ zum Anlass, sich mit den Ursachen und Folgen von Übergewicht und Adipositas sowie Strategien zur deren Prävention und Behandlung zu beschäftigen. Ergebnis ist das Diskussionspapier *Übergewicht und Adipositas: Thesen und Empfehlungen zur Eindämmung der Epidemie*.³⁷

³⁷ Das Diskussionspapier ist auf der Akademie-Website verfügbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Adipositas_web.pdf.

Die Autorinnen und Autoren skizzieren darin, warum es so schwer ist, nicht zuzunehmen, und noch schwerer, wieder abzunehmen. Sie beschreiben die Stigmatisierung, unter der viele Betroffene leiden, und formulieren Thesen und Empfehlungen, welche gesundheitspolitischen Maßnahmen geeignet wären, die weitere Zunahme von Übergewicht und Adipositas einzudämmen.

Aus dem Stand der Forschung leiten die Expertinnen und Experten zwei Schlussfolgerungen ab. *Erstens*: Genetische Prädispositionen, geänderte Lebensstile, ein Mangel an ausreichender Bewegung sowie das Überangebot und die ständige Verfügbarkeit von Nahrung sind objektiv bestehende Schwierigkeiten, um Übergewicht und Adipositas in den meisten Gesellschaften zu vermeiden oder zu korrigieren. *Zweitens*: Hinsichtlich der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas gibt es deutliche Unterschiede zwischen sozio-ökonomischen Gruppen, Bildungsschichten, Nationen und Kulturen. Diese Unterschiede können nicht ausschließlich genetisch oder epigenetisch erklärt werden. Darum betonen die Fachleute, dass das Gewicht durch habituelles Verhalten, soziale Normen und kulturelle sowie ökonomische Rahmenbedingungen beeinflusst werden kann. Geht es um den gesundheitspolitischen Umgang mit Übergewicht und Adipositas müssten darüber hinaus drei Randbedingungen beachtet werden. *Erstens* gilt es, die Erwartungen hinsichtlich einer Eindämmung der Epidemie auf ein realistisches Maß zu beschränken, selbst wenn auch geringe individuelle Effekte große gesellschaftliche Wirkungen zeigen können. *Zweitens* sollten wissenschaftsbasiert politische, ökonomische, medizinische und verhaltenswissenschaftlich motivierte Maßnahmen geplant werden, die am ehesten umsetzbar und erfolgversprechend sind. *Drittens*: Die Möglichkeit, das Körpergewicht durch selbstbestimmtes Verhalten und durch die geeignete Gestaltung der Umwelt zu beeinflussen, verpflichtet nach Meinung der Arbeitsgruppe die Gesellschaft und jeden Einzelnen dazu, die Wirksamkeit verschiedener Maßnahmen zur gesunden Regulation des Körpergewichts zu erproben.

6.3 Soziale Schicht und Gesundheit im Lebensverlauf

Die Lebenserwartung in Deutschland steigt. Wohlstand und Wachstum, sozial- und arbeitspolitische Programme und der Zugang zu einem leistungsfähigen Gesundheitssystem spielen dabei eine Rolle. Von diesem Trend scheinen allerdings nicht alle gleichermaßen zu profitieren: Menschen mit geringer Bildung, geringem Einkommen und/oder einer niedrigen beruflichen Position sterben im Durchschnitt viel früher als sozial besser gestellte. Studien zufolge beträgt die Differenz der mittleren Lebenserwartung bei Geburt zwischen Mitgliedern der niedrigsten und höchsten Einkommensgruppe 8,6 Jahre bei Männern und 4,4 Jahre bei Frauen.

Aktuelle Forschungsergebnisse zu dieser Ungleichheit und Lösungsansätze wurden bei einer Veranstaltung der Leopoldina im Jahr 2018 präsentiert und diskutiert. Die Ergebnisse fasst ein von Prof. Dr. Johannes SIEGRIST und Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML im Jahr 2019 in der Reihe „Forum“ herausgegebenes Papier zusammen. Der Titel: „Gesundheitliche Ungleichheit im Lebensverlauf“³⁸

38 Das Leopoldina-Forum Nr. 2 ist auf der Akademie-Website einsehbar:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Leo_Forum_02_Gesundheitliche_Ungleichheit_01.pdf

Unterschiede in der Sterblichkeit gibt es nicht nur zwischen der niedrigsten und der höchsten sozialen Schicht, sie durchziehen auch die gesamte soziale Schichtungsstruktur der bundesdeutschen Gesellschaft. Dieser soziale Gradient der Sterblichkeit ist in vielen bevölkerungsbezogenen Studien weltweit nachgewiesen worden. Ein sozialer Gradient existiert auch bei weit verbreiteten chronischen Krankheiten, insbesondere Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen, Depressionen und bestimmten Krebserkrankungen, die durch gesundheitsschädigendes Verhalten mit verursacht werden.

Einige präventive Ansätze, die aus der Lebensverlauf-Forschung abgeleitet sind, zeigen erfolgversprechende Ergebnisse. Entsprechend des Modells kritischer Perioden sind Aktivitäten vor allem bei sozioökonomisch und psychosozial vulnerablen jungen Eltern und alleinstehenden Müttern während der Schwangerschaft und in der Phase frühkindlicher Erziehung und Betreuung angezeigt. Unterstützende Elternprogramme und Förderprogramme für Kleinkinder bilden den Schwerpunkt entsprechender Maßnahmen: materielle Hilfen, wie beispielsweise Wohngeld, erzieherische Beratungs- und Betreuungsangebote sowie die Teilhabe der Kinder an Vorschul- und Trainingsprogrammen. Evaluationen entsprechender Aktivitäten zeigen verschiedene positive Wirkungen auf die kindliche Entwicklung, allerdings ohne den sozialen Gradienten von Gesundheit und Krankheit direkt vermindern zu können.

Das Phasen-Modell fokussiert auf die zentrale Bedeutung guter Bildung für die weitere kognitive Entwicklung, den Erwerb wichtiger instrumenteller und sozialer Kompetenzen sowie die sozialen Aufstiegschancen. Entsprechend wichtig sind Programme, die bei schulpflichtigen Kindern und Jugendlichen bis hin zu jungen Erwachsenen in der tertiären Bildungsphase Wissen, Kompetenzen und Gesundheit fördern. Die positiven Effekte solcher Maßnahmen im weiteren Lebensverlauf sind wissenschaftlich vielfach belegt.

Aus dem Modell der kumulativen Benachteiligung lassen sich besonders umfangreiche Aktivitäten herleiten. Sie beziehen sich im jungen und mittleren Erwachsenenalter in erster Linie auf verbesserte Chancen der Erwerbsbeteiligung und eine gute Qualität der Arbeit sowie die Sicherung eines Lebensstandards, der vor Verarmung und sozialem Ausschluss schützt. Im höheren Lebensalter sind spezifische sozial-, gesundheits- und bildungspolitische Maßnahmen geeignet, das soziale Gefälle von Krankheit und Behinderung zu verringern.

In verschiedenen europäischen Ländern sind in den vergangenen Jahren entsprechende nationale Programme beschlossen und in Teilen umgesetzt worden. Allerdings ist es mit solchen Programmen bislang nicht gelungen, die relative gesundheitliche Ungleichheit zwischen den sozialen Schichten spürbar zu verringern. Zumindest gilt dies für das harte Kriterium der Mortalität von Männern und Frauen. Die Fachleute haben dafür mehrere Erklärungen. *Erstens*: Möglicherweise ist die Reichweite solcher Programme bisher zu gering oder der Zeitraum für entsprechende Verbesserungen zu kurz. Vielleicht waren, *zweitens*, die Programme nicht in der Lage, die entscheidenden Determinanten zu adressieren oder zumindest wirkungsvoll zu beeinflussen – vor allem angesichts der Tatsache, dass gesundheitsfördernde Verhaltensweisen in sozial privilegierten Gruppen umfassender und schneller übernommen worden sind als in benachteiligten Gruppen.

Während die relativen Unterschiede von Morbidität und Mortalität zwischen den sozialen Schichten nicht verringert wurden, sind die absoluten Unterschiede – besonders mit Blick auf eine verringerte Sterblichkeit – zwischen den Schichten in den vergangenen drei Jahrzehnten deutlich kleiner geworden. Dieses gesundheitspolitisch bedeutsame Ergebnis zeigt sich besonders deutlich bei den Todesursachen: Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie obstruktive Lungen- und bestimmte Krebs-erkrankungen sind als Todesursache seltener geworden. Gesundheitsverhalten und Lebensführung bei sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen dürfte hierbei eine Rolle spielen.

Bezogen auf Deutschland blicken die Fachleute optimistisch in die Zukunft. Die Bundesrepublik sei für diese Aufgabe mit ihrem System der Gesundheitsversorgung und mit umfangreichen sozialpolitischen Programmen im Prinzip gut gerüstet. Hierzu sei es allerdings erforderlich, das bisher vorherrschende Verständnis von Gesundheitspolitik als Förderung des Versorgungssystems auszuweiten und die Gesundheit der Bevölkerung als Handlungsfeld verschiedener abgestimmter Bereiche politischer Gestaltung zu verstehen.

6.4 Kulturelles Erbe unter Wasser

Kaum ein Passagier, der an Bord eines Kreuzfahrtschiffes oder einer Fähre auf die Meereswellen blickt, ahnt etwas von dem faszinierenden Archiv der Menschheitsgeschichte tief unten im Meeresboden vieler Regionen. Auch am Grund der Nord- und Ostsee finden sich Überreste von Werkzeugen und Waffen, Siedlungen und Grabstätten aus längst vergangenen Zeiten. Diese kulturellen Hinterlassenschaften stecken zum größten Teil im Meeresboden und bezeugen, dass einst weite Bereiche dieser Meere Festland waren. Zudem ruhen auf dem Meeresboden Tausende von Schiffwracks aus allen Epochen der Seefahrt. Sie dokumentieren, wie historische Gesellschaften über die Meere hinweg intensive kulturelle und wirtschaftliche Beziehungen pflegten, aber auch Kriege führten.

Damit diese empfindlichen Objekte der Gesellschaft und der Wissenschaft nicht verloren gehen, veröffentlichte die Leopoldina im November 2019 das Diskussionspapier *Spuren unter Wasser: Das kulturelle Erbe in Nord- und Ostsee erforschen und schützen*.³⁹ Unterwasserarchäologie ist, wie die Autorinnen und Autoren schon im Vorwort hervorheben, „ein aufwändiges Unterfangen, bei dem zahlreiche methodische und technische Herausforderungen zu bewältigen sind“.

Weitere Probleme kommen hinzu: Kies- und Sandabbau, *Offshore*-Windkraftanlagen, Seekabel und Fischerei können die kulturellen Relikte im Meeresboden beschädigen oder gar zerstören, ebenso wie Schiffwracks, die zudem von Raubgrabungen und Plünderungen bedroht sind. Auch die Meeresverschmutzung durch Abwässer, Nährstoffeinträge oder Munition sowie erhöhte Temperaturen infolge des Klimawandels wirken sich negativ auf das kulturelle Erbe unter Wasser aus.

³⁹ Die Diskussion Nr. 23 steht auf der Akademie-Website zum Download bereit:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Spuren_unter_Wasser.pdf.

Das Leopoldina-Diskussionspapier nennt drei Meilensteine, wie die heutigen Missstände behoben und die submarinen Zeugnisse der Menschheitsgeschichte gesichert und erhalten werden könnten:

- *Erstens* die Ratifizierung der UNESCO-Konvention zum Schutz des Unterwasser-Kulturerbes durch Deutschland. Diese Konvention aus dem Jahr 2001 trat 2009 in Kraft und wurde bis 2019 von 63 Staaten verbindlich unterzeichnet.
- *Zweitens* die Benennung einer Behörde, die für das kulturelle Erbe in der deutschen ausschließlichen Meereswirtschaftszone zuständig ist.
- *Drittens* die konsequente Umsetzung des Europäischen Übereinkommens zum Schutz des archäologischen Erbes auch in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone.

Effektiver Schutz und erfolgreiche Forschung lassen sich zudem nur verwirklichen, wenn Forschung und Ausbildung in Unterwasserarchäologie ausgebaut werden und sämtliche Akteure aus Wissenschaft, Verwaltung und Wirtschaft, die in Nord- und Ostsee aktiv sind, eng kooperieren.

7. Impulse für die Diskussion

7.1 Nobelpreis-Dialog Berlin 2019: Gesundheit

Kein geringeres Thema als die Zukunft der Gesundheit hatten sich die Nobel Media und die Leopoldina für den ersten Nobelpreis-Dialog in Berlin am 8. November 2019 ausgesucht. Unter dem Titel „Towards Health: Equality, Responsibility and Research“ diskutierten der Nobelpreisträger für Physiologie oder Medizin und Leopoldina-Mitglied Prof. Dr. Edvard MOSER (2014) mit Prof. Dr. Alvin ROTH (Wirtschaftsnobelpreis 2012), Prof. Dr. Tomas LINDAHL (Chemienobelpreis 2015), Prof. Dr. Peter AGRE (Chemienobelpreis 2003) und Prof. Dr. Kristie EBI vom *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPPC, Friedensnobelpreis 2007) sowie knapp zwei Dutzend Fachleute aus Medizin und Politik, Natur- und Sozialwissenschaften.⁴⁰

Fragen und Kommentare kamen auch aus den Reihen der mehrheitlich jungen, interdisziplinären und sehr internationalen Zuhörerschaft. Von der ersten Diskussionsrunde („Was bedeutet ‚Gesundheit‘ für Sie?“) bis zur letzten („Wer ist für unsere Gesundheit verantwortlich?“) wurde klar, dass Gesundheit eine Aufgabe der gesamten Gesellschaft ist: Sie reicht von der Förderung der Grundlagen- und angewandten Forschung über allgemein verfügbare gesundheitliche und medizinische Dienstleistungen bis hin zu Initiativen, neue gesundheitliche Risiken etwa durch den Klimawandel rechtzeitig zu erkennen. „Gesundheit ist nicht selbstverständlich“, lautete der *erste* von vier Punkten, mit denen die Psychologin und Gerontologin Prof. Dr. Ursula M. STAUDINGER ML von der *New Yorker Columbia University* das Thema aus ihrer Sicht definierte, „auch wenn wir in jüngerem Alter denken, das wäre so. Aber wenn wir älter werden, bemerken wir, wie kostbar sie ist und wie schnell wir sie verlieren können.“

40 Der 1. Nobelpreis-Dialog ist auf der Leopoldina-Website dokumentiert: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2746/>.

Zweitens bedürfe Gesundheit verstärkter Investitionen nicht nur von jeder einzelnen Person, sondern auch in allen möglichen sozialen Bereichen, vom Gesundheitswesen über Erziehung und Arbeitswelt bis zum städtischen Umfeld. *Drittens* sei Gesundheit immer multidimensional, umfasse die physische und funktionale ebenso wie die kognitive und emotionale Ebene. *Viertens* beruhe Gesundheit nicht nur auf einer einzigen Quelle (unserer genetischen Ausstattung), sondern auch auf den laufenden Interaktionen zwischen genetischen und epigenetischen Informationen sowie den Wechselwirkungen mit unserer natürlichen und urbanen Umwelt und letztlich auch unserem Verhalten.

7.2 Forschungsgipfel 2019: Künstliche Intelligenz

Sie gilt als Innovationstreiber einer neuen Generation: Künstliche Intelligenz (KI) prägt weit über die Wissenschaft hinaus die öffentliche Debatte um unsere Zukunft, von nationalen Strategiepapieren bis hin zu *Science-Fiction*-Romanen. In dieser unübersichtlichen Situation widmete die Leopoldina den Forschungsgipfel 2019 dem Thema KI. Die 2015 gegründete Diskussionsreihe wird gemeinsam mit dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) veranstaltet sowie von der Volkswagen-Stiftung unterstützt. Am 19. März 2019 debattierten Fachleute mit Entscheiderinnen und Entscheidern aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft in Berlin über Themen wie die nationale KI-Strategie Deutschlands sowie die Positionierung Europas im Wettbewerb um Ideen, Geld und Innovationen mit den USA und China. Diskutiert wurde auch die Frage, welche Innovationskultur erfolgreiche KI-Entwicklungen am wahrscheinlichsten macht.⁴¹

7.3 Europa-Debatte: Demokratie und die EU

Entscheidungen der Europäischen Union (EU) beeinflussen zunehmend Politik und Gesellschaft in Deutschland. Ob sie auch den hierzulande geltenden demokratischen Standards genügen, diskutierten am 17. Oktober 2019 drei Fachleute in Halle (Saale) auf Einladung des Leibniz-Instituts für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) und der Leopoldina. Im Gebäude der Nationalen Akademie der Wissenschaften debattierten Eva HEIDBRENNER, Professorin für Politikwissenschaft an der Universität Magdeburg, Sven SCHULZE, einziges Mitglied des Europäischen Parlaments für Sachsen-Anhalt, und Jürgen KOCKA ML, Professor Emeritus am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Dabei wurde deutlich, dass Vorschläge zur Gestaltung demokratischer Prozesse auf EU-Ebene wesentlich von der jeweiligen Einschätzung abhängen, welches Gewicht die nationalstaatlich verankerte demokratische Mitwirkung von Bürgerinnen und Bürgern zukünftig haben sollte.⁴²

41 Zusätzlich Informationen zum Forschungsgipfel 2019 sind auf der Leopoldina-Website abrufbar: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2663/>.

42 Die Veranstaltung ist auf der Akademie-Website dokumentiert: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2732/>.

8. Die besten Köpfe

8.1 Lob und Preise: Ausgezeichnete Mitglieder der Leopoldina des Jahres 2019

Der Biochemiker Franz-Ulrich HARTL ML, Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried, erhielt gemeinsam mit Arthur L. HORWICH von der *Yale School of Medicine* (USA) den Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis 2019 für grundlegende Arbeiten zur Proteinfaltung. HARTL und HORWICH erkannten, dass dieser Prozess bei allen Organismen kompliziert und energieaufwändig ist und von Hilfsmolekülen, sogenannten Chaperonen, vermittelt wird. HARTLS Forschungsergebnisse sind für die Medizin von erheblicher Relevanz, da falsch gefaltete und verklumpte Proteine ein wichtiges Merkmal vieler neurodegenerativer Erkrankungen sind, etwa des Morbus Parkinson.

Hans-Reimer RODEWALD ML, Leiter der Abteilung für Zelluläre Immunologie am Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg, wurde mit dem Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis 2019 ausgezeichnet. Die DFG würdigt seine bedeutenden Arbeiten auf dem Gebiet der Blutbildung. Der Immunologe trug insbesondere zum Verständnis der Biologie des Thymus, eines lymphatischen Organs, und zur Erforschung der Entwicklung von Zellen des Immunsystems bei. Der Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis wird jährlich von der DFG verliehen und ist der wichtigste Forschungsförderpreis Deutschlands.

Vier Mitglieder der Leopoldina zählten 2019 zu den von der Gesellschaft für Informatik (GI) ausgezeichneten „Zehn prägenden Köpfe“ der deutschen KI-Geschichte. Elisabeth ANDRÉ ML ist Inhaberin des Lehrstuhls für Multimodale Mensch-Technik-Interaktion am Institut für Informatik der Universität Augsburg und wurde für ihre Forschung in den KI-Teilgebieten Mensch-Maschine-Interaktion und Multiagentensysteme geehrt. Bernhard NEBEL ML, tätig an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg als Professor und Leiter der Arbeitsgruppe Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, beschäftigt sich mit Wissensrepräsentation und Schlussfolgern sowie automatischem Planen. Bernhard SCHÖLKOPF ML ist Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Tübingen und forscht zu Maschinellem Lernen und speziell Kernel-Methoden. Wolfgang WAHLSTER ML, *Chief Executive Advisor* am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI), erforschte als einer der Ersten eine sprecherunabhängige Spracherkennung für den Einsatz in *Ad-hoc*-Dialogsystemen.

Ingrid KÖGEL-KNABNER ML, Professorin für Bodenkunde am Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt der Technischen Universität München, wurde mit dem Deutschen Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) ausgezeichnet. Die Bodenwissenschaftlerin befasst sich mit der organischen Bodensubstanz und deren zentraler Rolle im globalen Kohlenstoffzyklus. Mit ihren Erkenntnissen zur Speicherung von Kohlenstoff im Boden lieferte sie Lösungen und Konzepte für die Zukunft mit ihren enormen ökologischen Herausforderungen der Gegenwart.

Zwei Mitglieder der Leopoldina wurden 2019 für ihre wissenschaftlichen Leistungen mit dem Balzan-Preis geehrt. Zusammen mit ihrer Forschergruppe erhalten Erika VON MUTIUS ML, Leiterin des Instituts für Asthma- und Allergieprävention am

Helmholtz Zentrum in München und Professorin an der Ludwig-Maximilians-Universität München, und Werner SEEGER ML, Direktor der Abteilung Entwicklung und Umbau der Lunge am Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung und Professor an der Justus-Liebig-Universität Gießen, den Preis für ihre Forschung zur „Pathophysiologie der Atmung: von der Grundlagenforschung zum Krankenbett“. Die Internationale Stiftung Balzan-Preis würdigte damit die hervorragenden Leistungen der beiden Forschenden. Ihre Erkenntnisse haben zur Entwicklung neuer Therapien beigetragen und können dadurch auch die Lebensqualität von Patientinnen und Patienten verbessern.

Der Physiker, Mathematiker und Informatiker Bernhard SCHÖLKOPF ML wurde mit dem Körber-Preis für die Europäische Wissenschaft 2019 ausgezeichnet. Der Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Tübingen erhielt den Preis für die Entwicklung mathematischer Verfahren, die maßgeblich dazu beigetragen haben, das Gebiet der intelligenten Systeme voranzubringen. Er entwickelt Algorithmen, mit denen Computerprogramme flexibel auf Situationen reagieren können.⁴³

8.2 Neuaufgenommene Mitglieder der Leopoldina im Jahr 2019

Zum Jahresende 2019 versammelte die Leopoldina als internationale Wissenschaftlervereinigung 1601 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.

2019 wurden insgesamt 45 neue Mitglieder aufgenommen, davon 13 Frauen.⁴⁴ Sie verteilen sich auf vier Klassen. Klasse I (Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften): sieben Männer und zwei Frauen; Klasse II (Lebenswissenschaften): zehn Männer und fünf Frauen; Klasse III (Medizin): zehn Männer und vier Frauen; Klasse IV (Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften): fünf Männer und zwei Frauen.

8.3 Gleichstellung von Frauen und Männern in allen Bereichen der Leopoldina

Besonderes Augenmerk legt die Akademie auf die Erhöhung des Anteils von Wissenschaftlerinnen unter ihren Mitgliedern. Von den 1601 Mitgliedern im Jahr 2019 waren 223 Wissenschaftlerinnen (13,9%). Damit liegt der Frauenanteil um 1,6% über dem des Jahres 2018. 2019 waren 13 (28,9%) der 45 klassenübergreifend zugewählten neuen Mitglieder Frauen.

Im Dezember 2019 waren in der Klasse I 11% der Mitglieder weiblich (52 von 445 Mitgliedern). In der Klasse II betrug der Frauenanteil 14,7% (72 von 489 Mitgliedern), in Klasse III lag der Frauenanteil bei 11,9% (54 von 455 Mitgliedern). Am

43 Siehe Rubrik *Personelle Veränderungen und Ehrungen* in diesem Band, S. 215–219.

44 Siehe Neugewählte Mitglieder in diesem Band, S. 47–58.

höchsten ist der Frauenanteil in der Klasse IV. Die beinhaltet Sektionen, die erst Anfang der 2000er Jahre gegründet wurden. In dieser Klasse sind 45 der 212 Mitglieder weiblich (21 %).

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. auf die Anzahl der pro Jahr zu besetzenden Plätze einer Klasse, anzurechnen. Zudem hat das Präsidium der Leopoldina darüber hinaus 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. Zuwahllisten werden zurückgewiesen, wenn sie die Anforderungen nicht erfüllen. Legt eine Klasse eine Zuwahlliste vor, die nicht die geschilderte Anforderung erfüllt, wird die Zuwahlliste mit dem Hinweis auf den zu berücksichtigenden Frauenanteil zur erneuten Beratung an die Klasse verwiesen. Für den Fall, dass die Zuwahlliste diese Voraussetzung weiterhin nicht erfüllt, wird die Liste zurückgewiesen. In der betreffenden Klasse finden demzufolge im Zuwahljahr überhaupt keine Zuwahlen statt. Seit dieser Zeit beträgt der jährliche Anteil an Wissenschaftlerinnen am Gesamtanteil der neu aufgenommenen Mitglieder zwischen 25 und 35 %.

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. Ein Überblick über die Zusammensetzung der Wissenschaftlichen Kommissionen und Arbeitsgruppen, die im Berichtsjahr aktiv waren, findet sich in diesem Jahrbuch.⁴⁵

Die Leopoldina hat sich zum Ziel gesetzt, auch in der Geschäftsstelle die Gleichstellung von Frauen und Männern zu verwirklichen, bestehende Benachteiligungen aufgrund des Geschlechts, insbesondere Benachteiligungen von Frauen, zu beseitigen und künftige Benachteiligungen zu verhindern, sowie die Familienfreundlichkeit und die Vereinbarkeit von Familie, Pflege- und Berufstätigkeit für Frauen und Männer zu verbessern.

Seit Dezember 2016 hat die Leopoldina eine gewählte Gleichstellungsbeauftragte. Sie hat die Aufgabe, die oben genannten Ziele der Leopoldina zur Gleichstellung zu fördern, zu begleiten und zu überwachen. Sie wirkt bei allen personellen, organisatorischen und sozialen Maßnahmen mit, welche die Gleichstellung von Frauen und Männern, die Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie den Schutz vor sexueller Belästigung am Arbeitsplatz betreffen. In diesem Sinne hat sie auch Beratungs- und Unterstützungsfunktion für einzelne Beschäftigte. Ein Leitfaden zur gendersensiblen Sprache wird seit 2019 bei allen Veröffentlichungen der Leopoldina beachtet.

Außerdem bietet die Leopoldina seit Anfang 2019 bei ihren Veranstaltungen für alle aktiv teilnehmenden Personen die Übernahme von Kinderbetreuungs- und Reisekosten für mitreisende Betreuungspersonen an bzw. unterstützt bei der Organisation einer Betreuung.

⁴⁵ Siehe in diesem Band, S. 21–46.

8.4 Stipendienprogramm der Leopoldina – exzellente junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für Deutschland gewinnen

Die Leopoldina hat mit dem Leopoldina-Förderprogramm eine Idee für die Förderung exzellenter junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler etabliert, die sich seit dem Jahr 1991 fortwährend weiterentwickelt hat.⁴⁶ Mit dem Programm werden herausragende, junge Personen gefördert, die nach der Promotion für eine akademische Laufbahn qualifiziert erscheinen und diesen Weg einschlagen möchten. Mit einer ergänzenden Erfahrung aus dem Ausland sind sie bestens vorbereitet, diesen Weg fortzuführen und Teil der kommenden forschenden Generation und der Lehrenden in Deutschland zu werden.

Der Aufenthalt an den fachspezifisch renommiertesten Forschungsstätten der jeweiligen Disziplinen im Ausland ermöglicht es, die eigene Spezialisierung und Profilierung zu etablieren und darauf aufbauend den weiteren akademischen Werdegang zu planen. Inzwischen wurden über 500 Personen von der Leopoldina gefördert, davon als Postdoktoranden-Stipendiaten seit 1997 über 400. Im Verlauf des Jahres 2019 wurden 41 Personen mit Stipendien gefördert, 12 Personen begannen ihr Projekt. Der Anteil der Frauen betrug bei den Geförderten 30%. Die Bewilligungsquote stabilisierte sich bei rund 20%.

Ein Programmziel ist, dass für die Postdoktoranden-Aufenthalte weltweit renommierte Forschungsstätten und Gastgeber außerhalb Deutschlands gewählt werden. Die Standorte lagen auch im Jahr 2019 mit 70% vor allem in den USA und Kanada. Die weiteren Gastorte befanden sich überwiegend im westlichen Europa, etwa 5% der Förderungen verteilten sich auf andere Staaten der Welt, vor allem Australien ist fast immer vertreten. 78% der Geförderten waren in den Naturwissenschaften aller Bereiche tätig, etwa 22% arbeiteten schwerpunktmäßig im medizinisch-klinischen Bereich oder als forschende Medizinerinnen und Mediziner. Die Mehrzahl der Stipendiatinnen und Stipendiaten kehren nach Deutschland zurück. Diejenigen von ihnen, die akademisch tätig bleiben, bauen meist eigene Arbeitsgruppen als Gruppenleiterinnen und -leiter auf. Zum Teil ist dies mit Positionen auf Juniorprofessuren verbunden, im Jahr 2019 konnten dies erneut ehemalige Stipendiatinnen und Stipendiaten erreichen. Regelmäßig gibt es auch die Fälle, in denen die Karriere in der Wirtschaft fortgesetzt wurde und die Förderungen daher manchmal früher beendet wurden.

Die Akademie unterstützt aktive Geförderte mit Reisemitteln, um z. B. persönliche Kontakte in Deutschland zu erhalten oder herzustellen. Die damit gewonnenen aktuellen Informationen über Arbeitsmöglichkeiten sind häufig eine Voraussetzung für den persönlichen Erfolg nach der Rückkehr nach Deutschland. Weil diese aufgrund der Entfernung im Ausland nicht ebenso gut verfügbar sind, unterstützt dies den weiteren Werdegang. Die jährliche GAIN-Konferenz⁴⁷ bildet deshalb seit bald 20 Jahren eine wichtige Informationsquelle zur Situation in Deutschland für Geförderte in den USA. Die Leopoldina unterstützt seit rund 15 Jahren auch ihre Stipendiatinnen und Stipendiaten in den USA und ermöglicht ihnen die Teilnahme an der GAIN-Konferenz.

⁴⁶ Zur Ausgestaltung des Leopoldina-Förderprogramms vergleiche die Angaben auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/foerderung/das-leopoldina-foerderprogramm/>.

⁴⁷ GAIN – *German Academic International Network*.

Die Resultate der Förderung im Ausland spiegeln sich vorwiegend in den wissenschaftlichen Beiträgen der Geförderten wider. Ergebnisse der geförderten Projekte fließen aber auch durch Zwischen- und Abschlussberichte sowie durch Ehemalige, die nach Deutschland zurückgekehrt sind, an die Akademie. Im Rahmen der Veranstaltung „Leopoldina-Stipendiatinnen und Stipendiaten berichten“ gibt es alljährlich einen Überblick über die unterstützten Kolleginnen und Kollegen und deren Disziplinen.⁴⁸ Die Bandbreite erstreckt sich von den klassischen Naturwissenschaften über die Biowissenschaften bis hin zur Medizin und zeigt regelmäßig aktuelle Schwerpunkte oder Trends in den jeweiligen Fächern.

Sichtbarer Erfolg des Programms ist die weiterhin zunehmende Zahl ehemaliger Stipendiatinnen und Stipendiaten auf akademischen Positionen. Inzwischen sind über 145 ehemals Geförderte als Professorinnen und Professoren im eigenen Arbeitsbereich tätig oder qualifizieren sich über Juniorprofessuren weiter. 24 weitere Personen haben sich zudem nach der Förderung habilitiert und sind als Privatdozenten noch im akademischen Bereich aktiv. Damit sind inzwischen ungefähr 30% der bisher Geförderten als Akademiker beschäftigt. Bundesweit gilt ein Durchschnittswert von etwa einer Berufung bei 100 Bewerbungen, somit fällt die Erfolgsbilanz sehr positiv aus.

Ist die Förderung erst kürzlich abgeschlossen worden, sind viele der Geförderten als Nachwuchsgruppenleiter in den Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen angestellt und forschen dort weiter. Zentrale Orte mit Ehemaligen sind die großen Universitäten in Berlin, Hamburg und München, aber auch Standorte wie Jena, Leipzig und Göttingen sowie Forschungsinstitute in ganz Deutschland. Das Ziel des Förderprogramms, dabei zu helfen, die nächste Generation von Akademikern zu etablieren, ist damit zunehmend stärker belegbar.

8.5 Förderung von Schülerinnen und Schülern

Eine früh angesetzte Nachwuchsförderung wurde in den vergangenen Jahren mit dem Schülerprogramm der Akademie verstetigt. Schülerinnen und Schüler mit herausragenden Leistungen aus 12. und 13. Klassen deutscher MINT-Gymnasien⁴⁹ können an wissenschaftlichen Veranstaltungen der Leopoldina teilnehmen und erhalten dafür Reise-Stipendien. So nahmen 2019 wieder über 40 Schülerinnen und Schüler aus ganz Deutschland an der Leopoldina-Jahresversammlung teil und lernten die Arbeit der Akademie und Halle kennen. Sie kamen dort mit renommierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern direkt in Kontakt und konnten ihre Fragen zu Naturwissenschaften, Medizin und Technik an Koryphäen ihrer Fachgebiete stellen und in Gespräch und Diskussion Ideen für die eigene Karriere sammeln. Regelmäßig wird diese Aktivität durch die Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung sowie den Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. unterstützt und alle zwei Jahre zusammen mit der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ) organisiert.

⁴⁸ Angaben zur Veranstaltung finden sich auf der Leopoldina-Website:

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2686/>.

⁴⁹ MINT – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik.



Bericht des Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. über das Jahr 2019

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.

Seit seiner Gründung 2007 hat der Freundeskreis auf Veranlassung des Präsidiums der Leopoldina zahlreiche Projekte in verschiedenen Bereichen mit einer höheren sechsstelligen Summe gefördert und unterstützt.

Am Anfang der Projektstätigkeit stand die für die Leopoldina und den Freundeskreis emotional bedeutsame Erstellung einer Gedenkstele, die an die jüdischen und nicht-jüdischen Mitglieder der Leopoldina erinnert, die während des Nationalsozialismus in den Konzentrationslagern ermordet worden sind. Sie steht heute im Aufgangsbereich zum Leopoldina-Hauptgebäude.

Das bisher aufwendigste Projekt ist zweifellos die umfassende Restaurierung des historischen Freimaurer-Raumes im ehemaligen Logenhaus „Zu den drei Degen“, heute Hauptsitz der Leopoldina. Dieser Raum gilt aufgrund seiner aufwändigen Wand- und Deckengestaltung aus dem Jahr 1906 als künstlerisch wertvoll und stellt eine Seltenheit dar. Im Berichtsjahr konnte nach über vierjähriger Restaurierung durch Einbringen eines gläsernen Wandbildes dieses Projekt abgeschlossen werden.

Die Broschüre *Der Ritualraum des VI. Grades der Freimaurerloge – Zu den Drei Degen*, von der Leopoldina herausgegeben, beschreibt sehr ausführlich dieses Projekt. Ähnlich aufwendig war die Neugestaltung der beiden großen, schlichten Fenster im Foyer des Hauptgebäudes. Gestaltet wurden diese nach einem Wettbewerb unter namhaften Glaskünstlern von Frau Professor Christine TRIEBSCH (Halle/Saale). Den Abschluss bildet

die Herausgabe einer vom Freundeskreis finanzierten und von der Leopoldina herausgegebenen Broschüre *Lichtspiel Wissenschaft*.

Weitere erwähnenswerte Projekte konnten 2019 zum Abschluss gebracht bzw. angestoßen werden:

- Bereitstellung und Aufstellung von Hinweistafeln hinter den Ortseingangsschildern der Stadt Halle, die Besucherinnen und Besucher auf die Leopoldina aufmerksam machen;
- finanzielle Unterstützung für die Durchführung eines Konservierungsprojektes zur Sicherung wertvoller Buch- und Archivbestände;
- Übernahme einer Grabpatenschaft des auf dem Stadtgottesacker in Halle verwahrlosten Grabes des Physikers Prof. Hermann KNOBLAUCH, dem als Präsident ab 1878 der ständige Sitz der Leopoldina in Halle (Saale) zu verdanken ist;
- Vergabe des Johann-Lorenz-Bausch-Stipendiums auf dem Gebiet der Wissenschaftsgeschichte an eine junge amerikanische Nachwuchswissenschaftlerin;
- Durchführung der Jahresveranstaltung des Freundeskreises zum Thema „Saubere Luft: Schadstoffe und Maßnahmen“;
- Betreuung einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern eines Gymnasiums aus Fürth.

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.

Mitglieder des Vorstands:

Horst DIETZ, Berlin, Vorsitzender

Dietrich KLOEVEKORN-NORGALL, Halle (Saale)

Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)

Michael SCHUNKE, Halle (Saale)

Santer ZUR HORST-MEYER, Halle (Saale)

Wir danken nachfolgend genannten Mitgliedern für ihre großzügige Unterstützung des Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V.

Mäzenatische Mitglieder

- Dr.-Ing. Horst DIETZ, Berlin
- Maja DORNIER, Lindau
- Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau
- Jürgen LUTHARDT, Dötlingen
- Metz GmbH, Dötlingen
- Saalesparkasse, Halle (Saale)
- Stadt Halle (Saale)
- Stadt Schweinfurt
- Sparkasse Schweinfurt-Haßberge
- 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
- Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Halle (Saale)
- SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH
- Stadtwerke Halle GmbH
- Technologie- und Gründerzentrum Halle GmbH
- Trothe-Optik, Halle (Saale)

Persönliche Mitglieder

- Prof. Dr. Wilhelm AHRENS, Kiel
- 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

- Harald BARTL, Halle (Saale)
- Hermann BELEITES, Halle (Saale) (†)
- Prof. Dr. h. c. Roland BERGER, München
- Dr. Christoph BERGNER, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Gustav-Adolf BIEWALD, Halle (Saale)
- Prof. Dr. Dr. h. c. Hubert E. BLUM ML, Freiburg (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
- 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. Ulf-Ingo FLÜGGE, Erfstadt
- 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)
- 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
- 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)
- Martina KLOSE, Schönburg
- Dr. Maren VON KÖCKRITZ-BLICKWEDE, Hillerse
- Dr. Andreas KORN, Uppsala (Schweden)
- Prof. Dr. Martin KORTH, Ulm
- Prof. Dr. Bernt KREBS ML, Münster
- Dr. Gabriele KRÖNER, Berg
- Dr. Robert KUMSTA, Wetter (Ruhr)
- Guido KUTSCHER, Halle (Saale)
- Dipl.-Ing. Ursula LANGROCK, Halle (Saale)
- Dr.-Ing. Hubert LIENHARD, Heidenheim
- 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

- Prof. Dr. Hans Konrad MÜLLER-HERMELINK ML, Würzburg
- Steffen NAUMANN, Berlin
- Dr. Rüdiger Holger NEEF, Halle (Saale)
- David NIEPEL, München
- Sabine NOLL, Halle (Saale)
- 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. Johannes RINGEL, Düsseldorf
- Prof. Regina T. RIPHAHN PhD, ML, Nürnberg
- 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. Ulrich SCHNEEWEISS ML, Berlin
- Prof. Dr. Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)
- Dr. Annett SCHÖNEMEYER, Hamburg
- Michael SCHUNKE, Halle (Saale)
- Dr. med. Dieter SCHWARTZE, Petersberg OT Merkewitz
- Prof. Dr. Hans Georg SCHWARZACHER ML, Wien (Österreich)
- Prof. Dr. Berthold SEITZ ML, Homburg (Saar)
- Prof. Dr. Tania SINGER, Berlin
- 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. WEHRSPHORN, 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. Detlef WIEGEL ML, Tübingen
- 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 Homepage des Freundeskreises: www.freundeskreis-leopoldina.de.

Kontakt

Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V.
Jägerberg 1
06108 Halle

E-Mail: freundeskreis@leopoldina.org
www.freundeskreis-leopoldina.de

Postanschrift:
Postfach 110543
06019 Halle

Bankverbindung:
Commerzbank Filiale Halle
IBAN: DE12 8008 0000 0204 5114 00
BIC: COBA DE FF 800

Telefon: + 49 345 47239600
Telefax: + 49 345 47239919



3. Veranstaltungen

The image shows a woman in a dark suit presenting at a podium with the "Leopoldina" logo. Behind her is a large projection screen displaying a presentation. The screen is divided into several sections:

- Top Left:** A landscape painting of a mountainous region with a small settlement.
- Top Right:** A painting of a campsite with a white tent and people in traditional clothing.
- Middle Left:** A slide titled "Essay on the Geography of Plants" with a small image of a mountain peak.
- Middle Center:** A slide titled "NOVA GENERA SPECIES PLANTARUM" with a small image of a person in a field.
- Middle Right:** A slide with three green boxes labeled "Collect", "Identify", and "Match", each with a corresponding image: a person in a field, a person at a desk, and a digital interface titled "The Plant List".
- Bottom Left:** A slide titled "About an attempt to climb to the top of Chimborazo" by Alexander von Humboldt, translated by Vera M. Kieranski. It includes a small map and a quote: "Alexander von Humboldt wrote the first version of 'Chers monts! (Great one Chimborazo) in 1802. It was an attempt to climb Chimborazo) about 50 years after his return from the Americas. It is the highest Andean (Mount? 19000) in 1813, a state of the..."

Below the screen, four people are seated on a stage in a panel discussion format. From left to right: a man in a dark suit, a man in a dark suit and glasses, a woman in a brown jacket, and a woman in a light-colored jacket. There are water bottles and glasses on small tables in front of them.

Jahresversammlung 2019

Zeit in Natur und Kultur

am 20. und 21. September 2019
in Halle (Saale)



Bericht über die Jahresversammlung 2019 Zeit in Natur und Kultur

20. und 21. September 2019 in Halle (Saale)

Bericht: Michael Kaasch und Joachim Kaasch (Halle/Saale)¹

Einleitung

Was ist Zeit? – Zeit ist, was die Uhr anzeigt. Mit dieser simplen Erklärung dürften sich viele Menschen zufriedengeben. Doch erst, wenn man diesen einfachen Zugang hinterfragt, beginnt das Interessante.

Es ist „nicht möglich“, heißt es im *Brockhaus* von 1994, „die Zeitlichkeit der Natur mittels Theorien auf fundamentalere Eigenschaften zurückzuführen“. Daraus ergibt sich: „Die Eigenschaften der Z.[eit] lassen sich [...] beschreiben, aber die Z.[eit] kann nicht erklärt werden.“² Obwohl wir alle ständig mit „der Zeit“ umgehen, ihr Vergehen oder vermeintliches Stillstehen wahrnehmen können, bleibt sie doch als Phänomen rätselhaft und lässt sich nicht nur auf ihre Messbarkeit durch wie auch immer ausgestaltete „Uhren“ reduzieren.

Das spiegelt sich besonders eindrucksvoll in der Kunst. Man denke hier etwa an die zerfließenden und verwelkenden Uhren auf dem Gemälde *Die zerrinnende Zeit* (eigentlich: *La persistencia de la memoria* [*Die Beständigkeit der Erinnerung*], 1931) des spanischen Surrealisten Salvador DALÍ (1904–1989), das sich heute im *Museum of Modern Art* in New York (NY, USA) befindet. Dargestellt werden – vor den schroffen Felsen des Cap de Creus in Katalonien – zerfließende Taschenuhren, auf deren Zifferblättern u. a. eine Fliege als Symbol für die verfliegende Zeit oder fressende Ameisen als Verweis auf Vergänglichkeit und Verfall abgebildet sind.

Das Problem „Zeit“ hat zahlreiche Facetten. „Zeit“ – in vielfacher Hinsicht und unter verschiedenartigen Aspekten – erweist sich daher auch immer wieder als geeignetes Thema wissenschaftlicher Reflexionen auf Tagungen, die mannigfaltige Zugänge einzubeziehen vermögen. Die Leopoldina besitzt eine große Tradition in der Beschäftigung mit dem Phänomen „Zeit“. So stand bereits unter Präsident Kurt MOTHES (1900–1983, ML 1940, Amtszeit 1954–1974) im Mai 1959 „Das Zeit-Problem“ im Zentrum einer Jahresversammlung. Im April 1980 widmete sich unter Präsident Heinz BETHGE (1919–2001, ML 1964, Amtszeit 1974–1990) die Jahresversammlung dem Thema „Raum und Zeit“, und „Altern und Lebenszeit“ bildeten den Fokus der Jahresversammlung im März 1999 unter Präsident Benno PARTHIER (1932–2019, ML 1974, Amtszeit 1990–2003).³

1 Die Zusammenfassung erfolgt unter Verwendung der Vortragskurzfassungen der Referenten.

2 *Brockhaus Enzyklopädie* 1994, S. 470.

3 Vgl. die Veröffentlichungen ZAUNICK 1959, SCHARF 1987, KÖHLER 1999.

Will man sich Fragen der Zeit in einem naturwissenschaftlichen Kontext widmen, so muss oft auch der „Raum“ Berücksichtigung finden. Dieser Beziehung trug die Leopoldina insbesondere auf ihrer Jahresversammlung 1980 mit ihrer spezifischen Themenwahl bereits Rechnung.⁴ Im Beitrag von Ernst SCHMUTZER (*1930, ML 1969) „Allgemeine Relativitätstheorie – Leistungen und Perspektiven“ (1980, der erst 1987 publiziert wurde) heißt es dort dazu:

„Raum und Zeit waren in der Entwicklungsgeschichte der Physik und der übrigen Naturwissenschaften Grundkategorien von prinzipieller Tragweite. Raum und Zeit bilden auch heute noch das Fundament des reich verzweigten Gesamtgebäudes der Naturwissenschaften.“⁵

Eröffnung

Am 20. und 21. September 2019 fand nun eine weitere Leopoldina-Jahresversammlung zu diesem Kontext statt, diesmal zum Thema „Zeit in Natur und Kultur“. Im Festsaal des Hauptgebäudes auf dem Jägerberg vereinte die Veranstaltung etwa 400 Akademiemitglieder und Gäste im wissenschaftlichen Diskurs.⁶

Die Feierliche Eröffnung begann in diesem Jahr mit Beethoven-Klängen. Alexandra BADSTÜBNER (Violine) und Christian MEINEL (Klavier) trugen den ersten Satz der Sonate für Violine und Klavier Opus 12 Nr. 3 in Es-Dur von Ludwig VAN BEETHOVEN (1770–1827) vor.

Die Festsitzung eröffnete Leopoldina-Vizepräsidentin Ulla BONAS ML (Halle/Saale) mit der Begrüßung der zahlreich erschienenen Leopoldiner und ihrer Gäste, darunter der Parlamentarische Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung Thomas RACHEL (Berlin), der Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF (Magdeburg) sowie u. a. der Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft Peter STROHSCHNEIDER ML (München) und seine designierte Nachfolgerin Katja BECKER ML (Gießen/Bonn). Bereits in den Eingangsausführungen von Vizepräsidentin BONAS klang die Problematik „Zeit“ mit Erinnerung an Kirchenvater AUGUSTINUS (354–430), Bischof von Hippo, an, der auf die Frage, was Zeit sei, geantwortet haben soll: „Wenn mich niemand darüber fragt, so weiß ich es; wenn ich es aber jemandem auf seine Frage erklären möchte, so weiß ich es nicht.“⁷

Den Begrüßungsworten der Vizepräsidentin BONAS folgte die Verleihung der Akademieauszeichnungen durch Leopoldina-Präsident Jörg HACKER ML (Halle/Saale).⁸ Mit der – neben der Ehrenmitgliedschaft – höchsten Auszeichnung der Leopoldina, der Cothenius-Medaille, wurden für ihr Lebenswerk in diesem Jahr Klaus MÜLLEN ML (Mainz)

4 Vgl. Beiträge in SCHARF 1987.

5 SCHMUTZER 1987, hier S. 52.

6 Ergänzende Angaben zur Leopoldina-Jahresversammlung 2019 erschließt die Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2673/>.

7 AUGUSTINUS, Bekenntnisse (Confessiones), 397–401, XI, 14. Siehe KLEIN 2015.

8 Die Laudationes zu den zur Jahresversammlung verliehenen Auszeichnungen der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina finden Sie in diesem Band, S. 193–208. Weiterführende Informationen zu den Auszeichnungen der Akademie sind von der Leopoldina-Website abrufbar: <https://www.leopoldina.org/ueber-uns/auszeichnungen/>.

und Walter NEUPERT ML (postum) geehrt. Für den verstorbenen Walter NEUPERT nahm seine Gattin Monika NEUPERT (Martinsried) die Medaille entgegen. Die Carus-Medaille, die mit dem Carus-Preis der Stadt Schweinfurt verbunden ist, erhielten Monika HENZINGER ML (Wien, Österreich) und Carl-Philipp HEISENBERG ML (Klosterneuburg, Österreich). Die Schleiden-Medaille ging an Elena CONTI ML (Martinsried). Mit der Mendel-Medaille wurde Magdalena GÖTZ ML (München) geehrt. Frau GÖTZ konnte aufgrund einer Konferenzreise nicht an der Festversammlung teilnehmen und bekam daher ihre Medaille anlässlich ihres Vortrages „Von der Entwicklung zur Reparatur des Gehirns“ auf dem gemeinsamen Frühjahrsempfang der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und des Leopoldina Akademie Freundeskreises e. V. am 18. Februar 2020. Der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sind weitere Leopoldina-Auszeichnungen gewidmet. Ein Leopoldina-Preis für junge Wissenschaftler ging zur Jahresversammlung 2019 an Monika SCHÖNAUER (Princeton, NJ, USA), der zweite an Moises EXPOSITO-ALONSO (Stanford, CA, USA). Mit dem Georg-Uschmann-Preis für Wissenschaftsgeschichte wurde Linda RICHTER (Frankfurt/Main) geehrt.

Der Verleihung der Akademieehren schloss sich die Ansprache des Akademiepräsidenten Jörg HACKER an.⁹ Der Leopoldina-Präsident beschäftigte sich – nach Dank an Bund und Land Sachsen-Anhalt sowie dem ehrenden Gedenken an die im zurückliegenden Jahr verstorbenen Mitglieder – im ersten Teil seiner Rede mit Fragen von Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung. Dabei verwies er auf 70 Jahre Grundgesetz und den darin enthaltenen Artikel zur Wissenschaftsfreiheit sowie die Allianz-Kampagne „Freiheit ist unser System. Gemeinsam für die Wissenschaft“. Weiterhin behandelte Präsident HACKER im zweiten Teil als Beispiel für die praktizierte Verantwortung der freien Wissenschaft die Forschung zum Klimawandel. Hier verwies er vor allem auf die beiden Leopoldina-Stellungnahmen *Klimaziele 2030* und *Saubere Luft. Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft*.¹⁰ Seinen Ausführungen folgte das Grußwort des Parlamentarischen Staatssekretärs im Bundesministerium für Bildung und Forschung Thomas RACHEL.¹¹ Den Abschluss dieses Komplexes bildete das Grußwort des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF.¹²

Den Festvortrag auf der Eröffnungsveranstaltung hielt über das Thema „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung“ Reinhard MERKEL ML (Hamburg). MERKEL begann seine Darlegungen mit Hinweis auf Artikel 5 (Absatz 3) des Grundgesetzes: „Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei.“¹³ Aus Anlass des 70. Jahrestages des Grundgesetzes der Bundesrepublik Deutschland müsse jede Betrachtung zum gewählten Gegenstand im Jahr 2019 an diesem Punkt ansetzen, gemäß dem hohen Verfassungsrang der wissenschaftlichen Freiheit. Diese garantierte Freiheit ist vor allem eine Freiheit derjenigen, die forschen und lehren, und umfasst ein individuelles Abwehrrecht gegen äußere Eingriffe. Wissenschaft und Forschung müssen ihrer inneren Logik folgen, nicht aber äußeren Interessen. Die Freiheit gilt aber ebenso für die Wissen-

⁹ Siehe Ansprache des Präsidenten in diesem Band, S. 299–305.

¹⁰ Siehe *Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* 2019a, b.

¹¹ Siehe Rede des Parlamentarischen Staatssekretärs im Bundesministerium für Bildung und Forschung Thomas RACHEL in diesem Band, S. 307–311.

¹² Siehe Rede des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt in diesem Band, S. 313–314.

¹³ <https://www.bundestag.de/gg>.

schaft als soziales System und schützt auch die wissenschaftlichen Institutionen. MERKEL deklinierte die inhaltliche Ausgestaltung der Formen wissenschaftlicher Freiheit und ihrer Beschränkung im historischen Kontext an verschiedenen Beispielen durch. Dabei begann er mit den Konflikten von Giordano BRUNO (1548–1600) mit kirchlichen Obrigkeiten seiner Zeit und führte die Problematik bis zur Gefährdetheit von Wissenschaft und Forschung unter den politischen Umständen der Gegenwart.

Historisches zur „Zeit“

Zeit ist ein sehr komplexes Phänomen, das sehr viele Facetten aufweist. Allen sind Sprichwörter wie *Alles zu seiner Zeit.* oder *Andere Zeit, andere Lehre.* oder *Andere Zeiten, andere Sitten.* oder *Die Zeit bringt alles an den Tag.* oder *Die Zeit heilt alles Leid.* oder *Die Zeit tut Wunder.* bekannt. Obwohl *Zeit* als Begriff in vielen Zusammenhängen tagtäglich auftritt, ist es doch schwierig, die Realität der *Zeit* zu fassen. Dabei gehört sie – neben dem Raum – zu den elementarsten Gegebenheiten des Wahrgenommenen. Bei Georg Christoph LICHTENBERG (1742–1799) heißt es in seinen *Sudelbüchern* dazu:

„Wo sich ein Körper bewegt, da ist Raum und Zeit, das simpelste empfindende Geschöpf in dieser Welt wäre also das Winkel und Zeiten messende. Unser Hören und vielleicht auch unser Sehen besteht schon in einem Zählen von Schwingungen.“¹⁴

Es erstaunt daher nicht, dass *Zeit* in verschiedenen historischen Kontexten immer erneut auf mannigfaltige Weise exemplifiziert wird. Betrachten wir dazu beispielsweise eine Enzyklopädie des 18. Jahrhunderts: Johann Heinrich ZEDLERS (1706–1751) *Grosses vollständiges Universal Lexicon Aller Wissenschaften und Künste. Welche bishero durch menschlichen Verstand und Witz erfunden und verbessert worden. Darinnen so wohl die Geographisch-Politische Beschreibung des Erd-Creysses, nach allen Monarchien, Kayserthümern, ... Sammt der natürlichen Abhandlung von dem Reiche der Natur, ...* In dessen 61. Band von 1749 finden wir umfassende Ausführungen zum Stichwort „Zeit“ in 93 Spalten, dem sich ähnlich lange Darstellungen zum *Zeit*-Begriff und verschiedenen Formen von *Zeit* anschließen. Zur allgemeinen Definition heißt es dort eingangs:

„Zeit, Lat. *Tempus*, Frantz. *Temps* oder *Tems*, Ital. *Tempo*, ist eine gewisse und determinirte Verweilung der Gestirne in ihrem Lauffe, wornach das Seyn und Dauern anderer Dinge gemessen wird; oder die Zeit ist das Maas der Währung der Dinge; oder, wie sie die Alten beschrieben, die Zeit ist eine Zahl oder Abmessung der vergangenen und zukünftigen Bewegung.“¹⁵

Den Anhängern der seinerzeit modernen Auffassungen von Gottfried Wilhelm LEIBNIZ (1646–1716) und Christian WOLFF (1679–1754) wird im *Zedler* als Auffassung der *Zeit* zugeschrieben:

„Denen Leibnitz-Wolfianern ist die Zeit eine Ordnung dessen, was auf einander folgt, dergestalt, daß, wenn man eins als das erste annimmt, ein anderes das andere, und noch ein anderes das dritte wird u. s. f.“¹⁶

14 LICHTENBERG 2005, S. 280: Heft D, [314].

15 ZEDLER 1749, Sp. 725.

16 Ebenda, Sp. 726.

Dort erläutert man weiter:

„Was demnach der Raum in den Dingen ist, die neben einander zugleich sind, das ist die Zeit in denen, die nach einander sind, oder deren eines auf das andere folgt.“¹⁷

Man formulierte ferner etwa, „[a]lles was nach und nach geschieht, das geschieht in der Zeit“.¹⁸ Oder definierte, „daß sie die mit einem Anfang und Ende verknüpfte Dauer eines jeden Dinges sey, dem dergleichen zukommt“. Und Dauer sei dann als „die Fortsetzung des Daseyns eines Dinges, das einmahl seine Würcklichkeit erreicht hat“, zu verstehen.¹⁹ Zudem teilte man die Zeit ein:

„Einige Weltweisen verstehen durch die innere Zeit die Dauer einer jeglichen Sache, die den Veränderungen unterworfen, und ihren Anfang und Ende hat. Die äussere nennen sie die Abmessung der Dauer, welche vermittelst der Sonne und des Mondes geschieht. Die innerliche Zeit wird auch die metaphysische, und die äusserliche die Physische und Astronomische genennet.“²⁰

Freilich war auch seinerzeit durchaus „gewiß, daß sich die allerwenigsten Menschen, um die wahre Beschaffenheit der Zeit bekümmern“.²¹ Während man Unterkapitel wie „Was die Sonne bey der Zeit thut?“, „Einige Meynungen der alten Philosophen von der Zeit“ oder „Von der Abtheilung der Zeit bey verschiedenen Völkern“ durchaus noch nachvollziehen kann (und später in weiterentwickelter Form in den neueren Nachschlagewerken wiederfindet), erscheinen uns heute Unterpunkte wie „Daß man sich in die Zeit schicken soll“, „Von der Fatalität gewisser Zeiten“ oder „Von gewissen abergläubischen Zeiten“ oder „Betrachtung der Zeit nach Anleitung der heiligen Schrift“ in diesem Kontext eher befremdlich.²²

Da sind Definitionen, wie sie nur etwa 100 Jahre später das *Bilder-Conversations-Lexikon für das deutsche Volk. Ein Handbuch zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse und zur Unterhaltung* aus dem Brockhaus-Verlag zu Leipzig als allgemeines Wissen anbietet, uns heute schon wesentlich näher. Dort heißt es 1841 im vierten Band:

„Zeit (die) ist wie der Raum (s. d.) einer der beiden metaphysischen Grundbegriffe, welche das allgemeinste Wesen aller Dinge, der gesammten sinnlichen Natur ausdrücken, deren Erklärung aber von jeher umsonst versucht worden ist. Die Zeit erscheint uns als allgemeines Verhältniß für alle wahrnehmbaren Dinge, welche darin nach und neben einander entstehen, bestehen und vergehen, und zerfällt dadurch für unsere Auffassung in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, die unter sich in fortwährendem Übergange begriffen sind. Die unendliche, ununterbrochene Zeit wird für unsere Vorstellung eine ununterbrochene Folge von Dingen und Begebenheiten, in der ein jedes der Reihe nach seine bestimmte Stelle allein oder mit andern zusammen hat.“²³

In diesem vielgestaltigen Umfeld werden jetzt „Zeitpunkt“ und „Zeitraum“, „Zeitmaß“, „Sternzeit“, „wahre Sonnenzeit“ und „mittlere Sonnenzeit“ und „bürgerliche Zeit“ ausgeführt. Es geht um „Zeitalter“, „Zeitgenossen“ und „Zeitordnung“ bzw. „Zeitanordnungen“. Auch werden Zeitkunde und Chronologien (astronomische und historische) erfasst

17 Ebenda.

18 Ebenda.

19 Ebenda, Sp. 729.

20 Ebenda, Sp. 730.

21 Ebenda, Sp. 727.

22 Ebenda, Sp. 731, 733, 735, 738, 740, 742, 749.

23 *Brockhaus Conversations-Lexikon* 1841, S. 786.

und auf Zeitrechnungen verschiedener Völker verwiesen – Themen, die sich in dieser oder jener Herangehensweise auch später in entsprechenden Referenzwerken erneut finden.²⁴

Wieder etwa 100 Jahre später gibt *Der Große Brockhaus* von 1935 als Definition der Zeit folgenden Fokus an:

„Zeit, das Nacheinander der Dinge, die Abfolge der Geschehnisse, wie wir sie innerlich als Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft erleben und äußerlich als Entstehen und Vergehen der Dinge erfahren.“²⁵

Die Problematik der verschiedenen Zugangsweisen verdeutlicht der Passus:

„Im alltäglichen Sprachgebrauch vermengen sich Zeiterlebnis als Grundform unseres innerlichen Daseinsverlaufs und Zeitordnung als geschichtl.[iche] Einteilung oder physikal.[ische] Meßform. Aber die subjektive innerliche Z.[eit] und die objektive meßbare Z.[eit] sind ungleich.“²⁶

Neben der Zeit im philosophischen Sinn, für die ein metaphysischer, ein erkenntnistheoretischer und ein phänomenologischer Zeitbegriff diskutiert werden, wird die objektive Zeit gesetzt, die „mit Hilfe gleichmäßig periodisch bewegter Körper, Himmelskörper und mechanischer Instrumente“ gemessen werden kann.²⁷ Behandelt werden nicht nur „Sterntag“ und „Sonntag“, „Zeitgleichung“, „Ortszeit“ und „Zonenzeit“, sondern u. a. auch „Zeitalter“, „Zeitbestimmung“, „Zeitbewußtsein“ sowie auch „Zeitgeist“ und „Zeitgeschäfte“.²⁸

Meyers Neues Lexikon in acht Bänden aus dem VEB Bibliographischen Institut Leipzig von 1964 definiert Zeit auf Basis des Materialismus insbesondere in astronomischer Hinsicht:

„Existenzform der Materie, in der alle Veränderungen und Bewegungen der Materie erfolgen (vgl. Raum und Zeit); sie ist nach dem Ablauf aller Prozesse in der Natur [...] einsinnig gerichtet und tritt als vierte Koordinate zu den drei Raumkoordinaten hinzu (vgl. Raum-Zeit-Koordinaten).“²⁹

Zugang zum Phänomen „Zeit“ ist ihre Messbarkeit: „Zum Messen der Z.[eit] werden periodische Vorgänge mit konstanter Periode benutzt, in der Astronomie die Rotation der Erde.“³⁰ Neben das bekannte Begriffsinventar treten nun u. a. auch „Zeitaufnahme“, „Zeitdilatation“, „Zeitermittlung“ und „Zeitfreiwillige“.³¹

Die *Brockhaus Enzyklopädie* von 1994 definiert Zeit:

„Zeit [ahd. zīt, eigtl. ‚Abgeteiltes‘], das im menschl.[ichen] Bewußtsein unterschiedlich erlebte Vergehen von Gegenwart; die nicht umkehrbare, nicht wiederholbare Abfolge des Geschehens, die als Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft am Entstehen und Vergehen der Dinge erlebt wird. Wir erfahren die Welt als gerichteten Prozeß, der eine begriffl.[iche] Aufspaltung in Raum und Z.[eit] zuläßt. Z.[eit] ist somit der durch Abstraktion herausgehobene Verlaufsaspekt der veränderl.[ichen] Zustände der Realität.“³²

24 Ebenda, S. 786–787.

25 *Der Große Brockhaus* 1935, S. 565.

26 Ebenda.

27 Ebenda.

28 Ebenda, S. 565–568.

29 *Meyers Neues Lexikon* 1964, S. 854.

30 Ebenda.

31 Ebenda, S. 856.

32 *Brockhaus Enzyklopädie* 1994, S. 470.

Erörtert werden hier neben philosophischen Überlegungen zur Natur der Zeit und zum Zeitbewusstsein auch verschiedene Verständnisse von Zeit, wie sie sich in der klassischen Mechanik, auf den Forschungen von Isaac NEWTON (1642/1643–1726/1727) fußend, aus der Relativitätstheorie von Albert EINSTEIN (1879–1955, ML 1932) oder in Bezug auf physikalische Stringtheorien ergeben. Während für NEWTON die Zeit eine starre und universelle Größe ist, die unabhängig von allem physikalischen Geschehen existiert („Die absolute, wahre und mathematische Z.[eit] fließt an sich und vermöge ihrer Natur gleichförmig und ohne Beziehung auf irgendeinen äußeren Gegenstand.“), wird nach der Relativitätstheorie die Zeit beim Übergang zu einem anderen Bezugssystem transformiert. „An die Stelle *einer* in allen Systemen gleichen Z.[eit] treten *viele* spezielle Systemzeiten.“ Aus der Systemabhängigkeit folgt die Relativität der Gleichzeitigkeit.³³

Dem objektiven zeitlichen Geschehen, das über eine Zeiteinteilung und Zeitmessung in Perioden von Nanosekunden bis hin zu Jahren (und zu Größerem) gegliedert werden kann, steht das subjektive Zeiterleben gegenüber. Hinzu kommt, dass neben die zeitlich gerichteten Prozesse (z. B. in Ontogenese, Phylogenese, Entwicklungen in Biographien von Menschen, Gruppen usw., z. B. als Gegenstände der Geschichtswissenschaft) auch Prozesse mit zyklischen und sogar rhythmischen Zeitverläufen treten können (etwa in den Bio- und Geowissenschaften).

Die Wikipedia des Jahres 2020 setzt für die Erläuterung des Stichwortes „Zeit“ zunächst betont knapp: „Die Zeit ist eine physikalische Größe. Das allgemein übliche Formelzeichen der Zeit ist t , ihre SI-Einheit ist die Sekunde s.“³⁴ Die eigentliche Definition lautet dann:

„Die Zeit beschreibt die Abfolge von Ereignissen, hat also eine eindeutige, unumkehrbare Richtung. Mit Hilfe der physikalischen Prinzipien der Thermodynamik kann diese Richtung als Zunahme der Entropie, d. h. der Unordnung in einem abgeschlossenen System, bestimmt werden. Aus einer philosophischen Perspektive beschreibt die Zeit das Fortschreiten der Gegenwart von der Vergangenheit kommend und zur Zukunft hinführend. Nach der Relativitätstheorie bildet die Zeit mit dem Raum eine vierdimensionale Raumzeit, in der die Zeit die Rolle einer Dimension einnimmt. Dabei ist der Begriff der Gegenwart nur in einem einzigen Punkt definierbar, während andere Punkte der Raumzeit, die weder in der Vergangenheit noch der Zukunft dieses Punkts liegen, als ‚raumartig getrennt‘ von diesem Punkt bezeichnet werden.“³⁵

Eröffnungsvortrag

Das wissenschaftliche Programm der Leopoldina-Jahrestagung 2019 begann unter Moderation von Leopoldina-Präsident HACKER mit dem Eröffnungsvortrag „Leben in der digitalen Zeitmaschine“ von Helga NOWOTNY (Wien, Österreich). Der Vortrag ging auf die mit der Digitalisierung verbundenen Umgestaltungen in Gesellschaft und Wirtschaft ein, die auch die bisherige Weltordnung verändern werden. Mit der digitalen Transformation ist zudem eine weitgreifende Veränderung unserer kollektiven Zeit-

³³ Brockhaus Enzyklopädie 1994, S. 471; vgl. SCHMUTZER 1987.

³⁴ <https://de.wikipedia.org/wiki/Zeit> (zuletzt abgerufen 8. 9. 2020).

³⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Zeit> (zuletzt abgerufen 8. 9. 2020).



Abb. 1 Der Festvortrag von Reinhard MERKEL (*links*) stellte „Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung“ in das Zentrum der Ausführungen. Helga NOWOTNY beschrieb im anschließenden Eröffnungsvortrag das „Leben in der digitalen Zeitmaschine“.

vorstellungen und der Zeitstrukturen verbunden. Vor allem durch die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz werden digitale Zeitmaschinen erwartet, die neue Prognosemöglichkeiten eröffnen.

Hatten sich die Jahresversammlungen der seinerzeitigen Naturforscherakademie Leopoldina „Das Zeit-Problem“ (1959) und „Raum und Zeit“ (1980) dem Zeitphänomen ausschließlich über naturwissenschaftliche Zugänge, wenn auch in einem breiten Spektrum, genähert,³⁶ so war der 2019er Ansatz der Nationalakademie Leopoldina jetzt um wissenschaftstheoretische und kulturwissenschaftliche Betrachtungsweisen erweitert.

Sitzung I – Zeit in der Physik

Einen entscheidenden Zugang zur Thematik lieferte auf allen entsprechenden *Zeit*-Tagungen der Leopoldina die Physik. 1959 hatte – neben den Astronomen Otto HECKMANN (1901–1983, ML 1956), der über „Zeitmessung und Zeitbegriff in der Astronomie“ sprach, und Hans KIENLE (1895–1975, ML 1943), der Zeithorizonte in der „Entwicklung im Weltall“ betrachtete – vor allem der Physiker Wolfgang GENTNER (1906–1980,

36 Siehe die Beiträge in ZAUNICK 1959 und SCHARF 1987.

ML 1958) mit seinen Ausführungen über „Die Radioaktivität im Dienste der Zeitmessung“ den physikalischen Aspekt herausgearbeitet.³⁷ Daran konnte 21 Jahre später Otto HAXEL (1909–1998, ML 1966) mit seinem Vortrag „Radioaktivität als Zeitmaßstab“ anschließen und über die großen Fortschritte in dem zurückgelegten Forschungszeitraum berichten.³⁸ Mit dem Beitrag „Allgemeine Relativitätstheorie – Leistungen und Perspektiven“ widmete sich 1980 Ernst SCHMUTZER einer der umfassenden Fragen im *Zeit*-Kontext.³⁹

Auf der Jahresversammlung 2019 wurde der physikalische Block unter der Moderation von Vizepräsident Gunnar BERG ML (Halle/Saale) mit der Darstellung neuester Erkenntnisse zum Thema Zeitmessung durch Ursula KELLER ML (Zürich, Schweiz) mit ihrem Beitrag „Attoclock und Tunnelzeit: Zeitmessung in der Quantenmechanik“ eröffnet. Tunneln und Ionisieren sind physikalische Prozesse, die mit Hilfe der Quantenmechanik beschrieben werden können. Gerade in Bezug auf ihre spezifische Zeitdauer verbleiben schwierige Fragen, die noch immer kontrovers diskutiert werden können. Die Referentin stellte verschiedene Modelle vor, die Attosekundenmessungen überraschend gut erklären, und erläuterte im Hinblick auf Tunnel- und Ionisationszeiten Fortschritte in der Quantenmechanik.

Auf eine Zeitreise in die ersten Augenblicke nach dem Urknall versuchte Felicitas PAUSS ML (Genf, Schweiz) die Zuhörer zu entführen. Sie berichtete dazu aus der Welt der Forschung mit hochdimensionierten Teilchenbeschleunigern wie dem *Large Hadron Collider* (LHC) am CERN in Genf. Mit diesen „Supermikroskopen“ können Einzelheiten der Wechselwirkungen zwischen den Grundbausteinen der Materie untersucht sowie Fragen des Aufbaus des Mikrokosmos in immer größerer Detailfülle analysiert werden. Auf diese Weise scheint es möglich, physikalische Zusammenhänge zu modellieren, wie sie die ersten Momente nach dem Urknall charakterisieren. Große internationale Forschungsk Kooperationen liefern das erforderliche Innovationspotential für weitere Erkenntnisse auf diesem hochspezialisierten Feld neugiergetriebener Grundlagenforschung.

Mit der durch das alltägliche Wahrnehmen gestützten Erfahrung, dass die Zeit nur in einer Richtung voranschreitet, beschäftigte sich Wolfgang P. SCHLEICH ML (Ulm) in seinem Beitrag „Der Pfeil der Zeit“. Obwohl viele fundamentale Zusammenhänge in der Physik, wie z. B. das Newtonsche Gesetz der klassischen Mechanik oder die Maxwell-Gleichungen der Elektrodynamik, zeitinvariant sind, hat für das Verständnis des Phänomens *Zeit* gerade jener apostrophierte *Pfeil der Zeit* besondere Bedeutung. An Hand von Beispielen erläuterte SCHLEICH ungewöhnliche Ansätze mit Beziehung zur *Zeit*, etwa das von dem Mathematiker Kurt GÖDEL (1906–1978) durch Lösungen der kosmologischen Feldgleichungen der allgemeinen Relativitätstheorie erdachte Universum, indem *Zeitreisen* denkbar sind.

³⁷ Vgl. HECKMANN 1959, KIENLE 1959, GENTNER 1959.

³⁸ Vgl. HAXEL 1987.

³⁹ Siehe SCHMUTZER 1987.

Sitzung II – Zeit in Chemie und Biologie

Fragen der Zeit spielen im Bereich der Biowissenschaften auf ganz verschiedenen Ebenen eine zentrale Rolle. Zunächst sind hier Abfolgen in der Ontogenese von Organismen und zeitdeterminierte Probleme des Alterns zu fassen. Die Leopoldina widmete sich diesem Themenkreis besonders ausführlich auf ihrer Jahresversammlung „Altern und Lebenszeit“ (1999), auf der sowohl (Lebens-) zeitabhängige Vorgänge auf molekularer, zellulärer und organismischer sowie ökosystemischer Ebene bis hin zur Analyse von vier Milliarden Jahren irdischen Lebens vorgenommen wurden.⁴⁰ Der letzte Punkt führt bereits zum zweiten Zugang der Biowissenschaften zum Thema Zeit – über den Prozess der Evolution. Auch dieser Aspekt wurde unter Berücksichtigung der Zeit-Fragen wiederholt auf Jahresversammlungen der Leopoldina beleuchtet – und zwar vor allem auf den Jahresversammlungen „Evolution“ (1973) und „Evolution und Menschwerdung“ (2005).⁴¹ Ein weiterer noch anzuführender Komplex wird die Chronobiologie sein.

Auf der Jahresversammlung 2019 stellte unter der Moderation von Martin QUACK ML (Zürich, Schweiz), Mitglied des Präsidiums der Akademie, in der zweiten wissenschaftlichen Sektion der Biologe Paul P. RAINEY (Plön) das Thema „Zeit und die Ursprünge biologischer Komplexität“ in das Zentrum seiner Betrachtungen. Hierbei wurden vor allem auf verschiedenen hierarchischen Stufen Formen der Replikation von Genen, Chromosomen und Organellen in den Blick genommen. Der Vortragende analysierte die für eine Entstehung von Komplexität notwendigen Bedingungen und die zur Etablierung erforderlichen Zeiträume.

Der zweite Vortrag in dieser Sektion von Wilfred F. VAN GUNSTEREN (Zürich, Schweiz) „Biomolekulare Simulationen mit mehreren Auflösungs-niveaus und Zeitskalen: Ein Überblick über methodische Aspekte“ beschäftigte sich ausführlich mit Inhalt und Wert der theoretischen Modellierungen in der Erklärung experimenteller Befunde zu chemischen Phänomenen und Prozessen. Die vorgestellten Simulationen erfassten unterschiedliche Ebenen, u. a. die elektronische, nukleare, atomare oder supramolekulare Dimension, die teilweise in einem Modell zusammengeführt werden konnten.

Dem wissenschaftlichen Programm schloss sich die turnusgemäße Leopoldina-Mitgliederversammlung an.

Abendvortrag

Den Abschluss des ersten Konferenztages bildete unter Moderation von Vizepräsidentin Ulla BONAS der gutbesuchte öffentliche Abendvortrag von Jessica GRAHN (London, Ontario, Kanada) zum Thema „Rhythmus, Timing und Bewegung: Wie das Gehirn auf musikalischen Rhythmus reagiert“. Damit standen Musik und die Bewegung zur Musik, die in allen Kulturen erlebt wird, im Fokus. Der Beitrag nahm eine neurowissenschaftliche Perspektive ein und griff auch die Medizin tangierende Fragen auf, z. B. die Rolle von Musik bei der Behandlung der Parkinson-Erkrankung.

⁴⁰ Siehe die Beiträge in KÖHLER 1999.

⁴¹ Vgl. SCHARF 1975 und ZUR HAUSEN 2006.



Abb. 2 Jessica GRAHN erklärte ihren Zuhörerinnen und Zuhörern beim Abendvortrag „Wie das Gehirn auf musikalischen Rhythmus reagiert“. Mit diesem Thema konnte sie die zahlreich erschienenen Gäste der Abendveranstaltung in ihren Bann ziehen.

Sitzung III – Philosophie und Psychologie

Die dritte wissenschaftliche Fachsitzung unter Moderation von Frank RÖSLER ML (Hamburg), Mitglied des Präsidiums der Akademie, knüpfte mit dem ersten Vortrag an das mit der Zeit gekoppelte Phänomen „Rhythmus“ an. David POEPEL (Frankfurt/Main) untersuchte in seinen Darlegungen „Zeit im Kopf: Sprachrhythmen und Hirnrhythmen“ gemeinsame zeitliche Strukturen in Musik, Sprache und Hirnfunktionen: nämlich deren Rhythmik. Damit sind solche Vorgänge und Prozesse systematisch aufeinander abgestimmt. Neuronale Oszillationen besitzen für Erkennen und Wahrnehmen wesentliche Funktionen. Mit entsprechenden Methoden und experimentellen Designs lassen sich die grundlegenden Prozesse erklären.

In die „Philosophie der Zeit“ führte das Referat von Norman SIEROKA (Bremen) ein. Im philosophischen Diskurs wird *Zeit* als eine für den Menschen grundsätzliche Dimension angesehen, die in verschiedenen Erscheinungsformen, sei es als physikalische Zeit, als geologische Zeit, als historische Zeit, als gesellschaftliche Zeit oder als psychologische (erlebte) Zeit betrachtet werden kann und in den unterschiedlichen Wissenschaften analysiert wird. Den unterschiedlichen Zeitformen entsprechen verschiedene Zeitskalen, sowohl von Sekunden, über Jahre bis Jahrmillionen usw., aber etwa auch die Existenzzeiten astronomischer Objekte, Erdzeitalter oder politische Legislaturperioden, Kirchenjahre,

Zeiten menschlicher Entwicklungsphasen usw. Der philosophische Zugang soll dabei Koordinationsfunktion übernehmen, indem er Begrifflichkeiten und Strukturen ausdifferenziert und Grundtypen von Zeitordnungen liefert. Auf diese Weise soll es gelingen, die mannigfaltigen Zeiten bzw. Zeitformen und Zeitskalen zueinander in Beziehung zu setzen und in ihrer Bezogenheit zu charakterisieren.

Sitzung IV – Zeit in der Mathematik und Mathematik der Zeit

Grundfragen von Zeit und Mathematik standen im Mittelpunkt der vierten wissenschaftlichen Sektionssitzung, die Thomas LENGAUER ML (Bonn), Mitglied des Präsidiums der Akademie, leitete. Hatte bei der Behandlung des Zeitproblems 1959 die Mathematik noch keinen besonderen Schwerpunkt erhalten, so war sie 1980 zur Jahrestagung „Raum und Zeit“ durchaus eigenständig vertreten.⁴² Auf der Jahresversammlung 2019 behandelte Martin GRÖTSCHEL ML (Berlin) „Mathematik, Informationstechnik und Zeit“. GRÖTSCHEL begann mit den Zeitvorstellungen der Physik nach NEWTON bzw. EINSTEIN, deren Konsequenzen er kurz erläuterte. Danach ging er auf Computergeschwindigkeiten, Laufzeiten von Algorithmen auf Rechnern, Rechendauern und die Rangfolgen der schnellsten Computerrechner ein. Dabei gab er einen Überblick über die Rechnerentwicklung, beginnend bei der Turing-Maschine von Alan TURING (1912–1954) und den Z-Rechnern von Konrad ZUSE (1910–1995, ML 1972). Außerdem erklärte er einige mathematische Grundlagen des Computerrechnens.

Rhythmen in Physik und Biologie beschäftigten Eckehard SCHÖLL (Berlin). Er erinnerte daran, dass Rhythmen auf verschiedene Weise Lebensvorgänge, etwa Herzschlag, Atmung, Gehirnströme, und Lebenszyklen prägen. Darüber hinaus spielen sie natürlich auch in weiteren natürlichen und technischen Vorgängen, Systemen und Prozessen (seien es nun die Jahreszeiten oder Artefakte wie Uhren und Metronome, Laser, Formen der Datenübertragung usw.) eine wesentliche Rolle. Zur Analyse von solcherart Schwingungen, vor allem auch von Synchronisation und Desynchronisation, wurden eine Reihe methodischer Zugänge eröffnet, die der Referent in seinen Ausführungen charakterisierte. Besonders ging er dabei auf Schimären in der Physik ein. In Parallele zu den mythologischen Fabelwesen, die aus nicht zusammenpassenden Teilen verschiedener Tierarten gebildet werden, handelt es sich hier um partielle Synchronisationsmuster in Netzwerken aus identischen Oszillatoren. In der Biologie können Formen synchronisierter und desynchronisierter Oszillationen für Erklärungsmodelle von Erkrankungen, wie Epilepsie und Parkinson-Krankheit, herangezogen werden.

Sitzung V – Chronobiologie und Chronomedizin

Einen besonderen Schwerpunkt der Tagung 2019 bildete die Chronobiologie. Sie beschäftigt sich mit der zeitlichen Organisation von physiologischen Prozessen und wiederholten Verhaltensmustern bei Organismen, insbesondere biologischen Rhythmen. Die

42 Siehe die Beiträge von TITS 1987 und JUŠKEVIČ 1987.

Leopoldina besitzt für die Beschäftigung mit der Chronobiologie eine große Tradition. Bereits auf der Jahresversammlung 1959 „Das Zeit-Problem“ trugen zwei Pioniere der Chronobiologie in Deutschland vor. Jürgen ASCHOFF (1913–1998, ML 1978) referierte über „Zeitliche Strukturen biologischer Vorgänge“ und Erwin BÜNNING (1906–1990, ML 1954) über „Mechanismus und Leistungen der physiologischen Uhr“.⁴³ ASCHOFF und BÜNNING gehörten gemeinsam mit Colin PITTENDRIGH (1918–1996) zu den Hauptinitiatoren des 1960 organisierten Cold-Spring-Harbor-Symposiums zu biologischen Uhren, das entscheidend zur Etablierung der Chronobiologie als einer medizinisch-biologischen Teildisziplin beitrug.⁴⁴



Abb. 3 Blick in das Auditorium der Jahresversammlung im Festsaal des Leopoldina-Hauptgebäudes.

Zum zentralen Betrachtungspunkt für eine Leopoldina-Veranstaltung wurde die Chronobiologie schließlich mit dem von Joachim-Hermann SCHARF (1921–2014, ML 1961) und Heinz von MAYERSBACH (1921–1980, ML 1965) unter Mitwirkung von Bernhard HASSENSTEIN (1922–2016, ML 1965) organisierten Leopoldina-Symposium „Die Zeit und das Leben“ vom 16. bis 21. März 1975, zu dem auch ein umfangreicher Dokumentationsband erschien.⁴⁵ Über die inhaltliche Zielstellung hielt einer der Organisatoren, Heinz von MAYERSBACH, im Schlusswort der Veranstaltung fest:

⁴³ Vgl. ASCHOFF 1959, BÜNNING 1959.

⁴⁴ PESCHKE 2011b, S. 11.

⁴⁵ SCHARF und von MAYERSBACH 1977.

„Ich glaube, es ist aber dadurch auch gelungen darzustellen, daß chronobiologische Forschung kein esoterischer Zweig der einzelnen biologischen und medizinischen Sparten ist, der sich nur damit beschäftigt, mit irgendwelchen raffinierten mathematischen Methoden gerade noch irgendwelche feinste ‚physiologische‘ Schwankungen aufzuzeigen und damit den Wust an Detailergebnissen zu vermehren. Im Gegenteil, ich glaube, es ist gelungen, den Faktor ‚Zeit‘ als wesentliche Dimension in Biologie und Medizin darzustellen und zu zeigen, daß sich biologische Funktionen in ihrer vollen Tiefe nur erfassen lassen durch die Beachtung ihrer zeitlichen Abläufe, sei es in Circadian-, Ultra-, Infradian- oder Circannualbereich. Die im einzelnen vorgelegten Daten haben wohl verdeutlicht, daß es nunmehr ‚an der Zeit‘ ist, den ‚Faktor Zeit‘ als eine fundierte biologische Elementargröße in die Lehrbücher der Biowissenschaften und damit in die Ausbildung, vor allem aber in das Denken des experimentellen und praktischen Mediziners und Biologen eingehen zu lassen.“⁴⁶

Seitdem hat sich die Chronobiologie umfassend als interdisziplinäres Forschungsgebiet weiterentwickelt, das neben Bereichen der Biowissenschaften wie Biochemie, Physiologie, Genetik und Verhaltensbiologie auch Gebiete der Medizin und Pharmazie einbezieht. Mit biochemischen, physiologischen, molekularbiologischen, aber auch mathematisch-physikalischen Zugängen wird versucht, über die Grundlagenforschung (u. a. Erforschung saisonaler und circannualer Rhythmen bei Tier und Mensch, Analyse der Bedeutung von Uhrengenen) hinaus auch anwendungsbezogene Facetten zu berücksichtigen (u. a. chronobiologische Aspekte der Medikamenteneinnahme, der Endokrinologie, der Diagnostik und Therapie von Störungen des Schlafrhythmus oder bei Diabetes). 2017 erhielten Jeffrey C. HALL (*1945), Michael ROSBASH (*1944) und Michael W. YOUNG (*1949) für chronobiologische Arbeiten zur Erforschung der Anpassung der Biorhythmen von Pflanzen, Tieren und Menschen an den Tag-Nacht-Rhythmus der Erde den Nobelpreis für Physiologie und Medizin.

Die Leopoldina verfolgte die Entwicklungen im Forschungsfeld Chronobiologie umfassend, indem sie unter der Leitung von Elmar PESCHKE 2010 das Leopoldina-Symposium „Chronobiologie“ ausrichtete. Die Veröffentlichung zu dieser Veranstaltung in der Akademieschriftenreihe *Nova Acta Leopoldina* 2011⁴⁷ gehörte zu den auf der Jahresversammlung 2019 nochmals ausgelegten Publikationen.

Auf der Jahresversammlung 2019 behandelte die unter Vorsitz von Horst-Werner KORF ML (Frankfurt/Main) stehende fünfte Fachsitzung neueste Forschungsergebnisse aus Chronobiologie und Chronomedizin. Steve A. KAY (Los Angeles, CA, USA) berichtete über „Uhren in der Translation: Zirkadiane Rhythmen in Gesundheit und Krankheit“. Neben einer Einführung zur allgemeinen Problematik biologischer Rhythmen erinnerte der Referent an die grundlegenden Arbeiten von Erwin BÜNNING, insbesondere dessen Buch *Die physiologische Uhr* von 1958. Im Mittelpunkt von KAYS Ausführungen standen Aufbau und Struktur zirkadianer Netzwerke bei Pflanzen und Tieren, die hierarchisch auf verschiedenen regulatorischen Ebenen organisiert sind. Sie sind mit metabolischen Netzwerken verflochten und erlauben die Adaptation an unterschiedliche biologische Umstände. Einen wesentlichen Ansatzpunkt der Forschung bilden die sogenannten „Uhrengene“, deren Funktionsweisen und Einflussphären zunehmend entschlüsselt werden. Aus den Forschungsergebnissen lassen sich Folgerungen für biotechnologische Anwendungsprozesse, für die Arzneimittelentwicklung und für die Behandlung bestimmter Krankheiten ziehen.

46 VON MAYERSBACH 1977, S. 758.

47 Siehe PESCHKE 2011a.

Neue Erkenntnisse über die Bedeutung von Licht im Schlaf-Wach-Rhythmus stellte Russell G. FOSTER (London, Großbritannien) in seinem Beitrag „Licht, Schlaf und zirkadiane Wechselwirkungen: Von der Biologie zu neuen therapeutischen Zielmolekülen“ vor. Er referierte über eine neue „dritte Klasse“ von Fotorezeptoren im Auge, die aus einer kleinen Anzahl lichtempfindlicher retinaler Ganglienzellen mit dem blaulichtempfindlichen Fotopigment Melanopsin bestehen. Im Gehirn von Säugetieren spielt der Nucleus suprachiasmaticus als primärer zirkadianer Schrittmacher eine wichtige Rolle. Es ist gelungen, die Modellvorstellungen zur Wirkungsweise biologischer Uhren auf zellulärem Niveau weiter auszudifferenzieren und durch zusätzliche Komponenten zu bereichern. Damit wird es möglich, z. B. die Vorgänge beim sogenannten „Jetlag“, der nach Flugreisen mit Überschreitung von Zeitzonen auftritt, besser zu untersuchen. Die Aufklärung entsprechender Signalwege für die lichtinduzierte Expression von Uhrenengen liefert ein umfassenderes Verständnis der Wirkung von Licht auf molekulare Uhrwerke. Dabei kann der Einfluss von Licht auf die zirkadianen Rhythmen durch pharmakologische Komponenten ersetzt bzw. moduliert werden. Hieraus ergeben sich Ansatzpunkte für Therapien, z. B. bei Erkrankungen, die mit schweren Störungen im Schlaf-Wach-Rhythmus einhergehen.

Den abschließenden Vortrag der Sektion hielt Charles A. CZEISLER (Boston, MA, USA) zum Thema „Chronomedizin“ über zirkadiane Rhythmen, Fragen der Pathophysiologie und entsprechende Erkrankungen. Ausgehend von den Pionierarbeiten von Jürgen ASCHOFF über humane Biorhythmen stellte er Resultate chronobiologischer Arbeiten zur Schlafmedizin unter Berücksichtigung evolutionsbiologischer und medizinischer Überlegungen in das Zentrum seiner Erörterungen.

Sitzung VI – Zeit im Leben

Einen weiterführenden Zugang zum „Zeit-Problem“ suchte die abschließende Programm-Sektion mit der recht vieldeutigen Überschrift „Zeit im Leben“ unter der Moderation von Leopoldina-Vizepräsidentin Regina T. RIPHahn ML (Nürnberg).

Der ursprünglich vorgesehene und angekündigte Vortrag von John McNEILL (Washington, D.C., USA) zum Thema „Globale Umweltgeschichte der industriellen Revolution, 1780 bis heute“ kam leider nicht zustande, da der vorgesehene Redner – durch Nachwirkungen eines Sportunfalls verhindert – nicht anreisen konnte. Dafür sprach Jan ASSMANN (Konstanz) über „Chronoi – Die Vervielfältigung bzw. Diversifikation der Zeit“. Der Referent unterschied in seinen Ausführungen zur *Zeit* zwei grundlegende Sichtweisen. Einerseits kann *Zeit* im Singular die abstrakte Dimension im Gegensatz zum Raum erfassen. Andererseits können *Zeiten* im Plural den Menschen mit seinem Erleben und Handeln einbeziehen und sich in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft aufgliedern. Daraus sind bestimmte Differenzierungen, etwa Jahreszeiten, Tageszeiten, Erntezeiten, Kriegszeiten, Friedenszeiten, Leidenszeiten, Festzeiten, Fastenzeiten, Hungerzeiten usw., abzuleiten. ASSMANN zeigte an Beispielen aus dem Kalenderwesen die engen Beziehungen von Mensch und Zeit schon seit den frühesten Kulturen, aber beispielsweise auch in der christlichen Tradition. Im Hauptteil seiner Ausführungen beschäftigte sich der Referent mit den Zeitkonzepten *Neheh* und *Djet* im Alten Ägypten. *Neheh* ist „die Zeit in

ihren kreisenden Abläufen der Tage, Monate, Jahre, Zeit, wie sie endlos immer wiederkehrt“, während *Djet* die „Zeit der vollendeten Bestände“, also der „unabsehbaren und unwandelbaren Dauer“ sein soll. „*Neheh* – ,solange etwas ist‘ – ist die Zeit von innen gesehen, in den Abläufen, in denen wir stehen, *Djet* – ,was es gewesen sein wird‘ – ist die Zeit von außen gesehen, als nicht weiter veränderbarer Bestand des Vollendeten.“⁴⁸ Mit seinen Ausführungen zur Zeitwahrnehmung im Alten Ägypten führte ASSMANN an die Wurzeln unseres Zeitverständnisses und seiner historischen Reflexion.

Bereits Joachim-Hermann SCHARF hatte sich in seinen Ausführungen „Das Zeitproblem in der Biologie“ (1975) einen Versuch für eine Evolution des Zeitbegriffs mit linguistischen Methoden vorgenommen.⁴⁹ Er begab sich dazu auf der Suche nach „Zeit“-Wörtern und spürte den Wurzeln einer „Erfindung der Zeit“ in Kontexten zahlreicher Sprachfamilien nach. In seinem Vortrag „Die Sonnenuhr“ auf dem Leopoldina-Symposium „Naturwissenschaftliche Linguistik“ (1976)⁵⁰ hatte er dann das Zeitdenken im Alten Orient und den Zeitbegriff im Alten China thematisiert. Damit deutet sich an, dass auch kulturwissenschaftliche Herangehensweisen auf vorbereitende Traditionslinien von Reflexionen zur Zeit in den leopoldinischen Veranstaltungen aufsetzen konnten.⁵¹

Der Vortrag von Daniel HAMERMESH (Austin, TX, USA) „Wie wir die Zeit nutzen und warum“ analysierte unseren Umgang mit der als Ressource begriffenen Zeit und seine Auswirkungen auf unser Zeitmanagement. Er betrachtete dabei an Daten aus einer Reihe von Ländern (USA, Frankreich, Deutschland, Großbritannien) Zeitanteile für verschiedene „Beschäftigungen“ (von Arbeit über Freizeit bis Schlaf).

Den letzten wissenschaftlichen Vortrag der Jahresversammlung 2019 hielt Gabriele DOBLHAMMER (Rostock) unter der Überschrift „Zeit zu leben, Zeit zu sterben“. In ihren Ausführungen konnte sie Einflüsse saisonaler Zyklen (z. B. der Jahreszeiten) auf den Zeitpunkt der Geburt, die körperliche Konstitution von Geburt an und den Zeitpunkt des Todes mit umfassenden statistischen Materialien belegen. Darüber hinaus variieren etwa die Risiken für bestimmte Krankheiten (von kardiovaskulären Erkrankungen bis hin zu Demenz) statistisch mit dem Geburtsmonat. Die Ursachen bedürfen aber weiterer Klärung.

Thomas LENGAUER beendete mit einem kurzen Schlussort die Tagung.

Die Leopoldina-Jahresversammlung 2019 wurde dankenswerterweise von der Alfred Krupp von Bohlen und Halbach-Stiftung gefördert. Mit Unterstützung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung und in Verbindung mit der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ) wurde erneut ein Schülerprogramm realisiert, das ausgewählten Schülerinnen und Schülern eine Teilnahme an der Veranstaltung ermöglichte. Der Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V. gab eine Zuwendung, aus der die Preisgelder des Leopoldina-Preises für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bestritten wurden.

48 Schriftfassung ASSMANN 2020, hier S. 102.

49 SCHARF 1977.

50 SCHARF 1981.

51 Vgl. die breite Perspektive in SCHARF 1977, 1981.



Abb. 4 Im Laufe der vergangenen Jahre schon zu einer guten Tradition geworden: Auch zur Jahresversammlung 2019 konnten sich wieder ausgewählte Schülerinnen und Schüler mit den neuesten Entwicklungen in verschiedenen Wissenschaftsfeldern vertraut machen.

Die Beiträge der Jahresversammlung werden erstmals vollständig nur in einem Videostream dokumentiert.⁵² Eine kleine Auswahl der Vorträge wird in der Schriftenreihe der Akademie *Nova Acta Leopoldina* publiziert.⁵³

Es bleibt zu hoffen, dass sich alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Jahresversammlung nicht auf die *Suche nach der verlorenen Zeit*⁵⁴ begeben mussten ...

Literatur

ASCHOFF, J.: Zeitliche Strukturen biologischer Vorgänge. In: ZAUNICK, R. (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. *Nova Acta Leopoldina* NF Bd. 21, Nr. 143, 147–177 (1959)

52 Die Website der Leopoldina zur Jahresversammlung 2019

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2673/> führt zu den Livestreams der Veranstaltung:

20. 9. 2019: <https://www.youtube.com/watch?v=IINGn-Bp2zE&feature=youtu.be>,

21. 9. 2019: https://www.youtube.com/watch?v=u_k1DQzlu7s&feature=youtu.be.

53 Der Druck einer Auswahl von Beiträgen zur Leopoldina-Jahresversammlung 2019 erfolgt als *Nova Acta Leopoldina* NF Nr. 425.

54 In Anlehnung an Marcel PROUST (1871–1922) siebenteiligen Romanzyklus *À la Recherche du Temps perdu* (1914–1925, dt. 1926 f.).

- ASSMANN, J.: Chronoi – Die Diversifikation der Zeit. In: HACKER, J., und LENGAUER, T. (Hrsg.): Zeit in Natur und Kultur. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung am 20. und 21. September 2019 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Nr. 425, 97–108 (2020)
- Brockhaus Conversations-Lexikon*: Bilder-Conversations-Lexikon für das deutsche Volk. Ein Handbuch zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse und zur Unterhaltung. In vier Bänden. Bd. 4 (S–Z). Leipzig: Brockhaus 1841
- Brockhaus Enzyklopädie*: Brockhaus Enzyklopädie in vierundzwanzig Bänden. 19. völlig neu bearbeitete Aufl. Bd. 24 (Wek–Zz und vierter Nachtrag). Mannheim: F. A. Brockhaus 1994
- BÜNNING, E.: Die physiologische Uhr. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1958
- BÜNNING, E.: Mechanismus und Leistungen der physiologischen Uhr. In: ZAUNICK, R. (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 21, Nr. 143, 179–194 (1959)
- Der Große Brockhaus*: Der Große Brockhaus. Handbuch des Wissens in zwanzig Bänden. Fünfzehnte, völlig neubearbeitete Auflage von Brockhaus' Konversations-Lexikon. 20. Bd. (Wan–Zz). Leipzig: F. A. Brockhaus 1935
- GENTNER, W.: Die Radioaktivität im Dienste der Zeitmessung. In: ZAUNICK, R. (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 21, Nr. 143, 57–72 (1959)
- HAXEL, O.: Radioaktivität als Zeitmaßstab. In: SCHARF, J.-H. (Hrsg.): Raum und Zeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 9. bis 12. April 1980 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 53, Nr. 244, 69–75 (1987)
- HECKMANN, O.: Zeitmessung und Zeitbegriff in der Astronomie. In: ZAUNICK, R. (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 21, Nr. 143, 31–45 (1959)
- JUŠKEVIČ, A.-A. P.: Über die Entwicklung des mathematischen Raumbegriffes. In: SCHARF, J.-H. (Hrsg.): Raum und Zeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 9. bis 12. April 1980 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 53, Nr. 244, 359–381 (1987)
- KIENLE, H.: Entwicklung im Weltall. In: ZAUNICK, R. (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 21, Nr. 143, 46–56 (1959)
- KLEIN, É.: Augustinus und die Zeit. Philosophie Magazin 20 (2015)
<https://philomag.de/augustinus-und-die-zeit/>
- KÖHLER, W. (Hrsg.): Altern und Lebenszeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 26. bis 29. März 1999 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 81, Nr. 314 (1999)
- LICHTENBERG, G. C.: Sudelbücher I. Hrsg. von W. PROMIES. München: Deutscher Taschenbuch Verlag 2005
- MAYERSBACH, H. VON: Schlußwort. In: SCHARF, J.-H., und MAYERSBACH, H. VON (Hrsg.): Die Zeit und das Leben (Chronobiologie). Leopoldina-Symposium vom 16. bis 21. März 1975 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 46, Nr. 225, 757–759 (1977)
- Meyers Neues Lexikon*: Meyers Neues Lexikon. In acht Bänden. Bd. 8 (Tembe–ZZ). Leipzig: VEB Bibliographisches Institut 1964
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* (Hrsg.): Saubere Luft. Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft: Grundlagen und Empfehlungen (*Ad-hoc*-Stellungnahme). Halle (Saale) 2019a
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Stellungnahme_SaubereLuft_2019_Web.pdf
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina* (Hrsg.): Klimaziele 2030. Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO₂-Emissionen (*Ad-hoc*-Stellungnahme). Halle (Saale) 2019b
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Klimaziele_2030_Final.pdf
- PESCHKE, E. (Hrsg.): Chronobiologie. Leopoldina-Symposium am 19. März 2010 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 114, Nr. 389 (2011a)
- PESCHKE, E.: Einleitung. In: PESCHKE, E. (Hrsg.): Chronobiologie. Leopoldina-Symposium am 19. März 2010 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 114, Nr. 389, 11–19 (2011b)
- PROUST, M.: À la Recherche du Temps perdu. Paris: Grasset [u. a.] 1914–1925, dt. 1926 f.
- SCHARF, J.-H. (Hrsg.): Evolution. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 11. bis 14. Oktober 1973 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 42, Nr. 218 (1975)
- SCHARF, J.-H.: Das Zeitproblem in der Biologie. In: SCHARF, J.-H., und MAYERSBACH, H. VON (Hrsg.): Die Zeit und das Leben (Chronobiologie). Leopoldina-Symposium vom 16. bis 21. März 1975 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 46, Nr. 225, 11–70 (1977)

- SCHARF, J.-H.: Die Sonnenuhr. In: SCHARF, J.-H., und KÄMMERER, W. (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Linguistik. Leopoldina-Symposion vom 25. bis 29. Juli 1976 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 54, Nr. 245, 283–411 (1981)
- SCHARF, J.-H. (Hrsg.): Raum und Zeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 9. bis 12. April 1980 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 53, Nr. 244 (1987)
- SCHARF, J.-H., und MAYERSBACH, H. VON (Hrsg.): Die Zeit und das Leben (Chronobiologie). Leopoldina-Symposion vom 16. bis 21. März 1975 in Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 46, Nr. 225 (1977)
- SCHMUTZER, E.: Allgemeine Relativitätstheorie – Leistungen und Perspektiven. In: SCHARF, J.-H. (Hrsg.): Raum und Zeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 9. bis 12. April 1980 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 53, Nr. 244, 51–68 (1987)
- TITS, J.: Geometrie von Raum, Zeit und Kausalität: Ein axiomatischer Zugang. In: SCHARF, J.-H. (Hrsg.): Raum und Zeit. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 9. bis 12. April 1980 zu Halle (Saale). Nova Acta Leopoldina NF Bd. 53, Nr. 244, 101–111 (1987)
- ZAUNICK, R. (Hrsg.): Das Zeit-Problem. Bericht über die Jahresversammlung der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. 9. bis 12. Mai 1959 in Halle/Saale. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 21, Nr. 143 (1959)
- ZEDLER, J. H. (Hrsg.): Grosses vollständiges Universal Lexicon Aller Wissenschaften und Künste. Welche bisher durch menschlichen Verstand und Witz erfunden und verbessert worden. Darinnen so wohl die Geographisch-Politische Beschreibung des Erd-Creyses, nach allen Monarchien, Kayserthümern, [...] Sammt der natürlichen Abhandlung von dem Reiche der Natur, [...]. 61. Bd. (Zas-Zet). Leipzig, Halle: Johann Heinrich Zedler 1749
- ZUR HAUSEN, H. (Hrsg.): Evolution und Menschwerdung. Vorträge anlässlich der Jahresversammlung vom 7. bis 9. Oktober 2005. Nova Acta Leopoldina NF Bd. 93, Nr. 345 (2006)



Ansprache des Präsidenten

Jörg Hacker ML (Halle/Saale)
Präsident der Leopoldina

1. Einleitung

Meine Damen und Herren!

Jahresversammlungen der Leopoldina beschäftigen sich regelmäßig mit den großen und grundlegenden Themen der Wissenschaft. Ob es sich um die Frage „Was ist Leben?“, um das Verhältnis von Symmetrie oder Asymmetrie oder um die Rolle der Wissenschaft in der Gesellschaft handelt – von Anfang an ist klar, dass wir am Ende einer Jahresversammlung keine abschließende Antwort geben können, aber das Zusammenwirken der Wissenschaften bei der Suche nach Antworten miterlebt haben. In diesem Jahr wird das beim Thema „Zeit in Natur und Kultur“ nicht anders sein.

Ich freue mich, dass Sie sich auf eine Zeitreise besonderer Art einlassen möchten: nämlich auf eine Reise, die Sie mit den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Annäherungen an dieses schwer fassliche Phänomen namens „Zeit“ bekannt machen wird. Besonders freue ich mich, dass wir den Parlamentarischen Staatssekretär des Bundesministeriums für Bildung und Forschung Herrn RACHEL und den Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Herrn HASELOFF dafür gewinnen konnten, uns einen Teil ihrer Zeit zu schenken, um im Anschluss an meine Ansprache Grußworte an uns zu richten.

Sehr geehrter Herr Staatssekretär, lieber Herr RACHEL,

Ihr Grußwort auf unserer Jahresversammlung vor fünf Jahren in Rostock habe ich noch in guter Erinnerung – damals ging es um ein ebenfalls grundlegendes Thema vieler Wissenschaften, nämlich „Wahrnehmen und Steuern“.

Realitätsgerechte Wahrnehmung und wirksame Steuerung sind auch wichtig, wenn es um die Arbeitsweise und Zukunftsplanung unserer Akademie geht. Da ist es sehr gut, dass die Leopoldina einem so verlässlichen und aufgeschlossenen Kooperationspartner wie dem Bundesministerium für Bildung und Forschung vertrauen kann. Bitte nehmen Sie nach Bonn und Berlin unseren großen Dank hierfür mit.

Sehr geehrter Herr Ministerpräsident, lieber Herr HASELOFF,

das Thema unserer Jahresversammlung wird Sie als promovierten Physiker sehr interessieren. Als erfahrener Politiker in exponierter Position nehmen Sie das Vergehen

der Zeit auf eine besondere Weise wahr – wenn ich mir etwa den Zeitdruck vorstelle, unter dem politische Entscheidungen mit dem richtigen Timing getroffen werden müssen.

Nicht zuletzt auf Grund der Regelmäßigkeit, mit der wir Sie bei uns begrüßen dürfen, vermute ich, dass sich die Zeit für Sie während Ihrer Besuche in der Leopoldina auf eine angenehme Weise dehnt und Sie trotz offizieller Funktion ohne Zeitnot Ihre wissenschaftliche Neugier ein wenig stillen können.

Für die großzügige Unterstützung der Leopoldina durch Sachsen-Anhalt möchte ich mich bei Ihnen sowie Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ganz herzlich bedanken.

2. Totengedenken

Meine Damen und Herren,

mitten in den Vorbereitungen zu dieser Jahresversammlung erreichte uns die traurige Nachricht, dass der XXIV. Präsident der Leopoldina Benno PARTHIER am 25. August verschieden ist.

Herr PARTHIER war ein international renommierter Pflanzenbiochemiker, der 1974, im Alter von 42 Jahren, in die Leopoldina gewählt worden ist. Bereits vier Jahre nach seiner Zuwahl wurde er Sekretar für Naturwissenschaften und übte dieses Amt neun Jahre lang bis 1987 aus. Anschließend machte er sich von 1987 bis 1990 als Vizepräsident verdient. Im Jahr 1989 wurde Herr PARTHIER schließlich zum XXIV. Präsidenten der Leopoldina gewählt und übernahm das Amt turnusgemäß 1990. Mittlerweile war die Einheit Deutschlands wiederhergestellt, und Herr PARTHIER sah sich der einmaligen Herausforderung gegenüber, den Weg der Leopoldina in das gesamtdeutsche Wissenschaftssystem zu ebnen, was ihm während seiner Präsidentschaft bis 2003 so erfolgreich gelang, dass die Leopoldina heute die Nationale Akademie der Wissenschaften mit Sitz hier in Sachsen-Anhalt ist.

In einem gesellschaftlichen und wissenschaftspolitischen Umfeld, das durch große Unsicherheit und einschneidende Veränderungen gekennzeichnet war, ist es Herrn PARTHIER eindrucksvoll gelungen, die Entwicklungspotenziale unserer von der deutschen Teilung geprägten Akademie in der freien und demokratischen Gesellschaft des wiedervereinigten Deutschlands zu entfalten. Dies war nur möglich, weil Herr PARTHIER herausragende wissenschaftliche Fähigkeiten mit einem großen wissenschaftspolitischen Geschick und einer bewundernswerten Zurücknahme der eigenen Person hinter die Sache der Wissenschaft und der Akademie verband.

Sehr verehrte Frau PARTHIER, sehr geehrter Herr Christoph PARTHIER, ich freue mich sehr, dass Sie heute bei uns zugegen sind. Denn es ist für mich ein großes Anliegen, Ihnen im Namen aller Anwesenden die Anteilnahme der Nationalen Akademie der Wissenschaften zu übermitteln. Wir verneigen uns vor einem großen Wissenschaftler, einem zugewandten Kollegen und einem vorbildlichen Menschen. Wir werden Ihrem Gemahl bzw. Ihrem Vater immer ein ehrendes Andenken bereiten.

Meine Damen und Herren,

seit der letzten Jahresversammlung sind 26 Mitglieder der Leopoldina verstorben. Leider ist es mir an dieser Stelle nur möglich, neben Herrn PARTHIER und Herrn Walter NEUPERT, der postum mit der Cothenius-Medaille geehrt wurde, zwei weitere Mitglieder namentlich zu nennen, nämlich Herrn EIGEN, der im Jahr 1967 die Carus-Medaille der Leopoldina und den Nobelpreis für Chemie erhalten hat, und Herrn FRÜHWALD, der die Leopoldina insbesondere als *Ex-officio*-Senator von 1999 bis 2007, also in der wichtigen Phase vor Ernennung zur Nationalen Akademie, strategisch beraten sowie bei der Weiterentwicklung ihrer Bibliothek und ihrer wissenschaftshistorischen Aktivitäten wegweisend unterstützt hat.

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. Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft

Meine Damen und Herren,

als wir im vergangenen Jahr auf zehn Jahre Nationale Akademie zurückblickten, spielte immer wieder das Verhältnis von Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft eine zentrale Rolle. Die Leopoldina setzt sich für unabhängige und von Neugier getriebene Forschung ein – national wie international. Dann aber muss sie angesichts der weitreichenden und tiefgreifenden Verflechtung der Wissenschaft mit allen anderen Bereichen der Gesellschaft zugleich fragen: Welche konkrete Verantwortung tragen sowohl wissenschaftliche Institutionen als auch die einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Bewahrung und Weiterentwicklung einer Gesellschaft, in der freie Wissenschaft möglich ist?

In den zwölf Monaten seit unserer letzten Jahresversammlung hat sich gezeigt, dass unser Verständnis des unauflöslichen Zusammenhangs zwischen Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft aktueller ist denn je. Dies möchte ich Ihnen an zwei Beispielen zeigen.

Bei meinem ersten Beispiel handelt es sich um die rechtliche Einbettung der Wissenschaft in unser freiheitlich-demokratisches Gemeinwesen. Sie alle wissen, dass wir in diesem Jahr den 70. Geburtstag des Grundgesetzes der Bundesrepublik Deutschland feiern. 70 Jahre Grundgesetz heißt auch: 70 Jahre Artikel 5, Absatz 3: „Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei.“

Die Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen, zu der die Leopoldina seit ihrer Ernennung zur Nationalen Akademie der Wissenschaften gehört, hat während der letzten Monate die Öffentlichkeit auf vielfältige Weise an die substantielle Bedeutung dieses Grundrechtsartikels erinnert. Initiiert von der Max-Planck-Gesellschaft, führt die Allianz die Kampagne „Freiheit ist unser System. Gemeinsam für die Wissenschaft“ durch, die auf zahlreichen Veranstaltungen die unabhängige Arbeitsweise von Forschung und Lehre darstellt, sich kritisch mit Fehlentwicklungen in Deutschland auseinandersetzt und auf

weltweite Gefahren für die Wissenschaftsfreiheit hinweist. Selbstverständlich hat sich auch die Leopoldina daran beteiligt – und zwar, wie es sich für die Gemeinschaftsaufgabe der Bewahrung und Weiterentwicklung der Wissenschaftsfreiheit gehört, zusammen sowohl mit der Jungen Akademie als auch mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen unseres Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung.

In wenigen Tagen, am 26. September, werden wir im neu eröffneten Berliner Futurium Thesen zur Zukunft der Wissenschaftsfreiheit mit dem Bundespräsidenten Frank-Walter STEINMEIER diskutieren. In diesen Thesen, welche die Allianz in einem Memorandum vor wenigen Wochen veröffentlicht hat, stellen wir den Zusammenhang von Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft in den Mittelpunkt. So verpflichten wir uns, Gefährdungen der Wissenschaftsfreiheit auch international entgegenzutreten. Wir müssen immer besser darin werden, beim Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse auf Verlässlichkeit und Verständlichkeit zu achten. Und wir tragen die Verantwortung, eine funktionierende Selbstkontrolle der Wissenschaft zu gewährleisten – sei es bei der Abwägung der Wissenschaftsfreiheit mit anderen hohen Rechtsgütern, sei es bei der Finanzierung von Forschung, Lehre und Transfer.

Sehr geehrter Herr MERKEL,

vermutlich runzeln Sie schon die Stirn darüber, dass ich mich als Nicht-Fachmann über schwierige normative Sachverhalte auslasse und noch nicht einmal die verschiedenen juristischen Dimensionen der Wissenschaftsfreiheit sauber unterschieden habe. Aber ich bin mir sicher, dass Sie in Ihrem Festvortrag nicht nur meine Ungenauigkeiten präzisieren, sondern uns auch die wahre Komplexität des Verhältnisses von Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung vor Augen führen werden.

Als international renommierter Rechtsphilosoph, den die Leopoldina seit 2010 zu ihren Mitgliedern zählen darf, und als langjähriges Mitglied des Deutschen Ethikrates haben Sie sich mit konkreten juristischen und ethischen Aspekten der Wissenschaft und ihren möglichen gesellschaftlichen Folgen intensiv auseinandergesetzt. Die Wirkung ihrer wissenschaftlichen Arbeit beschränkt sich nicht auf die Fachwelt. Vielen unter uns werden Sie als pointiert formulierender Essayist und Diskutant bekannt sein, der sich nicht scheut, umstrittene Fragen für eine breite Öffentlichkeit scharfsichtig zu analysieren und seine eigene Position klar und deutlich auszusprechen. Ich danke Ihnen sehr herzlich, dass Sie unsere Einladung angenommen haben, die feierliche Eröffnung der Jahresversammlung mit Ihrem Festvortrag zu beschließen.

Meine Damen und Herren,

mein zweites Beispiel dafür, wie unser Verständnis von Freiheit und Verantwortung der Wissenschaft die Aktivitäten der Leopoldina prägt, betrifft ein konkretes Handlungsfeld: den Beitrag der Wissenschaft zur Bekämpfung von Umweltverschmutzung und Klimawandel. Als wir den Termin für diese Jahresveranstaltung festlegten, konnten wir nicht ahnen, dass dem heutigen Tag eine besondere symbolische Bedeutung zukommt. Denn

heute sind Beschlüsse der Bundesregierung zu einem Maßnahmenpaket zu erwarten, das die Einhaltung der Pariser Klimaschutzziele für das Jahr 2030 gewährleisten soll. Zudem protestieren heute weltweit – auch hier in Halle – zahllose Menschen für einen deutlich aktiveren und nachhaltigeren Klimaschutz.

Bei dieser Herausforderung liegt die vorrangige Verantwortung der Wissenschaft darin, dass sie ihr Wissen um Ursachen und Wirkungen des Klimawandels, aber auch um Chancen und Risiken von Gegenmaßnahmen so umfassend, verständlich und zuverlässig wie möglich in die öffentliche Diskussion und die politische Entscheidungsfindung einbringt. Daran wirkt auch die Leopoldina mit, in diesem Jahr vor allem in Form zweier Stellungnahmen.

Wie Sie alle wissen, wurde im Pariser Klimaabkommen von 2015 vereinbart, die vom Menschen verursachte globale Erwärmung der Erde auf weniger als 2 °C zu beschränken. Das setzt eine letztlich weltweit koordinierte Klimapolitik voraus, deren Dreh- und Angelpunkt die drastische Verminderung der Treibhausgase, insbesondere von Kohlendioxid (CO₂), ist. Sie gelangen insbesondere durch die Verbrennung von Kohle, Öl und Erdgas in die Atmosphäre.

Täglich wächst die Schere zwischen unserem Wissen über den Klimawandel und unserem Handeln gegen den Klimawandel – darauf macht der heutige globale Protest unübersehbar aufmerksam. Insbesondere die durch die junge Generation getragene Protestbewegung „Fridays for Future“ zeigt an, dass ein weiteres Zögern von weiten Teilen der Bevölkerung als systemisches Politikversagen wahrgenommen werden würde. Dies beschädigt vermutlich auch das Ansehen der Wissenschaft – denn hätten wir nicht mehr für den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Klimawandel tun können?

Hoffnungsfroh stimmt, dass die Politik die große Chance hat, jetzt tiefgreifende Veränderungsprozesse einzuleiten. Eine ambitionierte und zugleich realistische Verwirklichung dieser Chance wollen wir mit den Handlungsempfehlungen unserer Stellungnahme *Klimaziele 2030* unterstützen, die im Juli dieses Jahres erschienen ist. Die Maßnahmen, die wir empfehlen, verfolgen das Ziel, die in der Europäischen Union vereinbarten Höchstwerte für Kohlendioxidemissionen auf eine sozialverträgliche Weise und mit den geringstmöglichen volkswirtschaftlichen Kosten einzuhalten. Konkret heißt das: CO₂-Emissionen müssen verteuert, CO₂-sparendes Verhalten belohnt werden. Ich bin ebenso gespannt wie Sie, welche Maßnahmen die Bundesregierung heute in die Wege leiten wird und wie sie im Lichte unserer Handlungsempfehlungen einzuschätzen sind.

Meine Damen und Herren,

die Stellungnahme zu den Klimazielen 2030 ist nicht die einzige Veröffentlichung, in der sich die Leopoldina in den vergangenen Monaten zum Klimawandel geäußert hat. Im April haben wir die Stellungnahme *Saubere Luft – Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft* veröffentlicht. Auf den ersten Blick scheint dies wenig mit der Herausforderung des Klimawandels zu tun zu haben, sondern das klassische Thema anzusprechen, wie wir unmittelbar gesundheitsschädliche Emissionen vermeiden können – eine Herausforderung, bei deren Bewältigung wir bereits gut vorangekommen sind, auch wenn es etwa beim Feinstaub noch einen großen Nachholbedarf gibt.

Was hat die Stellungnahme *Saubere Luft* also mit Klimaschutz zu tun? Sie warnt eindringlich davor, dass das Absenken etwa der Stickstoffdioxidbelastung nicht zum Anstieg klimaschädlicher CO₂-Emissionen beitragen darf. So wäre ein vollständiger Austausch der Dieselflotte durch Fahrzeuge gleicher Gewichtsklasse und Motorleistung mit Benzinmotoren auch aus Gründen des Klimaschutzes ein Irrweg. Stattdessen wird Deutschland seine Reduktionsziele bei Treibhausgasen nur mit einer nachhaltigen Verkehrswende erreichen, die vor allem auf der Entwicklung von emissionsarmen Formen der Mobilität aufbauen muss.

Auch eine solche nationale Verkehrswende müsste sinnvollerweise in weltweite Bemühungen um die Verbesserung der Atemluftqualität eingebunden sein. Diese globale Perspektive haben wir im Juni dieses Jahres in New York mit vier anderen Nationalakademien erörtert, um durch eine gemeinsame Stellungnahme zur Luftverschmutzung und Gesundheit einen wissenschaftlichen Beitrag zu dem vom Generalsekretär der Vereinten Nationen in diesen Tagen ausgerichteten *Global Climate Action Summit* zu leisten.

Stellvertretend danke ich den Leitern der beiden Arbeitsgruppen, Frau BOETIUS, Herrn HAUG, Herrn LOHSE und Herrn WITTIG, welche die von mir kurz vorgestellten Stellungnahmen in jeweils wenigen Wochen erarbeitet haben, für ihr tatkräftiges und erfolgreiches Engagement. Bitte geben Sie meinen Dank an alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern innerhalb und außerhalb der Leopoldina weiter, die mit Ihnen zusammengearbeitet haben. Sie haben bewiesen: Es ist möglich, selbst unter hohem Zeitdruck auf der Grundlage des Forschungsstandes interdisziplinär und evidenzbasiert Handlungsempfehlungen zu formulieren, welche die öffentliche Debatte weiterbringen und die politische Entscheidungsfindung unterstützen. Auf diese Weise nimmt die Leopoldina die Verantwortung der freien Wissenschaft für das Gemeinwohl wahr.

4. Zeit in Natur und Kultur – die Jahresversammlung 2019

Meine Damen und Herren,

unsere Vizepräsidentin Frau BONAS hat heute Morgen bereits angemerkt, es sei höchste Zeit gewesen, dass die Leopoldina sich endlich wieder mit der Zeit auf einer Jahresversammlung befassen möge. Unser Mitglied Carl Friedrich VON WEIZSÄCKER, der zugleich Physiker und Philosoph gewesen ist und diese Jahresversammlung mit einem seiner eindrucksvollen naturphilosophischen Vorträge gewiss bereichert hätte, hat sich zeit seines Lebens mit der Frage auseinandergesetzt, wie unser wissenschaftliches Verständnis der Zeit mit unserer Erfahrung von Zeit begrifflich zusammengebracht werden kann. So vertritt VON WEIZSÄCKER in einem Aufsatz zu Ehren von Werner HEISENBERG aus dem Jahr 1961 die These, dass in einer Darstellung der Physik der Begriff der Zeit „der grundlegendste“ sei. Warum? VON WEIZSÄCKERS kürzeste Antwort auf diese Frage, die auf alle empirischen Wissenschaften übertragbar ist, lautet:

„Wir begründen die Physik auf Erfahrung. Das ist selbst kein einfacher Begriff. Sicher ist aber, daß wir unter Erfahrung ein Wissen verstehen, das aus vergangenen Vorgängen gewonnen und auf zukünftige anwendbar ist. Die ‚Geschichtlichkeit‘ unserer Existenz ist also im Erfahrungsbegriff vorausgesetzt.“

VON WEIZSÄCKER weist darauf hin, dass nicht nur der Begriff der Erfahrung, sondern auch weitere fundamentale Begriffe der empirischen Wissenschaft wie Gesetz, Notwendigkeit und Wahrscheinlichkeit auf einem Verständnis von Abläufen in der Zeit beruhen, das offengelegt werden müsse, wenn die Wissenschaften sich über ihr eigenes Vorgehen Rechenschaft ablegen wollten. Die Zeit in ihren vielfältigen Aspekten scheint also nicht nur Gegenstand der unterschiedlichsten Wissenschaften zu sein, sondern auch bei der Beschäftigung mit den allgemeinsten Voraussetzungen der Wissenschaft eine entscheidende Rolle zu spielen. Ich bin gespannt, was wir darüber in den Vorträgen dieser Jahresversammlung lernen werden.

5. Schlussbemerkungen

Meine Damen und Herren,

die Jahresversammlungen sind der augenfälligste Beweis dafür, dass die Leopoldina von der Zusammenarbeit ihrer Mitglieder mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter lebt. Bei der Organisation der Jahresversammlung 2019 haben Sie sich, sehr geehrter Herr LENGAUER, besonders engagiert. Hierfür danke ich Ihnen herzlich, ebenso wie allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, an erster Stelle unserer Generalsekretärin Frau SCHNITZER-UNGEFUG und ihrem Team des Generalsekretariats.

Meine Damen und Herren,

der Philosoph Ludwig WITTGENSTEIN bemerkte einmal, dass der Gruß der Philosophen untereinander lauten sollte: „Laß Dir Zeit!“ In diesem Sinne bitte ich Sie, sich zuerst Zeit für die Vorträge unserer Jahresversammlung zu nehmen und sich danach die Zeit zu lassen, mit Hilfe der Anregungen aus den Vorträgen Ihr eigenes Verständnis der Zeit zu vertiefen.

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und freue mich auf die Grußworte des Herrn Staatssekretärs und des Herrn Ministerpräsidenten, die wir nun hören werden. Direkt im Anschluss an die Grußworte folgt die Festrede Herrn MERKELS zum Verhältnis von Wissenschaftsfreiheit und Wissenschaftsverantwortung.

Sehr geehrter Herr Staatssekretär,

ich darf Sie für Ihr Grußwort auf das Podium bitten!

Thomas Rachel

Parlamentarischer Staatssekretär

Bundesministerium für Bildung



Leopoldina

Grüßwort

Thomas Rachel, MdB (Berlin)
Parlamentarischer Staatssekretär bei der Bundesministerin für Bildung und Forschung

Sehr geehrter Herr Prof. HACKER
Sehr geehrter Herr Ministerpräsident Dr. HASELOFF,
Sehr geehrte Mitglieder der Leopoldina aus dem In- und Ausland,
meine sehr verehrten Damen und Herren,

ich freue mich sehr, Sie heute auf der Jahresversammlung der Leopoldina begrüßen zu dürfen. Zugleich darf ich Ihnen herzliche Grüße von Bundesministerin Anja KARLICZEK übermitteln!

Lassen Sie mich eingangs im Namen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und auch ganz persönlich unser und mein Mitgefühl und Beileid zum Tode von Benno PARTHIER ausdrücken. Er hat dem Akademiepräsidium von 1987 bis 2003 angehört, ab 1990 als ehrenamtlicher Präsident. Er hat die Akademie nicht nur mit kluger Hand durch die Wendezeit gebracht, sondern hat die Zeit genutzt und die Akademie zugleich auch neu aufgestellt und auf zukünftige Aufgaben vorbereitet. Diese Leistung bleibt mit dem Namen Benno PARTHIER verbunden. Ihm gilt unser aller Dank!

Zeit ist zugleich das Stichwort und unser Thema. „Zeit in Natur und Kultur“ haben Sie sich als Überschrift für Ihre diesjährige Versammlung gewählt. Ein hervorragendes Thema, zumal Sie es aus einer natur- und zugleich aus einer kulturwissenschaftlichen Perspektive heraus ausleuchten. Die Zeit, wie wir sie bestimmen und welche Bedeutung ihr zufällt, lässt sich eben nur im Spektrum unterschiedlicher Perspektiven erfassen.

Lassen Sie mich deshalb mit dem Kirchenvater AUGUSTINUS beginnen. Er sinnierte über das Wesen von „Sein und Zeit“ damals so:

„Was ist also Zeit? Wenn mich niemand danach fragt, weiß ich es; will ich es einem Fragenden erklären, weiß ich es nicht.

Aber zuversichtlich behaupte ich zu wissen, dass es vergangene Zeit nicht gäbe, wenn nichts verginge, und nicht künftige Zeit, wenn nichts herankäme, und nicht gegenwärtige Zeit, wenn nichts seiend wäre.

Diese beiden Zeiten, Vergangenheit und Zukunft, wie sollten sie seiend sein, da das Vergangene doch nicht mehr ist, das Zukünftige noch nicht ist?

Die Gegenwart hinwieder, wenn sie immerwährende Gegenwart wäre und nicht in Vergangenheit überginge, wäre ja nicht mehr Zeit, sondern Ewigkeit.

Wenn also die Gegenwart nur dadurch zu Zeit wird, dass sie in Vergangenheit übergeht, wie können wir dann auch nur von der Gegenwartszeit sagen, dass sie ist, da doch ihr Seinsgrund eben der ist, dass sie nicht sein wird?

Rechtens also nennen wir sie Zeit nur deshalb, weil sie dem Nichtsein zuflieht.“

Soweit das Zitat des großen Theologen, Philosophen und Kirchenvaters.

Ein anderer Zugang zum Thema Zeit können Zeitreisen sein. Die von Albert EINSTEIN in der allgemeinen Relativitätstheorie beschriebenen physikalischen Zusammenhänge zwischen Gravitation und Geschwindigkeit / Beschleunigung und Zeit konnten tatsächlich später in Experimenten nachgewiesen werden. Zugleich sind Zeitreisen in Film und Literatur ein beliebtes Thema. *Science Fiction* ist eine Spielart davon. In unterhaltsamer Form wissenschaftlich-technische Spekulationen zu unternehmen, dabei zukünftige Entwicklungen vorauszuahnen und die Leserschaft in ferne Welten, Zeiten und Zivilisationen mitzunehmen, hat von jeher fasziniert. Zugleich dient die Ferne immer auch als Spiegel für die eigene Lebenswirklichkeit. Die Autoren beschreiben aus ihrer Zeit heraus Visionen, was sein mag; positiv (Utopie) oder negativ (Dystopie). Die Auseinandersetzung mit dem Morgen ist also auch deshalb interessant, weil sie etwas über unser Heute sagt.

Zugleich ist Zeit für sich genommen abstrakt und erklärungsbedürftig. Um es uns einfacher zu machen, beschreiben wir daher zeitliche Dimensionen über räumliche Begriffe: Es ist vor oder nach 12:00 Uhr; die Besprechung dauert über oder unter eine Stunde, d. h., sie dauert länger oder kürzer. (Zu unserer Lebenswirklichkeit gehört leider, dass sie meist länger dauert.)

Zeit war immer auch mit technischen und industriellen Neuerungen verknüpft. Denken Sie an die Entstehung der Eisenbahnen. Je weiter der Ausbau voranschritt, desto zwingender wurde eine einheitliche Zeit entlang der gesamten Strecke! Bis dahin schlug zwar überall in Deutschland um 12:00 die Turmuhr, allerdings nicht gleichzeitig. Jede Stadt hatte ihre eigene Ortszeit.

Ich höre in meinem Bundestagswahlkreis in Düren dann und wann, die Uhren in Berlin würden anders ticken. Dahinter stecken heute leider viel zu häufig Vorurteile, denen ich mich immer wieder mit ganzer Kraft entgegenstelle und für eine sachorientierte Debattenkultur werbe.

Damals wäre der Satz aber durchaus richtig gewesen: Abhängig von der geographischen Lage schlugen die Uhren von Osten nach Westen kommend tatsächlich immer etwas anders (nämlich später). So ließen sich natürlich keine anständigen Fahrpläne aufstellen. Die Zeit selbst musste also mit den technischen Neuerungen Schritt halten. So begann die Diskussion darüber, was schließlich zu den Zeitzonen wurde, wie wir sie heute kennen.

Dies ist zugleich ein gutes Beispiel, um zu zeigen, wie sehr ein technisches Problem durch Fragen überformt wird, hinter denen damals im Kern kultur- und geopolitische Ziele standen.

Bei der Diskussion um den Nullmeridian auf einer Konferenz 1884 in Washington entbrannten nämlich heftige Diskussionen darüber, ob dieser nun in Greenwich bei London liegen oder nicht doch durch das Observatorium von Paris führen sollte. Die Entscheidung fiel damals für Greenwich. Grund dafür waren nicht zuletzt technische Pfadabhängigkeiten: Die meisten Seekarten der Zeit waren bereits auf Greenwich ausgerichtet. Wie wirkmächtig demgegenüber kulturelle Denkmuster sein können, lässt sich daran ablesen, dass der Pariser Meridian in Frankreich noch bis 1978 ein rechtsgültiger Standardbezug war.

Abstrakte Konzepte verständlich machen; Zukunftsvisionen entwickeln; technische und kulturelle Entwicklungen einordnen; Debatten versachlichen und Lösungen aufzeigen: Mit diesen Begrifflichkeiten kann man zugleich gut umschreiben, was Kernaufgabe wissenschaftsgetriebener Politik- und Gesellschaftsberatung ist, wie sie die Leopoldina gemeinsam mit ihren Schwesterakademien hierzulande (mit acatech und den

acht Landesakademien der Wissenschaften) und darüber hinaus betreibt. Ich bin der Leopoldina und ihren Partnerakademien und vor allem allen an der Erarbeitung beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern außerordentlich dankbar für ihre wichtigen Sachbeiträge und die aufgezeigten Lösungswege. Ich denke dabei an damalige Gutachten zu Mehrsprachigkeit bei Kindern oder jüngst an Gutachten zu „Feinstaub“ und zum „Klimaschutz“. Hier ist die Leopoldina jeweils vorbildlich ihrer Rolle gerecht worden!

In der Satzung der Leopoldina geht es auch um Zeit. Das Präsidentenamt darf für maximal zwei mal fünf Jahre von derselben Person ausgefüllt werden. Wenn Prof. HACKER Ende Februar nächsten Jahres aus dem Amt scheidet, wird er die Akademie zehn Jahre lang geleitet haben. Unter Ihrer Leitung, lieber Prof. HACKER, ist die Leopoldina in hervorragender Weise in Deutschland und weit darüber hinaus als die Stimme der Wissenschaft und als Ort für fundierte, erkenntnisgeleitete Politikberatung positioniert worden. Sie haben in ihrer ruhigen, bedachten menschlich so angenehmen Art es verstanden, inhaltliche profilierte Debatten voranzutreiben und gleichzeitig in einer Zeit der Gegensätze, des lauterer Widerspruchs und der Anfeindung wissenschaftlicher Erkenntnisse den Zusammenhalt der Wissenschaft insgesamt zu fördern! Es ist heute nicht an der Zeit über Abschied zu sprechen. Aber da diese Ihre letzte Jahresversammlung als Präsident ist, möchte ich Ihnen persönlich Anerkennung und große Wertschätzung für das Geleistete aussprechen.

Sie haben beigetragen, dass die Stimme der Wissenschaft gehört wird. Und Sie sind nicht still geblieben, wenn Versuche unternommen wurden und werden, diese Stimme leiser zu drehen. Ich bin Ihnen auch hierfür außerordentlich dankbar. Wir feiern dieses Jahr den 70. Geburtstag des Grundgesetzes. Es ist das Fundament für unser Zusammenleben in Freiheit und Wohlstand. Wissenschaftsfreiheit ist in Artikel 5 verankert und gehört damit zu den unveräußerlichen Grundrechten. Nur frei und offen lässt sich kreativ forschen. Und dazu gehört auch die Offenheit, sich andere Meinungen zuzumuten. Meinungen wie die von Professor Herfried MÜNKLER aus Berlin oder Professorin Susanne SCHRÖTER aus Frankfurt, die jüngst angefeindet wurden. Kontroversen aushalten, eigene Positionen immer wieder überprüfen – das ist Bildung, wie wir sie seit der europäischen Aufklärung verstehen.

Deshalb muss das auch für ganz Europa gelten. Unsere Wissenschaftler arbeiten aufs engste mit europäischen Partnern zusammen. Daher setzen wir uns gemeinsam mit anderen Mitgliedstaaten auch auf europäischer Ebene für die Wissenschaftsfreiheit ein.

Uns alarmiert, dass die Wissenschaftsfreiheit in vielen Ländern der Welt unter Druck gerät. Die Freiheit der Forschung und Lehre wird beschnitten, ein faktengeleiteter Diskurs untergraben und wissenschaftliche Erkenntnisse diffamiert. In anderen Ländern, z. B. Türkei, werden reihenweise Hochschulangehörige entlassen oder gar inhaftiert, bis hin zum Versuch, politisch unliebsame Einrichtungen ganz zu schließen. Dies stellt gemeinsame Werte in Frage und den Europäischen Hochschulraum auf die Probe.

Für Deutschland sind diese Werte nicht verhandelbar – namentlich:

- die Wissenschaftsfreiheit,
- die institutionelle Autonomie der Hochschulen und
- die Partizipationschancen von Studierenden, Lehrenden und Forschenden.

Deshalb begrüße ich es sehr, dass diese Punkte 2018 auch deutlich im Bologna-Ministerkommuniqué betont wurden.

Bis zur Konferenz in Rom nächstes Jahr nimmt sich jetzt eine *Task Force* des Themas an. Sie wird Wissenschaftsfreiheit definitorisch klar fassen und Indikatoren entwickeln, die uns erlauben, zu messen und zu bewerten, wie es darum in Europa steht. Deutschland beteiligt sich aktiv. Ich bin überzeugt, dass wir Verstöße gegen die Wissenschaftsfreiheit nicht ignorieren können und darüber sprechen müssen.

Ich will zwei konkrete Fälle ansprechen, die uns Sorge bereiten.

Wir verfolgen die aktuellen Entwicklungen in der ungarischen Wissenschafts- und Forschungspolitik genau. Die EU hat den ersten Schritt zu einem sogenannten „Artikel-7-Verfahren“ getan, das bis zum Verlust der Stimmrechte Ungarns führen kann. Trotzdem verfolgt die ungarische Regierung erkennbar weiter eine restringierende Politik bei Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen. Bundesministerin KARLICZEK hat deshalb in einem Schreiben ihren ungarischen Amtskollegen (László PALKOVICS) an die europäischen Werte von Wissenschafts- und Forschungsfreiheit erinnert. Auch die Allianz der Wissenschaftsorganisationen richtete Anfang Juli ein Schreiben an den ungarischen Ministerpräsidenten; Sie, Herr HACKER, gehören zu den Mitunterzeichnern.

Indem ich meiner Sorge Ausdruck verleihe, will ich aber auf der anderen Seite auch betonen, dass Ungarn trotz politischer Differenzen unser Partner bleiben soll und bleiben muss. Wir werden die Zusammenarbeit und unsere gemeinsamen Förderprogramme also fortführen. Uns ist wichtig, dass gerade die Wissenschaft im Dialog bleiben kann. So fördern wir Kräfte, die in der Lage sind, an einem Wandel mitzuwirken. Wissenschaftsdiplomatie hat in der Vergangenheit immer wieder bewiesen, dass sie Beiträge zu gesellschaftlichen Veränderungen leisten kann.

Auch weiter im Osten gibt es Grund zur Sorge um die Wissenschaftsfreiheit. Sie haben es vielleicht verfolgt: Kürzlich wurde ein Dokument des russischen Wissenschaftsministeriums bekannt, das sich an alle ihm unterstellten Behörden und Forschungseinrichtungen richtet. Demnach sollen Kontakte zwischen russischen und ausländischen Wissenschaftlern nun streng formalisiert mit Meldepflichten über Kontakte und Gespräche ablaufen. Wir haben noch keine Berichte aus der Praxis. Wenn das, was jetzt auf dem Papier steht, in die Praxis umgesetzt wird, wird dies aber einen großen Einfluss auf die Zusammenarbeit haben. Noch ist aber vieles unklar. Klar ist: Wir treten auch in Zukunft für einen ungehinderten Austausch und ungehinderte Zusammenarbeit zwischen deutschen und russischen Wissenschaftlern ein – gerade weil uns eine intensive Zusammenarbeit wichtig ist.

Sehr geehrte Damen und Herren,

ein sorgsamer Umgang mit dem Grundrecht der Wissenschaftsfreiheit ist für uns in der Bundesrepublik von großer Bedeutung.

Die öffentliche Hand hält sich trotz stetig steigender Mittel für die Wissenschaft mit konkreten inhaltlichen Vorgaben zurück. So hat der Bund vor wenigen Jahren mit der Wissenschaftsfreiheitsinitiative und dem Wissenschaftsfreiheitsgesetz die Handlungsspielräume für die Wissenschaft sogar deutlich erweitert.

Wissenschaftsfreiheit bedeutet für uns in diesem Zusammenhang eine an langfristigen, strategischen Zielen orientierte Globalsteuerung, keine Detailsteuerung. Bestes Beispiel dafür ist der Pakt für Forschung und Innovation.

Hinter dem sperrigen Titel stehen forschungspolitische Ziele. Zugleich steht dahinter auch ein klares Bekenntnis der Bundesregierung und der Länder: Wir wollen die großen Wissenschaftsorganisationen langfristig und mit stetigen Aufwüchsen finanzieren.

Im Juni haben wir dieses Erfolgsmodell für zehn Jahre fortgeschrieben. Bund und Länder steigern ihre Zuwendungen jedes Jahr um drei Prozent. Ein Mittelaufwuchs, der in dieser Größenordnung und über diesen Zeitraum international einmalig ist. Insgesamt investieren Bund und Länder mit den drei Pakten über die nächsten 10 Jahre 160 Milliarden Euro in die Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Freiheit der Wissenschaft und wissenschaftliche Höchstleistung gehen Hand in Hand. Das ist besonders anschaulich bei der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern: 11 Universitäten wurden am 19. Juli ausgewählt, die nun den Titel „Exzellenzuniversität“ tragen dürfen. Und zwar nicht von der Politik, denn die hat hier ganz planmäßig nur eine vergleichsweise kleine Rolle gespielt. Sondern von Experten aus der Wissenschaft, die die Anträge in einem mehrstufigen wissenschaftsgeleiteten Verfahren bewertet haben – auch das ist ein Element von Wissenschaftsfreiheit.

Zur Freiheit der Wissenschaft gehört auch – als zweite Seite der Medaille – die Verantwortung der Wissenschaft. Die Wissenschaft trägt auch Verantwortung dafür, zu gesellschaftlicher Fortentwicklung beizutragen. Hierfür braucht es einen offenen Austausch. Ich wünsche mir deshalb, dass Wissenschaftler noch intensiver als bisher über ihre Arbeit sprechen und sich in Diskurse einbringen. Je verständlicher Wissenschaft für die Menschen wird, desto mehr kann das Vertrauen in die Wissenschaft als eine wichtige gestaltende Kraft innerhalb unserer Gesellschaft gestärkt werden.

Ich bin überzeugt: In Zeiten von *Fake News* und der Abkehr von sachlich orientierter Urteilsbildung, gar der gezielten Diffamierung von „Experten“, muss die Stimme der Wissenschaft laut und klar sein und zu einer differenzierenden Meinungsbildung beitragen.

Sehr geehrte Damen und Herren,

Albert EINSTEIN hat einmal gesagt, „Zeit ist das, was man an der Uhr abliest“. Zeit ist aber mehr als das. Die Zeit repräsentiert auch unsere Lebenszeit und die von uns in ihr gestaltete Lebenswirklichkeit. Für diese Gestaltung brauchen wir die Unterstützung und die Expertise der Wissenschaft. Deshalb wird das BMBF gemeinsam mit Sachsen-Anhalt die Leopoldina weiter unterstützen und für verlässliche Rahmenbedingungen sorgen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Leopoldina

Grußwort

Reiner Haseloff (Magdeburg)
Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt

Sehr geehrter Herr Präsident Prof. HACKER,
sehr geehrter Herr Prof. MERKEL (Festredner),
sehr verehrte Damen, sehr geehrte Herren

Ganz herzlich heiße ich Sie in Halle, am Stammsitz der Leopoldina, willkommen. „Wir Menschen sind stets mehr unsere Zufälle als unsere Wahl. Wir kommen mehr als durch Wahl, d. h. Pläne, durch Zufälle durchs Leben und zu uns selber. Und das gilt es zu akzeptieren. Denn wir Menschen sind nicht absolut, sondern endlich. Der Zufall ist keine misslungene Absolutheit, sondern sterblichkeitsbedingt unsere geschichtliche Normalität.“ Diese Sätze finden sich in einem kleinen Reclam-Bändchen, das von Odo MARQUARD unter dem Titel „Apologie des Zufälligen“ Anfang der 1980er Jahre veröffentlicht wurde. Zur *Conditio humana* gehört die Zeitlichkeit und damit die Endlichkeit des Lebens.

Seit Urzeiten versucht der Mensch, das ewige Rätsel der Zeit zu ergründen. Der Fund der Himmelscheibe von Nebra, der ältesten konkreten Himmelsabbildung der Welt, eröffnete uns tiefe Einblicke in die geistigen Konzepte und das Weltbild des Menschen vor mehr als 3600 Jahren. Auch die Menschen der Bronzezeit waren neugierig und beschäftigten sich mit den beobachtbaren Phänomenen am Himmel und der Stellung des Menschen im Kosmos. Nicht nur Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler begeisterte dieser Fund. Die Ausstellung „Der geschmiedete Himmel“ sahen rund 300 000 Besucherinnen und Besucher!

Was ist die Zeit? Seit den Anfängen der griechischen Philosophie beschäftigten sich große Denker mit dieser Frage. Fließt alles (HERAKLIT) oder ist Sein zeitlose unbewegte Ewigkeit (PARMENIDES)? Mit der Entstehung der Einzelwissenschaften verschob sich die Thematik von der Philosophie sukzessive zu den Naturwissenschaften. Dabei kam und kommt bis heute der Physik als Grundwissenschaft für die anderen Naturwissenschaften eine besondere Rolle zu.

Relativ neu in der öffentlichen Debatte ist hingegen der Begriff „Zeitpolitik“. Ihre Bedeutung für die Gestaltung des menschlichen Zusammenlebens nimmt ständig zu. Zeit ist die knappste unserer Ressourcen. Auch in der Politik spielt Zeit eine große Rolle. Die sozialen Medien und das Internet haben die politische Kommunikation stark verändert. Sie sind zu Turboladern der politischen Debatte geworden. Politik vollzieht sich heute unter ganz anderen zeitlichen Bedingungen als noch vor drei oder vier Jahrzehnten. Die Dauer-Echt-Zeit-Kommunikation hat die politische Debatte nicht nur bereichert. In einer Epoche der rasanten Beschleunigung sind wir zu Gefangenen unseres Zeitmanagements geworden. Der Politiker vielleicht noch mehr als andere Berufsgruppen.

Auch im Alltag, am Arbeitsplatz, in Verbänden und in den Medien spielt Zeitpolitik eine wichtige Rolle. So wie die Sozialpolitik die materiellen Lebensbedingungen gestaltet, strukturiert die Zeitpolitik die zeitlichen Bedingungen des Alltags. Hocharbeitsteilige Gesellschaften sind auch durch „Zeitkonflikte“ gekennzeichnet. Und ebenso sind Konflikte zwischen Zeit„anbietern“ und Zeit„nachfragern“ keine Seltenheit. Früher ging es um Arbeitszeitverkürzungen, heute um die Frage, ob wir mehr und länger arbeiten sollten, um nur ein Beispiel zu nennen. Zeitpolitik ist also mitten unter uns, jedoch sind wir uns dessen oft gar nicht bewusst. Aber die zeitliche Struktur der Gesellschaft, das gesellschaftliche Zeitregime, wurde schon immer geformt: in früheren Zeiten von der Kirche, heute auch, aber nicht ausschließlich vom Staat.

Geblichen ist die alte Frage nach der Autonomie. Zeit ist mehr als nur die messbare Dauer von Ereignissen, mehr als das, was die Uhren uns anzeigen. Es gibt nicht nur einen quantitativen, sondern auch einen qualitativen Zeitbegriff. Beherrschen wir die Zeit, oder beherrscht die Zeit nicht vielmehr uns? Sie ist fraglos etwas sehr Kostbares. Keine Minute kehrt wieder, keine Stunde lässt sich wiederholen, kein Tag wird noch einmal gelebt. „Was man von der Minute ausgeschlagen, Gibt keine Ewigkeit zurück“, sagt SCHILLER. Haben wir die Zeit, oder hat die Zeit nicht vielmehr uns? Diese Frage stellt sich heute vielleicht eindringlicher denn je. Wir können uns nur ein gewisses Zeitbudget freihalten. Die Wochenenden, die Feier- und die Urlaubstage. Der größte Teil unseres Lebens ist reglementiert.

Nicht zuletzt vor diesem Hintergrund ist das Thema Ihrer Jahresversammlung hochaktuell: auch und gerade im Hinblick auf die von Ihnen seit vielen Jahren praktizierte Politikberatung. Auch hier spielt der Zeitfaktor eine große Rolle. Die Bedeutung von Zeit in Strukturen und Prozessen der Politikberatung ist evident, aber bisher noch kaum untersucht worden. Dem Zeitfaktor kommt in Transformationsprozessen eine hohe Bedeutung zu. Die zeitliche Begrenzung und der zeitliche Druck sind wesentliche Bedingungen, unter denen die politische Entscheidungspraxis heute steht. Wieviel Zeit bleibt uns noch für die Lösung drängender Probleme wie den Klimawandel? Wie können die Ursachen und Folgen von Migration nachhaltig bewältigt werden? Wie steht es um die Sicherung der Altersversorgung?

Wie immer man diese Fragen beantwortet: Unser Zeitbudget ist begrenzt. Wissen muss in die Politik. Die großen gegenwärtigen Herausforderungen sind nur mit Hilfe wissenschaftlicher Erkenntnisse zu lösen. Politik ist auf wissenschaftlichen Rat mehr denn je angewiesen. Die Mitglieder der Leopoldina geben ihn, und dafür bin ich dankbar.

Klassensitzungen



Leopoldina
Nationalakademie
der Wissenschaften

Übergabe der Urkunden

Leopoldina-Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

Mittwoch, 20. März 2019



Leopoldina
Nationalakademie
der Wissenschaften

Leopoldina



Die Kraft der Bilder in der RadioOnkologie

Univ. Prof. Dr. med. Anca-L. Grosu
Klinik für Strahlenheilkunde
Universitätsklinikum Freiburg



Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften **Die Zukunft der Mobilität¹**

am 20. und 21. März 2019 in Halle (Saale)

Bericht: Christian Anton (Halle/Saale)²

„Die Zukunft der Mobilität“ lautete das Thema des Symposiums der Klasse I Ende März. Im Abendvortrag skizzierte Prof. Dr. Armin GRUNWALD vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Entwicklungen im Verkehrssektor. Seit dem Jahr 2010 sinke die Zahl der Verkehrstoten nicht mehr, Emissionen seien nur in Jahren mit Rezession gesunken, danach aber umso stärker gestiegen. Alle technischen Effizienzgewinne würden durch



Armin GRUNWALD eröffnete mit seinem Vortrag „Wie viel und welche Mobilität braucht die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts?“ das Symposium der Klasse I am Abend des 20. März 2019.

1 Weiterführende Angaben zur Leopoldina-Vorlesung und zum Symposium der Klasse I finden Sie auf der Leopoldina-Website. Vorlesung: <https://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2664/>, Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2665/>.

2 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 2, 4 (2019).

verändertes Verbraucherverhalten mehr als kompensiert. Da mehr als 90 % der Unfälle durch menschliches Versagen verursacht würden, könnte autonomes Fahren perspektivisch zu mehr Sicherheit führen.

Automatisierte Fahrzeuge, so Prof. Dr. Barbara LENZ vom DLR Institut für Verkehrsforschung in Berlin, seien im Schienenbereich seit langem akzeptiert. Das Vertrauen in autonom agierende Fahrzeuge im Straßenverkehr sei laut Umfragen jedoch gering. Dass dagegen die Elektromobilität bereits alltagstauglich ist, demonstrierte Prof. Dr. Martin DOPPELBAUER vom KIT. Wenn eine Marktdurchdringung von 10 % erreicht sei, werde sich das Elektroauto rasant ausbreiten.

Über Entwicklungen im Schienenverkehr sprach Prof. Dr. Peter GRATZFELD, ebenfalls KIT. Das europaweite digitale Zugsicherungssystem ETCS ermögliche Einsparungen in der Infrastruktur und erhöhe die Kapazität. Aktuell seien in Europa jedoch mehr als 20 verschiedene analoge Systeme im Einsatz, die den grenzüberschreitenden Verkehr einschränken.

Über die Spuren unserer Mobilität in der Atmosphäre berichtete Prof. Dr. Jos LELIEVELD ML vom Mainzer Max-Planck-Institut für Chemie. Satellitendaten würden in Deutschland im Großraum Ruhrgebiet bis Köln-Bonn die höchsten Konzentrationen an Stickoxiden zeigen. Die Langzeitwirkung für Menschen aus Risikogruppen seien Asthma, chronische Bronchitis oder Herzinfarkt. In weiteren Vorträgen referierten Dr. Daniel BÜSCHER (Freiburg i. Br.) über den technischen Stand autonomer Fahrzeuge und Prof. Dr. Kay AXHAUSEN (Zürich, Schweiz) über die Chancen, die sich mit autonomen Taxiflotten ergeben würden.

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften **Life Science Symposium¹**

am 22. und 23. Mai 2019 in Halle (Saale)

Bericht: Henning Steinicke (Halle/Saale)²

Jeder von uns hat episodische Erinnerungen an besondere Erlebnisse der Kindheit oder auch an Alltägliches von gestern. Nur wo und wie werden diese Erinnerungen im Gehirn erzeugt? Ihre Forschungen zu dieser Frage stellte Prof. Dr. May-Britt MOSER ML vom Kavli-Institut für Systemische Neurowissenschaften (Trondheim, Norwegen) in ihrer Leopoldina-Vorlesung vor.



Die Nobelpreisträgerin May-Britt MOSER betrachtete „Space, Time and Memory in the Brain“ in ihrer Vorlesung am Vorabend des „Life Science Symposiums“ der Klasse II und vermittelte ihren Zuhörern spannende Einsichten in die Erforschung von Erinnerungsmechanismen im menschlichen Gehirn.

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/2688/>, Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2687/>.

2 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 3, 6 (2019).

Am Vorabend des Life Science Symposiums der Klasse II sprach die Neurowissenschaftlerin über jene Strukturen des Gehirns, in denen das „Wo“, „Wann“ und „Was“ einer Erinnerung kodiert wird. Gemeinsam mit Prof. Dr. Edvard MOSER ML hatte sie 2005 die „Grid Cells“ – gitterförmig angeordnete Zellstrukturen – entdeckt. Nach unzähligen Experimenten konnten die MOSERS zeigen, dass in diesen Strukturen viele verschiedene Zelltypen zusammen funktionieren. Einige kodieren Informationen über die Geschwindigkeit und die Richtung von Bewegung, andere die Ausrichtung und die Entfernung zu einem Objekt und wieder andere den genauen Ort oder die Zeit. Durch die Verknüpfung all dieser Informationen erstellt unser Gehirn schließlich eine episodische Erinnerung im entorhinalen Cortex.

Diese Erkenntnisse haben besondere Bedeutung für das Verständnis neurodegenerativer Erkrankungen. Bei Alzheimer-Patienten beispielsweise sterben diese Zellen ab, damit gehen die episodischen Erinnerungen nach und nach verloren. Für ihre Forschungen erhielten May-Britt und Edvard MOSER gemeinsam mit Prof. John O'KEEFE Ph.D. im Jahr 2014 den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin.

Das Symposium tags darauf versammelte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus vielen Disziplinen der Lebenswissenschaften. Die Vorträge variierten thematisch von Entwicklungen in der Strukturbiologie über Digitalisierung in der Medizin bis zu nachhaltiger Landwirtschaft und Ernährungssicherheit.

Symposium der Klasse III – Medizin **Neue Entwicklungen in der Medizin¹**

am 10. und 11. Juli 2019 in Halle (Saale)

Bericht: Kathrin Happe (Halle/Saale)²

„Die Kraft der Bilder in der Radio-Onkologie“ war der Titel des Vortrags von Prof. Dr. Anca-Ligia GROSU ML von der Universität Freiburg zum Auftakt des diesjährigen Symposiums der Klasse III – Medizin am 10. Juli. Die rasanten Entwicklungen der Bildgebung haben Planung, Durchführung und Monitoring der der Strahlentherapie bei Krebspatienten grundlegend verändert. Zukünftig werden die Bilder mit Methoden der Künstlichen Intelligenz Daten liefern, die die Form, Struktur, Funktion und Biologie der



Anca-Ligia Grosu stellte die rasante Entwicklung der Verfahren der Bildgebung in der Radiologie und der Nuklearmedizin in den Mittelpunkt ihres Vortrages am Abend des 10. Juli 2019.

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/2709/>, Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2708/>.

2 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 5, 6 (2019).

Tumoren und des gesunden Gewebes beschreiben. Ziel ist es, Tumoren vollständig zu beseitigen und das gesunde Gewebe zu schonen.

Das Symposium fuhr am Folgetag mit Vorträgen von weiteren neuen Mitgliedern der Klasse III fort: Die Chirurgin Prof. Dr. Christiane BRUNS ML (Köln) sprach über personalisierte Tumorchirurgie. Der Neuroanatom Prof. Dr. Thomas DELLER ML (Frankfurt/Main) stellte das Strukturprotein Synaptodin in den Mittelpunkt seines Vortrags, das eine wichtige Rolle für die Plastizität der Synapsen im Hippocampus spielt. Prof. Dr. Ernst TAMM ML, Anatom aus Regensburg, sprach über seine Forschungen zur Netzhaut. Der Pädiater Prof. Dr. Georg HOFFMANN ML (Heidelberg) stellte Konzepte und Herausforderungen eines genetischen Neugeborenen Screenings in Deutschland vor – eine der effektivsten präventiven Maßnahmen in der Medizin.

Die Ophthalmologin Prof. Dr. Ursula SCHLÖTZER-SCHREHARDT ML (Erlangen) stellte neue stammzellbasierte Ansätze bei der Behandlung von Erkrankungen der Augenoberfläche vor. Prof. Dr. Thomas GASSER ML (Tübingen) sprach über das veränderte Verständnis von Parkinson, weg von einer einfachen Erkrankung hin zu einem Syndrom mit komplexer genetischer Architektur und einer Vielzahl von Risikofaktoren. Prof. Dr. Frank HEPPNER ML (Berlin) verdeutlichte die Bedeutung von Immunprozessen bei der Alzheimer-Erkrankung, Prof. Dr. Martin HRABĚ DE ANGELIS ML (München) referierte über Genetik und Epigenetik des Diabetes mellitus. Das Symposium endete mit einem Vortrag der Veterinärmedizinerin Prof. Dr. Susanne HARTMANN ML (Berlin), die über Interaktionen zwischen Nematoden und ihren Wirtsorganismen sprach.

Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften **Cognitive Enhancement¹**

am 6. und 7. November 2019 in Halle (Saale)

Bericht: Constanze Breuer (Halle/Saale)²

Anlässlich der Urkundenübergabe an die neuen Mitglieder der Klasse IV am 6. November hielt Prof. Dr. Reinhard MERKEL ML die Leopoldina-Vorlesung. Am nächsten Tag fand das von Prof. Dr. Bernhard HOMMEL ML organisierte Symposium der Klasse IV statt.



Reinhard MERKEL fokussierte seine Leopoldina-Vorlesung auf „Rache – Vergeltung – Strafe. Zur Genealogie eines Grundbegriffs der Rechtslehre“.

1 Weiterführende Angaben zur Leopoldina-Vorlesung und zum Symposium der Klasse IV finden Sie auf der Leopoldina-Website. Vorlesung: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2700/>, Symposium: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2701/>.

2 Der Text folgt dem Beitrag in Leopoldina-Aktuell 6, 3 (2019).

Wenn der Staat straft, übt er damit Rache im Namen des Opfers? Dies verneint der Hamburger Strafrechtler Prof. Dr. Reinhard MERKEL ML, denn der Rache wohne immer die Gefahr der Maßlosigkeit inne. Für die Begründung der Strafe als öffentliches Gut sei entscheidend gewesen, dass Gesellschaften den Begriff der Vergeltung entwickelt hätten. Dies bedeute, dass eine der Tat angemessene Strafe verhängt werde.

Tags darauf sprach MERKEL erneut zum Symposium „Cognitive Enhancement“. Dort beleuchtete er die ethisch-rechtlichen Grundlagen und Grenzen von direkten und indirekten Eingriffen in den Menschen, die seiner Verbesserung dienen sollen. Das Symposium präsentierte eine Reihe von indirekten Techniken und Praktiken.

Voraussetzung ist die strukturelle Plastizität, d. h. die Veränderbarkeit des Gehirns. Laut Prof. Dr. Simone KÜHN (Berlin) können bestimmte Videospiele die Gedächtnisleistung positiv beeinflussen. Mit dem Neurofeedback demonstrierte Prof. Dr. Rainer GOEBEL ML (Maastricht, Niederlande) eine Technik, die auf der Echtzeit-Visualisierung von Gehirnaktivitäten beruht. Ändere jemand seine Gedanken oder sein Verhalten, könne dies zeitgleich als veränderte Gehirnaktivität beobachtet und auch positiv beeinflusst werden. Dr. Marieke VAN VUGT (Groningen, Niederlande) berichtete von den positiven Effekten der nicht fokussierenden Meditation (*Open Monitoring Meditation*) auf die Gesichtserkennung. Bei der Verbesserung kognitiver Fähigkeiten müsse die gesamte Lebensspanne in den Blick genommen werden, stellte Prof. Dr. Julia KARBACH (Koblenz) am Beispiel von Grundschulkindern und älteren Menschen heraus. Im abschließenden Vortrag resümierte Prof. Dr. Bernhard HOMMEL ML (Leiden, Niederlande) das Potenzial von *Cognitive Enhancement* als individueller Strategie, wies aber auch auf bestimmte Probleme, wie die fehlende Zertifizierung von Geräten, hin.

Tagungen und Kolloquien





Meeting Digital Pathology on the Border to Molecular Imaging

vom 22. bis 24. März 2019 in Venedig, Isola di San Servolo (Italien)

Bericht: Martin-Leo Hansmann ML (Frankfurt/Main)

Auch die diesjährige Veranstaltung der Leopoldina zur Molekularpathologie fand auf der Insel San Servolo in Venedig statt. Die relative Abgeschlossenheit dieses Ortes, der früher einer psychiatrischen Klinik diente und jetzt der Universität Venedig zugehört, hatte wesentlichen Anteil an der positiven Atmosphäre, die auch bei diesem zweiten Meeting herrschte. So konnten neben den zahlreichen spannenden Vorträgen auch wissenschaftliche Diskussionen geführt werden, die in konkrete Projekte mündeten.

Martin-Leo HANSMANN als Vertreter der Leopoldina und Organisator (mit Unterstützung durch Marleen MILDENBERGER) eröffnete die Veranstaltung. Er nahm Stellung zu Aufgaben und Spektrum der Leopoldina, deren Möglichkeiten der Förderung, der Vermittlung und der Gestaltung von Wissenschaft.



Abb. 1 Teilnehmer der Veranstaltung

Während die erste Veranstaltung 2017 der Auslotung möglicher Brücken zwischen digitaler Pathologie und dem molekularen Imaging diente, waren jetzt konkrete Schritte zur gegenseitigen Verständigung der beteiligten Disziplinen wie Radiologie, Nuklearmedizin, Computerwissenschaften, Maschinelles Lernen und Pathologie im Fokus. Der schöne

1 Informationen zum Meeting finden Sie auch auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2685/>.

Vortragsraum mit seiner herrlichen Lage innerhalb des Tagungszentrums trug ebenfalls wesentlich zum Gelingen der zweiten Veranstaltung dieser Reihe bei.

Wojciech Samek (Berlin)

Wojciech SAMEK berichtete über „deep learning“-Modelle und ihre Möglichkeiten, mit großen Datensätzen umzugehen. Während bisher Maschinelles Lernen für seine „Black Box“-Charakteristik kritisiert wurde, da die Prozesse, durch die eine bestimmte Entscheidung im Ansatz des Maschinellen Lernens getroffen wurde, intransparent waren, geht man jetzt zu interpretierbaren Verfahren über. Dabei ist es wichtig, bekannte Information zu integrieren und das Lernen des Systems effizient zu verteilen. Die Netzwerke werden in „smart grids“ differenziert. Modell und Anwendungen münden in „Small Vector Machines“. Dabei sind probabilistische Modelle und neuronale Netzwerke zu differenzieren. Hierzu gibt es viele Ansätze. Es stellt sich die Frage, weshalb die Netzwerke funktionieren. Die Funktionen basieren nicht selten auf großen Datenbanken. Es entstehen Lerneigenschaften durch Millionen von Beispielen. Die Modelle waren häufig erfolgreich, weil Hierarchien von Eigenschaften aufgebaut wurden.

Es gibt verschiedene Prinzipien der Bilderkennung. Diese können Pixel oder Motiv basiert sein. Die Erkennung kann auf verbundenen „Layers“ beruhen. Tiefe Netze sind häufig nicht notwendig. Funktionen von Lernmaschinen wurden anhand der Darstellung eines Leuchtturms erläutert. Hierbei spielten unterschiedliche Faktoren wie die Homogenität von Strukturen sowie die Konfiguration der einzelnen Elemente und ihre Differenzierung eine wesentliche Rolle. Beispielhaft wurde die Erkennung eines Stuhles und dessen Unterscheidung von einem Tisch durch verschiedene Konfigurationen der Elemente dargestellt. Weiterhin wurden Begriffe, wie teilweise und temporale Homogenität, die Translation von Rotationen und die Tiefe von Darstellungen, im Zusammenhang mit maschinellem Lernen erörtert.

Als Beispiel für Bewegung diente eine Computeranimation eines Strichmännchens, welches sich laufend fortbewegt. Kleinste Abweichungen in der Bewegung wurden auf bekannte Veränderungen bei Morbus Parkinson analysiert.

Zur Etablierung maschinellen Lernens ist die Dateneingabe von verschiedenen Seiten notwendig und basiert in der Regel nicht auf einem Experiment. Zu bedenken sind P-Werte und Unsicherheitsfaktoren. In den Ergebnissen sind vollständig vorhersehbare Resultate nicht möglich, ganz gleich welche Strategie man einschlägt.

Uwe Haberkorn (Heidelberg)

Uwe HABERKORN präsentierte nuklearmedizinische Patientendaten mit dem Schwerpunkt der Fibroblastenerkennung in der Tumormikroumgebung. Insbesondere befasste er sich mit einem Fibroblastenaktivierungsprotein (*Fibroblast Activation Protein*, FAP). Dieses Protein konnte mit nuklearmedizinischen Verfahren in aktivierten Fibroblasten sowohl bei entzündlichen Reaktionen als auch in Tumorprozessen nachgewiesen werden. HABERKORN berichtete über die Anwendung verschiedener Tracer und deren Verteilung im Körper. Das Lysosomal-assoziierte Membranprotein 1 (*Lysosomal-associated Mem-*

brane Protein 1, LAMP-1) war innerhalb von 10 Minuten im ganzen Körper verteilt. *FAP-Imaging* wurde zur Diagnose bei Lungentumoren und benignen Fibrosen eingesetzt.

Daniel Razansky (Zürich, Schweiz)

Ein Video kann sich aus tausenden von Bildern und Skalen zusammensetzen, die unterschiedliche Level eines Organs bzw. Organismus zeigen: Organellen, Zellen, Gewebe, kleine Tiere, Menschen. Als Zeitskalen dienen Millisekunden, Sekunden, Tage, Wochen. Vieles hängt davon ab, wann und wie die Substanzen aufgenommen werden. RAZANSKY zeigte Methoden einer fluoreszenzmolekularen Bildgebung. Medikamente, die tumorspezifisch wirken, wurden bevorzugt eingesetzt. Ein tumorspezifischer „Uptake“ ist wünschenswert. Der Referent beschrieb optoakustische Bildgebungstechniken mit Absorption ultrakurzer Impulse. Man kann auf diese Weise u. a. Melanin, Kollagen, elastische Fasern oder auch Wasser darstellen.

Weiterhin wurde ein „Multi Spectral Imaging“ vom Nierenmetabolismus vorgestellt. Durch derartige Techniken war die Visualisierung von Perfusion in Gefäßen, insbesondere auch von Tumoren, möglich. Die Organperfusion konnte über Sekunden bis Minuten beobachtet werden. Somit können auch Karten der Oxygenierung *in vivo*, einschließlich der Gradienten, aufgezeigt werden. Die beschriebenen „Imaging“-Verfahren bieten sich in der Klinik insbesondere in der Dermatologie und Lymphologie an. Als Beispiel wurden vaskuläre Läsionen der Haut bei Psoriasis und normalem Hautgewebe vorgestellt. Plaques in Arterien sieht man z. B. aufgrund des Lipidgehalts.

Till Moreth (Stelzer-Gruppe, Frankfurt/Main)

Till MORETH aus der Gruppe STELZER berichtete über Anwendungen der „Light Sheet Microscopy“. Im Vordergrund seiner Forschung standen einerseits Untersuchungen an Mausovarien, andererseits Analysen von Pankreas-Organoiden in 3D-Hydrogelen. Die Organoide zeigten ein kugelförmiges Wachstum mit einem Hohlraum jeweils in der Mitte. Sie wurden in einen Cube verbracht und ließen sich darin besonders gut „imagen“. Die Organoide ließen sich etwa sechs Tage am Leben erhalten. Es wurden Untersuchungen an Mechanosensoren in den Organoiden durchgeführt. Diese erwiesen sich als sehr heterogen.

Maode Lai (Zhejiang, China)

Maode LAI berichtete über die Entwicklung digitaler Scans von histologischen Präparaten in China.

Sein Vortrag beschäftigte sich schwerpunktmäßig mit der Annotation von Zellen. So zeigte er verschiedene Segmentierungsverfahren für statistische Analysen und im Hinblick auf ihre Reproduzierbarkeit. Er unterschied zwischen „low level“- , „middle level“- und „high level“-Merkmalen. Weiter demonstrierte er Segmentierungsverfahren für Kerne am Beispiel von Mamma-, Leber- und Nierentumoren. Dann wandte er seine Segmentierungs-

techniken bei Prostata- und Gallenblasenkarzinomen an. Dabei wurden Informationen, die Drüsen betrafen, von solchen, die das Stroma betrafen, unterschieden. Das Stroma wurde in die Umgebung gutartiger und bösartiger Drüsenformationen eingeteilt. Weiterhin wurde über Verfahren in der Segmentierung bei Hirntumoren und Kolontumoren berichtet.

Moritz Albrecht (Frankfurt/Main)

Moritz ALBRECHT demonstrierte konkrete Anwendungsbereiche von maschinellem Lernen in der Radiologie, insbesondere in der radiologischen Routinediagnostik. Das maschinelle Lernen wurde zur Unterstützung von Entscheidungen, zur Reproduktion von Krankheitsentwicklungen und zur Klassifikation von Diagnosen eingesetzt. Es diente zur Extraktion bestimmter Kriterien in Bildern. Der Unterschied zwischen semiautomatischer Segmentierung und verschiedenen Schwierigkeitsgraden in der Bilderkennung wurde demonstriert. Dabei kommt es auf Homogenitäten und Inhomogenitäten und deren Erkennung in radiologischen Bildern an.

Klaus-Robert Müller (Berlin)

Klaus-Robert MÜLLER ML als Experte und Vorreiter auf dem Gebiet des maschinellen Lernens zeigte einige grundsätzliche Entwicklungen der letzten Zeit in seiner Arbeitsgruppe auf. Bisher galt maschinelles Lernen mit Hilfe neuronaler Netze noch als sogenannte Blackbox. So konnte man zwar mit diesen Technologien schon relativ gute Ergebnisse erzielen, es blieb jedoch unklar, wie das System auf diese Ergebnisse gekommen war und welche Einzelschritte dabei notwendig waren. MÜLLER demonstrierte nun anhand mehrerer Beispiele die Prinzipien der Bilderkennung durch maschinelles Lernen.



Abb. 2 Prof. Dr. Klaus Robert MÜLLER während seiner Ausführungen

Ein erstes Beispiel war die Erkennung eines Hahnes, die entscheidend von Teilbildern des Hahnenkammes abhing. In dem neuronalen Netz ließen sich die verschiedenen Entscheidungswege zur Erkennung eines Käfers, einer Katze oder eines Hundes zurückverfolgen. Prinzipiell wird bei diesen Analysen das bestmögliche Modell angestrebt, welches sich in seiner Vernetzung zurückverfolgen lässt.

Weiterhin wurden Strategien eines maschinellen Lernens mit Prädiktoren ohne Segmentierung vorgestellt. Bei diesen Vorgehensweisen entstanden wiederum *Head-maps*. Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass es essenziell ist, nicht-lineare Modelle zu erklären. Zwar ist es am besten, Millionen von Datenpunkten zu haben, aber auch wenige Daten sollten Anwendungsmöglichkeiten schaffen.

Jörg Ackermann (Frankfurt/Main)

Jörg ACKERMANN befasste sich in seinem Vortrag mit der Graphentheorie. Als Ausgangspunkt wählte er histologische Schnitte, die mit dem Antikörper CD30 immungefärbt waren. Jede positive Zelle entsprach einem Punkt. Es wurden verschiedene Formen von Layouts diskutiert. Weiterhin wurden Knotengradverteilungen, Korrelationen und ordnungsgebende Netzwerke vorgestellt.

Friedrich Feuerhake (Hannover)

Im thematischen Zentrum des Vortrags von Friedrich FEUERHAKE stand humanes Brustdrüsengewebe und dessen Aufbau aus Läppchen und Gängen. Er untersuchte mit verschiedenen Techniken, insbesondere dem „Multi Spectral Imaging“, die Proliferation von Drüsengewebe. Dabei verwendete er sogenannte spektrale Bibliotheken. Unter physiologischen Gesichtspunkten waren Follikel- und Lutealphase zu unterscheiden. In der Proliferation des Brustdrüsengewebes wurde ER nicht exprimiert. Bemerkenswerterweise waren im normalen Brustdrüsengewebe zahlreiche CD8-Zellen zu finden. FEUERHAKE zeigte die Bedeutung der Annotation von Zellen in den histologischen Präparaten auf. Diese kann durch Einzelpersonen wie auch durch zahlreiche Experten oder auch Studenten erfolgen. Eine Gruppe von Personen ist einer Einzelperson in der Regel bei Annotationen überlegen.

Nadine Flinner (Frankfurt/Main)

Nadine FLINNER berichtete über sich bewegende Zellen. Sie unterschied zwischen Blebs, die sich an der Zelloberfläche bilden können, und Invadopodia wie auch Filopodia. Die Daten, die ihr zur Verfügung standen, wurden an Zelllinien, die sich in kollagenhaltigen Gelen bewegten, erhoben. So untersuchte sie in Zusammenarbeit mit Silvia HARTMANN Hodgkin- und T-Zelllinien. Zur näheren Analyse der Zellbewegungen mussten nicht nur die verschiedenen Formen der Zellausstülpungen und Zellpolarisierung, sondern auch die verschiedenen Zelllinien, wie L428, DEF, SUDHL-1 u. a., berücksichtigt werden.

Jürgen Debus (Heidelberg)

Schwerpunkte des Vortrages von Jürgen DEBUS waren die Bestrahlungstherapie und ihre Planung in 3D bei Patienten mit bösartigen Tumoren. Für die Therapieplanung wurden bildgebende Verfahren wie Computertomographie (CT), Positronen-Emissions-Tomographie/Computertomographie (PET/CT) und Magnetresonanztomographie (MRT) eingesetzt. Dabei spielten die Auflösung der Verfahren und die erzielten Kontraste in der Darstellung eine wesentliche Rolle. Beispielhaft wurden Ergebnisse der Therapie beim Adenoid-zystischen Karzinom beschrieben. Die Perfusion der Gewebe und die Dichte der Perfusion sowie die im Gewebe vorliegende Hypoxie erwiesen sich als radiologische Marker der Tumoresistenz. Es wurden Skalierungen von multiplen Zellen, von Geweben wie auch von Bildern vorgenommen. Entscheidend war die Definition des Tumors als Target.

Kathrin Werth (Hannover)

Kathrin WERTH aus der Arbeitsgruppe von Reinhold FÖRSTER in Hannover setzte die Multiphotonen-Mikroskopie ein, um Lymphknotengewebe der Maus näher zu analysieren. Mit einer speziellen Technik kanülierte sie die afferenten Lymphgefäße und konnte so fluoreszenzmarkierte Lymphozyten in die jeweiligen Lymphknoten einbringen. Durch Verfolgung dieser Zellen mit Hilfe der Multiphotonen-Mikroskopie gelang es ihr, die gewählten Wege sichtbar zu machen. So konnte WERTH zeigen, dass in den Sinus injizierte Zellen diesen in der Regel zunächst nicht verlassen können. Sie demonstrierte die Rolle der Chemokinrezeptorproteine CCR7 und CCR8 sowie von Integrinen und auch Selektinen bei der Zellwanderung im Lymphknotengewebe und in den Sinus. Die Grundbewegung der Lymphozyten, das sogenannte „Crawling“, erwies sich als unabhängig von Chemokinen und Integrinen.

Frederik Klauschen (Berlin)

Frederick KLAUSCHEN sprach über die Individualisierung in der Onkologie. Er beschrieb Multiplattform-Analysen am Beispiel von zwölf verschiedenen Tumorarten und deren Klassifizierung mit Hilfe der Morphologie. Bei der molekularen Reklassifizierung der Tumoren stellte sich nicht selten heraus, dass molekulare Klassen bereits anhand von histologischen Subtypen erkennbar sind.

Weiterhin wurden Voraussagen an Tumorgewebe mit Hilfe verschiedener Techniken, wie der Genexpression und der Proteinanalyse, diskutiert. So konnten sich Methylierungsanalysen in der Definition von Primärtumoren und auch deren Metastasen als hilfreich erweisen. Tiefe Netzwerke zur Klassifizierung von Tumoren anhand von einer Kombination histomorphologischer und proteogenomischer Daten wurden vorgestellt.

Martin Meier-Schellersheim (Bethesda, MD, USA)

Schwerpunkt der Präsentation von Martin MEIER-SCHELLERSHEIM waren die Darstellung und Analyse von Signalnetzwerken. Diese wurden für die Erklärung von Zellmigration wie auch des Verhaltens multizellulärer Netzwerke eingesetzt. Als Basis dienten u. a. die Definition eines Stimulus, der auf eine Zelle wirkt und eine entsprechende (chemotaktische) Reaktion hervorruft. Als Modell wurde z. B. der Zebrafisch in seiner Entwicklung eingesetzt. Hier ließen sich sehr anschaulich chemotaktische Wirkungen von CXC-Motiv-Chemokinrezeptor 7 (CXCR7) und CXC-Motiv-Chemokinrezeptor 4 (CXCR4) demonstrieren. Auch Zellmigrationen auf Grund von Chemokingradienten, etwa von CC-Chemokin-Ligand 19 (CCL19) wurden in drei Dimensionen in Kammern beobachtet.



Abb. 3 Angeregte Diskussionen

Emmanuel Donnadieu (Paris, Frankreich)

Emmanuel DONNADIEU zeigte Zellbewegungen von Lymphozyten und Makrophagen in histologischen Schnitten bei soliden Tumoren. Hierbei benutzte er verschiedene Techniken. Einerseits markierte er die immunkompetenten Zellen mit fluoreszierenden Antikörpern durch Inkubation der Schnitte, andererseits isolierte er Lymphozyten, markierte diese und brachte sie auf die Schnitte auf. Weiterhin setzte er auch Car-T-Zellen ein, um solide Tumoren anzugreifen. Die Bewegungsanalyse von Lymphozyten in soliden Tumoren und ihren Metastasen zeigte, dass sich Tumoren vor T-Zellen durch Fibrose schützen können. DONNADIEU konnte demonstrieren, dass Makrophagen Tumor-attackierende T-Zellen eliminieren können.

Martin-Leo Hansmann (Frankfurt/Main)

Nach den Bewegungsdaten von DONNADIEU zeigte Martin-Leo HANSMANN konfokale mikroskopische Analysen von Zellen im lymphatischen Gewebe in Raum und Zeit. So wurden Analysen von PD1-positiven Zellen und deren Kontakten untereinander sowie

Kontakten mit CD30-Zellen dargestellt. Es ließen sich PD1-Zellen mit großen Geschwindigkeiten finden und auch solche, die sich eher stationär verhielten. Zwischen CD30-positiven Zellen in adenoidem Gewebe und PD1-Zellen fand nicht selten ein sogenanntes *Probing* statt, bei dem die T-Zellen wahrscheinlich nach Antigenen suchten.

Insgesamt war die 2. Bildgebungskonferenz in San Servolo sehr inspirierend und hat zu neuen Kooperationsansätzen der beteiligten Gruppen, u. a. im Rahmen erfolgreicher Anträge an das Bundesministerium für Bildung und Forschung, geführt.

Prof. Dr. Dr. h. c. Martin-Leo HANSMANN
Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS)
Ruth-Moufang-Straße 1
60438 Frankfurt am Main
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 69 630185446
Fax: +49 69 630180461
E-Mail: m.l.hansmann@em.uni-frankfurt.de

Symposium Deutsch-skandinavische Wissenschafts- beziehungen im Kalten Krieg¹

vom 28. bis 30. März 2019 in Düsseldorf

Bericht: Nils Hansson (Düsseldorf), Thorsten Halling (Düsseldorf),
Peter M. Nilsson (Lund) und Heiner Fangerau ML (Düsseldorf)

Organisiert von dem Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (Nils HANSSON, Thorsten HALLING, Heiner FANGERAU ML), dem Institut für Geschichte der Medizin der Universität Lund (Schweden; Peter M. NILSSON) sowie von der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina fand vom 28. bis 30. März 2019 im Schloß Mickeln an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf das Symposium „Deutsch-skandinavische Wissenschaftsbeziehungen im Kalten Krieg“ statt.² Dort präsentierten Historikerinnen und Historiker aus Dänemark, Deutschland, Estland und Schweden Forschungsergebnisse zum Thema Wissenschafts- und Medizingeschichte im Ostseeraum in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Im Mittelpunkt der Konferenz stand der Wissenstransfer über die Ostsee, die Bedeutung von Kommunikationskulturen, Kontaktzonen und alte und neue persönlichen Beziehungen zwischen Forschern in Nordeuropa, und nicht zuletzt auch politische und technologische Aspekte der Kontakte.

Drei „Welcome addresses“ von Dekan Nikolaj KLÖCKER (Düsseldorf), Peter M. NILSSON (Lund) und Heiner FANGERAU ML (Düsseldorf) erläuterten einige historische und aktuelle Kooperationen und Kontaktzonen zwischen deutschen und skandinavischen Medizinerinnen und Medizinern. Demnach übten deutsche Universitäten im 19. Jahrhundert sowie in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts eine starke Strahlkraft auf skandinavische Ärzte und Naturwissenschaftler aus. So fungierte Deutsch als dominante Wissenschaftssprache in Skandinavien, Studentinnen und Studenten sowie Forscherinnen und Forscher unternahmen häufig Studienreisen nach Deutschland und präsentierten ihre bedeutendsten Forschungsergebnisse in deutschen Zeitschriften. Auch wenn der Austausch von beiden Seiten angeregt wurde, war die Anziehungskraft, die Deutschland etwa auf Schweden ausübte, besonders groß; es war vom „schwedischen Provinzialismus“ die Rede. Dieses Verhältnis änderte sich im Verlauf des 20. Jahrhunderts erheblich. Der Zweite Weltkrieg bedeutete für die traditionellen akademischen Verbindungen zwischen skandinavischen und deutschen Universitäten eine tiefgreifende Zäsur. Kooperationen zwischen skandinavischen und deutschen Universitäten nahmen rasant ab. In den letzten Jahren erschienen kultur- und

1 Originaltitel: Bridging the Baltic Sea. Scandinavian-German Contacts in Medicine and the Sciences during the Cold War.

2 Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2666/>.

wissenschaftshistorische Studien zu den skandinavisch-deutschen Wissenschaftsbeziehungen zwischen 1933 und 1945, aber auch zur distanzierten Haltung gegenüber deutschen Wissenschaftlern nach Kriegsende. Eine systematische Erforschung der Wiederaufnahme des Austauschs ist bis auf wenige Fallstudien ein Desiderat der wissenschaftshistorischen Forschung, ganz besonders in Hinblick auf die Bereiche Medizin und Naturwissenschaften.

In ihrer *Keynote Lecture* lieferte Charlotta SEILER BRYLLA (Universität Stockholm, Schweden) einen historiographischen Überblick zu deutsch-skandinavischen Forschungen. SEILER BRYLLA hob dabei die komplexen akademischen Beziehungen zwischen Schweden und der DDR im Kalten Krieg hervor, die auch im Kontext der Systemkonkurrenz beider deutscher Staaten zu verorten seien.

Das Wechselverhältnis zwischen Kooperation und Konflikt war dann auch Thema der ersten Sektion. Wolfgang ECKART ML (Heidelberg) skizzierte anhand ausgewählter Beispiele eine Geschichte der westlichen Medizin im Kalten Krieg. Er nahm dabei auch verschiedene kriegerische Auseinandersetzungen, wie etwa den Vietnam-Krieg, und ihre Implikationen auf die Medizin in den Blick.

Anschließend trug Birgitta ALMGREN (Stockholm) über „Wissenschaftsaustausch unter geheimer Agenda“ vor. Ausgehend von 2919 Informationen im Stasiarchiv über Schweden zwischen 1969 und 1989 erläuterte sie die wichtigsten Zielgruppen für die Auslandsespionage und nannte hierbei an erster Stelle Universitäten. Ihre Analysen zeigten, dass in der wissenschaftlichen Systemkonkurrenz die politische Systemkonkurrenz reproduziert wurde und dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hierbei eine bedeutende Rolle spielten.

Martin GÖLLNITZ (Marburg) untersuchte in seinem Beitrag die Erweiterung und Sicherstellung nationalsozialistischer Deutungsmacht im nordeuropäischen Wissenschaftsraum anhand der drei Deutschen Wissenschaftlichen Institute (DWI), die zwischen 1941 und 1943 im skandinavischen Raum etabliert wurden. Bei diesen, so GÖLLNITZ, handele es sich weder um eine homogene Angelegenheit noch um das Ergebnis etablierter akademischer Traditionen oder gar einer organischen Wissenschaftsentwicklung. Sie waren ihm zufolge vielmehr das getreue Spiegelbild einer expansiven und radikalen Ausprägung der divergierenden, an ihrer Etablierung beteiligten Personen sowie politischen und bürokratischen Institutionen.

Danach analysierte Thomas WEGENER FRIIS (Odense, Dänemark) die Nordeuropawissenschaften zwischen den Nachrichtendiensten im Kalten Krieg. Ein Hauptaugenmerk lag auf den ostdeutschen Nachrichtendiensten und besonders darauf, wie Greifswalder Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftler in Skandinavien in den 1980er Jahren wahrgenommen wurden. Der ideologische und militärische Konflikt ließ kaum normale Beziehungen zu, da gegenseitiges Misstrauen und die Hoffnung auf operative Vorteile für die Nachrichtendienste viel Raum ließ.

Die dritte Sektion „Communication: Media and Language“ begann mit einer Studie von Friedrich MOLL (Düsseldorf und Köln). Er erläuterte in seinem Vortrag „Publikationsnetzwerke in der operativen Medizin in der Nachkriegszeit“. Im Mittelpunkt standen dabei das Publikationsverhalten von Urologen und Urochirurgen aus Schweden und Deutschland sowie der Wechsel der Wissenschaftssprache von Deutsch nach Englisch im Zeitraum zwischen 1930 und 1965, u. a. anhand eines ausgewählten Samples urologischer Fachzeitschriften (*Urologia internationalis*, *Zeitschrift für Urologie*), auch unter Berück-

sichtigung veränderter politischer Konstellationen im Kalten Krieg nach 1945. Die Zunahme der internationalen Fachzeitschriften ermöglichte den ausgewählten Autoren ein deutlich individuelleres Publikationsverhalten ab Mitte der 1960er Jahre in West und Ost.

Bengt UVELIUS (Lund) rekonstruierte danach die vielfältigen Kontakte des schwedischen Chirurgen und Urologen Einar LJUNGGREN (1896–1986) mit deutschen Kollegen vor, während und nach dem Zweiten Weltkrieg. Dabei konnte er zeigen, dass LJUNGGREN – anders als die meisten seiner Kollegen – nach dem Zweiten Weltkrieg nicht nur weiterhin regelmäßig auf Deutsch publizierte und an alte Kontakte anknüpfte, sondern durch häufige Teilnahme an Konferenzen aktiv sein wissenschaftliches Netzwerk in beiden deutschen Staaten ausbaute.

Florian MILDENBERGER (Stuttgart) schilderte in dem darauffolgenden Vortrag die Ergobiographie des Gynäkologen Boris BELONOSCHKIN (1906–1988). Geboren im mandchurischen Charbin, war er in den 1920er Jahren nach Deutschland gekommen und hatte in Würzburg Medizin studiert, an der zoologischen Station Neapel Kephelopoden seziiert und sich sukzessive auf die psychosomatischen Aspekte des Befruchtungsvorgangs konzentriert. Als Protegé des langjährigen Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie Hans FUCHS (1873–1942) avancierte er an der Danziger Frauenklinik zum Oberarzt und behielt diese Position auch an der Reichsuniversität Posen, wohin sein Chef 1941 berufen worden war. Als Anfang der 1980er Jahre die westdeutsche Andrologie endgültig den Sprung ins Curriculum der Universitäten geschafft hatte, lud man BELONOSCHKIN in Anerkennung seiner Verdienste um dieses Fachgebiet 1983 zu einer großen Tagung in Rothenburg ob der Tauber ein.

Die vierte Sektion fokussierte auf „Scientific Communities and Networks“. Thorsten HALLING (Düsseldorf) untersuchte in seinem Beitrag institutionelle Aspekte von Wissensaustausch in der Zeit des Kalten Kriegs und fokussierte dabei auf die wissenschaftlichen Akademien als Kontaktzonen für Forscher aus dem Ostseeraum. Zentrale Elemente dieser Kontaktzonen unter den politischen Bedingungen des Kalten Krieges analysierte er am Beispiel der Leopoldina. Im Gegensatz zu den meisten wiedereröffneten oder neugegründeten Akademien, die stärker als Forschungseinrichtungen konzipiert wurden und in das jeweilige Wissenschaftssystem integriert waren, blieb die Leopoldina eine Gelehrtengesellschaft. Dies verschaffte ihr Spielräume für internationale Kontakte auch im Ostseeraum, etwa durch die Zuwahl von neuen Mitgliedern aus dem westlichen Ausland.

Erki TAMMIKSAAR und Taavi PAE (Tartu, Estland) beleuchteten im Vortrag „Walter Christaller and His Central Place Theory – A Road via Sweden to World-Wide Fame“ die Anerkennungsströme des deutschen Geographen Walter CHRISTALLER (1893–1969). Sie rekonstruierten, warum er den Preis der *Swedish Society for Anthropology and Geography* mit der Begründung „for fundamental contribution to urban geography“ erhielt, und analysierten den (nicht zuletzt) aus politischen Gründen steinigten Transfer seiner Theorien im Ostseeraum nach dem Zweiten Weltkrieg. Hierbei waren die Kontakte zwischen CHRISTALLER und Edgar KANT (1902–1978) und Torsten HÄGERSTRAND (1916–2004) zentral.

Florian BRAUNE (Düsseldorf) referierte über „Techniktransfer und mehr? Schwedische Engström-Respiratoren in DDR-Krankenhäusern der Maximalversorgung“. Er beschrieb, wie die sich auch in der DDR – parallel zur bundesdeutschen Situation – entwickelnde Intensivmedizin bei ihrer technischen Ausstattung u. a. auf schwedische Engström-Respira-

toren zurückgriff und wie diese in die DDR importiert wurden. Die technischen Erfordernisse der Anästhesie bzw. Intensivmedizin und die Notwendigkeit, den Anschluss an die internationale *Scientific Community* zumindest indirekt aufrechtzuerhalten, machten auf professioneller Ebene den „Eisernen Vorhang“ etwas weniger undurchlässig, so BRAUNE.

In einem abschließenden Vortrag schlug Nils HANSSON (Düsseldorf) die Gründung eines interdisziplinären Netzwerks „Bridging the Baltic Sea: Circulation of Knowledge in Medicine and the Life Sciences in the Baltic Sea Region“ vor. Als nächsten Schritt wolle er die *European Association of the History of Medicine and Health* (EAHMH) als Kooperationspartner gewinnen. Die Ergebnisse der ersten „Bridging the Baltic Sea“-Tagung wurden 2019 veröffentlicht (HANSSON, N., und WISTRAND, J. (Eds.): *Explorations in Medical History in the Baltic Sea Region 1850–2015*. University of Rochester Press 2019). Die nächste „Bridging the Baltic Sea-Tagung“ wird im März 2021 an der Universität Lund stattfinden: „Medicine in the Baltic Sea Region since 1900: Networks, Transfers, Consequences“.

PD Dr. Nils HANSSON
Universitätsklinikum Düsseldorf
Institut für Geschichte,
Theorie und Ethik der Medizin
Neubau 17.11, Etage 01, Raum 15
Moorenstraße 5
40225 Düsseldorf
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 211 8106437
Fax: +49 211 8104855
E-Mail: nils.hansson@hhu.de

Thorsten HALLING, M.A.
Universitätsklinikum Düsseldorf
Institut für Geschichte,
Theorie und Ethik der Medizin
Neubau 17.11, Etage 01, Raum 46
Moorenstraße 5
40225 Düsseldorf
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 211 8106470
Fax: +49 211 8104855
E-Mail: thorsten.halling@hhu.de

Prof. Peter M. NILSSON
Lund University
Dept. Clinical Sciences
Skåne University Hospital
Inga Narie Nilssons gata 32
205 02 Malmö
Schweden
Tel.: +46 40 332415
Mobil: +46 704 503456
E-Mail: peter.nilsson@med.lu.se

Prof. Dr. Heiner FANGERAU, ML
Universitätsklinikum Düsseldorf
Institut für Geschichte,
Theorie und Ethik der Medizin
Moorenstraße 5
40225 Düsseldorf
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 211 8106458
Fax: +49 211 8113949
E-Mail: heiner.fangerau@hhu.de

Symposium From von Humboldt into the Anthropocene¹

vom 19. bis 21. Juni 2019 in Halle (Saale)

Bericht: Manfred R. Strecker ML (Potsdam)

Einleitung

Nahezu alle Forschungsfelder der modernen Erd- und Umweltwissenschaften wurden bereits von Alexander von HUMBOLDT bearbeitet. Von der Biogeographie über die Klimatologie, die Paläontologie und Ozeanographie bis zur Geothermie oder der Hydrologie: HUMBOLDT verstand all diese Forschungsfelder als Teilbereiche einer gemeinsamen Erd- und Raumwissenschaft. Er beobachtete den Einfluss des Menschen auf seine Umwelt, untersuchte klimatische Veränderungen und Erosionsprozesse und widmete sich dem Wissenstransfer und der Wissenschaftskommunikation. HUMBOLDT ebnete den Weg zu einem integrativen Ansatz der Erforschung des Systems Erde, der heute mehr denn je notwendig ist, um die im Erdsystem aktiven Kräfte, Prozesse und Wechselwirkungen zu verstehen, zu charakterisieren und zu modellieren. In enger Abstimmung mit dem damaligen preußischen Königshaus stellte er die Weichen für die Entwicklung einer modernen Wissenschaftslandschaft in Deutschland und unterstützte selbst zahlreiche Nachwuchsforscher in ganz Europa. Seine freiheitlich-liberalen Werte resultierten in zahlreichen engen Freundschaften – zum Beispiel mit Thomas JEFFERSON oder Johann Wolfgang von GOETHE.

Aus Anlass des 250. Geburtstags von Alexander von HUMBOLDT veranstaltete die Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften gemeinsam mit der GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung und dem Institut für Geowissenschaften der Universität Potsdam ein internationales Symposium zu seinen Ehren, auf dem seine Rolle bei der Ausrichtung der modernen Erdsystemforschung diskutiert wurde. Insbesondere wurde das international besetzte Symposium, das vom 19. bis 21. Juni in Halle (Saale) durchgeführt wurde, dazu genutzt, den Einfluss von Alexander von HUMBOLDT auf die verschiedenen Disziplinen der Erdwissenschaften und der Gesellschaftswissenschaften neu zu bewerten. Seine Ideen für das lebenslange Lernen und der Verbreitung von Wissen wurden ebenfalls während des Symposiums diskutiert.

¹ Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2678/>.

Fazit

Im Rahmen von fünf integrierten Themenbereichen wurden HUMBOLDTS Aktivitäten sowie sein Einfluss auf die modernen Erdsystemwissenschaften in Rahmenvorträgen und anschließenden Diskussionsrunden beleuchtet. Die Veranstaltung wurde durch einen gut besuchten öffentlichen Abendvortrag der Humboldt-Biographin und Wissenschaftsjournalistin Andrea WULF (London, Großbritannien) eingeführt. In den Diskussionen unterstrichen die über 145 Teilnehmer des Symposiums, dass sich seit den integrativen Studien von Alexander von HUMBOLDT in Europa, Südamerika und Zentral- sowie Westasien die Erd- und Lebenswissenschaften mit beeindruckendem Tempo weiter-, aber auch auseinanderentwickelt haben. Sowohl auf technologischer Ebene als auch durch die zunehmende Spezialisierung ist eine stark heterogene, in viele Fachdisziplinen unterteilte Wissenschaft entstanden, die aufgrund der vielschichtigen Herausforderungen an die Erdwissenschaften eine Neuorientierung erdwissenschaftlicher Arbeit notwendig macht. Vor dem Hintergrund wachsender Umweltbelastungen, des Klimawandels, extremer Naturereignisse und einem zunehmenden Wettkampf um natürliche Ressourcen haben sich erdwissenschaftliche Themen heute zu zentralen Aspekten öffentlicher Wahrnehmung entwickelt und finden sich an prominenter Stelle in regionalen und nationalen Entwicklungskonzepten sowie auf der internationalen politischen Agenda wieder. Tatsächlich hat das 21. Jahrhundert eine deutliche Veränderung in der Wahrnehmung und dem Verständnis der Natur und der Rolle des Menschen darin erlebt. Diese Veränderungen wurden von neuen Paradigmen in den Erdwissenschaften befördert, die letztlich zum heutigen Verständnis der Erde als einem dynamischen System interagierender physikalischer, chemischer und biologischer Prozesse, das zudem den Menschen als treibende Kraft anerkennt, geführt haben. Die moderne Erdsystemforschung muss daher einen wichtigen Beitrag zum Diskurs über zukunftsorientierte Umweltstrategien, Wirtschaftsaktivitäten und gesellschaftliche Entwicklungen leisten. Sie steht an der Spitze der Bemühungen, um mit den Herausforderungen der globalen Veränderungen in unserer natürlichen Umwelt auf einer globalen Skala Schritt zu halten und mögliche Lösungswege aufzuzeigen. Dies gilt sowohl in Bezug auf unsere Anpassungsstrategien an den Globalen Wandel als auch unsere Einflussnahme auf diesen Wandel. Alexander von HUMBOLDT nahm viele dieser Aspekte in seinen Werken vorweg. So ist HUMBOLDT heute aktueller denn je und Inspiration für viele Forscherinnen und Forscher in ihrer wissenschaftlichen Arbeit.

Ergebnis

Die Referentinnen und Referenten des Symposiums werden in den kommenden Monaten eine Monographie zu den Inhalten des Symposiums erstellen. Die Monographie (Hrsg.: Gregor FALK, Freiburg, und Manfred STRECKER ML, Potsdam) wird voraussichtlich im Sommer 2020 bei Springer erscheinen.

Ein Positionspapier der GeoUnion zur Relevanz der Geowissenschaften in der schulischen Bildung wurde im Rahmen des Symposiums diskutiert und vorbereitet. Dieses Positionspapier wird beim Deutschen Geographentag in Kiel und auf der Jahrestagung der Geologischen Vereinigung in Münster diskutiert und soll Ende des Jahres einer brei-

teren Öffentlichkeit vorgestellt werden. Weiterhin wurde ein weiterführendes Humboldt-Symposium auf der Jahrestagung der *American Geophysical Union* (AGU) angeregt, zu dem die Mitglieder des Steuerungsgremiums Carina HOORN (Amsterdam, Niederlande) und STRECKER ML eingeladen wurden.

Unser Symposium hat zu zahlreichen Medienberichten geführt. Darunter ein Interview, das im Deutschlandfunk veröffentlicht wurde (siehe https://www.deutschlandfunk.de/alexander-von-humboldt-was-wissenschaftler-von-dem.676.de.html?dram:article_id=452182).

Prof. Dr. Manfred STRECKER
Universität Potsdam
Institut für Geowissenschaften
Campus Golm / Haus 27, Raum 1.33
Karl-Liebknecht-Straße 24–25
14476 Potsdam
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 331 9775811
Fax: +49 331 9775700
E-Mail: strecker@geo.uni-potsdam.de



Internationaler Kongress IEEE Engineering in Medicine and Biology Society¹

vom 23. bis 27. Juli 2019 in Berlin

Bericht: Thomas Penzel (Berlin)

Im Jahr 2019 richtete die *IEEE Engineering in Medicine and Biology Society* (EMBS) ihre jährlich stattfindende *Flagship*-Konferenz, die *41. Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society* (EMBC), in Berlin aus. Diese Tagung findet in wechselnden Ländern weltweit statt und ist nur alle vier Jahre in Europa. In Deutschland fand diese Tagung nun erstmals statt.

Mit über 10 000 Mitgliedern und lokalen Ortsverbänden weltweit ist die EMBS die größte internationale biomedizinische Ingenieursorganisation. Die Leopoldina unterstützte die Ausrichtung der EMBC, die als Jahreskongress der Organisation eine breite Palette an Themen abdeckt. Diese reichen von hochmoderner biomedizinischer und medizintechnischer Forschung und Entwicklung bis hin zu klinischen Anwendungen und biomedizinischer Ausbildung. Jedes Jahr heißt der Kongress ca. 2000 bis 3000 internationale Teilnehmer willkommen: Studenten, biomedizinische und Maschinenbauingenieure und Mediziner nutzen die Möglichkeit des Austauschs und der Intensivierung und Erweiterung von Fachwissen. In Berlin konnten wir etwas über 3000 Teilnehmer begrüßen.

Die Themen der EMBC spiegeln die Mission der Gesellschaft wider, Medizin und Biologie durch die Anwendung von Ingenieurwissenschaften und Technologie voranzutreiben und Entdeckungen in Technologien zu übertragen, die das Gesundheitswesen insgesamt voranbringen sollen.

Hochkarätige *Keynote*-Vorträge, Symposien, Workshops, Poster-Sessions sowie spezielle Sitzungen für Studenten, Ärzte und klinische Mitarbeiter deckten das umfangreiche Programm ab, das in diesem Jahr Veranstaltungen zum übergeordneten Thema „Biomedizintechnik von Wellness bis Intensivmedizin“ bot. Allein die 20 *Keynote*-Vorträge zeigten die Breite des Feldes und die Bedeutung Deutschlands mit Beiträgen von Dräger, Siemens, Technische Universität Berlin, Physikalisch-Technische Bundesanstalt Berlin, Universität Sydney (Australien), Robotik-Universität Toronto (Kanada). Fokus waren u. a. *Cochlea*-Implantate. Weitere thematische Schwerpunkte waren etwa biomedizinische Signalverarbeitung und Bildgebungsverfahren, Medizinische Informatik, Herz-Kreislauf- und Atemsystemtechnik, Methoden der Neurowissenschaften, Biorobotik und Biomechanik und translationale klinische Forschung auf dem Gebiet des Technologietransfers.

¹ Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website:
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2726/>.

Mit Berlin wählte die EMBC in diesem Jahr einen für die biomedizinische Forschung wichtigen Standort aus: Mit dem von der Charité – Universitätsmedizin Berlin und dem Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC) gegründeten *Berlin Institute of Health* (BIH) für Translation und Präzisionsmedizin, dem Clustermanagement *HealthCapital* und mehr als 100 im Gesundheitswesen tätigen regionalen Unternehmen gehört Berlin zu den international führenden Zentren in den Bereichen Gesundheitswirtschaft, Gesundheitsversorgung und *Life Sciences*.

Prof. Dr. Thomas PENZEL, Schlafmedizin, Charité – Universitätsmedizin Berlin war der Kongresspräsident. Es war ihm gelungen, für diesen Kongress erfolgreich eine Brücke zwischen Ost und West zu bauen und besonders viele Teilnehmer aus asiatischen Ländern (China und Südkorea an erster Stelle) zu gewinnen. Der Kongress mit einigen Satellitenveranstaltungen war ein großer Erfolg und erhöhte die Sichtbarkeit der Forschung auf dem Gebiet der biomedizinischen Technik in Berlin als Hub für die biomedizinische Technik und von Deutschland für das internationale Publikum. Bei schönstem Sommerwetter genossen die Kongressteilnehmer, von denen viele das erste Mal in Deutschland waren und auch ihre Familien mitbrachten, auch das offene multikulturelle Berliner Ambiente.

Prof. Dr. rer. physiol. Thomas PENZEL
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Schlafmedizinisches Zentrum
Charitéplatz 1
10117 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 450513022
Fax: +49 30 450513906
E-Mail: thomas.penzel@charite.de

Leopoldina-Symposium
 Gemeinsam mit dem Leibniz-WissenschaftsCampus
 Chronische Entzündung und dem Leibniz-Forschungsnetzwerk
 „Immunvermittelte Erkrankungen“
**Environmental Education of the Immune System
 in Health and Disease¹**

am 29. und 30. August 2019 in Berlin

Bericht: Andreas Radbruch ML (Berlin)

Die nachhaltige Verankerung interdisziplinärer und kooperativer Forschung ist ein Ziel des Pakts für Forschung und Innovation und wird mit dem Leibniz-Forschungsnetzwerk „Immunvermittelte Erkrankungen“ strategisch verfolgt. Das Netzwerk ist ein Zusammenschluss von 16 Instituten der Leibniz-Gemeinschaft, die sich alle mit immunvermittelten Erkrankungen beschäftigen.

Am 29. und 30. August 2019 veranstaltete das Netzwerk in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW) das internationale Symposium „Environmental Education of the Immune System in Health and Disease“.

Die Tagung wurde unter der Schirmherrschaft der Leopoldina, der Nationalen Akademie der Wissenschaften, veranstaltet. Dies unterstreicht die hohe gesellschaftliche Relevanz des Themas, die inzwischen durch die COVID-19-Pandemie ja noch einmal drastisch betont wird. Die zweitägige Veranstaltung hatte rund 200 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus dem In- und Ausland.

Wissenschaftlicher Hintergrund des Leopoldina-Symposiums

Das Immunsystem überwacht unsere Integrität, kann präzise zwischen selbst und fremd, harmlos und gefährlich unterscheiden (Toleranz) und sich Pathogene unserer Umgebung merken (immunologisches Gedächtnis). Es wird individuell geprägt durch seine Umgebung und durch seine „Erfahrungen“. Dazu gehören die Umgebung der verschiedenen Gewebe im Körper, die Ernährungsweise sowie die Darmflora und die pathogenen Mikroorganismen der Umgebung. Fehlfunktionen des Immunsystems können zu schweren Erkrankungen führen, wie Tumoren, chronischen Entzündungen und Allergien. Die COVID-19-Pandemie zeigt, dass die individuelle Prägung des Immunsystems über Leben und Tod entscheiden kann. Die Prägung des Immunsystems durch seine „Erfahrungen“ wurde im Rahmen des Leopoldina-Symposiums in fünf Sitzungen diskutiert.

¹ Informationen zum Leopoldina-Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2741/>.

Session I: The Immune System in Context of its Body

Vorsitzende: Anja HAUSER (Berlin) und Thomas KAMRADT (Jena)

Im ersten Vortrag dieser Sitzung berichtete Irmgard FÖRSTER (Universität Bonn) über einen Mechanismus, über den Umwelteinflüsse wie bestimmte Chemikalien oder eine fettreiche Ernährung eine Gruppe von Immunzellen in Barriereorganen beeinflussen. Die fehlerhafte Regulation des Aryl-Hydrocarbon-Rezeptor(AhR)-Signalwegs in myeloiden Zellen führt zu einer Veränderung des Zellstoffwechsels. Das trägt zu einer ernährungsbedingten Adipositas bei. Der AhR-Signalweg spielt auch eine Schlüsselrolle beim Schutz von epithelialen Stammzellen des Darms vor toxische Faktoren aus der Umwelt. Wie die neueste Forschung von Andreas DIEFENBACH (Institut für Mikrobiologie und Infektionsimmunologie der Charité – Universitätsmedizin Berlin und Deutsches Rheuma-Forschungszentrum [DRFZ] Berlin) zeigt, kontrolliert der AhR-Signalweg die Produktion von IL-22 in einer Gruppe von Zellen des angeborenen Immunsystems (ILC3) und γ - δ -T-Zellen. IL-22 erwies sich hierbei als essentiell für eine effektive Antwort von Stammzellen des Darmepithels auf DNA-Schäden. Ein gestörter IL-22-Signalweg führt dazu, dass die Zellen bei DNA-Schäden nicht mehr kontrolliert abstarben, sondern Mutationen anhäuften, was das Darmkrebsrisiko ansteigen lässt.

Die neuesten Forschungsergebnisse von Claudia WASKOW (Leibniz-Institut für Altersforschung, Fritz-Lipmann-Institut [FLI], Jena) zeigen, dass für die lebenslange Neubildung von Blutzellen die Interaktion zwischen hämatopoietischen Zellen verschiedenen Ursprungs notwendig ist. Im erwachsenen Organismus ist die Aufrechterhaltung der knochenabbauenden Zellen (Osteoklasten embryonalen Ursprungs) durch eine stetige Neufusion von zirkulierenden Monozyten gewährleistet. Eine Monozytentransfusion könnte somit eine Option zur Behandlung von Krankheiten sein, die durch defekte knochenbildende Osteoklasten hervorgerufen werden, z. B. Osteopetrose (Marmorknochenkrankheit).

Sander BEKESCHUS (Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie, Greifswald) berichtete über seine Forschung zur Rolle von reaktiven Sauerstoffspezies (ROS) als immunmodulierende Agenzien. Seine Forschungsgruppe hat eine Methode entwickelt, durch die ROS in hohen Konzentrationen erzeugt werden und auf biologische Ziele wie Zellen und Gewebe übertragen werden können. Damit konnten *in vitro*, *in vivo* und bei Patienten vielversprechende Ergebnisse bei der Behandlung von chronischen Wunden und neuerdings auch von Krebs erzielt werden.

Session II: Immune Imprinting by Nutrition and Lifestyle

Vorsitzende: Reinhold E. SCHMIDT ML (Hannover), Jean KRUTMANN ML (Düsseldorf), Antigoni TRIANTAFYLLOPOULOU (Berlin) und Klaus RAJEWSKY ML (Berlin)

Tilman GRUNE (Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke [DIfE]) berichtete über die Rolle von Mikronährstoffen (wie die Vitamine A, C, D, E, B6, B12 und die Spurenelemente Zink, Eisen oder Selen) und Makronährstoffen (wie proteinreiche Ernährung). Er erörterte die LeguAN-Studie, in der die Rolle einer proteinreichen Ernährung im Vergleich zu einer normalen Ernährung getestet wurde. Sie konnte zeigen, dass Chemerin und andere pro-inflammatorische Zytokine durch eine solche proteinreiche Ernährung

gesenkt werden können. Im Allgemeinen scheint die pflanzliche und/oder proteinreiche Ernährung mit einer Verringerung des pro-inflammatorischen Zustands verbunden zu sein.

Julia POLANSKY-BISKUP (Charité – Universitätsmedizin Berlin und DRFZ Berlin) berichtete über die Epigenetik bei der T-Zell-Differenzierung. Mit Hilfe der FPIC-Methode der Fenion-Methylierung zeigte sie, dass es eine lineare Differenzierung für die DNA-Methylierung von naiven T-Zellen hin zu TEMRA-Zellen gibt. Mit Hilfe von CrispR-*Knock-out*-Methoden konnte sie die *In-vitro*-Modulation von T-Regulatorzellen, die den TET1-Komplex modifizieren, nachweisen.

Charlotte ESSER (Leibniz-Institut für umweltmedizinische Forschung, Düsseldorf) betonte die Bedeutung der Umwelt für das Immunsystem. Sie konzentrierte sich auf den Arylkohlenwasserstoffrezeptor (AHR) für die Homöostase der Haut und präsentierte Beweise, dass AHR bei Mäusen für eine einwandfreie Hautbarrierefunktion, eine normale Diversität des Hautmikrobioms und die Entwicklung und Funktion epidermaler γ - δ -T-Zellen erforderlich ist.

Dietmar KRAUTWURST (Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München) gab einen Überblick über die Expression von Geruchs- und Geschmacksrezeptoren in ektopischen Geweben, d. h. über eine Beobachtung, die aus funktioneller Sicht noch wenig verstanden ist. In diesem Zusammenhang erörterte er eigene Studien, die insgesamt darauf hindeuten, dass Immunzellen funktionell aktive Geschmacksrezeptoren exprimieren, die sie in die Lage versetzen könnten, einen Zustand post-prandialer Wachsamkeit zu unterwandern.

Carsten WATZL (Leibniz-Institut für Arbeitsforschung und Technische Universität Dortmund [IfADo]) referierte zur Reaktion von Zellen des Immunsystems auf akuten Stress. Im Mittelpunkt seiner Forschung steht die Auswirkung von einer akuten sowie dauerhaften Stimulation des β 2-Adrenozeptors auf natürliche Killer-(NK)-Zellen. Er zeigte, dass die akute Stimulation dieses Rezeptors durch seinen Liganden Adrenalin die Produktion eines entzündlichen Botenstoffs und damit die Zytotoxizität dieser Zellen verringert sowie die NK-Zelladhäsion vermindert. Eine chronische Stimulation des β 2-Adrenozeptors hingegen hebt diese hemmende Wirkung vollständig auf.

Susanne KRAUSS-ETSCHMANN (Forschungszentrum Borstel – Leibniz Lungenzentrum [FZB]) berichtete über den Einfluss der frühkindlichen Exposition von Zigarettenrauch im Mutterleib auf das Risiko für die Entstehung von Atemwegserkrankungen und die mögliche Intervention durch die Ernährung. In sehr jungen Mäusen konnten quantitative und qualitative Veränderungen in bestimmten T-Zell-Populationen nachgewiesen werden. Wurde diesen Mäusen aber vor einer experimentellen Asthmainduktion die Aminosäure D-Tryptophan oral verabreicht, so war die Atemwegsentzündung vermindert. Die Th2-Antwort war abgeschwächt, gleichzeitig war die Anzahl regulatorischer T-Zellen erhöht. Außerdem wurde die mikrobielle Diversität im Darm, die bei experimentellem Asthma reduziert ist, teilweise erhalten.

Christoph SCHEIERMANN (Universität Genua [Italien] und Ludwig-Maximilians-Universität München) untersuchte den Einfluss der Tageszeit auf die Immunantwort. Die Anzahl der im Blut vorkommenden Leukozyten schwankt über den Tagesverlauf. Insbesondere oszilliert die Ausprägung von Adhäsionsmolekülen, Chemokinen und deren Rezeptoren auf Endothelzellen und Leukozyten, die kritische Regulatoren der rhythmischen Leukozytenrekrutierung sind. Gesteuert wird diese Schwankung über *clock genes*.

Session III: Education of the Immune System by Microbiota

Vorsitzende: Chiara ROMAGNANI (Berlin) und Heribert HOFER (Berlin)

Den ersten Vortrag in der Sitzung zur Rolle der Mikrobiota, also der in einem Organismus natürlicherweise lebenden Bakterien, auf das Immunsystem gab Ivaylo I. IVANOV (Columbia-Universität, New York, NY [USA]). Er untersuchte den Mechanismus der Interaktion zwischen bestimmten Bakterien (SFB) und dem intestinalen Immunsystem. Diese Bakterien lösen eine antigenspezifische CD4-T-Zellantwort aus, die fast ausschließlich aus Th17-Zellen besteht. Es handelt sich hierbei um einen von der Arbeitsgruppe neu entdeckten und beschriebenen Antigen-Präsentationsweg, der die Kommunikation zwischen verschiedenen Untergruppen von angeborenen Immunzellen einschließt.

Stephanie GANAL-VONARBURG (Universität Bern [Schweiz]) untersuchte gemeinsam mit Andrew MACPHERSON die Rolle der Mikrobiota auf das B-Zell-Repertoire im Darm, insbesondere während der frühen Phase der mikrobiellen Besiedelung. Sie zeigte, dass sich die B-Zell-Antworten nach Darmschleimhautexposition von denen nach intravenöser systemischer Antigen-Exposition unterscheiden. Während sich das spezifische IgA-Repertoire auf nahe verwandte Reaktionen einschränkt, kann das systemische IgG-Repertoire auf eine Reihe von mikrobiellen zytoplasmatischen sowie Zelloberflächen-Antigenen erweitert werden. Die Reaktion auf systemische Exposition ist also relativ flexibel und reflektiert die Notwendigkeit, eine tödliche Sepsis zu vermeiden.

Schließlich berichtete Alexander SCHEFFOLD (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und Universitätsklinikum Schleswig-Holstein), dass das T-Zell-Repertoire des Menschen durch die mikrobielle Umgebung moduliert wird und wie dies erfolgt. Die Studien seines Labors zu T-Zell-Antworten im Menschen auf ubiquitäre Umweltantigene haben zwei Mitglieder des Mykobioms als Hauptziele klassischer menschlicher T-Zell-Antworten identifiziert, die Toleranz, Kommensalismus und systemische Immunmodulation vermitteln: Der überall in der Luft vorkommende Pilz *Aspergillus fumigatus* induziert eine klassische Antwort regulatorischer T-Zellen, was hauptsächlich die Ausbildung von Allergien verhindert. Im Gegensatz dazu induziert *Candida albicans*, ein natürlich im menschlichen Darm vorkommender Pilz, Th17-Reaktionen. Diese starke Th17-Reaktion war spezifisch nur für diese *Candida*-Spezies. Andere Pilze haben nur eine geringe Anzahl an Th17-Zellen hervorgerufen, und ausschließlich die Th17-Zellen zeigten eine Kreuzreaktivität gegen *C. albicans*. In Patienten mit chronischen Atemwegserkrankungen, wie Asthma, COPD und zystische Fibrose, sind diese kreuzreaktiven Th17-Zellen erhöht vorhanden. Die schützende Th17-Immunität im Darm kann also gleichzeitig durch Kreuzreaktivität die Immunpathologie fördern.

Session IV: Pathogens and Chronicity

Vorsitzende: Stefan EHLERS (Borstel) und Bimba HOYER (Kiel)

Die Sitzung Pathogene und Chronizität eröffnete Marcus ALTFELD (Heinrich-Pette-Institut – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie, Hamburg) mit einem Vortrag zum Thema „Geschlechtsunterschiede bei Entzündungen während einer chronischen HIV-1-Infektion“. Frauen entwickeln allgemein stärkere Immunreaktionen gegen Krankheits-

erreger als Männer. Dadurch werden Krankheitserreger zwar rascher kontrolliert, gleichzeitig sind die durch die Immunreaktion hervorgerufenen Gewebeschäden größer, und es kommt häufiger zu chronischen Entzündungen. So auch bei HIV: Zwar ist die Viruslast in Frauen während der Primärinfektion geringer, allerdings sind die Entzündungswerte während der chronisch-persistenten Infektion höher, und die Krankheit schreitet schneller fort. Relevant hierbei ist insbesondere der IFN- γ -Signalweg. Die Forschung von ALTFELD hat aufgedeckt, dass bestimmte genetische Regulationsmechanismen in der IFN- γ -Produktion von plasmazytoiden dendritischen Zellen (pDC) zu den geschlechtsspezifischen Unterschieden beitragen.

Der chronischen Entzündungsreaktion, die durch den Tuberkulose-Erreger *Mycobacterium tuberculosis* hervorgerufen wird, widmete sich Christoph HÖLSCHER (Forschungszentrum Borstel – Leibniz Lungenzentrum [FZB]) in seiner Forschung. Das Immunsystem reagiert auf eine Infektion mit der Bildung von Granulomen, in denen der Erreger persistiert. Während der aktiven Tuberkulose hingegen brechen die Granulome auf, der Erreger tritt aus, und es kommt zu einer schweren Entzündungsreaktion. In seinem Vortrag behandelte HÖLSCHER die hervorstechenden Merkmale dieser Entzündung und erörterte Strategien zur Modulation der Immunantwort des Wirts als Ergänzung zur Antibiotikabehandlung. In chronischen Entzündungen und Krebs können T-Zellen einen besonderen Zustand einnehmen, der durch geringe Zytokinproduktion und eine höhere Ausprägung inhibitorischer Rezeptoren gekennzeichnet ist. Die T-Zellen sind „erschöpft“, die Effektorantwort ist weniger stark. Um die transkriptionellen Netzwerke zu verstehen, die zu diesem Phänotyp führen, hat Dietmar ZEHN (Technische Universität München) in chronischen Infektionen T-Zellen mit und ohne diesen „erschöpften“ Phänotyp verglichen. So konnte er das Protein Tox identifizieren, das eine exklusive Rolle bei der Induktion des erschöpften Phänotyps spielt. Dieser Transkriptionsfaktor verstärkt den Phänotyp und die Langlebigkeit erschöpfter T-Zellen bei einer chronischen Virusinfektion.

Session V: Therapien – One Health

Vorsitzende: Kristina LORENZ (Würzburg) und Angela ZINK (Berlin)

In dieser Sitzung befassten sich die Referentinnen und Referenten mit der Notwendigkeit, tief in die Pathogenese von Krankheiten einzutauchen, um die Patientencompliance und die Therapiestrategien maßgeblich zu verbessern.

Falk HIEPE (Charité – Universitätsmedizin Berlin) berichtete über die Rolle langlebiger Plasmazellen für die Aufrechterhaltung von Entzündungen und die Rolle von Gedächtnisplasmazellen als therapeutisches Ziel bei Antikörper-vermittelten Krankheiten. Diese Zellen sind gegen konventionelle, immunsuppressive Medikamente resistent. Daher sind therapeutische Strategien erforderlich, um autoreaktive Gedächtnisplasmazellen selektiv abzubauen und schützende Gedächtnisplasmazellen zu erhalten. Die Gabe autologer Stammzellen und die Therapie mit Bortezomib waren erste Schritte. Die klinische Entwicklung von Bortezomib wurde aufgrund schwerwiegender, unerwünschter Ereignisse nicht fortgesetzt. Der neue Ansatz besteht darin, Plasmazellen *in vivo* zu markieren, um antikörpervermittelte ablative Effektormechanismen zu induzieren. Eine *Proof-of-Concept*-Studie an Mäusen zeigte vielversprechende Ergebnisse.

Gülsh GABRIEL (Heinrich-Pette-Institut – Leibniz-Institut für Experimentelle Virologie, Hamburg, und Tierärztliche Hochschule Hannover) referierte über die Entwicklung neu auftretender Grippeviren und die Herausforderungen für Wissenschaft und Gesundheitswesen. Influenza-A-Viren (IAV) sind eine Ursache für Atemwegsinfektionen mit erheblicher Belastung für die menschliche Gesundheit, wobei die Sterblichkeitsrate bei Patienten mit chronischen Grunderkrankungen, z. B. Lungen- und Stoffwechselstörungen, aber auch Immundefekten, und bei Schwangeren am höchsten ist. Sie wies darauf hin, dass eine evidenzbasierte Risikobewertung erforderlich ist, um das Krankheitsbewusstsein und die Impfbereitschaft zu erhöhen. Um dies zu erreichen, seien dringend Anstrengungen zur Entwicklung von Tiermodellen erforderlich, die die Pathogenese verschiedener IAV-Stämme und die damit verbundene Pathogenese und ihre Auswirkungen auf die Nachkommenschaft vergleichen.

Nils BLÜTHGEN (Charité – Universitätsmedizin Berlin) stellte die Modellierung von Signalnetzwerken beim Dickdarmkrebs, ihre Deregulierung bei Krebs durch onkogene Mutationen und die Rückkopplungsregulation als Reaktion auf die medikamentöse Behandlung vor. Er veranschaulichte die Bedeutung solcher Modellierungsansätze für die differentielle Aktivierung von *Extracellular Signal-regulated Kinases* (ERKs) innerhalb verschiedener Dickdarmzelltypen durch verschiedene onkogene Mutationen. Bestehende Zellhierarchien innerhalb des Dickdarmgewebes scheinen durch bestimmte Onkogene verzerrt zu sein, so dass experimentelle Techniken mit zellulärer Auflösung und quantitativer Netzwerkmodellierung von großer Bedeutung sind, um die Rückkopplungssignalisierung bei Krebs aufzudecken.

Veranstaltungshighlights für die Öffentlichkeit

Für die *Keynote*-Vorlesung konnte der international ausgewiesene Immunologe Lorenzo MORETTA (*Ospedale Pediatrico Bambino Gesù*, Rom [Italien]) gewonnen werden, der zum Thema „NK Cells in the Therapy of Acute, High-Risk Leukemia: KIR/HLA I Mismatch and More“ referierte. Natürliche Killerzellen (NK-Zellen) spielen eine zentrale Rolle bei der angeborenen Abwehr von Viren und Tumoren. Lorenzo und sein 2018 verstorbener Bruder Alessandro MORETTA haben zentrale Beiträge für das Verständnis wichtiger Funktionen dieser Zellen geleistet, indem sie inhibitorische und aktivierende Rezeptoren identifizierten, die ihre Funktion regulieren. Die Zytotoxizität von NK-Zellen wird im Rahmen der Stammzelltransplantation (HSZT) ausgenutzt, um Hochrisikoleukämien zu heilen. Gemeinsam haben sie die „Haplo-HSCT“ entwickelt und stetig weiterentwickelt: Bei dieser hämatopoietischen Stammzelltherapie als Behandlungsregime für Hochrisikoleukämien werden – im Gegensatz zur normalen Stammzelltherapie – aus dem zu übertragenden Zellgemisch selektiv nur ganz bestimmte schädliche Zellpopulationen (TCR $\alpha\beta$ - und CD19-Zellen) eliminiert, während andere wichtige Effektorzellen mit übertragen werden, die dann unmittelbar verfügbar sind. Das führt zu einem besseren Schutz vor frühen Leukämieschüben und *Graft-versus-Host-Disease* (GvHD, also einer Immunreaktion auf die übertragenen Blutzellen). Das klinische Ergebnis nach Transplantation ist besonders für Kinder, die an Leukämie erkrankt sind, enorm verbessert. Heute wird die „Haplo-HSCT“ weltweit angewendet und hat Tausende von Leben gerettet – ein Erfolg, der ohne die Entdeckung der NK-Rezeptoren nicht möglich gewesen wäre.

Im Rahmen eines *Science Slams* stellten drei junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschungsprojekte kurzweilig und sehr anschaulich dar. Es präsentierten Johanna CALLHOFF, Justus NIMMERJAHN und Philipp ENGHARD.

Ebenfalls in den Räumlichkeiten der BBAW fand am ersten Abend eine Postersession statt, die mit einem *Get Together* abgeschlossen wurde. Panicucci CHIARA und Patrick MASCHMEYER erhielten die ausgelobten Posterpreise.

Pressemitteilungen und Medienberichte

Die Veranstaltung wurde über die Kanäle des Leibniz-Netzwerkes Immunvermittelte Erkrankungen, den Leibniz-WissenschaftsCampus „Chronische Entzündung“ und die Veranstaltungskalender der Leibniz-Gemeinschaft und des Deutschen Rheuma-Forschungszentrums (DRFZ) Berlin beworben. Das Symposium hat eine eigene Internetpräsenz auf der Webseite des DRFZ: <https://www.dr fz.de/forschung/chronischen-entzuendungen/leopoldina-symposium-environmental-education-of-the-immune-system-in-health-and-disease-29-30-august-2019-2/>.

Prof. Dr. Andreas RADBRUCH
Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin
Ein Institut der Leibniz-Gemeinschaft
Charitéplatz 1
10117 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 28460601
Fax: +49 30 28460603
E-Mail: durez@drfz.de



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

www.leopoldina.org



Symposium Chromosome Territories and Nuclear Architecture¹

vom 30. Oktober bis 1. November 2019 in Mainz

Bericht: Christof Niehrs ML (Mainz), Cheryl Li (Mainz), Ana Pombo (Berlin) und Vassilis Roukos (Mainz)

General Aims

Genomes encode information in the linear sequence of their chromosomes. However, for genes to be expressed correctly, the chromatin must also be folded correctly in three-dimensional space. The discovery of nucleosomes, consisting of about 150 bp of DNA wrapped around a histone core, marked the beginning of a major change in our understanding of how chromatin and its architecture can influence gene expression.

On a structural level, the folding of nucleosomes into a hierarchy of higher order structures explained how DNA threads approximately 1.5 m long can be packaged into nuclei with diameters typically ranging between 5–15 μm . More importantly, the identification of physical and functional connections between genes and regulatory elements – both within and along chromosomes – provided evidence of how higher order chromatin structures can influence transcriptional control.

Recent technological breakthroughs have provided novel insights into the spatial organization of genomes and its role in gene regulation, development and disease. The development of molecular approaches based on chromosome conformation capture (3C) technology, combined with new methods of modelling and interpreting chromatin interaction data, has revolutionized the analysis of chromosome folding. In parallel, advances in high-throughput and super-resolution microscopy have enabled single-cell views of 3D chromosome structure in both space and time.

These new techniques show that the folding of large complex chromosomes involves a hierarchy of structures – from chromatin loops that connect genes and enhancers to larger chromosomal domains, chromosome territories, and nuclear compartments. Furthermore, they show that chromatin structure is highly dynamic, in contrast to early views.

Despite these advances, the genome structure-to-function relationship remains elusive. To elucidate how chromosome organization influences a cell's physiology, it is essential to merge insights from biochemical and molecular biological approaches with structural elucidation through advanced imaging techniques. Scientific events that concentrate specifically on this topic, with the inclusion of both biochemical and structural approaches, are rare. Therefore, this was an excellent opportunity to host a major conference on chromosome territories and nuclear architecture.

¹ Informationen zum Symposium finden Sie auch auf der Leopoldina-Website: <https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2754/>.

The aim of our conference was two-fold. *First*, we aimed to bring together world-renowned scientists from different areas of expertise who have pioneered studies on the basic organization of chromosomes and their role in health and disease. *Second*, we aimed to promote networking and the exchange of ideas between scientists from these different fields in order to facilitate the development of new ideas and collaborations.

Results – Venue, Location, Excursions, Participants

The 2019 IMB Conference on “Chromosome Territories and Nuclear Architecture” was held at the Institute of Molecular Biology (IMB) in Mainz, Germany from 30 October to 1 November, 2019. The conference spanned three days and involved 32 speakers, including 2 keynote addresses and 20 invited speakers. The talks took place across four sessions focusing on the following themes: imaging of chromatin interactions and structure, physics of genome organization, dynamics of genome organization, and chromatin organization in health and disease.

A total of 177 participants from 20 countries attended (37.5% from outside Germany), and there were 2 poster sessions with a total of 45 poster presentations.

Contributions by the Speakers

The first session on “Imaging of Chromatin Interactions and Structure” commenced with a talk by the keynote speaker, Tom MISTELI (National Cancer Institute, Bethesda, MD, USA). He began by summarizing advances in imaging that revealed how chromatin is organized in non-random territories with specific chromatin-chromatin interactions that must be maintained for correct gene expression. These patterns of genome architecture are tightly regulated and disruption of these patterns has been linked to ageing and numerous diseases, including cancer. He then presented his current research using unbiased high-throughput imaging techniques to map chromatin interactions at a single cell level, which revealed that genome architecture varies stochastically amongst individual cells within a population. By characterizing chromatin interactions at single cell resolution and identifying cells with rare, low frequency interactions, he aims to link specific chromatin interactions to cell function.

Subsequent speakers expanded on the theme of cutting-edge chromatin visualization techniques: Ting WU (Harvard Medical School, Boston, MA, USA) spoke on her latest work using single-molecule-based super-resolution imaging (OligoSTORM) for *in situ* visualization of inter-chromosomal interactions, Wendy BICKMORE (University of Edinburgh, UK) presented on her research using super-resolution microscopy to analyze changes in genome organization during development, and Clodagh O’SHEA (Salk Institute for Biological Studies, La Jolla, CA, USA) talked about her recent work developing FIREnano probes to visualize chromatin by electron microscopy. Other notable speakers in this session included Kerstin BYSTRICKY (University of Toulouse, France), who spoke on using live-cell fluorescence imaging of single loci to monitor changes in chromatin organization during transcription initiation, and Alistair BOETTIGER (Stanford University,

CA, USA), who talked about the use of optical reconstruction of chromatin architecture (ORCA) to image chromatin folding during transcription at single cell resolution and predict transcriptional enhancers. The session concluded with a public lecture by Christoph CREMER (IMB, Mainz, Germany), an early pioneer of super-resolution microscopy techniques. In his talk, he led the audience through the history of super-resolution microscopy, as well as his own research on visualizing the structure of nanodomains in active and inactive chromatin compartments.

The second session on “Physics of Genome Organization” included talks by Thomas CREMER ML (Ludwig Maximilian University, Munich, Germany), who spoke on the role of cohesins in forming chromatin loops and territories, and Leonid MIRNY (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA), who presented his work on the mechanisms driving formation of chromatin domains in interphase, chromatin compaction during metaphase, and spatial compartmentalization. Nicola NERETTI (Brown University, Providence, RI, USA) then rounded off the session with his research investigating changes in chromatin interactions during cell senescence, including loss of DNA-nuclear lamina interactions, distension of centromeres and changes in chromatin composition.

The next day, the third session on “Dynamics of Genome Organization” began with a talk by the second keynote speaker, Job DEKKER (University of Massachusetts Medical School, Worcester, MA, USA). He spoke about his research on the physics and dynamics of chromatin loop and compartment formation during the transition from metaphase to G1 of the cell cycle. Using a newly developed technique called liquid chromatin Hi-C to measure the stability of chromatin interactions, he showed that chromatin loops and boundaries form quickly after exit from metaphase, while other compartments form slowly. Moreover, the stability of chromatin interactions varies between different compartments, with lamin-associated domains being much more stable than speckle and polycomb-associated loci. Amos TANAY (Weizmann Institute, Rehovot, Israel) then followed, speaking on his work correlating single cell HiC and single cell RNA-seq data to identify specific chromosome conformations that are associated with particular transcriptional programs in embryonic differentiation. Rafael CASELLAS (National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases, Bethesda, MD, USA) next presented his research investigating the role of the transcriptional coregulator Mediator, showing how it acts as a functional bridge transmitting regulatory signals between promoters and enhancers. He was followed by Peter FRASER (Florida State University, Tallahassee, FL, USA), who spoke on his ambitious research project in which he performed single cell Hi-C on thousands of cells in order to map chromatin conformation changes at each stage of the cell cycle. By performing single cell Hi-C on blastomeres in hybrid mouse embryos, he was then able to predict the cell cycle stage of each blastomere throughout development up to the 64-cell stage. Karsten RIPPE (German Cancer Research Center, Heidelberg, Germany) then talked about his research on the physicochemical properties of chromatin compartments that drive their assembly.

The final session on “Chromatin Organization in Health and Disease” included talks by Bas VAN STEENSEL (Netherlands Cancer Institute, Amsterdam, Netherlands), who reported on his research analyzing the detachment and repositioning of activated genes in lamina-associated domains, and Jane SKOK (New York University School of Medicine, NY, USA), who presented her work characterizing the functions of the transcription factors

CCCTC-binding factor (CTCF) and CCCTC-binding factor like (CTCFL) in chromatin organization and gene expression using a system of inducible fusion transgenes. They were followed by Ana POMBO (Max Delbrück Center for Molecular Medicine, Berlin, Germany), who gave a talk on mapping chromatin contacts in non-dividing neurons and other rare cell types by developing a new method called Genome Architecture Mapping (GAM). Finally, Nadine VASTENHOEW (Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics, Dresden, Germany), presented her research on transcriptional activation in blastomeres, where she showed that transcriptionally active domains in blastomeres are formed by accumulation of RNA and microphase separation.

Conclusion

This conference was highly successful in bringing together top experts in chromatin biology from all over the world in Mainz. This high concentration of expertise in diverse fields including imaging, physics, biochemistry, molecular biology, and bioinformatics allowed researchers to meet and exchange ideas about their latest findings and cutting-edge techniques available in different fields. All conference attendees surveyed for feedback reported learning new information in their fields and beyond. The conference was very well received, and attendees were particularly impressed by the quality of the speakers, representation of different fields, and the organization of the conference.

Given the large number of attendees and high quality of the research presented, it is clear that chromatin biology has become a well-established area of research. Future conferences will continue to be held at IMB annually and, given the success of this conference, the organizers are motivated to organize another conference on chromatin biology within the next few years.

Prof. Dr. Christof NIEHRS
Institut für Molekulare Biologie gGmbH
Ackermannweg 4
55128 Mainz
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 6131 3921401
Fax: +49 6131 3921421
E-Mail: c.niehrs@imb-mainz.de

Dr. Cheryl LI
Institut für Molekulare Biologie gGmbH
Ackermannweg 4
55128 Mainz
Bundesrepublik Deutschland

Prof. Dr. Ana POMBO
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin
Hannoversche Straße 28
10115 Berlin
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 30 94061760
Fax: +49 30 9494161
E-Mail: ana.pombo@mdc-berlin.de

Dr. Vassilis ROUKOS
Institut für Molekulare Biologie gGmbH
Ackermannweg 4
55128 Mainz
Bundesrepublik Deutschland
Tel.: +49 6131 3921595
Fax: +49 6131 3921521
E-Mail: v.roukos@imb-mainz.de

Leopoldina-Symposium im Rahmen des DGPPN-Kongresses¹

Cannabiskonsum und mentale Erkrankung: Die Henne-oder-Ei-Frage in einer unheilvollen Beziehung²

am 27. November 2019 in Berlin

Bericht: Hannelore Ehrenreich ML (Göttingen) und Peter Falkai ML (München)

Das DGPPN-Symposium 2019 der Leopoldina „Cannabiskonsum und mentale Erkrankung: Die Henne-oder-Ei-Frage in einer unheilvollen Beziehung“ zog eine immense Zahl an Zuschauern an – alle Sitzplätze in einem Hörsaal für ca. 200 Personen und jegliche freien Standplätze waren besetzt –, der Einlass musste deshalb schon vor Beginn der Veranstaltung restriktiv gehandhabt werden. Diese Situation weist, zusammen mit einer nicht enden wollenden Diskussion am Schluss der Veranstaltung, auf das ungewöhnlich große Interesse und den erheblichen Austauschbedarf zum Thema hin.

Den Aufschlag machte Robin MURRAY (London, Großbritannien) mit seinem Vortrag „Cannabis und Psychose: Neuigkeiten einer Langzeitbeziehung“. Er legte dar, dass sowohl genetische als auch Umweltfaktoren ursächlich involviert sind in die Entstehung psychotischer Zustände, wie sie auch als psychotische Episoden bei der Schizophrenie bekannt sind. Elf von insgesamt dreizehn longitudinalen prospektiven Studien an jungen Menschen aus der Allgemeinbevölkerung haben gezeigt, dass diejenigen, welche Marihuana (Cannabis) konsumieren (im Vergleich zu Nicht-Konsumenten), ein signifikant höheres Risiko haben, eine Psychose zu entwickeln. Die anderen beiden Studien zeigten zumindest einen Trend in die gleiche Richtung. Natürlich wird insgesamt nur eine Minderheit der Cannabiskonsumern eine Psychose entwickeln, wie MURRAY sagte. Einige Menschen sind wohl genetisch besonders empfänglich, und auch diejenigen, die mit Cannabis in frühen Jahren (frühe Pubertät) beginnen, erscheinen ganz besonders vulnerabel. Die experimentellen Studien von Robin MURRAY demonstrieren, dass intravenöse Gabe von Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (THC), dem aktiven Bestandteil von Cannabis, eine vorübergehende Psychose bei gesunden Freiwilligen induzieren kann. Jedoch kann eine Vorbehandlung mit Cannabidiol (CBD), einem nicht psychoaktiven Cannabinoid aus dem weiblichen Hanf, vor der Verabreichung von THC gegeben, die psychotogenen Effekte von THC weitgehend blockieren.

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/2743/>.

2 Originaltitel: Cannabis Consumption and Mental Disease: The Hen or Egg Question in a Disastrous Relationship.

Dies passt zur klinischen Beobachtung, dass CBD antipsychotische Eigenschaften hat und dass Cannabisarten mit Hoch-THC und Niedrig-CBD ein größeres Risiko einer Psychose mit sich bringen als traditionelles Marihuana, welches nicht nur niedrigeres THC, sondern auch substantielle Mengen von CBD enthält. MURRAY studierte kürzlich auch Cannabiskonsum und seine Risikoeffekte bezüglich Psychose in 16 Zentren in Europa in der sogenannten EU-GEI-Studie. Nicht nur die Frequenz des Konsums, sondern auch die Potenz des benutzten Cannabis unterschied sich insbesondere in den Berichten aus Holland und England. Englisch Cannabis schien den größten Effekt auf die Entstehung von Psychosen zu haben. Außerdem war der Einsatz von Stimulantien, wie Amphetaminen, in dieser Studie ebenfalls mit Psychose assoziiert. Die Verwendung von synthetischen Cannabinoiden war weniger häufig anzutreffen, ist jedoch derzeit ebenfalls im Verdacht, ein sogar noch größeres Risiko akuter psychotischer Reaktionen zu induzieren.

Auf der Basis dieser neuen und besorgniserregenden Erkenntnisse gab als nächster Sprecher Beat LUTZ (Mainz) eine kurze Einführung zum endogenen Cannabinoidsystem mit seinem Vortrag „Wie wirkt Cannabis: Zu den basalen Mechanismen des Hirn-Cannabinoid-Systems“. Im Grunde führte die Entdeckung von THC, des psychoaktiven Bestandteils von Cannabis, in den frühen 1990er Jahren zur Entdeckung eines neuen endogenen Systems, des Endocannabinoidsystems (ECS). Dieses scheint ganz besonders für die Hirnentwicklung in der Pubertät von entscheidender Bedeutung zu sein. Die detaillierte Charakterisierung des ECS bezüglich Cannabinoid-Rezeptorfunktionen, Synthese und Abbau von Endocannabinoiden, welche Lipid-Derivate der Arachidonsäure sind, führte zu der Annahme, dass eine Reihe von neuropsychiatrischen Erkrankungen eine gestörte ECS-Aktivität aufweisen könnten. Demzufolge war es einleuchtend, Strategien der Normalisierung des dysregulierten ECS durch pharmakologische Interventionen zu überlegen. Auch die starke Dosisabhängigkeit der Verhaltenseffekte durch THC konnte auf diese Weise besser begründet und die Nebenwirkungen erklärt werden. Beispielsweise kann eine niedrige THC-Dosis furchtsames Verhalten reduzieren und die Verminderung von Ängsten unterstützen, während eine hohe Dosierung das genaue Gegenteil bewirkt. Die Pharmakologie von THC ist komplex und zeigt eine hohe interindividuelle Variation. Es ist außerdem hervorzuheben, dass Cannabisextrakte mehr als 60 verschiedene Cannabinoide enthalten, die nicht generell die gleiche Psychoaktivität zeigen wie THC. Damit stellte sich CBD als eine äußerst vielversprechende Substanz für die Modulierung von Angst-Gedächtniskonsolidierung, -Löschung und -Rekonsolidierung und zur Behandlung von Psychosen heraus. Mechanistische Studien suggerieren, dass CBD die ECS-Aktivität verstärken kann, indem es den Endocannabinoid-Metabolismus beeinflusst. Cannabidivarin (CBDV) ist ein weiteres vielversprechendes Cannabinoid, von dem eine krampflindernde Wirkung und eine Dämpfung übererregter Zustände im Gehirn berichtet wird. Die detaillierten zellulären Effekte von CBD und CBDV werden derzeit noch untersucht, sie scheinen aber äußerst komplex im Hinblick auf ihren Einfluss auf das endogene Rezeptor- und Signalsystem zu sein. Cannabisextrakte müssen jedenfalls jenseits von THC betrachtet werden, und zukünftige Forschung wird mit Sicherheit neue therapeutisch nützliche Wirkstoffe entdecken.

Die verhaltensmodulierenden Effekte von Cannabis, welche im Vortrag von Beat LUTZ bereits angeklungen waren, nahm Hannelore EHRENREICH (Göttingen) erneut auf und erweiterte sie mit ihrem Thema „Cannabiskonsum im Jugendalter als Risikofaktor für Verhaltensauffälligkeiten und psychische Erkrankungen“. Umweltrisikofaktoren im jugendlichen Alter

ausgesetzt zu sein, prägt das individuelle Verhalten und trägt zur Entwicklung neuropsychiatrischer Erkrankungen bei. EHRENREICH widmete sich in ihren Studien insbesondere der präadulten Akkumulation dieser Risikofaktoren. Die von ihr untersuchten Risiken waren Urbanität (Leben in der Großstadt), Migration, physischer und sexueller Missbrauch als primäre und Cannabis- oder Alkoholmissbrauch als sekundäre Faktoren. Es stellte sich heraus, dass die präadulte Anhäufung dieser Umweltfaktoren ein erhebliches Risiko für den frühen Ausbruch einer Schizophrenie darstellte (im Gegensatz zu einem kompletten Fehlen eines Effektes sogenannter „polygener GWAS Risk Scores“). Insbesondere Cannabis reduzierte höchst signifikant und dosisabhängig bereits als alleiniger Risikofaktor das prodromale Alter. In einer *Follow-up*-Studie, in die auch Kohorten aus der Allgemeinbevölkerung eingeschlossen wurden, entdeckte das Team um Hannelore EHRENREICH überdies, dass die Hochrisikogruppe (≥ 3 Risikofaktoren) ein bis zu 50 % erhöhtes Risiko für die Entwicklung von gewalttätiger Aggression und Kriminalität aufwies, unabhängig vom Vorliegen einer psychischen Erkrankung. Untersucht wurden sechs unabhängige Stichproben (vier Schizophrenie-Kohorten, zwei Kohorten aus der Allgemeinbevölkerung). Bei schizophrenen wie auch bei gesunden Probanden waren die einzelnen Risikofaktoren für sich genommen marginal mit einem erhöhten Risiko gewalttätiger Aggression verbunden, während eine Akkumulation dieser Faktoren die Aggression in hohem Maße voraussagte. Histone-Deacetylase 1 als übergreifender Mediator epigenetischer Prozesse war bei Hochrisikoprobanden in den mononukleären Blutzellen auf mRNA-Ebene erhöht und damit hinweisend auf epigenetische Veränderungen. Zusammenfassend wurden also solide Hinweise gefunden, dass es eine verhängnisvolle, krankheitsunabhängige Beziehung zwischen dem Einfluss der Akkumulation definierter Umweltfaktoren im Jugendalter und gewalttätiger Aggression im späteren Leben gibt. Unter Berücksichtigung der notwendigen Präventionsmaßnahmen ist zu bedenken, dass Cannabis zu den massivsten, aber vermeidbaren Risikofaktoren zählt.

Wird man dieser logischen Konsequenz der Vermeidbarkeit jedoch gerecht angesichts der zunehmenden Legalisierung von Cannabis? Als letzter Sprecher widmete sich deshalb William G. HONER (Vancouver, Kanada) dem Thema „Cannabiskonsum und seine Konsequenzen nach der Einführung der gesetzlichen Freigabe“. Der Konsum von Cannabis wurde im Oktober 2018 in Kanada legalisiert und gesetzlich geregelt. Die Sorge über mögliche negative Auswirkungen, beispielsweise über einen Anstieg an Psychosen, führte zu mehreren Forschungsinitiativen. HONER berichtete zunächst über die Ergebnisse einer Erhebung bei 100 Nutzern einer Cannabisausgabestelle in Vancouver, die noch vor der Legalisierung durchgeführt worden war. Dabei wurde Cannabis bei einer ganzen Reihe klinischer Indikationen verwendet. Konsumenten nannten Ängstlichkeit (mehr als 75 %), Depressionen (fast 50 %), Schlafstörungen (mehr als 50 %) und Posttraumatische Belastungsstörung (mehr als 10 %) als Gründe, Cannabis zu konsumieren. Bei 80 % der Konsumenten lag eine Vorgeschichte psychischer Erkrankungen vor, am häufigsten eine Angststörung, eine aktuelle psychische Störung war bei 60 % vorhanden, am verbreitetsten war dabei eine Substanzabhängigkeit (Alkohol 25 %, Cannabis 30 %). Relevant für das Risiko einer psychischen Erkrankung ist, dass ein Viertel der Befragten Paranoia als negative Auswirkung von Cannabiskonsum erlebte. Mehr als die Hälfte der Konsumenten bevorzugte Cannabiszubereitungen mit mehr als 20 % THC. HONER verfolgte außerdem eine unabhängige Kohorte von Personen, bei denen das Risiko für psychiatrische Erkrankungen, einschließlich einer Psychose, erhöht war. Er beobachtete so seit

2009 über fünfhundert Teilnehmer, die in prekären Unterkünften leben oder wohnungslos sind; davon weisen 50% psychotische Erkrankungen auf. Eine Untergruppe (213 Personen) dieser Kohorte wurde zu ihrem Cannabiskonsum befragt; davon waren etwa die Hälfte aktuelle Konsumenten, von denen wiederum etwa die Hälfte angab, Cannabis für „medizinische Zwecke“ zu konsumieren, wie zur Behandlung von Ängsten, Schlafproblemen, Schmerzen oder um den Appetit anzuregen. Fast 10% davon gaben Gefühle von Paranoia in Verbindung mit ihrem Cannabiskonsum an. HONER analysierte weiterhin die monatlichen Symptome einer Psychose bei 437 Mitgliedern dieser Kohorte während des ersten Jahres der Studienteilnahme. Als statistisch ermittelte Faktoren, die zur Entwicklung von psychotischen Symptomen während des untersuchten Jahres beitrugen, erwiesen sich männliches Geschlecht, eine Vorgeschichte psychiatrischer Erkrankungen, kürzliche traumatische Erfahrungen und der Konsum von Alkohol, Methamphetamin und Cannabis. Schließlich verglich HONER bei diesen Cannabis-Konsumenten das Verhältnis der psychotischen Symptome 12 Monate vor und 12 Monate nach der Legalisierung. Die Anzahl der Wochentage, an denen Cannabis konsumiert wurde, schien sich nicht zu unterscheiden; die meisten Befragten konsumierten täglich. Die Hälfte der Konsumenten berichteten von psychotischen Symptomen vor der Legalisierung, diese blieben im Jahr danach unverändert. Ebenso blieben die fünf Schlüsselsymptome einer Psychose (Wahnvorstellungen, Halluzinationen, gedankliche Desorganisation, Misstrauen und ungewöhnliche Gedankeninhalte) gleich. Diese Ergebnisse sind vermutlich wenig überraschend, da der Zugang zum regulierten Cannabis, also dem von der Regierung genehmigten, minimal war, und nicht regulierter Cannabis zumindest während dieses ersten Jahres nach der Legalisierung zugänglich blieb. HONER schloss mit der Bemerkung, dass endgültige Effekte der Legalisierung von Cannabis in Kanada auf psychisch Kranke und/oder die Entwicklung psychiatrischer Erkrankungen vermutlich erst klarer werden, wenn der Zugang zur regulierten Versorgung breiter aufgestellt und von den Konsumenten voll angenommen wird.

Das Fazit des Symposiums wurde dann von Peter FALKAI (München) nochmals auf den Punkt gebracht: Cannabis ist vor allem für Jugendliche hoch riskant, seine Legalisierung ohne weitere, explizite Aufklärung sendet die falsche Botschaft an die Bevölkerung, die dadurch auf dessen Harmlosigkeit vertraut. Für psychisch Kranke ist Cannabis gefährlich und demnach auch für Psychiater ein ganz erhebliches Problem. Es bleibt abzuwarten, ob und wie sich in der Allgemeinbevölkerung das Auftreten von psychotischen Zuständen, vor allem aber auch von Verhaltensauffälligkeiten wie amotivationales Syndrom bei Jugendlichen oder Aggression und Kriminalität im späteren Leben unter der Legalisierung von Cannabis verändern werden.

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 2019

Jahresversammlung

20. – 21. September 2019, Halle (Saale)

Jahresversammlung der Leopoldina:

„Zeit in Natur und Kultur“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2673/>

Dokumentation:

Programm und Kurzfassungen der Vorträge für die Jahresversammlung 20. und

21. September 2019 in Halle (Saale):

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Jahresversammlung/Leo_Abstractheft_JV2019_de.pdf

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Jahresversammlung/Leo_Abstractheft_JV2019_en.pdf

Siehe Bericht über die Jahresversammlung in diesem Jahrbuch S. 279–297.

Siehe Ansprache des Präsidenten Jörg HACKER in diesem Jahrbuch S. 299–305.

Siehe Grußwort des Parlamentarischen Staatssekretärs im Bundesministerium für Bildung und Forschung Thomas RACHEL in diesem Jahrbuch S. 307–311.

Siehe Grußwort des Ministerpräsidenten des Landes Sachsen-Anhalt Reiner HASELOFF in diesem Jahrbuch S. 313–314.

Ausgewählte Beiträge der Veranstaltung sind in der Schriftenreihe *Nova Acta Leopoldina* NF Nr. 425 erschienen.

doi:10.26164/leopoldina_10_00270

Siehe in diesem Jahrbuch S. 383.

Symposien der Klassen

21. März 2019, Halle (Saale)

Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften:

„Zukunft der Mobilität“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2665/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 317–318.

23. Mai 2019, Halle (Saale)

Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften:

„Life Science Symposium 2019“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2687/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 319–320.

11. Juli 2019, Halle (Saale)

Symposium der Klasse III – Medizin:

„Neue Entwicklungen in der Medizin“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2708/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 321–322.

7. November 2019, Halle (Saale)

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

„Cognitive Enhancement“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2701/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 323–324.

Tagungen und Kolloquien

31. Januar 2019, Berlin

Joint Symposium:

„Normative Criteria of Dealing with Migration“

of the German National Academy of Sciences Leopoldina and the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities (BBAW)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2652/>

5. Februar 2019, Halle (Saale)

Tagung:

„Lessons learned? – Perspektiven zu Lernen im Engagement von internationalen Studierenden und Studierenden mit Migrationsgeschichte“

Transfertagung des Pilotprojektes „Students meet Society“ der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Gemeinsam veranstaltet von der Freiwilligen-Agentur Halle-Saalkreis e.V., der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in Zusammenarbeit mit dem Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement, dem Hochschulnetzwerk Bildung durch Verantwortung e.V. und der Nationalen Akademie der Wissenschaften – Leopoldina.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2657/>

21. Februar 2019, Halle (Saale)
Interdisziplinärer Workshop:
„Konchyliden: Molluskenschalen als Sammlungs- und Forschungsobjekte“
Workshop I des Projekts „Objektsprache und Ästhetik“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2660/>
<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/zentrum-fuer-wissenschaftsforschung/projekte/konchyliden/>
21. – 22. Februar 2019, Berlin
Konferenz:
„Forum Future Europe – Forum Zukunft Europas.
Wie können Inklusion und Leistungsfähigkeit der europäischen Forschung und Innovation gesteigert werden?“
Gemeinsame Veranstaltung der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Leibniz-Gemeinschaft
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2668/>
25. Februar – 1. März 2019, Halle (Saale)
Winter School Digitale Editionen
Fortbildung am Leopoldina-Zentrum für Wissenschaftsforschung
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2658/>
22. – 24. März 2019, Venedig (Italien)
Leopoldina-Meeting:
„Digital Pathology on the Border to Molecular Imaging“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2685/>

Dokumentation:
Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 327–334.
24. – 26. März 2019, Paris (Frankreich)
Treffen von Vertreterinnen und Vertretern der Wissenschaftsakademien der G7-Staaten im Vorfeld des G7-Gipfels, der vom 25. bis 27. August 2019 in Biarritz (Frankreich) stattfand.
„G7 Akademien Schreiftreffen“
Ziel der Veranstaltung war die Erarbeitung von gemeinsamen Stellungnahmen der Wissenschaftsakademien zum G7-Gipfel.
<https://www.leopoldina.org/presse-1/nachrichten/g7-schreiftreffen-in-paris/>
28. – 30. März 2019, Düsseldorf
Leopoldina-Symposium:
„Bridging the Baltic Sea: Scandinavian-German Contacts in Medicine and the Sciences during the Cold War“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2666/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 335–338.

9. – 10. April 2019, Incheon (Korea)

2019 IAP Conference and General Assembly:

„Science and the Sustainable Development Goals: The Role of Academies“

Gemeinsame Veranstaltung des Inter-Academy Panels (IAP) und der Korean Academy of Science and Technology (KAST)

<https://www.interacademies.org/project/2019-iap-conference-and-general-assembly>

11. – 12. April 2019, Halle (Saale)

Frühjahrstagung des Leopoldina-Zentrums für Wissenschaftsforschung:

„Wissenschaft in der Verlässlichkeitsfalle? Praktiken der Konstruktion von Relevanz und Neutralität“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2670/>

12. April 2019, Berlin

Symposium:

„Normative Kriterien der Integration von Migrantinnen und Migranten“

Gemeinsames Symposium der Leopoldina und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2681/>

6. Mai 2019, Halle (Saale)

Symposium:

„Wege in eine nachhaltige Stickstoffwirtschaft“

Gemeinsames Symposium von Leopoldina und acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2695/>

13. – 15. Mai 2019, Lima (Peru)

Workshop:

„Workshop on Acclimatization and Adaptation to High Altitude in the Andes“

Joint Workshop of the German National Academy of Sciences Leopoldina and the Peruvian Academy of Sciences (Academia Nacional de Ciencias, ANC)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2696/>

14. Mai 2019, Berlin

Festveranstaltung anlässlich des Humboldt-Jahres 2019

250 Jahre Alexander VON HUMBOLDT:

„Die Macht der Wissenschaft in einer Zeit im Wandel.

Brauchen wir einen humboldt'schen Esprit, um die Welt richtig zu verstehen?“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2698/>

28. – 30. Mai 2019, London (Großbritannien)

5. Gemeinsame Wissenschaftskonferenz:

„Westbalkan-Prozess – Gemeinsame Wissenschaftskonferenz“

Konferenz der nationalen Stakeholder der Bildungs- und Wissenschaftssysteme im Rahmen des Westbalkan-Prozesses / Berliner Prozesses

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2719/>

30. – 31. Mai 2019, Pretoria (Südafrika)

Symposium:

„Global Mental Health in the Era of Sustainable Development: Research and Policy Priorities“

Joint Symposium of the Leopoldina and the Academy of Science of South Africa

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2682/>

Dokumentation:

<https://www.assaf.org.za/files/2019/Booklet.pdf>

20. – 21. Juni 2019, Halle (Saale)

Symposium:

„From von Humboldt into the Anthropocene“

Gemeinsames Symposium der Leopoldina mit der GeoUnion Alfred-Wegener-Stiftung und dem Institut für Geowissenschaften der Universität Potsdam

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2678/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 339–341.

4. – 6. Juli 2019, Potsdam

Leopoldina Conference:

„Crossing Boundaries in Science. The Mystery of Risks – How Can Science Help Reconcile Perception and Assessment?“

Conference within the event series: Crossing Boundaries in Science (CBiS)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2672/>

Dokumentation:

Conference Broschüre:

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Symposien/2019_07_04_Leo_Brosch_Crossing_Boundaries_in_Science_2019_web.pdf

Conference Documentation:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Konferenzdokumentation_The_Mystery_of_Risks_Crossing_Boundaries_in_Science_2019.pdf

Siehe in diesem Jahrbuch S. 397.

23. – 27. Juli 2019, Berlin

Kongress:

„Engineering in Medicine and Biology“

41st International Congress of the IEEE – Engineering in Medicine and Biology Society

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2726/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 343–344.

29. – 30. August 2019, Berlin

Leopoldina-Symposium:

„Environmental Education of the Immune System in Health and Inflammation“

Leopoldina-Symposium of the Leibniz-Network Immune Mediated Diseases and the Leibniz ScienceCampus Chronic Inflammation

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2741/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 345–351.

8. – 11. September 2019, Beijing (China)

Conference:

„Science for Future: All Starts with Basic Research“

Joint Conference of the German National Academy of Sciences Leopoldina and the Chinese Academy of Sciences (CAS)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2740/>

Dokumentation:

Beijing Declaration on Basic Science

<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/beijing-declaration-on-basic-science-2019-1/>

11. September 2019, Paris (Frankreich)

Symposium:

„Human Rights and Scientific Education“

8th Symposium Human Rights and Science

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2730/>

13. – 15. September 2019, Halle (Saale)

Symposium:

„Epigenetics: Playing with the Game of Life“

Symposium of the Heart Centre, University Hospital Halle (Saale) in cooperation with German Society of Gerontology and Geriatrics (DGGG), Interdisciplinary Centre on Ageing Halle (IZAH) and RTG 2155: ProMoAge; co-sponsored by the Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2716/>

7. – 8. Oktober 2019, Halle (Saale)

Herbsttagung des Leopoldina-Zentrums für Wissenschaftsforschung:
„Haeckels ambivalentes Vermächtnis: Biologie, Politik und Naturphilosophie“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2735/>

14. – 15. Oktober 2019, Dalian (Provinz Liaoning, China)

Symposium:

„Research and Innovation in Energy Efficient and Energy Storage Technologies in an Era of the Fourth Industrial Revolution“

Joint Symposium of the Science Academies of China, South Africa and the Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2750/>

6. Oktober 2019, Halle (Saale)

Workshop:

„Erstversorgung von Kulturgütern im Katastrophenfall II“

Workshop in Kooperation von der Kulturstiftung Sachsen-Anhalt, dem Kunstmuseum Moritzburg Halle (Saale) und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2733/>

26. – 29. Oktober 2019, Berlin

EMBO Workshop:

„The Impact of Bacterial Infections on Human Cancer“

Gemeinsame Veranstaltung der European Molecular Biology Organization (EMBO), der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Max-Planck-Gesellschaft

<https://meetings.embo.org/event/19-bacterial-infection>

30. Oktober – 1. November 2019, Mainz

Symposium:

„Chromosome Territories and Nuclear Architecture“

Gemeinsames Symposium der Leopoldina mit dem Institute of Molecular Biology (IMB)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2754/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 353–356.

12. – 13. November 2019, Jerusalem (Israel)

Symposium:

„Computational Archaeology“

Joint Symposium of the German National Academy of Sciences Leopoldina and the Israel Academy of Sciences and Humanities

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2761/>

15. – 16. November 2019, Berlin

Symposium:

„Arzneimitteltherapie bei Menschen im Alter“

Symposium der Paul-Martini-Stiftung 2019 in Verbindung mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2725/>

22. November 2019, Halle (Saale)

Kolloquium:

„Festkolloquium zu Ehren von Prof. Heinz Bethge“

Gemeinsame Veranstaltung der Heinz-Bethge-Stiftung für angewandte Elektronenmikroskopie und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2759/>

Dokumentation:

Die Veranstaltung ist dokumentiert in der Nova Acta Leopoldina NF Supplementum Nr. 37

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/NAL_Supplement_37_Onlineversion.pdf

Siehe in diesem Jahrbuch S. 385.

27. November 2019, Berlin

Symposium:

„Cannabis Consumption and Mental Disease:

The Hen or Egg Question in a Disastrous Relationship“

Symposium of the National Academy of Sciences Leopoldina at the DGPPN Congress 2019

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2743/>

Dokumentation:

Siehe Bericht in diesem Jahrbuch S. 357–360.

28. – 29. November 2019, Halle (Saale)

Symposium:

„Goethe im Netz: Neue Blicke auf Goethes Naturforschung im Kontext“

anlässlich der Veröffentlichung des Online-Registers der Leopoldina-Ausgabe von *Goethes Schriften zur Naturwissenschaft*

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2758/>

5. – 6. Dezember 2019, Bonn

Interdisziplinärer Workshop:

„Fossilien als Sammlungs- und Forschungsobjekte“

Workshop II des Projekts „Objektsprache und Ästhetik“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2760/>

Leopoldina-Lecture / Öffentliche Vorträge

5. Februar 2019, Hannover

14. Leopoldina-Lecture in Herrenhausen:

„Fortschritte in der Reproduktionsmedizin –

Brauchen wir ein neues Fortpflanzungsmedizingesetz?“

gemeinsame Veranstaltung der VolkswagenStiftung und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2655/>

28. Februar 2019, Halle (Saale)

Abendvortrag im Rahmen der Winter School Digitale Editionen

Marjam TRAUTMANN, Mainz

„DER STURM. Digitale Quellenedition zur Geschichte der internationalen Avantgarde“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2676/>

11. März 2019, Halle (Saale)

Leopoldina-Lecture im Rahmen der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie (DGaE):

Bert HÖLLDOBLER ML, Würzburg und Tempe (AZ, USA)

„Der Superorganismus: Kommunikation, Kooperation und Konflikt in Ameisengesellschaften“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2662/>

20. März 2019, Halle (Saale)

Urkundenübergabe und Vorlesung:

Armin GRUNWALD, Karlsruhe

„Wieviel und welche Mobilität braucht die Gesellschaft des 21. Jahrhunderts?“

Abendvortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften

<http://www.leopoldina.org/de/veranstaltungen/veranstaltung/event/2664/>

28. März 2019, Halle (Saale)

Leopoldina-Gespräch in Zusammenarbeit mit dem Planetarium Halle:

„Zum Mond! Eine wissenschaftlich-literarische Reise“

Moderation:

Karsten MÖBIUS (Leipzig)

Ernst MESSERSCHMID ML, Stuttgart

Joachim KALKA, Leipzig

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2680/>

22. Mai 2019, Halle (Saale)

Urkundenübergabe und Vorlesung:

May-Britt MOSER ML, Trondheim (Norwegen)

„Space, Time and Memory in the Brain“

Leopoldina-Vorlesung im Rahmen des Symposiums der Klasse II –
Lebenswissenschaften

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2688/>

12. Juni 2019, Berlin

Leopoldina-Lecture

Ada YONATH ML, Rehovot (Israel)

„Next Generation Environmentally Friendly Antibiotics“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2617/>

19. Juni 2019, Halle (Saale)

Öffentlicher Abendvortrag im Rahmen des Symposiums „From von Humboldt into
the Anthropocene“:

Andrea WULF, London

„Alexander von Humboldt – Die Erfindung der Natur“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2717/>

10. Juli 2019, Halle (Saale)

Urkundenübergabe und Vorlesung:

Anca-Ligia GROSU ML, Freiburg i. Br.

„Die Kraft der Bilder in der Radioonkologie“

Leopoldina-Vorlesung im Rahmen des Symposiums der Klasse III – Medizin

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2709/>

8. Oktober 2019, Hannover

15. Leopoldina-Lecture in Herrenhausen:

„Künstliche Intelligenz – kontrollierte Intelligenz?“

gemeinsame Veranstaltung der VolkswagenStiftung und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2738/>

14. Oktober 2019, Halle (Saale)

Abendvortrag der Ministerin für Justiz und Gleichstellung des Landes Sachsen-Anhalt

Anne-Marie KEDING MdL, Magdeburg

„Parité in den Parlamenten: Anspruch und Wirklichkeit“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2751/>

4. November 2019, Essen

Leopoldina-Lecture:

„Research on Human Embryos“

Welcome:

Bettina SCHÖNE-SEIFERT ML, Münster

Ursula GATHER, Dortmund

Impulses:

Kathy NIAKAN, London (UK)

Andy GREENFIELD, Oxfordshire (UK)

Facilitator:

Kai KUPFERSCHMIDT, Berlin

Panel Discussion:

Andy GREENFIELD, Oxfordshire (UK)

Kathy NIAKAN, London (UK)

Markus ROTHHAAR, Eichstätt-Ingolstadt

Claudia WIESEMANN, Göttingen

<http://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2749/>

6. November 2019, Halle (Saale)

Urkundenübergabe und Vorlesung:

Reinhard MERKEL ML, Hamburg

„Rache – Vergeltung – Strafe. Zur Genealogie eines Grundbegriffs der Rechtslehre“
Abendvortrag im Rahmen des Symposiums der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und
Verhaltenswissenschaften

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2700/>

12. November 2019, Wernigerode

Akademievorlesung:

Bernhard KRÄUTLER ML, Innsbruck (Österreich)

„Die Herbstfarben und das Verschwinden des Chlorophylls“

Auftakt der Akademievorlesungen an Sachsen-Anhalts Schulen

<https://www.leopoldina.org/presse-1/nachrichten/akademievorlesungen/>

[https://hallespektrum.de/nachrichten/bildung/wissenschaft-in-die-schule-bringen/
361009/](https://hallespektrum.de/nachrichten/bildung/wissenschaft-in-die-schule-bringen/361009/)

28. November 2019, Halle (Saale)

Öffentlicher Abendvortrag:

Friedrich STEINLE ML, Berlin

„Goethe im Netz der Farbenforschung“

Im Rahmen des Symposiums „Goethe im Netz: Neue Blicke auf Goethes Natur-
forschung im Kontext“ anlässlich der Veröffentlichung des Online-Registers der Leo-
poldina-Ausgabe von *Goethes Schriften zur Naturwissenschaft*

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2758/>

11. Dezember 2019, Halle (Saale)

Leopoldina-Weihnachtsvorlesung:

Sami HADDADIN, München

„Von einer Zukunft der Menschen und ihren Robotern“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2767/>

Leopoldina-Gespräche / Diskussionsveranstaltungen

1. April 2019, Berlin

Gesprächsabend des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina:

„Sicherheit statt Freiheit? Forschung zwischen Erkenntnisgewinn und Risikosteigerung“

Moderation:

Verena GONSCH, Hamburg

Impulsvorträge und Diskussion:

Sabine SALLOCH, Greifswald

Andreas BRANDHORST, Nordhorn

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2667/>

4. Juni 2019, Berlin

Podiumsgespräch anlässlich der Veröffentlichung der Stellungnahme der Akademien:
„Fortpflanzungsmedizin in Deutschland. Für eine zeitgemäße Gesetzgebung“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2692/>

Dokumentation:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Fortpflanzungsmedizin_web_01.pdf

14. Juni 2019, Halle (Saale)

Leopoldina-Gespräch in Zusammenarbeit mit dem Planetarium Halle:

„Weltraummedizin und Medizin in extremen Umwelten – Was können wir davon für den Alltag lernen?“

Hanns-Christian GUNGA, Berlin

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2715/>

19. Juni 2019, Berlin

Film- und Diskussionsabend:

„Wissenschaftsfreiheiten – Perspektiven auf ein Grundrecht“

Veranstaltet von der Jungen Akademie und der Leopoldina als Teil der Kampagne

„Freiheit ist unser System. Gemeinsam für die Wissenschaft. 70 Jahre Grundgesetz“
der Allianz der Wissenschaftsorganisationen.

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2721/>

27. August 2019, Halle (Saale)

Leopoldina-Podiumsdiskussion:

„Glücklich alt sein – was braucht es dafür?“

Veranstaltung im Rahmen der dritten Demografie-Woche des Landes Sachsen-Anhalt

Begrüßung:

Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Halle (Saale)

Einführungsvortrag:

Josef EHMER, Wien (Österreich)

Moderation:

Stefanie WESTERMANN, Halle (Saale)

Podiumsgespräch:

Josef EHMER, Wien

Melanie HOLTEMÖLLER, Halle (Saale)

Christoph RADBRUCH, Magdeburg

Jürgen WOLF, Magdeburg-Stendal

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2729/>

26. September 2019, Berlin

Abschlussveranstaltung der Kampagne zur Wissenschaftsfreiheit „Freiheit ist unser System. Gemeinsam für die Wissenschaft. 70 Jahre Grundgesetz“

der Allianz der Wissenschaftsorganisationen, einem Zusammenschluss der bedeutendsten Wissenschafts- und Forschungsorganisationen in Deutschland

Festakt mit dem Bundespräsidenten Dr. Frank-Walter STEINMEIER.

Bei einer Podiumsdiskussion diskutierten Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik über die „Zukunft freier Wissenschaft“ und die Erkenntnisse aus den vielfältigen Debatten im Laufe der Kampagne.

<https://wissenschaftsfreiheit.de/eindruecke-abschlussveranstaltung/>

17. Oktober 2019, Halle (Saale)

Dialogveranstaltung der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH):

„Europa-Debatte: Wie viel Demokratie braucht Europa?“

Eröffnung:

Jörg HACKER ML, Halle (Saale)

Reint E. GROPP, Halle (Saale)

Grußworte:

Rainer ROBRA, Staatsminister, Magdeburg

Matthias KLEINER ML, Berlin

Moderation:

Anna SAUERBREY, Berlin

Im Dialog:

Eva HEIDBREder, Magdeburg

Jürgen KOCKA ML, Berlin

Sven SCHULZE MdEP, Brüssel und Straßburg

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2732/>

26. Oktober 2019, Berlin

Öffentliche Diskussionsrunde im Rahmen des EMBO-Workshops 2019:
„Bakterielle Infektionen als Krebsauslöser“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2757/>

8. November 2019, Berlin

Nobel Prize Dialogue 2019:

„Towards Health: Equality, Responsibility and Research“

Eine gemeinsame Veranstaltung der Nobel Media und der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2746/>

18. November 2019, Halle (Saale)

Podiumsdiskussion und Bürgerdialog

„Im Gespräch bleiben – Wie wir heute über konflikthafte Themen in Politik und Gesellschaft sprechen“

in Zusammenarbeit von Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und Leopoldina

Moderation:

Anja HEYDE, Berlin

Podiumsgespräch:

Christoph BERGNER, Halle (Saale)

Sebastian STRIEGEL MdL, Halle (Saale)

Andreas PETRIK, Halle (Saale)

Oliver DECKER, Leipzig

Susanne VOIGT-ZIMMERMANN, Halle (Saale)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2753/>

Wissenschaftshistorische Seminare

8. Januar 2019, Halle (Saale)

Volker HESS, Berlin

„Klinische Auftragsforschung in der DDR. Eine Rekonstruktion aus den Archiven“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2650/>

5. Februar 2019, Halle (Saale)

Christian FORSTNER, Frankfurt (Main)

- „Magnete in der Lichtstadt. Lokale Innovationskulturen in Jena und Wetzlar“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2651/>
5. März 2019, Halle (Saale)
Désirée SCHAUZ, Göttingen
„Wissenschaft und Politik. Zum Selbstverständnis der Göttinger Akademiemitglieder im Nationalsozialismus“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2661/>
2. April 2019, Halle (Saale)
Mattia MANTOVANI, Leuven (Belgien)
„Sehen denken. Beobachtung und Theorie in der Anatomie der Frühen Neuzeit“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2671/>
7. Mai 2019, Halle (Saale)
Christina BRANDT, Jena
„Zeitschichten und Erwartungshorizont. Zukunftskonzepte in den Life Sciences 1950–1980“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2635/>
4. Juni 2019, Halle (Saale)
Christian JOAS, Kopenhagen (Dänemark)
„Physik in Kopenhagen vor und nach dem Zweiten Weltkrieg“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2693/>
2. Juli 2019, Halle (Saale)
Sabine HÖHLER, Stockholm (Schweden)
„Ökosphären. Leben und Umwelt ex natura“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2694/>
1. Oktober 2019, Halle (Saale)
Gisela BOECK, Rostock
„Meinen kleinen Atomschwindel werden Sie erhalten haben.“ –
Julius Lothar (von) Meyer und das Periodensystem der Elemente“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2727/>
5. November 2019, Halle (Saale)
Martin MULSOW, Erfurt
„Perspektiven einer globalen Wissensgeschichte für das 17. Jahrhundert“
Die Veranstaltung fand in Kooperation mit den Franckeschen Stiftungen zu Halle statt.
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2728/>

3. Dezember 2019, Halle (Saale)

Andreas ECKART, Köln

„Das Wissen über die Milchstraße im arabischen Kulturraum des 10.–15. Jahrhunderts“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2763/>

Andere Veranstaltungen

12. Februar 2019, Halle (Saale)

Öffentliche Veranstaltung zum 250. Geburtstag von Alexander von HUMBOLDT:

„Humboldt und die Berge. Die Auswirkungen des Klimawandels auf ein bedrohtes Ökosystem“

Begrüßung:

Jörg HACKER ML, Halle (Saale)

Eberhard KNOBLOCH ML, Berlin

„„Alles ist Wechselwirkung“ – Das Naturverständnis von Alexander von Humboldt und seine amerikanische Forschungsreise“

Podiumsgespräch

Moderation:

Jens SCHRÖDER, Hamburg

Naia MORUETA-HOLME, Kopenhagen (Dänemark)

Input: Veränderungen der Vegetationszonen am Chimborazo 210 Jahre nach Humboldt

Selene BÁEZ, Quito (Ecuador)

Nicole BERNEX-WEISS, Lima (Peru)

Eberhard KNOBLOCH ML, Berlin

Gerald HAUG ML, Mainz

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2624/>

16. Februar 2019, Jena

Buchpräsentation:

Roman GÖBEL, Gerhard MÜLLER und Claudia TASZUS (Hrsg.):

„Ernst Haeckel: Ausgewählte Briefwechsel – Band 2, Familienkorrespondenz, August 1854 – März 1857“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2675/>

6. März 2019, Tokio (Japan)

Schutz der Ozeane vor Plastikmüll und Folgen des Klimawandels:

Wissenschaftsakademien richten Empfehlungen an die G20-Staaten

<https://www.leopoldina.org/en/press-1/press-releases/press-release/press/2598/>

<https://www.leopoldina.org/en/publications/detailview/publication/bedrohungen-fuer-kuesten-und-meeresoekosysteme-und-erhaltung-der-meeresumwelt-2019/>

19. März 2019, Berlin
Forschungsgipfel 2019:
„Künstliche Intelligenz – Innovationstreiber einer neuen Generation“
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/2663/>
22. März 2019, Halle (Saale)
Leopoldina-Stipendiatinnen und -Stipendiaten berichten
Ergebnisse des Förderprogramms XII
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2686/>
5. April 2019, Halle (Saale)
Gemeinsamer Frühjahrsempfang
der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und des Leopoldina Akademie
Freundeskreises e. V. zum Thema Biodiversität

Begrüßung:
Jörg HACKER ML, Halle (Saale)
Horst DIETZ, Halle (Saale)

Einführung der Vortragenden und Moderation der Podiumsdiskussion:
Christian HOF, München

Impulsvortrag und Podiumsdiskussion:
Biodiversität – Die Rückkehr der großen Wildtiere
Stephanie KRAMER-SCHADT, Berlin
Tobias KÜMMERLE, Berlin
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2689/>
21. Mai 2019, Halle (Saale)
Wissenschaft am Kamin mit Ralf WEHRSPORN, Halle (Saale)
Eine gemeinsame Veranstaltung des Literaturhauses Halle mit der Nationalen Akademie
der Wissenschaften Leopoldina
Moderation: Ralf MEYER, Halle (Saale)
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2690/>
19. Juni, New York (NY, USA)
Launch Event:
„Science-Policy Initiative on Air Pollution and Health“
<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2718/>

Dokumentation:
<https://www.leopoldina.org/en/publications/detailview/publication/luftverschmutzung-und-gesundheit-2019/>

20. – 23. Juni 2019, Halle (Saale)

Silbersalz-Festival 2019

„The Science of Love“

2. Internationales Wissenschaftsfilmfestival und Konferenz

veranstaltet von Documentary Campus e. V. und der Robert Bosch Stiftung in Kooperation mit der Leopoldina

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2683/>

27. Juni 2019, Halle (Saale)

Wissenschaft am Kamin mit Irmela HJIYA-KIRSCHNEREIT ML, Berlin

Eine gemeinsame Veranstaltung des Literaturhauses Halle mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Moderation: Ralf MEYER, Halle (Saale)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2691/>

5. Juli 2019, Halle (Saale)

Leopoldina-Nacht 2019 im Rahmen der 18. Langen Nacht der Wissenschaften in Halle (Saale)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2677/>

„Abenteuer im Lokschuppen“

Stück des Wissenschafts-Puppentheater „Urania“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2710/>

„Tiefsee-Lounge – Künstliche Intelligenz in der Meeresforschung?“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2711/>

„Leopoldina-Science Slam – Bühne frei für junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler!“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2712/>

Unterhausdebatte:

„Artenvielfalt, Landwirtschaft und Künstliche Intelligenz – wie geht das zusammen?“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2713/>

Vortrag:

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

„Von den Anfängen der Leopoldina zur modernen Nationalakademie“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2714/>

11. Juli 2019, New York (NY, USA)

High-Level Political Forum on Sustainable Development

Side-Event in Cooperation with the Independent Group of Scientists at the High-Level Political Forum on Sustainable Development (HLPF)

„Mind Matters More than Money – Boosting Cognitive Competences for Sustainable Development through Science and Education“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2723/>

2. September 2019, Insel Riems

2. KEF-Forum (Kommissionen für Ethik sicherheitsrelevanter Forschung) – Workshop des Gemeinsamen Ausschusses zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung

<https://www.leopoldina.org/ueber-uns/kooperationen/gemeinsamer-ausschuss-dual-use-2/dual-use-veranstaltungen/dual-use-2-kef-forum/>

8. September 2019, Halle (Saale)

Tag des offenen Denkmals

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2737/>

10. – 12. Oktober 2019, Jülich

Leopoldina-Journalistenkolleg:

„Was leistet Künstliche Intelligenz – und was nicht?“

Veranstaltung im Rahmen des BMBF-Wissenschaftsjahres 2019

11. Oktober 2019, Halle (Saale)

Jahresveranstaltung 2019 des Leopoldina Akademie Freundeskreis e. V.:
Manfred HENNECKE, Berlin

„Saubere Luft: Schadstoffe und Maßnahmen“

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2742/>

24. Oktober 2019, Halle (Saale)

Wissenschaft am Kamin mit Michael SUCCOW, Greifswald

Eine gemeinsame Veranstaltung des Literaturhauses Halle mit der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Moderation: Ralf MEYER, Halle (Saale)

<https://www.leopoldina.org/veranstaltungen/veranstaltung/event/2745/>

Ausstellung

7. Juni 2016–11. Mai 2019, 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/>

DFG

Deutsche
Forschungsgemeinschaft



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

Oktober 2018 | Tätigkeitsbericht

Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung

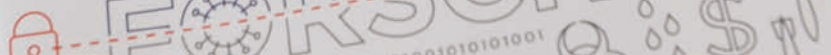
1001010101001
011001010010101001
011001010010

G G T A C

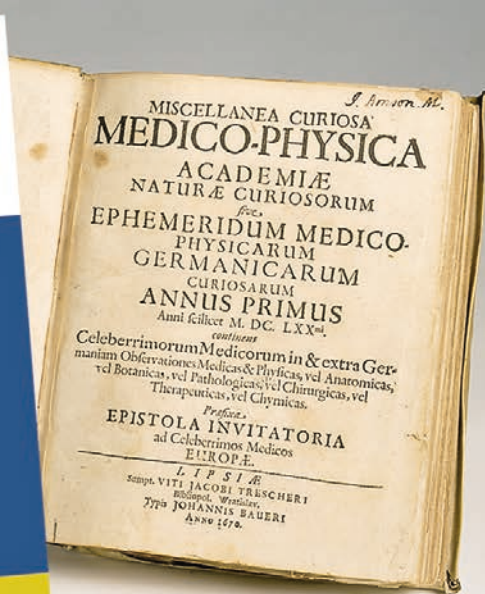
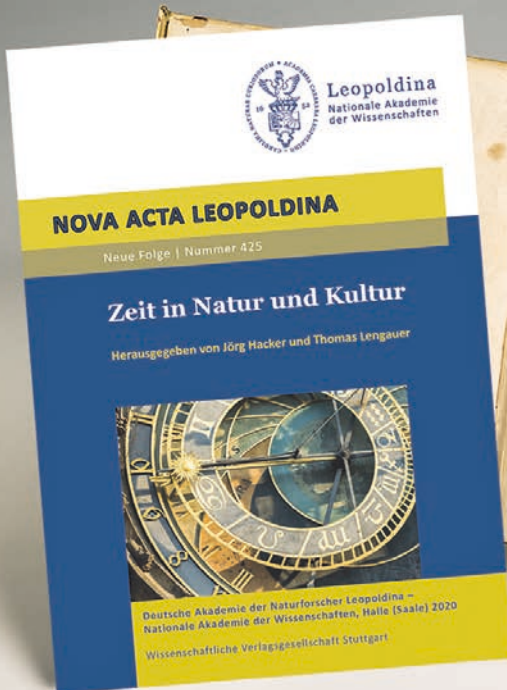
www



FEORSCHUNG



4. Veröffentlichungen



Nova Acta Leopoldina, Neue Folge (NAL NF)¹

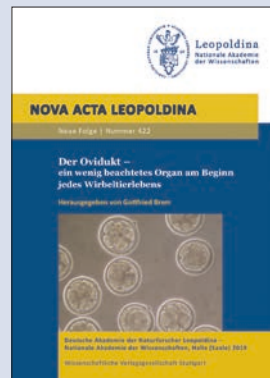
Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Präsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften bis NAL NF Nr. 424. Diethard TAUTZ ML (Plön) übernahm danach das wieder eingeführte Amt des *Director Ephemeridum* (Herausgabe bereits der NAL Nr. 423). Die Nova Acta Leopoldina werden mit den Nr. 423 und 426ff. unter dem Titel „Nova Acta Leopoldina – NAL-conference“ fortgesetzt.

(ISSN [Print] 0369-5034, ISSN [Online] 2748-7431, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

NAL NF Nr. 422

Der Ovidukt – ein wenig beachtetes Organ am Beginn jedes Wirbeltierlebens

Herausgegeben von Gottfried BREM (Wien)
(2020, 176 Seiten, 37 Abbildungen, 5 Tabellen,
22,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-3991-8)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/der-ovidukt-ein-wenig-beachtetes-organ-am-beginn-jedes-wirbeltierlebens/>

Der Ovidukt ist ein zentrales Organ der Reproduktionsbiologie. Er stellt für die Entwicklung präimplantativer Embryonen bei Säugetieren ein optimales Mikromilieu zur Verfügung und spielt sowohl bei der Befruchtung als auch der frühen Embryonenentwicklung eine entscheidende Rolle. Lange Zeit wurde seine Bedeutung unterschätzt und die wissenschaftliche Bearbeitung vernachlässigt, u. a. weil der *In-vivo*-Zugang zum Ovidukt aus anatomischen Gründen sehr schwierig zu bewerkstelligen war. Dies änderte sich mit der Entwicklung und Etablierung endoskopisch geleiteter Zugänge in die Ovidukte von Nutztieren. Der Band behandelt das System sich gegenseitig beeinflussender Funktionen des Oviduktes unter verschiedenen Perspektiven aus Anatomie, Physiologie, Tiermedizin und Landwirtschaft.

¹ Nachfolgend werden die seit dem Erscheinen des Leopoldina-Jahrbuchs 2018 publizierten Veröffentlichungen referiert. Hier nicht aufgeführte Publikationen der Akademie aus den Jahren 2019 und 2020 sind bereits im Jahrbuch 2018 erwähnt. Mitglieder der Akademie können auf Anfrage alle Publikationen kostenlos erhalten.

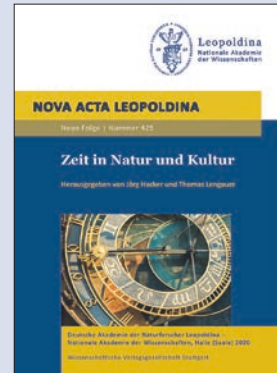
NAL NF Nr. 425

Zeit in Natur und Kultur

Vorträge anlässlich der Jahresversammlung
am 20. und 21. September 2019 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
und Thomas LENGAUER (Saarbrücken)

(2020, 138 Seiten, 37 Abbildungen, 4 Tabellen,
21,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-4107-2)



[doi:10.26164/leopoldina_10_00270](https://doi.org/10.26164/leopoldina_10_00270)

Die Zeit ist eine Urerfahrung des Menschen und gleichzeitig nach wie vor ein Mysterium. Sie ist ein Fundament unseres Kosmos, wir messen sie immer genauer, wir untersuchen sie und in ihr ablaufende Prozesse über enorme Skalenbreiten – von Bruchteilen von Sekunden bis zu Millionen von Jahren. Wir empfinden ihren Lauf sehr subjektiv und sind den durch die Natur vorgegebenen periodischen Rhythmen unterworfen. Zur Jahresversammlung 2019 hat sich die Leopoldina dem Thema „Zeit in Natur und Kultur“ gewidmet. Dabei ging es um das Verständnis und den Umgang mit Zeit in Physik, Technik und Chemie, Philosophie und Psychologie, Chronobiologie und -medizin sowie um zeitliche Entwicklungsprozesse. Der Band fasst die Ergebnisse der Tagung in einem multimedialen Format zusammen, bestehend aus schriftlichen Artikeln und Vortragsmitschnitten, die allesamt mit Digital Object Identifiers (DOIs) versehen und so einzeln nutzbar und zitierbar sind.

Dazu:

Vorabdruck

Zeit in Natur und Kultur

Programm und Kurzfassungen der Vorträge für die Jahresversammlung
20. und 21. September 2019 in Halle (Saale)

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Jahresversammlung/Leo_Abstractheft_JV2019_de.pdf

Time in Nature and Culture

Programme and Abstracts of the Lectures held at the Annual Assembly
20th to 21st September 2019 in Halle (Saale)

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Jahresversammlung/Leo_Abstractheft_JV2019_en.pdf

(2019, 58 Seiten, 1,50 Euro)

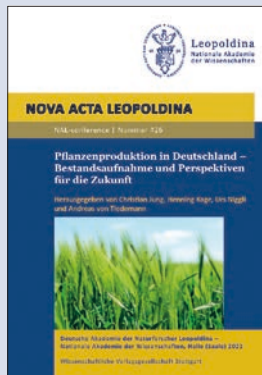
Nova Acta Leopoldina – NAL-conference Nr. 426

**Pflanzenproduktion in Deutschland –
Bestandsaufnahme und Perspektiven für die Zukunft**

Gemeinsames Symposium der
Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina –
Nationale Akademie der Wissenschaften, der
Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der
Gesellschaft für Pflanzenzüchtung (GPZ)
am 13. und 14. Oktober 2020 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Christian JUNG (Kiel), Henning KAGE
(Kiel), Urs NIGGLI (Frick, Bern, Schweiz) und Andreas VON
TIEDEMANN (Göttingen)

(2021, 54 Seiten, 15 Videos, 14,95 Euro,
ISBN [Print]: 978-3-8047-4248-2,
ISBN [eBook]: 978-3-8047-4272-7)



[doi:10.26164/leopoldina_10_00328](https://doi.org/10.26164/leopoldina_10_00328)

Das Ziel des Symposiums war es, die Vielzahl der Produktionsverfahren jenseits von konventionell und ökologisch darzustellen und einen sachlichen Beitrag zu einer oftmals auf Schlagworte beschränkten öffentlichen Debatte zu liefern. Dabei sollten Zielkonflikte herausgestellt werden, die darin bestehen, hohe Erträge und Qualitäten mit einem Maximum an Natur- und Ressourcenschutz zu erzielen. Ergänzend zu mehreren Veröffentlichungen und Stellungnahmen der letzten Jahre, die oftmals einseitig die Landwirtschaft als Ursache für Umweltprobleme und Biodiversitätsverluste verantwortlich machen, sollte hier deren wesentliche Aufgabe, nämlich die pflanzenbauliche Urproduktion, beleuchtet werden. Der Band soll dazu beitragen, die Diskussion auf eine faktenbasierte Basis zu stellen und Vorurteile gegen die Landwirtschaft abzubauen. Eröffnet wird er durch eine Einleitung der Herausgeber, die Beiträge sind als Videomitschnitte online dokumentiert.

Supplemente zu den Nova Acta Leopoldina, Neue Folge

Herausgegeben von Diethard TAUTZ ML (Plön), *Director Ephemeridum* der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften ab Nr. 37.

(ISSN 0369–4771, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

NAL NF Supplementum Nr. 37

Festkolloquium anlässlich des 100. Geburtstages von Prof. Heinz Bethge

der Heinz-Bethge-Stiftung für Angewandte
Elektronenmikroskopie und der Deutschen Akademie
der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der
Wissenschaften

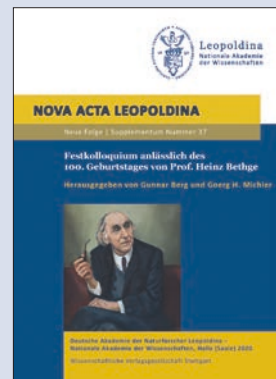
am 22. November 2019 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Gunnar BERG (Halle/Saale)

und Goerg H. MICHLER (Halle/Saale)

(2020, 106 Seiten, 73 Abbildungen, 4 Tabellen, 20,95 Euro,

ISBN: 978-3-8047-4108-9)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/NAL_Supplement_37_Onlineversion.pdf

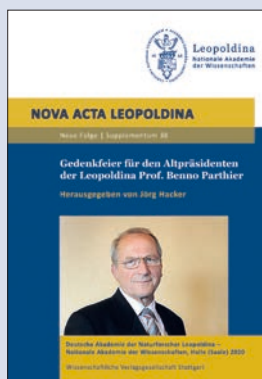
Der 100. Geburtstag des XXIII. Präsidenten der Leopoldina Heinz BETHGE (1919–2001) bildete den Anlass für das Festkolloquium der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Heinz-Bethge-Stiftung für angewandte Elektronenmikroskopie, das sich mit dem wissenschaftlichen Werk des international bekannten Elektronenmikroskopikers und Direktors des halleischen Institutes für Festkörperphysik und Elektronenmikroskopie sowie seinem Wirken in der Wissenschaftspolitik beschäftigte. Die Vorträge referieren eindrucksvoll unter Rückblick auf BETHGES Forschungen und seine Vernetzung in der internationalen Forschergemeinschaft den gegenwärtigen Stand der Elektronenmikroskopie in Physik bzw. Materialwissenschaften. Außerdem liefern die Beiträge Erinnerungen von Zeitgenossen an die Bemühungen der Leopoldina um Unabhängigkeit und Internationalität unter Bethges Präsidentschaft in den DDR-Jahren.

NAL NF Supplementum Nr. 38

Gedenkfeier für den Altpräsidenten der Leopoldina Prof. Benno Parthier

des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften am 23. Januar 2020 in Halle (Saale)

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2020, 64 Seiten, 26 Abbildungen, 10,00 Euro,
ISBN: 978-3-8047-4110-2)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/NAL_Suppl38.PDF

Der Biochemiker und Molekularbiologe Benno PARTHIER, XXIV. Präsident der Leopoldina (Amtszeit 1990–2003), verstarb am 25. August 2019 in Halle (Saale). Der Band versammelt Beiträge der Gedenkveranstaltung, u. a. Erinnerungen seines Nachfolgers Volker TER MEULEN, von Amtsträgern und Mitgliedern der Deutschen Nationalakademie Leopoldina, von Kollegen aus den Biowissenschaften, Mitarbeitern des ehemals von ihm geleiteten Forschungsinstituts und Vertretern aus der Politik und seiner Heimatstadt. Die Texte liefern einen eindrucksvollen Abriss des international anerkannten vielfältigen Wirkens PARTHIERS in Forschung sowie Wissenschaftspolitik und würdigen besonders seinen Einsatz für die Neugestaltung der deutsch-deutschen Wissenschaftslandschaft nach der Wiedervereinigung Deutschlands.

NAL NF Supplementum Nr. 39

Feierliche Übergabe des Präsidentenamtes vom XXVI. Präsidenten Jörg Hacker an den XXVII. Präsidenten Gerald Haug

am 20. Februar 2020 im Festsaal der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Jägerberg 1, in Halle (Saale)

Herausgegeben von Diethard TAUTZ (Plön)
(2020, 36 Seiten, 16 Abbildungen, 16 Tabellen, 6,00 Euro,
ISBN: 978-3-8047-4179-9)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/NAL_Suppl39.pdf

Wechsel im Präsidentenamt sind in der 1652 beginnenden Geschichte der Leopoldina, seit 2008 Nationale Akademie der Wissenschaften, vergleichsweise seltene Höhepunkte des Wirkens. Im Februar 2020 übergab der XXVI. Leopoldina-Präsident, der Mikrobiologe Jörg HACKER, in einem Festakt die Führung der Akademie an den XXVII. Präsidenten, den Geowissenschaftler Gerald HAUG. Die Ansprachen anlässlich des Amtswechsels ziehen eine Bilanz der Tätigkeit in den zurückliegenden Jahren und liefern eine Vorausschau auf neue Schwerpunkte sowie künftige Projekte, die Perspektiven für eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Arbeitsfelder der Akademie, vor allem in der Politikberatung und der internationalen Vertretung der deutschen Wissenschaftsgemeinschaft, aufzeigen und die Einordnung der Akademie in die aktuelle Wissenschaftspolitik und Forschungslandschaft verdeutlichen.

NAL-live

Herausgegeben von Diethard TAUTZ ML (Plön), *Director Ephemeridum* der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
NAL-live-Editoren der vier Klassen der Leopoldina:

Gerd LEUCHS ML (Erlangen) – Klasse I: Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften,

Alfred WITTINGHOFFER ML (Dortmund) – Klasse II: Lebenswissenschaften,

Ulf EYSEL ML (Bochum) – Klasse III: Medizin

Christine WINDBICHLER ML (Berlin) – Klasse IV: Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften.

(ISSN 2699-8955, www.nal-live.org)

NAL-live ist ein Online-Review Journal im Open Access. Artikel der NAL-live werden *peer-reviewed* und unter der Creative Commons-Lizenz CC-BY 4.0 veröffentlicht. Die Autoren, aber auch andere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können sie in einem begutachteten Verfahren weiterentwickeln, indem sie Kommentare und Ergänzungen einfügen. Die Dokumente bilden so eine offene wissenschaftliche Diskussion ab. Durch die ständige Aktualisierung sollen die Texte auch für Politik und Medien eine Informationsgrundlage zum jeweiligen Thema bieten.

Die NAL-live will offene wissenschaftliche Diskussionen anregen, moderieren und dokumentieren. Einmal publizierte Artikel werden als „Living Documents“ von der *Scientific Community* fortlaufend aktualisiert. Dadurch gehen neue wissenschaftliche Entwicklungen in die Artikel ein, neue Literatur, neue Methoden und neue Interpretationsmöglichkeiten werden berücksichtigt. So entstehen kommentierte und ergänzte (Version 1.1 etc.) und überarbeitete bzw. aktualisierte (Version 2.0 etc.) Artikel. Alle Versionen, Kommentare und Ergänzungen erhalten eigene *Digital Object Identifier* (DOI), werden vollständig und nachvollziehbar dokumentiert und bleiben so dauerhaft zitierfähig. Mit NAL-live knüpft die Leopoldina an die Tradition der ältesten naturwissenschaftlichen Zeitschrift der Welt an, die 1670 mit den *Miscellanea Curiosa* begründet wurde und mit den *Nova Acta* und *Acta Historica Leopoldina* bis heute fortgesetzt wird.

NAL-live 2020.1

The New (Old) Genetics

Edited by Alfred WITTINGHOFFER ML and Herbert JÄCKLE ML

Diethard Tautz, R. Guy Reeves and

Luisa F. Pallares

Version 1.0

New experimental support for long standing concepts of polygenic genetics implies that the Mendelian genetic paradigm needs to be revised

(16 Seiten, 4 Abbildungen, 1 Box)



[doi:10.34714/leopoldina_NAL-live_0001_01000](https://doi.org/10.34714/leopoldina_NAL-live_0001_01000)

Jahrbuch der Akademie

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale), Altpräsident der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften (ISSN [Print] 0949-2364, ISSN [Online] 2748-9477, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften

Leopoldina (Reihe 3), Jahrgang 65 (2019)

Herausgegeben von Jörg HACKER (Halle/Saale)

(2021, 470 Seiten, 139 Abbildungen,

30,00 Euro, ISBN: 978-3-8047-4106-5)



Das Jahrbuch liefert eine Übersicht der Leitungs- und Arbeitsstrukturen der Akademie (Kommissionen, Arbeitsgruppen) sowie über die wissenschaftlichen Aktivitäten der Leopoldina im Jahr 2019. Neben einer Zusammenfassung zur Jahresversammlung „Zeit in Natur und Kultur“ umfasst es Berichte über ausgewählte Symposien und Meetings sowie Nachweise weiterer Veranstaltungen aus dem Berichtsjahr. Der Band enthält einen ausführlichen Nachruf auf den 2019 verstorbenen XXIV. Präsidenten der Akademie (1990–2003) Benno PARTHIER. Eine Zusammenstellung der Auszeichnungen und Veröffentlichungen rundet den Jahresrückblick ab.

Acta Historica Leopoldina (AHL)

Herausgegeben von Wolfgang U. ECKART ML (Heidelberg), Dieter HOFFMANN ML (Berlin) und Alfons LABISCH ML (Düsseldorf) bis zur Nr. 75, ab Nr. 76 liegt die Herausgabe nur noch bei Wolfgang U. ECKART und Dieter HOFFMANN (ISSN 0001-5857, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, Bundesrepublik Deutschland)

AHL Nr. 73

„Andersartigkeit“ und Identität in menschlichen Gesellschaften: die Verantwortung der Wissenschaften

Herausgegeben von Volker ROELCKE (Gießen)
und Heinz SCHOTT (Bonn)
unter Mitarbeit von Rainer GODEL (Halle/Saale)
(2019, 178 Seiten, 21 Abbildungen, 2 Tabellen, 21,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-3934-5)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/andersartigkeit-und-identitaet-in-menschlichen-gesellschaften-die-verantwortung-der-wissenschaften/>

Der Band ist dem Andenken des 2016 verstorbenen Humangenetikers Peter PROPPING gewidmet und vereinigt Beiträge aus verschiedenen Wissenschaftskulturen zu Fragen der menschlichen Diversität und „Andersartigkeit“ in historischen und gesellschaftspolitischen Kontexten. So werden Perspektiven der Naturwissenschaften (Humangenetik, Anthropologie) ebenso wie Sichten der Wissenschaftsgeschichte, Ethnologie, Sozialpsychologie, Theologie und philosophischen Epistemologie berücksichtigt. Sie werden in ihren Auswirkungen auf die Wissensproduktion und die Frageweisen in einem transdisziplinären Gespräch diskutiert und die Voraussetzungen einer gelingenden Kommunikation von sich weitgehend fremd gegenüberstehenden Disziplinen beleuchtet.

AHL Nr. 76

Fleckfieberforschung im Nationalsozialismus. Joachim Mrugowskys Fleckfieber-Abhandlung und seine Tätigkeit als Hygieniker der Waffen-SS

Herausgegeben von Paul WEINDLING (Oxford,
Großbritannien)

(2021, 395 Seiten, 6 Abbildungen, 5 Tabellen und
8 tabellarische Zusammenstellungen, 29,95 Euro,
ISBN: 978-3-8047-4109-6)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/fleckfieberforschung-im-nationalsozialismus-joachim-mrugowskys-fleckfieber-abhandlung-und-seine-taet/>

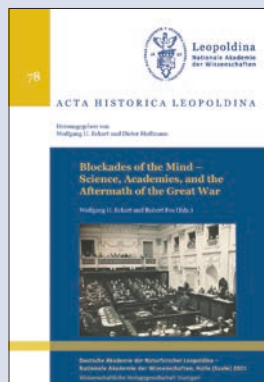
Der Arzt und Biologe sowie hohe SS-Führer Joachim MRUGOWSKY (1905–1948) gehört zu den Schlüsselfiguren der Medizin in der NS-Zeit und ist ein entscheidender Vertreter ihrer Moralvorstellungen. Er muss als Vordenker einer „Medizin ohne Menschlichkeit“ und wichtiger Koordinator tödlicher Humanexperimente in Konzentrationslagern angesehen werden. Nach dem Ende des NS-Staates war er einer der wenigen hochrangigen Ärzte, die im Nürnberger Ärzteprozess angeklagt wurden. Für die von ihm begangenen Verbrechen wurde er zum Tode verurteilt. In der Zeit des Prozesses verfasste MRUGOWSKY eine Schrift über das „Fleckfieber mit einer allgemeinen Theorie der Entstehung von Krankheit und Immunität“, die eine wichtige Quelle zur Fleckfieberforschung und SS-Hygiene darstellt. Sie wird hier in einer kritischen Edition, ergänzt durch Studien zu Biographie und wissenschaftspolitischem Umfeld MRUGOWSKYS, umfassend analysiert.

AHL Nr. 78

Blockades of the Mind – Science, Academies, and the Aftermath of the Great War

Herausgegeben von Wolfgang U. ECKART (Heidelberg,
Halle/Saale) und Robert FOX (Oxford, Groß-
britannien)

(2021, 170 Seiten, 5 Abbildungen, 5 Tabellen,
21,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-4113-3)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/blockades-of-the-mind-science-academies-and-the-aftermath-of-the-great-war/>

[doi:10.26164/leopoldina_10_00312](https://doi.org/10.26164/leopoldina_10_00312)

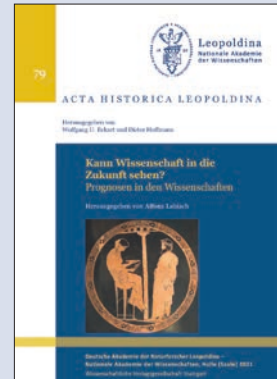
Der Band setzt die Bemühungen der Leopoldina fort, die Geschichte der Akademien im und nach dem Ersten Weltkrieg zu analysieren. Er untersucht an Beispielen aus Wissenschaftspolitik, Astronomie, Psychologie und

Meteorologie vor allem die Phase nach dem Ende der militärischen Feindseligkeiten mit dem Waffenstillstand vom November 1918 bis in die Mitte der 1920er Jahre. Sie war durch Konflikte zwischen Alliierten und Zentralmächten auch in den internationalen Wissenschaftsbeziehungen gekennzeichnet. Als besonders problematisch erwies sich in den Nachkriegsjahren die Entscheidung der Wissenschaftsvertreter von fünf führenden alliierten Ländern, die ehemaligen Zentralmächte von der neuen Struktur der internationalen Wissenschaft auszuschließen, die 1918–1919 in einer Reihe von Konferenzen formalisiert wurde und u. a. zur Gründung des Internationalen Forschungsrates (*International Research Council*) führte.

AHL Nr. 79

Kann Wissenschaft in die Zukunft sehen? Prognosen in den Wissenschaften

Herausgegeben von Alfons LABISCH (Düsseldorf)
(2021, 210 Seiten, 31 Abbildungen, 3 Tabellen,
22,95 Euro, ISBN: 978-3-8047-4114-0)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/kann-wissenschaft-in-die-zukunft-sehen/>

[doi:10.26164/leopoldina_10_00313](https://doi.org/10.26164/leopoldina_10_00313)

Jede Epoche und jede Kultur wird immer wieder aufs Neue versuchen, in der eigenen Gegenwart und auch in der Vergangenheit nach Spuren des Zukünftigen zu suchen, um diese zu deuten und daraus eine Vorstellung von dem Kommenden zu gewinnen. Welche Rolle die formalisierte Erkenntnisgewinnung bzw. die Wissenschaft dabei spielt, untersucht der vorliegende Band. Die Beispiele für Varianten entsprechender Orientierungen reichen von der Wahrsagekunst des Alten Orients und der antiken Medizin über die Astrologie/Astronomie in der Frühen Neuzeit sowie Wissens- und Glaubenssysteme auf dem afrikanischen Kontinent und in den Geschichtswissenschaften allgemein bis hin zu Voraussagen der Geophysik über die zukünftige Entwicklung des Erdmagnetfeldes, Prognosen in der Krebstherapie und Rechtsmedizin sowie Fragen der Statistik und Psychologie.

Sonderschriften

Leopoldina

Nationale Akademie der Wissenschaften
German National Academy of Sciences
(Bildband)

Herausgegeben von Präsident Gerald HAUG (Halle/Saale)
(August 2020, 4. Auflage, 133 Seiten, 260 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-4182-9)



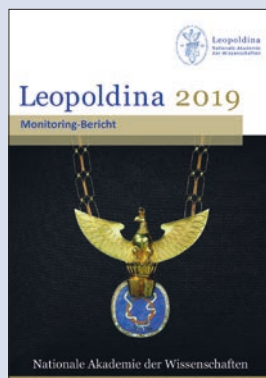
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Leopoldina-Bildband.pdf

Leopoldina 2019

Monitoring-Bericht

Nationale Akademie der Wissenschaften

Herausgegeben von Präsident Jörg HACKER (Halle/Saale)
(2019, 63 Seiten, 79 Abbildungen, 8 Tabellen)



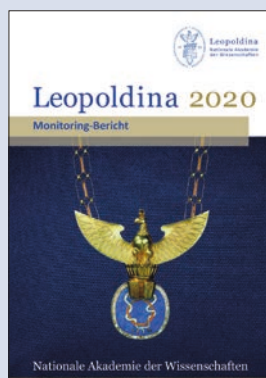
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Leopoldina_Monitoring-Bericht_web.pdf

Leopoldina 2020

Monitoring-Bericht

Nationale Akademie der Wissenschaften

Herausgegeben von Präsident Gerald HAUG (Halle/Saale)
(2020, 91 Seiten, 115 Abbildungen, 8 Tabellen)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Leopoldina-Monitoring-Bericht_web_01.pdf

Leopoldina

Ein Rundgang durch die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften

Leopoldina

A tour of the German National Academy of Sciences Leopoldina

Imagebroschüre über die Leopoldina steht zum Download auf Deutsch und Englisch zur Verfügung.

Herausgegeben von Präsident Gerald HAUG (Halle/Saale)
(Februar 2021, 16 Seiten, 26 Abbildungen)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/informationsbroschuere-ueber-die-leopoldina/>

Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina Neugewählte Mitglieder 2019

(2021, 51 Seiten, 45 Abbildungen)

Herausgegeben von Präsident Gerald HAUG (Halle/Saale)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/neugewaehlte-mitglieder-2019>

[doi:10.26164/leopoldina_10_00323](https://doi.org/10.26164/leopoldina_10_00323)

Leopoldina aktuell¹

5/2019 11. Oktober 2019 (17 Seiten, 21 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_DEU_01.pdf

6/2019 6. Dezember 2019 (16 Seiten, 19 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2019_DEU_02.pdf

1/2020 7. Februar 2020 (16 Seiten, 17 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2020_DEU.pdf

2/2020 9. April 2020 (17 Seiten, 14 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2020_DEU.pdf
<http://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-aktuell-2-2020-de/0927127001586256526> (interaktiv)

3/2020 5. Juni 2020 (15 Seiten, 13 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_3_2020_DEU.pdf
<http://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-aktuell-3-2020-de/0803983001591256467> (interaktiv)

4/2020 31. Juli 2020 (15 Seiten, 15 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_4_2020_DEU.pdf
<https://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-newsletter-4-2020-de/0178501001596032918> (interaktiv)

5/2020 9. Oktober 2020 (23 Seiten, 28 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leopoldina_Newsletter_5_2020_DEU.pdf
<https://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-newsletter-5-2020-de/0806656001602166330> (interaktiv)

6/2020 11. Dezember 2020 (20 Seiten, 15 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leopoldina_Newsletter_6_2020_DEU.pdf
<https://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-newsletter-6-2020-de/0455328001607545280>

1/2021 26. Februar 2021 (18 Seiten, 14 Abbildungen)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leopoldina_Newsletter_1_2021_DEU.pdf
<https://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-newsletter-1-2021-de/0777345001614244916> (interaktiv)

¹ *Leopoldina aktuell* bzw. *Leopoldina news* können über die Internetseite der Akademie <https://www.leopoldina.org/presse/newsletter/> abonniert werden und sind dort auch als PDF-Dateien verfügbar.

Leopoldina news

5/2019 11 October 2019 (12 pages, 17 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_5_2019_ENG_01.pdf

6/2019 6 December 2019 (10 pages, 14 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_6_2019_ENG_02.pdf

1/2020 7 February 2020 (10 pages, 13 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_1_2020_ENG.pdf

2/2020 9 April 2020 (14 pages, 15 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_2_2020_EN_03.pdf
<https://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-aktuell-2-2020-de/0927127001586256526> (interactive)

3/2020 5 June 2020 (14 pages, 13 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_3_2020_EN_01.pdf
<http://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-news-3-2020-en/0324505001591347478> (interactive)

4/2020 31 July 2020 (12 pages, 13 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leo_Newsletter_4_2020_EN.pdf
<http://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-news-4-2020/0305318001596047236> (interactive)

5/2020 9 October 2020 (19 pages, 27 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leopoldina_Newsletter_5_2020_EN_02.pdf
<http://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-news-5-2020/0819951001602184428> (interactive)

6/2020 11 December 2020 (17 pages, 17 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leopoldina_Newsletter_6_2020_EN.pdf
<https://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-news-6-2020/0223065001607600481> (interactive)

1/2021 26 February 2021 (16 pages, 14 images)
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/Leopoldina_Newsletter_1_2021_EN_01.pdf
<https://newsletter.leopoldina.org/leopoldina-news-1-2021/0668281001614261758> (interactive)

Leopoldina-Forum, Stellungnahmen, Diskussionen, Statements

Die Publikationen Leopoldina-Forum, Stellungnahmen, Diskussionen und Statements können als PDF-Dateien von der Internetseite der Akademie <https://www.leopoldina.org/publikationen/stellungnahmen/> heruntergeladen werden.

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Leopoldina-Forum Nr. 2

Gesundheitliche Ungleichheit im Lebensverlauf

Neue Forschungsergebnisse und ihre Bedeutung für die Prävention

Herausgegeben von Johannes SIEGRIST (Düsseldorf) und Ursula M. STAUDINGER (New York, NY, USA)
(2019, 59 Seiten, 8 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-4034-1)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Leo_Forum_02_Gesundheitliche_Ungleichheit_01.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Fortpflanzungsmedizin in Deutschland – für eine zeitgemäße Gesetzgebung

(März 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_01.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Fortpflanzungsmedizin in Deutschland – für eine zeitgemäße Gesetzgebung

(März 2019, 16 Seiten, 5 Übersichten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Fortpflanzungsmedizin_Kurz_web_02.pdf

Crossing Boundaries in Science

The Mystery of Risks – How Can Science Help Reconcile Perception and Assessment?

Documentation of the conference held by the Joint Committee on the Handling of Security-Relevant Research
4–6 July 2019 in Potsdam, Germany

Publisher:

Britta SIEGMUND and Bärbel FRIEDRICH on behalf of the German National Academy of Sciences Leopoldina and the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation)

(2020, 173 Seiten, 38 Abbildungen, 5 Tabellen, ISBN: 978-3-8047-4180-5)



https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Publikationen/Sonderschriften/2020_Konferenzdokumentation_The_Mystery_of_Risks_Crossing_Boundaries_in_Science_2019.pdf

Dazu:

Leopoldina-Conference

The mystery of risks – How can science help reconcile perception and assessment?

2nd Conference “Crossing Boundaries in Science” of German National Academy of Sciences Leopoldina

4–6 July 2019 | Potsdam/Germany

(Conference Brochure, 32 pages)

https://www.leopoldina.org/fileadmin/redaktion/Veranstaltungen/Symposien/2019_07_04_Leo_Brosch_Crossing_Boundaries_in_Science_2019_web.pdf

Gemeinsamer Ausschuss zum Umgang mit sicherheitsrelevanter Forschung von DFG und Leopoldina

Tätigkeitsbericht

Dritter Tätigkeitsbericht zum 1. November 2020
(2020, 64 Seiten, 3 Abbildungen, 1 tabellarische Zusammenstellung, ISBN: 978-3-8047-4203-1)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_GA_Taetigkeitsbericht_Dual_Use.pdf

Academia Brasileira de Ciências
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Recursos Minerais, Água e Biodiversidade (INCT-Acqua)
Zentrum für Wasser- und Umweltforschung (ZWU)
Universität Duisburg-Essen

Science Policy Report

A new vision of sustainable management in mining and post-mining landscapes

(Oktober 2019, 32 Seiten, 8 Abbildungen, 1 Tabelle)
ISBN: 978-3-8047-4026-6)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_PolicyPaper_Water-and-Mining_web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Deutsche Forschungsgemeinschaft

Stellungnahme/Statement

Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genomeditierter Pflanzen in der EU

Towards a scientifically justified, differentiated regulation of genome edited plants in the EU

(2019, 84 Seiten, 2 Abbildung, 4 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-4046-8)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_web.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genom-edierter Pflanzen in der EU

(2019, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_kurz_de_web.pdf

Short Version of the Statement

Towards a scientifically justified, differentiated regulation of genome edited plants in the EU

(2019, 6 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Genomeditierte_Pflanzen_short_en_web.pdf

Außerdem dazu:

EASAC commentary on the statement by the German National Academy of Sciences Leopoldina, the Union of the German Academies of Sciences and Humanities, and the German Research Foundation

The regulation of genome-edited plants in the European Union

(March 2020, 8 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_EASAC_Genome-Edited_Plants_Web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Stellungnahme

Additive Fertigung – Entwicklungen, Möglichkeiten und Herausforderungen

(2020, 115 Seiten, 11 Abbildungen, 1 Tabelle,
ISBN: 978-3-8047-3636-8)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Stellungnahme_Additive_Fertigung_web.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Additive Fertigung – Entwicklungen, Möglichkeiten und Herausforderungen

(Februar 2020, 11 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Stellungnahme_Additive_Fertigung_kurz_web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Biodiversität und Management von Agrarlandschaften

Umfassendes Handeln ist jetzt wichtig

(August 2020, 76 Seiten, 11 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-4065-5)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Akademien_Stellungnahme_Biodiversität.pdf

The Academy of Science of South Africa (ASSAf)
in cooperation with the
The German National Academy of Sciences Leopoldina
Proceedings Report

The Hidden Crisis: Mental Health in Times of COVID-19

28 September 2020

(2021, 15 pages, 8 images, ISBN: 978-1-928496-31-1)



<https://www.leopoldina.org/publikationen/detailansicht/publication/the-hidden-crisis-mental-health-in-times-of-covid-19-2021>

DOI <http://dx.doi.org/10.17159/assaf.2019/0066>

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Ad-hoc-Stellungnahme
**Den offenen Zugang zu Digitalen Sequenz-
 informationen erhalten**
 Multilateraler Vorteilsausgleich und offene Wissenschaft
 (2021, 27 Seiten, ISBN: 978-3-8047-4219-2)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_Digitale_Sequenzinformationen_05.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
 acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
 Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
 Impuls
**Über eine CO₂-Bepreisung zur Sektorenkopplung:
 Ein neues Marktdesign für die Energiewende**
 (Zwischenergebnis der ESYS-Arbeitsgruppe „Strommarkt-
 design“)
 (September 2019, 26 Seiten, 4 Abbildungen, 2 Tabellen)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_ESYS_Impuls_Marktdesign.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
 acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
 Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
 Impuls
**Wege zu einem integrierten Energiesystem – was jetzt
 geschehen muss**
 (Geschäftsstelle des Akademienprojekts „Energiesysteme
 der Zukunft“ [ESYS])
 (2019, 13 Seiten)



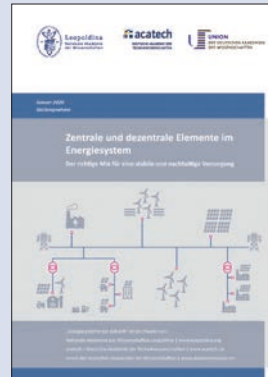
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_ESYS_Impuls_Integriertes_Energiesystem.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Zentrale und dezentrale Elemente im Energiesystem

Der richtige Mix für eine stabile und nachhaltige Versorgung
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)

(Januar 2020, 115 Seiten, 10 Abbildungen, 3 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-4060-0)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_ESYS_Stellungnahme_Energiesystem.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Zentrale und dezentrale Elemente im Energiesystem

Der richtige Mix für eine stabile und nachhaltige Versorgung
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)

(Januar 2020, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_ESYS_Stellungnahme_Energiesystem_Kurzfassung.pdf

Außerdem dazu:

Schriftenreihe „Energiesysteme der Zukunft“

Materialien

(De-)Zentralität in technischen Szenarien

Materialien zur Stellungnahme „Zentrale und dezentrale Elemente im Energiesystem.
Der richtige Mix für eine stabile und nachhaltige Versorgung

Herausgegeben von Jutta HANSON (München)

(Januar 2020, 28 Seiten, 1 Abbildung, 10 Tabellen)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_ESYS_Stellungnahme_Energiesystem_Materialien.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Ad-hoc-Stellungnahme
Energiewende 2030: Europas Weg zur Klimaneutralität
(Juni 2020, 15 Seiten)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Energiewende_2030_Final.pdf

Dazu:

Ad hoc statement

Energy transition 2030: Europe's path to carbon neutrality

(June 2020, 15 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Energiewende_2030_En_Final_01.pdf

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Expertenliste

Expertinnen und Experten zur Ad-hoc-Stellungnahme „Energiewende 2030: Europas Weg zur Klimaneutralität“

Der richtige Mix für eine stabile und nachhaltige Versorgung
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)

(Juni 2020, 3 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_06_Expertenliste_Energiewende2030.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Netzengpässe als Herausforderung für das Stromversorgungssystem

Optionen zur Weiterentwicklung des Marktdesigns
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)
(Oktober 2020, 69 Seiten, 3 Abbildungen, 4 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-4116-4)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_SN_ESYS_Netzengpaesse.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Netzengpässe als Herausforderung für das Stromversorgungssystem

Optionen zur Weiterentwicklung des Marktdesigns
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)
(Oktober 2020, 8 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Kurzfassung_SN_ESYS_Netzengpaesse.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

CO₂ bepreisen, Energieträgerpreise reformieren

Wege zu einem sektorenübergreifenden Marktdesign
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)
(Oktober 2020, 45 Seiten, 5 Abbildungen, 2 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-4118-8)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_SN_ESYS_Sektorenkopplung.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

CO₂ bepreisen, Energieträgerpreise reformieren

Wege zu einem sektorenübergreifenden Marktdesign
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)
(Oktober 2020, 8 Seiten, 1 Abbildung)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Kurzfassung_SN_ESYS_Sektorenkopplung.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften
Stellungnahme

Resilienz digitalisierter Energiesysteme

Wie können Blackout-Risiken begrenzt werden?
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)
(Februar 2021, 64 Seiten, 1 Abbildung, 3 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-4224-6)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_ESYS_Stellungnahme_Resilienz_Energiesystem.pdf

Dazu:

Kurzfassung der Stellungnahme

Resilienz digitalisierter Energiesysteme

Wie können Blackout-Risiken begrenzt werden?
(Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“)
(Februar 2021, 6 Seiten, 1 Abbildung, 1 Tabelle)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_ESYS_Kurzfassung_Resilienz_Energiesystem.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Zukunftsreport Wissenschaft

Forschung für die gewonnenen Jahre

Zukunft der Alters- und Lebensverlaufsorschung
in Deutschland

Autorinnen und Autoren: Ursula M. STAUDINGER, Gerd
KEMPERMANN, Katja PATZWALDT, Josef EHMER, Alexia
FÜRNKRANZ-PRSKAWETZ, Karl Ulrich MAYER, Cornelia SIEBER,
Johannes SIEGRIST für die wissenschaftliche Kommission
„Demografischer Wandel“ der Nationalen Akademie der
Wissenschaften Leopoldina

(2020, 2., aktualisierte Auflage [nur online verfügbar],
148 Seiten, 20 Abbildungen, 23 Tabellen,
ISBN: 978-3-8047-4036-5)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Zukunftsreport_Langfassung_deutsch.pdf

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Kurzfassung

Zukunftsreport Wissenschaft

Forschung für die gewonnenen Jahre

Zukunft der Alters- und Lebensverlaufs-forschung in Deutschland

Autorinnen und Autoren: Mitglieder der wissenschaftlichen Kommission „Demografischer Wandel“ der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

(2020, nur online verfügbar, 14 Seiten, 7 Abbildungen)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Zukunftsreport_Kurzfassung_deutsch.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Factsheet

Klimawandel: Ursachen, Folgen und Handlungsmöglichkeiten

(Mai 2021, 31 Seiten, 21 Abbildungen)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_Factsheet_Klimawandel_web_01.pdf

doi:10.26164/leopoldina_03_00327

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

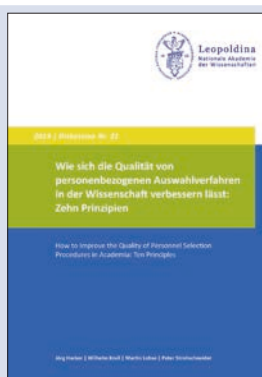
Diskussion Nr. 21

Wie sich die Qualität von personenbezogenen Auswahlverfahren in der Wissenschaft verbessern lässt: Zehn Prinzipien

How to Improve the Quality of Personnel Selection Procedures in Academia: Ten Principles

Autoren: Jörg HACKER (Halle/Saale), Wilhelm KRULL (Hannover), Martin LOHSE (Halle/Saale) und Peter STROHSCHNEIDER (Bonn)

(Oktober 2019, 31 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3956-7)



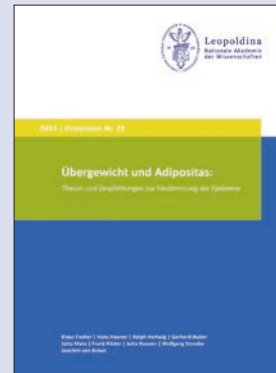
https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Auswahlverfahren_web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Diskussion Nr. 22

Übergewicht und Adipositas:

Thesen und Empfehlungen zur Eindämmung
der Epidemie

Autorinnen und Autoren: Klaus FIEDLER (Heidelberg),
Hans HAUNER (Weihenstephan), Ralph HERTWIG (Berlin),
Gerhard HUBER (Heidelberg), Jutta MATA (Mannheim),
Frank RÖSLER (Hamburg), Jutta ROOSEN (München),
Wolfgang STROEBE (Utrecht) und Joachim VON BRAUN (Bonn)
(Oktober 2019, 43 Seiten, ISBN: 978-3-8047-3862-1)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Adipositas_web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Diskussion Nr. 23

Spuren unter Wasser:

Das kulturelle Erbe in Nord- und Ostsee erforschen
und schützen

Autorinnen und Autoren: Christian ANTON (Halle/Saale),
Mike BELASUS (Kopenhagen, Dänemark), Roland
BERNECKER (Bonn), Constanze BREUER (Halle/Saale),
Hauke JÖNS (Rostock) und Sabine VON SCHORLEMER
(Dresden)
(November 2019, 128 Seiten, 11 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-3737-2)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Diskussionspapier_Spuren_unter_Wasser.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Diskussion Nr. 24

**Globale Biodiversität in der Krise –
Was können Deutschland und die EU dagegen tun?**

Global Biodiversity in Crisis –
What can Germany and the EU do about it?

Autorinnen und Autoren: Detlev DRENCKHAHN (Würzburg), Almuth ARNETH (Garmisch-Partenkirchen), Juliane FILSER (Bremen), Helmut HABERL (Wien, Österreich), Bernd HANSJÜRGENS (Leipzig und Halle), Bernd HERRMANN (Göttingen), Jürgen HOMEIER (Göttingen), Christoph LEUSCHNER (Göttingen), Volker MOSBRUGGER (Frankfurt/Main), Thorsten REUSCH (Kiel), Andreas SCHÄFFER (Aachen), Michael SCHERER-LORENZEN (Freiburg i. Br.) und Klement TOCKNER (Wien, Österreich)
(Mai 2020, 39 Seiten, 2 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-4067-9)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Diskussionspapier_Biodiversitaetskrise_web.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Dokumentationsband zu Diskussion Nr. 24

**Globale Biodiversität in der Krise –
Was können Deutschland und die EU dagegen tun?**

Global Biodiversity in Crisis –
What can Germany and the EU do about it?

Autorinnen und Autoren: Detlev DRENCKHAHN (Würzburg), Almuth ARNETH (Garmisch-Partenkirchen), Juliane FILSER (Bremen), Helmut HABERL (Wien, Österreich), Bernd HANSJÜRGENS (Leipzig und Halle), Bernd HERRMANN (Göttingen), Jürgen HOMEIER (Göttingen), Christoph LEUSCHNER (Göttingen), Volker MOSBRUGGER (Frankfurt/Main), Thorsten REUSCH (Kiel), Andreas SCHÄFFER (Aachen), Michael SCHERER-LORENZEN (Freiburg i. Br.) und Klement TOCKNER (Wien, Österreich)
(Mai 2020, 124 Seiten, 6 Abbildungen,
ISBN: 978-3-8047-4067-9)



https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Dokumentationsband_Biodiversitaetskrise.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
Expertenliste

Expertinnen und Experten zum Thema Biodiversität

(Januar 2020, 2 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Expertenliste_Biodiversitaet.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Kommentar zum Klimaschutzpaket der Bundesregierung

(4. November 2019, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Kommentar_Klimaziele_final.pdf

Stellungnahmen zur Coronavirus-Pandemie

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Ad-hoc-Stellungnahme

Coronavirus-Pandemie in Deutschland: Herausforderungen und Interventionsmöglichkeiten

(21. März 2020, 3 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020-03-21_Leopoldina_Coronavirus-Pandemie_in_Deutschland_01.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Zweite *Ad-hoc*-Stellungnahme

Coronavirus-Pandemie – Gesundheitsrelevante Maßnahmen

(3. April 2020, 3 Seiten, 1 Abbildung)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_04_03_Leopoldina_Stellungnahme_Gesundheitsrelevante_Maßnahmen_Corona.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Dritte *Ad-hoc*-Stellungnahme

Coronavirus-Pandemie – Die Krise nachhaltig überwinden

(13. April 2020, 19 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_04_13_Coronavirus-Pandemie-Die_Krise_nachhaltig_überwinden_final.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

4. *Ad-hoc*-Stellungnahme

Coronavirus-Pandemie: Medizinische Versorgung und patientennahe Forschung in einem adaptiven Gesundheitssystem

(27. Mai 2020, 8 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_05_27_Stellungnahme_Corona_Gesundheitssystem.pdf

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Expertenliste

Expertinnen und Experten zur vierten Ad-hoc-Stellungnahme „Coronavirus-Pandemie: Medizinische Versorgung und patientennahe Forschung in einem adaptiven Gesundheitssystem“

(Mai 2020, 4 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_05_27_Expertenliste_Coronavirus_Gesundheitssystem_01.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Expertenliste

Expertinnen und Experten zur Coronavirus-Pandemie

(Juli 2020, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Expertenliste_Coronavirus_Final.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

5. *Ad-hoc*-Stellungnahme

Coronavirus-Pandemie: Für ein krisenresistentes Bildungssystem

(5. August 2020, 19 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_08_05_Leopoldina_Stellungnahme_Coronavirus_Bildung.pdf

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Expertenliste

Expertinnen und Experten zur fünften Ad-hoc-Stellungnahme „Coronavirus-Pandemie: Für ein krisenresistentes Bildungssystem“

(August 2020, 3 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Expertenliste_Coronavirus_Bildung_01.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

6. *Ad-hoc*-Stellungnahme

Coronavirus-Pandemie: Wirksame Regeln für Herbst und Winter aufstellen

(23. September 2020, 12 Seiten, 1 Abbildung, 2 Boxen)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_09_23_Leopoldina_Stellungnahme_Corona_Herbst.pdf

Gemeinsame Erklärung

der Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Präsidenten der Fraunhofer-Gesellschaft, der Helmholtz-Gemeinschaft, der Leibniz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Coronavirus-Pandemie: Es ist ernst

(27. Oktober 2020, 7 Seiten, 5 Abbildungen)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Gemeinsame_Erklaerung_zur_Coronavirus-Pandemie.pdf

Positionspapier

der gemeinsamen Arbeitsgruppe aus Mitgliedern der ständigen Impfkommission, des Deutschen Ethikrates und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Wie soll der Zugang zu einem COVID-19-Impfstoff geregelt werden?

(9. November 2020, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Positionspapier_COVID-19-Impfstoff_final.pdf

Dazu:

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Expertenliste

Expertinnen und Experten zum Thema Impfen im Zusammenhang mit der Coronavirus-Pandemie

(November 2020, 2 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_11_23_Expertenliste_Impfen_final.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

7. *Ad-hoc*-Stellungnahme

Coronavirus-Pandemie: Die Feiertage und den Jahreswechsel für einen harten Lockdown nutzen

(8. Dezember 2020, 7 Seiten, 3 Abbildungen)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_12_08_Stellungnahme_Corona_Feiertage_final.pdf

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Ad-hoc-Stellungnahmen zur Coronavirus-Pandemie

(8. Dezember 2020, 76 Seiten, 5 Abbildungen, 2 Boxen)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_Leopoldina-Stellungnahmen_Coronavirus-Pandemie_1-7.pdf

G7- und G20-Politikberatung

G-Science Academies' Statement 2020

Basic Research

(May 2020, 4 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_G-Science_Basic_Research_Statement_01.pdf

G-Science Academies' Statement 2020

Digital Health and the Learning Health System

(May 2020, 5 pages, 2 figures)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_G-Science_Digital_Health_and_Learning_Health_System_01.pdf

G-Science Academies' Statement 2020

Global Insect Declines and the Potential Erosion of Vital Ecosystem Services

(May 2020, 4 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_G-Science_Global_Insect_Declines_Statement_01.pdf

G7 Science Academies' Statement 2021

A net zero climate-resilient future – science, technology and the solutions for change

(31 March 2021, 3 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_S7_Statement_Net_Zero.pdf

Dazu:

Übersetzung aus dem Englischen – kein offizielles G7-Dokument

Für Netto-Null-Emissionen und Klimaresilienz: Wissenschaft, Technologie und Lösungen für den Wandel

(31. März 2021, 3 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_S7_Net_Zero_DE.pdf

G7 Science Academies' Statement 2021

Data for international health emergencies: governance, operations and skills

(31 March 2021, 6 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_S7_Statement_Data_and_Health.pdf

Dazu:

Übersetzung aus dem Englischen – kein offizielles G7-Dokument

**Bewältigung internationaler Gesundheitskrisen mit Hilfe von Daten:
Governance, Verwendung und Kompetenzen**

(31. März 2021, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_S7_Data_and_Health_DE.pdf

G7 Science Academies' Statement 2021

Reversing biodiversity loss – the case for urgent action

(31 March 2021, 4 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_S7_Statement_Biodiversity.pdf

Dazu:

Übersetzung aus dem Englischen – kein offizielles G7-Dokument

Den Verlust der Biodiversität umkehren – warum wir dringend handeln müssen

(31. März 2021, 5 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_S7_Biodiversity_DE.pdf

G20 Science Academies' Statement 2020

Science 20 Statement to G20 Leaders on the COVID-19 Pandemic

(24 March 2020, 1 page)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_S20_Statement_on_COVID-19.pdf

B20 (Saudi Arabia 2020 Business) Statement and S20 (Saudi Arabia 2020 Science) Statement

Digitalization Joint Statement in response to COVID-19

(29 April 2020, 5 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_S20_DIGITALIZATION-JOINT-STATEMENT-IN-RESPONSE-TO-COVID-19-En.pdf

G20 Science Academies' Statement 2020

S20 Saudi Arabia Communiqué

Foresight: Science for Navigating Critical Transitions

(26 September 2020, 8 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_S20_Saudi_Arabia_Communique_02.pdf

Dazu:

Übersetzung aus dem Englischen – kein offizielles G20-Dokument

Foresight: Wissenschaft zur Bewältigung kritischer Übergänge

(26 September 2020, 7 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_S20_Saudi-Arabien_Statement_DE.pdf

Internationale Akademienetzwerke

Joint Communiqué

Forum Future Europe • Raising Inclusion and Performance of European Research and Innovation

Mission: Europe as a Global Leader

(1 March 2019, 3 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_ff_e_joint_communique_final.pdf

Dazu:

Gemeinsames Kommuniqué

Arbeitsübersetzung – kein offizielles Dokument

Forum Zukunft Europas • Wie können Inklusivität und Leistungsfähigkeit der europäischen Forschung und Innovation gesteigert werden?

Mission: Europa als globaler Anführer

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_ff_e_joint_communique_final_de.pdf

Joint Statement of Academies of Sciences and Medicine

The Critical Need for international Cooperation during COVID-19 Pandemic

(8 April 2020, 2 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_COVID-19_Joint_statement_Final.pdf

The InterAcademy Partnership (IAP)

Call for Global Solidarity on COVID-19 Pandemic

(March 2020, 3 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_IAP_Covid_Communique.pdf

The InterAcademy Partnership (IAP)

IAP Communiqué on the Development and Distribution of Vaccines against COVID-19

(September 2020, 2 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_IAP_Communique_Vaccines_against_COVI-19.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

Commentary

Forest bioenergy, carbon capture and storage, and carbon dioxide removal: an update

(February 2019, 12 pages, 3 figures, 1 box)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_EASAC_Commentary_Forest_Bioenergy.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

EASAC policy report 37

Decarbonisation of transport: options and challenges

(March 2019, V + 58 pages, 7 figures, 3 tables, 9 boxes, ISBN: 978-3-8047-3977-2)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_EASAC_Decarbonisation_of_Transport.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

EASAC policy report 38

The imperative of climate action to protect human health in Europe

Opportunities for adaptation to reduce the impacts, and for mitigation to capitalise on the benefits of decarbonisation

(June 2019, V + 65 pages, 7 figures, 6 tables, 5 boxes, ISBN: 978-3-8047-4011-2)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_EASAC_Report_No_38_Climate_Change_and_Health.pdf

Dazu:

Summary of EASAC Policy Report No. 38

The imperative of climate action to protect human health in Europe

(June 2019, 2 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_EASAC_Summary_Climate_Change_and_Health.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

EASAC policy report 39

Packaging plastics in the circular economy

(March 2020, V + 66 pages, 15 figures, 7 tables, 14 boxes, ISBN: 978-3-8047-4129-4)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_EASAC_Plastics_complete_Web_PDF.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

Federation of European Academies of Medicine

EASAC policy report 40

Challenges and potential in regenerative medicine

A joint report from EASAC and FEAM

(May 2020, VI + 30 pages, 2 figures, 2 tables, 3 boxes, ISBN: 978-3-8047-4144-7)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_EASAC-FEAM_Report_on_Regenerative_Medicine.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

Federation of European Academies of Medicine

Statement

Traditional Chinese Medicine: A Statement by EASAC and FEAM

(November 2019, 5 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_EASAC-FEAM_Traditional_Chinese_Medicine.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

Commentary

Hydrogen and synthetic fuels

(September 2020, 8 pages, 1 figure)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_EASAC_Hydrogen_Commentary.pdf

European Academies' Sciences Advisory Council

Towards a sustainable future: transformative change and post-COVID-19 priorities

A Perspective by EASAC's Environment Programme

(October 2020, V + 38 pages, 11 figures, 2 tables, 6 boxes, ISBN: 978-3-8047-4199-7)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_EASAC_Perspective_on_Transformative_Change.pdf

All European Academies (ALLEA)
European Academies' Sciences Advisory Council (EASAC)
Federation of European Academies of Medicine (FEAM)
Joint initiative on resolving the barriers of transferring public sector data outside the EU/EEA

International Sharing of Personal Health Data for Research

(8 April 2021, 62 pages, 4 boxes, ISBN: 978-3-8047-4249-9)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2021_EASAC_International_Health_Data_Transfer.pdf

DOI: www.doi.org/10.26356/IHDT

Chinese Academy of Sciences
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Beijing Declaration on Basic Science

Face the future – Explore the unknown

(9 September 2019, 5 pages)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Beijing_declaration_english_signed_web.pdf

Researchable Version:

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Beijing_Declaration_ENG.pdf

Dazu:

Chinese Academy of Sciences
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Chinese:

Beijing Declaration on Basic Science

Face the future – Explore the unknown

(September 2019, 4 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Beijing_declaration_chin_signed_web.pdf

Chinesische Akademie der Wissenschaften
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Erklärung von Peking

Das Unbekannte erforschen – Für die Zukunft bereit sein

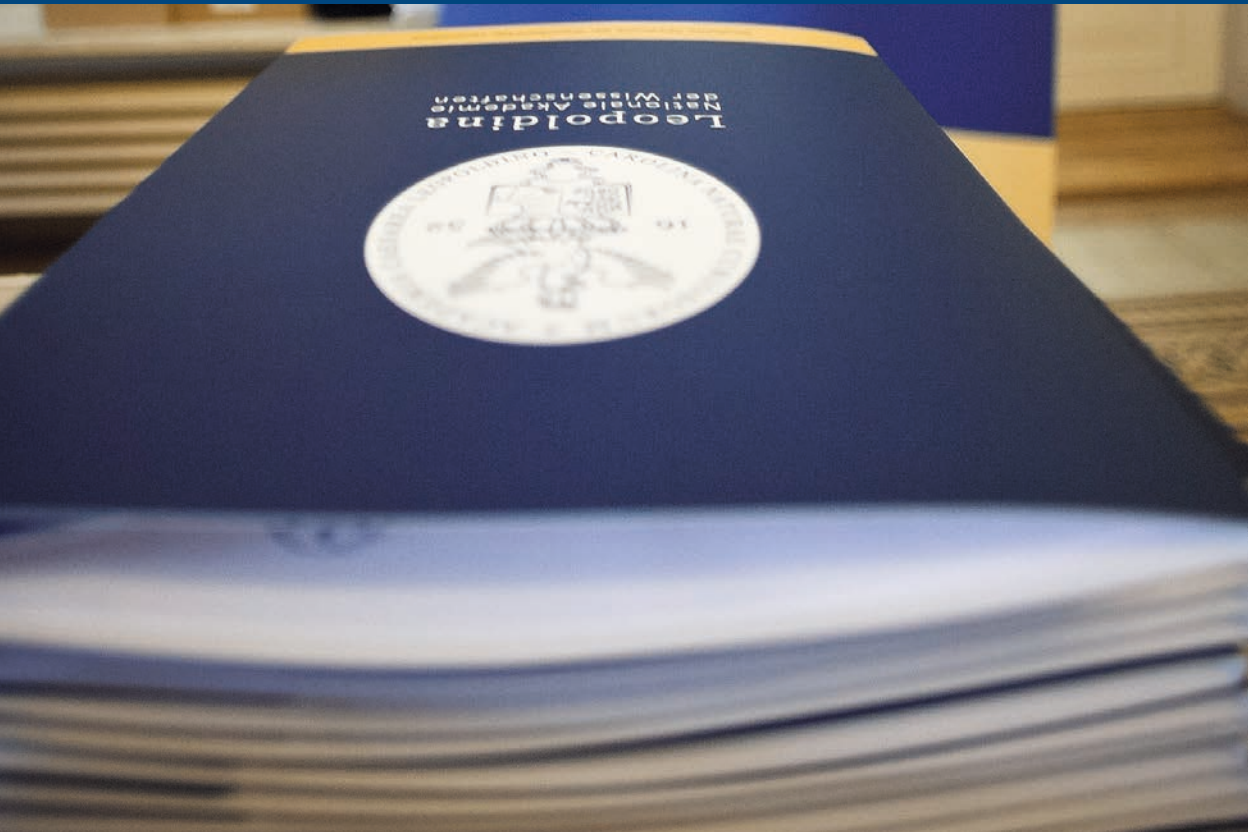
(Deutsche Arbeitsübersetzung)

(9. September 2019, 6 Seiten)

https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Beijing_Declaration_Deutsch_04.pdf



5. Anhang



Chronik 2019

12. Februar

Öffentliche Veranstaltung zum 250. Geburtstag von Alexander von Humboldt:
„Humboldt und die Berge“

20. und 21. März

- Symposium der Klasse I – Mathematik, Natur- und Technikwissenschaften
„Die Zukunft der Mobilität“

April

- *Ad-hoc*-Stellungnahme *Saubere Luft. Stickstoffoxide und Feinstaub in der Atemluft* erscheint.

14. Mai

Symposium: „Die Macht der Wissenschaft in einer Zeit im Wandel. Brauchen wir einen Humboldt’schen Esprit, um die Welt richtig zu verstehen?“
Festveranstaltung anlässlich des Humboldt-Jahres 2019

22. und 23. Mai

- Symposium der Klasse II – Lebenswissenschaften
„Life Science Symposium“

Juni

- Auf Anregung der Leopoldina wird von Vertretern der nationalen Wissenschaftsakademien Südafrikas und Brasiliens sowie der *National Academy of Medicine* und der *National Academy of Sciences* der USA die wissenschaftspolitische Initiative „Air Pollution and Health“ gestartet.

Ende Juni

- Die nationalen Wissenschaftsakademien der G20-Staaten übergeben dem japanischen Premierminister Shinzō ABE in dem eigens dafür geschaffenen Dialogforum „Science20“ ihre Empfehlungen zur Beratung auf dem Gipfel der Staats- und Regierungschefinnen und -chefs der 20 wichtigsten Industrie- und Schwellenländer (G20).

5. Juli

- Beteiligung an der 18. Langen Nacht der Wissenschaften in Halle mit dem Thema „Künstliche Intelligenz“

10. und 11. Juli

- Symposium der Klasse III – Medizin
„Neue Entwicklungen in der Medizin“

September

- *Ad-hoc-Stellungnahme Klimaziele 2030. Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO₂-Emissionen* wird vorgelegt.

8. bis 11. September

- Mit der Veranstaltung „All Starts with Basic Research“ startet eine Konferenzreihe mit dem Titel „Science for Future“ von Leopoldina und Chinesischer Akademie der Wissenschaften.

20. und 21. September

- Leopoldina-Jahresversammlung 2019 „Zeit in Natur und Kultur“ in Halle (Saale)

6. und 7. November

- Symposium der Klasse IV – Geistes-, Sozial- und Verhaltenswissenschaften
„Cognitive Enhancement“

Dezember

- Die Stellungnahme der Leopoldina in Zusammenarbeit mit der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften und der Deutschen Forschungsgemeinschaft *Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genomeditierter Pflanzen in der EU* wird veröffentlicht.

11. Dezember

- Der Senat der Akademie wählt den Klimaforscher Gerald HAUG ML in geheimer und schriftlicher Abstimmung zum neuen Präsident der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina. Der designierte XXVII. Präsident der Leopoldina übernimmt das Amt am 1. März 2020 von seinem Vorgänger Jörg HACKER, der nach zwei Amtszeiten turnusgemäß ausscheidet.

12. Dezember

Die Stellungnahme *Air Pollution and Health* wird auf einer Konferenz der Vereinten Nationen in Genf vorgestellt.

Vor 350 Jahren

1669

- Auf Initiative des Breslauer Arztes Philipp Jakob SACHS VON LEWENHAIMB (1627–1672, ML 1658) und mit Unterstützung der in diesem Jahr zugewählten Breslauer Kollegen Johannes JÄNISCH (1636–1707) und Heinrich VOLLGNAD (1634–1682) erfolgt eine Erweiterung der Gesetze der Akademie.

vor 300 Jahren

1719

Zugewählt werden Alexander CAMERARIUS (1696–1736), Medizinprofessor und später Rektor der Universität Tübingen, Daniel FISCHER (1695–1746), Physikus von Käsmark (heute Kežmarok, Slowakei) und Leibarzt des Bischofs von Großwardein (heute Oradea, Rumänien), Carl Gustav HERAEUS (1671–1725), Antiquitäteninspektor der kaiserlichen Münzen- und Medaillensammlungen zu Wien, Johann KANOLD (1679–1729), um die Epidemiographie seiner Zeit verdienster Breslauer Arzt, Samuel KÖLESÉRI VON KERES-EER (1663–1732), Arzt und Generalinspektor der Goldbergwerke Siebenbürgens, Johann Adam MORASCH (1682–1734), Anatomieprofessor und Medizinreformer an der Universität Ingolstadt, sowie Johann Adam RAYMANN (1690–1770), zuerst Physikus in seiner Vaterstadt Eperies (heute Prešov, Slowakei), später auch des Komitats Sáros des Königreichs Ungarn (heute Slowakei). Außerdem wurde Johann Caspar FEHR (1668–1739), Stadtphysikus, Ratsherr und Reichsvogt in Schweinfurt sowie Sohn des II. Präsidenten (1666–1686) der Akademie Johann Michael FEHR (1610–1688, ML 1652), aufgenommen, der mit dem Cognomen *Argonauta III.*, die familiäre Tradition fortsetzte, die sein Vater (*Argonauta I.*) und sein Halbbruder Johann(es) Lorenz FEHR (1646–1706, ML 1675, *Argonauta II.*) begonnen hatten.

vor 250 Jahren

1769

- Im Juli stirbt der seit 1743 amtierende 11. *Director Ephemeridum* der Akademie, der Nürnberger Arzt Christoph Jakob TREW (*1695, ML 1727, *Heraclianus I.*), ihm folgt im Tod nur wenige Tage später der VI. Präsident der Leopoldina (seit 1735) Andreas Elias (VON) BÜCHNER (*1701, ML 1726, *Bacchius I.*), der zunächst in Erfurt (bis 1745) und danach in Halle (Saale) wirkte. In der Zusammenarbeit der beiden erreichten die Schriften der Akademie einen besonderen Höhepunkt.
- Als Mitglieder werden aufgenommen der ehemalige Apotheker, Physikatsarzt und Hofmedikus von Sachsen-Weimar-Eisenach Wilhelm Heinrich BUCHHOL(T)Z (1734–1798), der Arzt und Erforscher der Naturgeschichte Surinams, später in Maastricht wirkende Philipp(e) FERMIN (1729–1790), der mecklenburgische Theologe, Pädagoge und Naturforscher Gottlob Burchard GENZMER (1716–1771), der Stadtphysikus zu Waldenburg Christian Philipp HERWIG (1738–1781), der praktische Arzt und Physikus zu Eckartsberga Johann Karl HOFFMANN (1719–1770), der Chirurg, praktische Arzt und Physikus zu Baden-Durlach und Karlsruhe

Gustav Friedrich JÄGERSCHMID (1728–1775), der Berliner Arzt Friedrich Heinrich Wilhelm MARTINI (1729–1778), der hallesche Anatom Johann August WOHLFA(H)RT (1712–1784), der Physikus zu Neusohl (heute: Banská Bystrica, Slowakei) Georg ZACHARIDES (1727–?) sowie der praktische Arzt in Gouda Ignaz VAN ZELDER (Lebensdaten unbekannt).

vor 200 Jahren 1819

- Der XI. Präsident der Leopoldina (Amtszeit 1818–1858) Christian Gottfried Daniel NEES VON ESENBECK (1776–1858, ML 1816) wechselt von der Universität Erlangen an die Universität Bonn und verlegt damit auch den Sitz der Akademie. Die Mitnahme der Bibliothek und Sammlungen der Akademie führt zu Auseinandersetzungen mit den bayerischen Behörden. Die Akademie erhält die Zusicherung der Unterstützung Preußens durch den preußischen Kultusminister Karl Freiherr VOM STEIN ZUM ALTENSTEIN (1770–1840, ML 1816).
- Aufgenommen werden der schwedische Botaniker und Theologe, später Bischof von Karlstad Carl Adolph AGARDH (1785–1859), der Botaniker und Professor der Naturgeschichte zu Gent Franz Peter [François-Pierre] CASSEL (1784–1821), der Botaniker und Dichter Adelbert VON CHAMISSO (1781–1838), der Berliner Physiker Paul ERMAN (1764–1851), der Chemiker, Physiker und Mathematiker Ernst Gottfried FISCHER (1754–1831), der zeitweilig als Privatlehrer der Brüder HUMBOLDT wirkte, der vor allem in Lüttich (Liège) forschende Botaniker und Zoologe Heinrich Moritz GAEDE (1796–1834), der hallesche Mineraloge Ernst Friedrich GERMAR (1786–1853), der in München wirkende Arzt, Physiologe und Astronom Franz von Paula [sic] GRUTHUISEN (1774–1852), der vorwiegend in Aschaffenburg tätige Mathematiker Johann Josef Ignaz (VON) HOFFMANN (1777–1866), der in Halle wirkende Botaniker Georg Friedrich KAULFUSS (1786–1830), der in Bern und Bonn unterrichtende Anatom und Physiologe August Franz Josef Karl MAYER (1787–1865), der in Jena und Bonn wirkende Mathematiker und Astronom Karl Dietrich VON MÜNCHOW (1778–1836), der Arzt und Mitstifter der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt (Main) Christian Ernst NEEFF (1782–1849), der Botaniker und Pharmazeut sowie Bruder des XI. Leopoldina-Präsidenten C. G. D. NEES VON ESENBECK Theodor Friedrich Ludwig NEES VON ESENBECK (1787–1837), der in Straßburg tätige Pharmazeut und Botaniker Christian Gottfried NESTLER (1778–1832), der im Forstwesen als Oberforstmeister in Dillenburg und Bonn tätige Johann Anton Friedrich Wilhelm Robert Freiherr VON NEUFVILLE (1777–1819), der Bonner Geologe und Mineraloge Jacob NOEGGERATH (1788–1877), der Bamberger Apotheker und Chemiker Ernst Friedrich Felix RUMPF (1764–1849), der Amateurbotaniker Joseph Fürst und Altgraf ZU SALM-REIFFERSCHIEDT-DYCK (1773–1861), der Oberpräsident der Provinz Jülich-Kleve-Berg und Kurator der Universität Bonn Friedrich Graf ZU SOLMS-LAUBACH (1769–1822), der hallesche Chirurg und Augenarzt Karl August WEINHOLD (1782–1829) und der Offizier und Forschungsreisende Maximilian Alexander Philipp Prinz ZU WIED-NEUWIED (1782–1867).

vor 150 Jahren 1869

- Zu Anfang des Jahres ernannt der XIII. Präsident Carl Gustav CARUS (1789–1869, ML 1818, seit 1862 im Amt) den am seinerzeitigen Akademiesitzort Dresden wirkenden Botaniker und Zoologen Heinrich Gottlieb Ludwig REICHENBACH (1793–1879, ML 1820) zum *Director Ephemeridum* der Akademie. Am 28. Juli stirbt Präsident CARUS. Um seine Nachfolge entbrennen schwere Auseinandersetzungen zwischen dem *Director Ephemeridum* und den Adjunkten, die den Fortbestand der Leopoldina durch eine mögliche Spaltung gefährden und erst in den kommenden Jahren durch eine umfassende Akademiereform überwunden werden.
- Noch unter Präsident CARUS werden zu Mitgliedern ernannt der Arzt, Ethnologe und spätere Gründungsdirektor des Museums für Völkerkunde in Berlin Adolf BASTIAN (1826–1905), der Tübinger Anatom und Zoologe Emil DURSUS (1828–1878), der Dresdner Natur- und Landschaftsmaler Freimund Leberecht Gottwald EDLICH (1836–1891), der Berliner Botaniker August Wilhelm EICHLER (1839–1887), der Thüringer Apotheker und Moosforscher Adalbert GEHEEB (1842–1909), der österreichische Ornithologe August PELZEL VON PELZELN (1825–1891), der Wiener Botaniker Heinrich Wilhelm REICHARDT (1835–1885), der österreichische Entomologe Alois Friedrich ROGENHOFER (1831–1897), der praktische Arzt zu Frankfurt (Main) und mehrfach erster Director der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft Gustav Adolph SPIESS (1802–1875) sowie der österreichische Botaniker und Afrikaforscher Friedrich WELWITSCH (1806–1872).

vor 100 Jahren 1919

- Von den seit der Akademiereform von 1872 bestehenden regionalen Adjunktenkreisen kommt der Adjunktenkreis V, der die Provinzen Elsass und Lothringen umfasst, die in Folge des Ersten Weltkriegs nicht mehr zu Deutschland gehören, nach Amtsniederlegung des Adjunkten aufgrund der veränderten politischen Verhältnisse in Fortfall.
- Am 9. August stirbt in Jena mit dem Zoologen Ernst HAECKEL (1834–1919, ML 1863), Träger der Cothenius-Medaille der Leopoldina (1864) und langjähriger Adjunkt für Thüringen, ein besonders verdienstvolles Mitglied.
- Von den Aufgenommenen fielen später den Streichungen der jüdischen Mitglieder aus der Leopoldina-Matrikel zum Opfer 1938 der Chemiker und Chemie-Nobelpreisträger (1915) Richard WILLSTÄTTER (1872–1942), noch 1932 zum Ehrenmitglied ernannt, und 1940 der in Bonn und Berlin forschende Mathematiker Issai SCHUR (1875–1941). Zugewählt werden aus dem deutschsprachigen Bereich noch der vor allem in München forschende Chemiker und spätere Chemie-Nobelpreisträger (1930) und Ehrenmitglied der Leopoldina (1943) Hans FISCHER (1881–1945), der in Innsbruck und Berlin wirkende Meteorologe, Geophysiker und Ozeanograph Albert DEFANT (1884–1974), der Potsdamer Geodät Andreas GALLE (1858–1943), der in Jena arbeitende Physiker und Experte für technische Optik Friedrich HAUSER (1883–1958), der in Graz und Innsbruck tätige Gerichtsmediziner Carl IPSEN (1866–1927), der in Marburg tätige Psychologe und Philosoph Erich JAENSCH (1883–1940), der in Potsdam wirkende Astronom Paul KEMPF (1856–1920), der in Wien arbeitende Mathematiker Gustav KOHN

(1859–1921), der in Tübingen und Stuttgart forschende Chemiker William KÜSTER (1863–1929), der in Halle und Freiburg lehrende Physiker Gustav MIE (1868–1957), der insbesondere in Heidelberg und München wirkende Mathematiker Oskar PERRON (1880–1975), der vor allem in Kiel und später München tätige Internist Alfred SCHITTENHELM (1874–1954), der in Wien arbeitende Meteorologe und Klimaforscher Wilhelm Matthäus SCHMIDT (1883–1936), der in Halle operierende Chirurg Alexander STIEDA (1875–1966), der in Tübingen und Berlin wirkende Nerven- und Sinnesphysiologe Wilhelm TRENDELENBURG (1877–1946), der in Basel und Zürich tätige Augenarzt Alfred VOGT (1879–1943), der als Gymnasialprofessor und Mathematikhistoriker besonders mit München verbundene Heinrich WIELEITNER (1874–1931), der Potsdamer Astronom Johannes WILSING (1856–1943), der zunächst in Erlangen und Köln, später in Argentinien forschende Physiker Joseph WÜRSCHMIDT (1886–1950) sowie der überwiegend in Halle und Berlin lehrende Psychiater, Neurologe, Psychologe und Philosoph sowie seit 1942 Ehrenmitglied der Akademie Theodor ZIEHEN (1862–1950). Aus den nicht-deutschsprachigen Ländern kommen nur Vertreter aus den im Ersten Weltkrieg neutralen Staaten Niederlande und Schweden in die Leopoldina, nämlich der in Groningen tätige Physiologe Hartog Jakob HAMBURGER (1859–1924) und der in Utrecht lehrende Physiologe Hendrik ZWAARDEMAKER (1857–1930) sowie der in Uppsala lehrende Biochemiker Olof HAMMARSTEN (1841–1932) und der in Stockholm und Helsinki wirkende Physiologe finnischer Herkunft und Träger der Cothenius-Medaille der Leopoldina (1912) Robert TIGERSTEDT (1853–1923)

vor 50 Jahren 1969

- Die Akademie vereinigt die aus den 1944 als *Selbstbiographien von Naturforschern* begonnenen und seit 1948 als *Lebensdarstellungen deutscher Naturforscher* fortgeführten Publikationen mit ihrer Schriftenreihe *Acta Historica Leopoldina*.
- Der seit 1958 von der Staatssicherheit zur Beobachtung der Leopoldina geführte operative Vorgang „Komet“ wird beendet; die Kontrolle durch die Staatssicherheit in anderem Rahmen aber fortgesetzt.
- Die Jahresversammlung im Herbst in Halle widmet sich dem Thema „Struktur und Funktion“.
- Unter den Zugewählten sind der deutsch-US-amerikanische Biochemiker und Nobelpreisträger für Physiologie oder Medizin (1953) Fritz LIPMANN (1899–1986) (Ehrenmitglied), der britische Physiker, Molekularbiologe und Medizin-Nobelpreisträger (1962) Francis H. C. CRICK (1916–2004) und der deutsche Chemiker und zukünftige Chemie-Nobelpreisträger (1973) Ernst Otto FISCHER (1918–2007). Zu Neuaufnahmen gehören u. a. auch der Leipziger Pathologe und spätere Leopoldina-Vizepräsident Gottfried GEILER (1927–2018) sowie zwei Frauen, nämlich die deutsche Chemikerin Margot BECKE-GOEHRING (1914–2009) und die niederländische Chemikerin und Kristallographin Carolina H. MACGILLAVRY (1904–1993). Zwei der Nobelpreisträger des Jahres 1969 sind Leopoldina-Mitglieder, und zwar der Nobelpreisträger für Physiologie oder Medizin der deutsch-US-amerikanische Physiker und Molekularbiologe Max DELBRÜCK (1906–1981, ML 1963, Mendel-Medaille 1967) und der Nobelpreisträger für Chemie der britisch-US-amerikanische Chemiker Derek H. R. BARTON (1918–1998, ML 1966).

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, 12 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.

S. 18 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Besucherstrom zur Leopoldina-Jahresversammlung „Zeit in Natur und Kultur“ am Hauptsitz der Leopoldina auf dem Jägerberg in Halle (Saale) am Morgen des 20. Septembers 2019.

S. 19 – Ständiger Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften (Grafik: Leopoldina).

S. 30 – Cover verschiedener Stellungnahmen (Grafik: Leopoldina)

S. 47–59 – Porträtaufnahmen der neugewählten Mitglieder 2019, die zum Teil von den Mitgliedern selbst zur Verfügung gestellt worden sind:

Asifa AKHTAR (S. 47), Hilmar BADING (S. 47), © Elvira EBERHARDT (S. 47); Thomas BRABLETZ (S. 48); Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) (S. 48); Lars-Erik CEDERMAN (S. 48); Christian FANKHAUSER (S. 49); Ben L. FERINGA (S. 49); Alexandra M. FREUND (S. 49); Michael D. GORDIN (S. 49); Gerd HASENFUSS (S. 50); Mathias HEIKENWÄLDER (S. 50); Kai-Uwe HINRICHS (S. 50); Ludger JOHANNES (S. 50); © Aysenur ÇATIK / Hoffotografen (S. 51); Christiane KUHL (S. 51); © Hendrik SCHRÖDER / Pressestelle der Medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg (S. 51); Friedrich LINGER (S. 51); Kaspar LOCHER (S. 52); Joachim MAIER (S. 52); Carlen NIESSEN (S. 52); Marion NELLE für Christof PAAR (S. 52); Stefano PASSERINI (S. 53); Aurel AMOS PERREN (S. 53); © Barbara FROMMANN (S. 53); © David AUSSERHOFER / © Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) (S. 53); Stefan RAUNSER (S. 54); Monika RITSCH-MARTE (S. 54); Gerhard ROGLER (S. 54); Christian ROSENMUND (S. 54); Nicole ROTTER (S. 55); © Thomas BERG (S. 55); © Frank VINKEN / dwb (S. 55); © David AUSSERHOFER / Max-Planck-Institut für Biochemie (S. 55); Gerhard SCHURZ (S. 56); © Jan MICHAEL (S. 56); Feng SHAO (S. 56); © Fotoatelier Robert Frankl (S. 56); © remo eisner photographie (S. 57); Fotozentrum Leipzig (S. 57); © Christos TSOUMPLEKAS (S. 57); Christian WEBER (S. 57); © susanne troll fotografie (S. 58); E. DEITERS-KEUL / © UKM Fotozentrale (S. 58)

S. 59, 60, 61, 62, 81 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.

S. 82 – Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina. Leopoldina-Jahresversammlung 2011 „Was ist Leben?“ im Kongress- und Kulturzentrum in Halle (Saale) am 23. September 2011.

S. 192, 193, 195, 197, 199, 201, 205, 207 – Fotos: Cristof RIEKEN für die Leopoldina.

S. 203 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.

S. 220 – Organisationsstruktur der Geschäftsstelle (Grafik: Leopoldina).

S. 222 – Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina.

S. 225 – Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina. Forschungsgipfel 2019 des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft, der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) und der Leopoldina: „Künstliche Intelligenz – Innovationstreiber einer neuen Generation“ am 19. März 2019 im Allianz Forum in Berlin.

S. 226 – Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina. Blick in das Auditorium während der gemeinsamen Veranstaltung der Nobel Media und der Leopoldina „Nobel Prize Dialogue 2019 – Towards Health: Equality, Responsibility and Research“ am 8. November 2019 in der Deutschen Telekom Repräsentanz in Berlin.

S. 268 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Das Johann-Lorenz-Bausch-Stipendium auf dem Gebiet der Wissenschaftsgeschichte erhielt 2019 die amerikanische Nachwuchswissenschaftlerin Wenrui ZHAO (*Dritte von links*). Hier (*von links*) mit Rainer GODEL (Zentrum für Wissenschaftsforschung der Leopoldina) und den Mitgliedern des Leopoldina Akademie Freundeskreises, der das Stipendium vergibt, Santer ZUR HORST-MEYER, Horst DIETZ (Vorsitzender), Jutta SCHNITZER-UNGEFUG, Dietrich KLOEVEKORN-NORGALL und Michael SCHUNKE.

S. 276 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Einführungsvortrag von Matthias KLEINER, Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, am zweiten Tag (22. Februar 2019) der Konferenz „Forum Future Europe – Forum Zukunft Europas. Wie können Inklusion und Leistungsfähigkeit der europäischen Forschung und Innovation gesteigert werden?“, einer gemeinsamen Veranstaltung der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Leibniz-Gemeinschaft in deren Geschäftsstelle in der Chausseestraße 111 in Berlin.

S. 277 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Podiumsgespräch im Rahmen der Veranstaltung „Humboldt und die Berge. Die Auswirkungen des Klimawandels auf ein bedrohtes Ökosystem“ zum 250. Geburtstag von Alexander von HUMBOLDT am 12. Februar 2019 im Festsaal der Leopoldina, Jägerberg 1, in Halle (Saale). *Von links nach rechts*: Naia MORUETA-HOLME (Kopenhagen, Dänemark), Eberhard KNOBLOCH ML (Berlin), der designierte XXVII. Leopoldina-Präsident Gerald HAUG ML (Mainz), Nicole BERNEX-WEISS (Lima, Peru) und Selene BÁEZ (Quito, Ecuador).

S. 278 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Blick in den Festsaal während der Begrüßung der Gäste zur Leopoldina-Versammlung „Zeit in Natur und Kultur“ durch die Vizepräsidentin der Akademie Ulla BONAS am 20. September 2019.

S. 286 *links*, 289, 291 – Fotos: Cristof RIEKEN für die Leopoldina.

S. 286 *rechts*, 295 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.

S. 298, 306, 312 – Fotos: Cristof RIEKEN für die Leopoldina.

S. 315 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. 20. März 2019: Leopoldina-Präsident Jörg HACKER übergibt die Ernennungsurkunden an die Neuaufgenommenen der Akademie vor der von Armin GRUNWALD gehaltenen Leopoldina-Vorlesung am Vorabend des Leopoldina-Symposiums der Klasse I „Zukunft der Mobilität“.

S. 316 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Impression vor der von Anca-Ligia GROSU ML gehaltenen Leopoldina-Vorlesung „Die Kraft der Bilder in der Radio-Onkologie“ im Rahmen des Symposiums der Klasse III – Medizin am 10. Juli 2019.

S. 317, 319, 321, 323 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.

S. 325 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Festveranstaltung im Humboldtjahr 2019 „Die Macht der Wissenschaft in einer Zeit im Wandel. Brauchen wir einen humboldt’schen Esprit, um die Welt richtig zu verstehen?“, Akademie der Künste, Berlin am 14. Mai 2019.

S. 326 – Foto: David AUSSERHOFER für die Leopoldina. Nobel Prize Dialogue 2019: „Towards Health: Equality, Responsibility and Research“, eine gemeinsame Veranstaltung der Nobel Media und der Leopoldina am 8. November 2019 in der Deutschen Telekom Repräsentanz in Berlin.

S. 342, 352, 380 – Fotos: Markus SCHOLZ für die Leopoldina.

S. 381 – Die älteste medizinisch-naturwissenschaftliche Zeitschrift der Welt in ihrer heutigen Gestalt (Nova Acta Leopoldina NF Nr. 425) und im barocken Gewand der *Miscellanea* von 1670 (Foto: Leopoldina).

S. 418 – Foto: Markus SCHOLZ für die Leopoldina. Friedrich STEINLE ML (Berlin) bei seinem Abendvortrag „Goethe im Netz der Farbenforschung“ im Rahmen des Symposiums „Goethe im Netz: Neue Blicke auf Goethes Naturforschung im Kontext“ anlässlich der Veröffentlichung des Online-Registers der Leopoldina-Ausgabe von *Goethe. Die Schriften zur Naturwissenschaft* am 28. November 2019 im Lesesaal der Akademie in der Emil-Abderhalden-Straße 36 in Halle (Saale).

S. 419 – Foto: Ilja C. HENDEL.

Personenregister

- Abe, S. 243, 420
Abel, S. 73
Abele, H. 74
Achté, K. A. 63
Ackermann, J. 331
Adams, M. B. 210
Aebersold, R. 209
Agardh, C. A. 423
Agre, P. 261
Ahrens, W. 271
Akhtar, A. 47, 457
Aktories, K. 14
Albert, M.-T. 23
Albrecht, M. 330
Almgren, B. 336
Aloni, R. 210
Alt, P.-A. 16
Altfeld, M. 348, 349
Ammon, S. 255
Amrhein, N. 14, 173
Anderl, R. 21, 25
Andersson, B. 132
André, E. 25, 215, 263
Anton, C. 317, 407
ap Rees, T. 148
Arbeiter, K. 212
Arigoni, D. 212
Arneth, A. 408
Arnold, C. 271
Arntzen, C. 172
Artus, H. 271
Artus, R. 271
Aschoff, J. 291, 293, 295
Aspöck, H. 107, 108, 109,
110, 211
Aspöck, U. 107, 108, 110
Assmann, J. 293, 294, 296
Atiyah, M. F. Sir 63
Aubouin, J. 212
Augustinus 280, 296, 307
Auricchio, S. 211
Ausserhofer, D. 457, 458
Axhausen, K. 318
Ayer, J. 70

Bach, T. 215
Bachmair, A. 67
Bäcker, M. 25
Bading, H. 47, 457
Badstübner, A. 280
Badurek, G. 74, 158
Báez, S. 277, 376, 458
Balasubramanian, D. 110, 111,
211, 215
Bamberg, E. 215
Banditt, M. 223
Baresel, N. 271
Barlösius, E. 29, 254
Barner, A. 271
Barnikol, H.-M. 271
Bartenschlager, R. 215
Barthel, H. 271
Bartók, B. 134
Barton, D. H. R. 425
Bartram, C. R. 11, 26
Bastert, G. 112, 113, 211
Bastian, A. 424
Baumjohann, W. 11
Becke-Goehring, M. 425
Becker, K. 44, 215, 280
Beger, H. G. 188
Beier, H. M. 39
Beisiegel, U. 124
Bekeschus, S. 346
Belasus, M. 407
Beleites, H. 272
Beller, M. 215
Belonoschkin, B. 337
Bendix, J. 32
Benning, L. G. 60
Berg, G. 10, 11, 72, 97, 104,
154, 215, 223, 287, 385
Berg, K. 183
Berg, T. 457
Berg, W. 106
Berger, R. 272
Bergner, C. 272, 374
Bernecker, R. 23, 407
Bernex-Weiss, N. 277, 376,
458
Bertram, H. 41
Bethge, H. 93, 94, 95, 104,
105, 279, 368, 385
Beyer, E. 21
Bickmore, W. 354
Bielka, H. 212
Biewald, G.-A. 272
Binder, A. 177
Binder, E. 28
Binder, K. 210
Birchmeier, C. 60
Birnbacher, D. 45, 46
Birner, R. 33
Bischoff, A. 178
Bischoff, L. 177
Blanckenburg, F. von 32, 215
Blattmann, H. 35
Bleckmann, H. 14
Blossfeld, H.-P. 209
Blum, H. E. 210, 272
Blüthgen, N. 350
Böck, A. 272
Bock, R. 33
Böckers, T. M. 47
Bockisch, M. 272
Boeck, G. 375
Boemke, E. 124
Boetius, A. 32, 36, 215, 228,
304
Boettiger, A. 354
Bogner, A. 254
Böhning-Gaese, K. 31, 215
Boike, J. 272
Boller, T. 209
Bomhard, N. von 16
Bonas, U. 10, 11, 44, 215,
272, 278, 280, 288, 304, 458
Bönisch, H. 68
Bonse, U. 158
Borchert, Y. 221
Börsch-Supan, A. 41, 209
Borsdorf, A. 70
Borst, H.-G. 212
Böschen, S. 255
Bostedt, H. 223
Braak, H. 215
Brabletz, T. 48, 457
Bradke, F. 215
Bradshaw, A. M. 210
Brahms, J. 134
Brandhorst, A. 252, 372
Brandis, A. 113
Brandis, Margarete geb. Wohl-
will 113
Brandis, Matthias 113, 114,
115, 211
Brandstetter, G. 209

- Brandt, C. 375
 Brandt, T. 69
 Bräuchle, C. 66
 Braun, J. von 207
 Braune, F. 337, 338
 Braunschweig, H. 215
 Brecht, H. 117
 Breitenkreuz, C. 78
 Brem, G. 382
 Bremer, E. 181
 Brenig, B. 13
 Brenner, S. 64, 212
 Breteler, M. M. B. 41, 48
 Breuer, C. 323, 407
 Briggs, W. R. 64, 65
 Brinkmann, B. 116, 117, 118, 119, 211
 Brown, W. V. 123
 Broy, M. 43, 209
 Bruelheide, H. 31
 Brühl, C. 31
 Brunner, M. 60
 Bruno, G. 282
 Bruns, C. 61, 322
 Brüser, T. 272
 Brüstle, O. 14, 28
 Brzoska, M. 29
 Buchmann, J. 25, 43
 Büchner, A. E. von 422
 Büchner, F. 127
 Buchol(t)z, W. H. S. 422
 Büchting, A. J. 271
 Buckel, W. 181
 Bujard, M. 39
 Bukau, B. 209
 Bünemann, H. 132
 Bünning, E. 291, 292, 296
 Burgdörfer, J. 74
 Burgen, A. Sir 213
 Busch, S. 272
 Büscher, D. 318
 Butenandt, A. 121
 Bystricky, K. 354
- Callhohoff, J. 351
 Camerarius, A. 422
 Caponi, G. 80
 Cardoso, M. F. P. 272
 Carus, C. G. 424
 Casellas, R. 355
 Cassel, F. P. 423
 Cederman, L.-E. 48, 457
 Chamisso, A. von 423
 Chao, E. 176
- Charkevič, D. 212
 Charpentier, E. 216
 Che, M. 65
 Chiara, P. 351
 Chomsky, N. 212
 Chory, J. 216
 Christaller, W. 337
 Christensen, U. 209
 Christian, E. 107, 110
 Cirac, J. I. 216
 Civatte, J. 213
 Claes, L. 73
 Classen, M. 65
 Clauser, C. 35, 209
 Clausing, A. 221, 223
 Claußen, M. 32
 Cobb, M. 64
 Conrad, R. 182
 Conti, E. 192, 201, 202, 281
 Cournand, A. F. 119
 Cram, D. J. 144
 Cramer, P. 216
 Crane, P. Sir 209
 Cremer, C. 355
 Cremer, T. 355
 Crick, F. H. C. 425
 Crutzen, P. J. 16
 Czeisler, C. A. 293
- Dahmen, W.** 209
 Daniel, H. 209
 Daubechies, I. 48, 209
 Dauben, J. 210
 Dauber, J. 31
 Debatin, K.-M. 116
 Debru, C. 210
 Debus, J. 165, 332
 Decker, K. 180, 213, 272
 Decker, O. 374
 Dederer, H.-G. 33
 Deeg, P. 272
 Defant, A. 424
 Deiters-Keul, E. 457
 de Jager, C. 213
 Dekker, J. 355
 Delbrück, M. 425
 Deller, T. 61, 322
 Delorme, G. 213
 Denecke, H. 272
 Deuchert, C. 272
 Dickel, S. 21, 255
 Diederich, F. 146
 Diedrich, K. 39, 41
 Diefenbach, A. 346
- Diekmann, A. 15, 17
 Diener, T. 213
 Dienlin, T. 25
 Dieterich, D. 272
 Dietz, H. 268, 269, 270, 271, 377, 457
 Dimanski, J. 272
 Dingwell, D. B. 216
 Dittler, A. 37
 Dobberstein, B. 210
 Doblhammer, G. 294
 Dobner, P. 29
 Domenjoz, R. 165
 Dong, J. 70
 Donnadieu, E. 333
 Doppelbauer, M. 318
 Dornier, M. 271
 Dransfeld, K. 212
 Dreier, H. 39, 209
 Drenckhahn, D. 210, 408
 Drese, G. 272
 Drexler, H. 37
 Drummer, D. 21
 Dudenhausen, J. W. 41
 Dullo, C. 32, 163
 Dullo, W.-C. 209
 Dunitz, J. D. 213
 Düren, E. 212
 Dürselen, H.-J. 73
 Dursy, E. 424
- Ebi, K. 261
 Eberhardt, E. 457
 Eckart, A. 376
 Eckart, W. U. 336, 389, 390
 Eckert, J. 110, 272
 Edenhofer, O. 36, 37
 Eder, K. 13
 Edlich, F. L. G. 424
 Edwards, P. P. 209
 Ehlers, S. 348
 Ehmer, J. 24, 41, 373, 405
 Ehrendorfer, F. 212
 Ehrenreich, H. 357, 358, 359, 360
 Eichendorff, J. von 67
 Eichler, A. W. 424
 Eigen, M. 66, 301
 Eils, R. 60
 Einstein, A. 285, 290, 308, 311
 Eisenmenger, W. 119, 210
 Eisner, R. 457
 Eitel, B. 216
 Elbert, T. 45, 216

- Ellenberg, J. 60
 Emons, G. 209
 Enders, D. 66, 67
 Endlicher, W. 32
 Engel, C. 45
 Engelbrecht, L. 88
 Engelhardt, D. von 99, 104, 105, 106
 Engelhardt, W. von 176, 177
 Enghard, P. 351
 Ensthaler, J. 21
 Erb, T. 44
 Erhardt, M. 272
 Erker, G. 13, 17
 Erman, P. 423
 Eschenhagen, T. 44
 Eschenmoser, A. 180, 213
 Esser, C. 347
 Exposito-Alonso, M. 192, 205, 206, 281
 Eysel, U. 15, 210, 387
- Faas, T. 25
 Falk, G. 340
 Falkai, P. 15, 357, 360
 Falter, J. W. 151
 Faltings, G. 209
 Fangerau, H. 335, 338
 Fankhauser, C. 49, 457
 Fehlhäber, K. 15
 Fehr, J. C. 422
 Fehr, J. L. 422
 Fehr, J. M. 422
 Fehse, B. 26
 Feldmann, H. 60
 Feng, F. 70
 Fenske, M. 31
 Feringa, B. L. 49, 457
 Fermin, P. 422
 Ferry, G. 64, 69
 Feuerhake, F. 331
 Fiedler, K. 45, 407
 Figura, K. von 210
 Filser, J. 408
 Filz, H. 272
 Finetti, M. 67
 Fischer, D. 422
 Fischer, E. 121
 Fischer, E. G. 423
 Fischer, E. O. 425
 Fischer, G. S. 272
 Fischer, Hans 424
 Fischer, Herbert 13, 272
 Fischer, Horst 21, 60
- Fischer, M. 272
 FitzGerald, G. A. 60
 Flamm, H. 212, 223
 Fleckenstein, A. 123
 Fleckenstein, B. 210
 Fless, F. 23
 Flinner, N. 331
 Fliri, F. 153
 Flor, H. 209
 Flügge, U.-I. 14, 272
 Folkerts, M. 272
 Föllmer, H. 272
 Fölsch, U. R. 65
 Forssmann, A. 120
 Forssmann, E. geb. Engel 119
 Forssmann, W. 119
 Forssmann, W.-G. 119, 120, 211
 Förster, I. 346
 Förster, R. 332
 Forstner, C. 374
 Fortak, H. 212
 Foster, R. G. 293
 Fourounjian, P. 70
 Fox, R. 390
 Frängsmyr, T. 64
 Frank, R. 213
 Frankl, R. 457
 Franklin, B. 181
 Franz, W. 210
 Fraser, P. 355
 Frauenfelder, H. 213
 Frede, H.-G. 34
 Frederickson, D. S. 123
 Freibauer, A. 31
 French, L. 272
 Frese, M. 209
 Freund, A. M. 49, 457
 Frevert, U. 209
 Frey-Wyssling, A. 171
 Frick, E. 77
 Friedberg, E. 64
 Friedrich, B. 10, 11, 20, 26, 33, 36, 182, 216, 272, 397
 Frister, H. 39
 Frith, U. 16, 272
 Fritsch, P. 79
 Fritz, E. 117
 Frommann, B. 457
 Frost, D. J. 60
 Frühwald, W. 67, 301
 Fuchs, G. 182
 Fuchs, H. 337
 Fuchs, W. 272
- Fulda, S. 61
 Funke, P. 23
 Fürnkranz-Prskawetz, A. 16, 24, 41, 405
- Gabriel, G. 350
 Gadebusch Bondio, M. 254
 Gaede, H. M. 423
 Gähde, U. 15
 Galle, A. 424
 Gamulescu, M.-A. 272
 Ganal-Vonarburg, S. 348
 Ganten, D. 272
 Gardelegen, G. 221
 Gärdenfors, P. 209
 Gardt, A. 20
 Garhammer, E. 67
 Gärtner, J. 216
 Gasser, T. 61, 322
 Gather, U. 16, 371
 Gaub, H. E. 209
 Gauselmann, K. 72
 Gautschi, A. 35
 Gayon, J. 79, 80
 Gebhard, F. 73
 Geckeis, H. 35
 Geffarth, R. 221
 Gegenfurtner, K. 15
 Geheeb, A. 424
 Gehr, P. 78
 Gehrke, H.-J. 23
 Geiler, G. 95, 103, 104, 425
 Gembruch, U. 209
 Genscher, H.-D. 96, 105
 Gentner, W. 286, 287, 296
 Genzmer, G. B. 422
 Gerdes, A. 249
 Gerhards, J. 61, 223
 Gerhardt, V. 46
 Germar, E. F. 423
 Gerok, W. 212
 Gerold, G. 209
 Gerowitt, B. 31
 Gerstengarbe, S. 99, 104, 106
 Gethmann, C. F. 210
 Giannoudis, P. V. 73
 Giebisch, G. 212
 Gierer, A. 212
 Girardet, G. 272
 Gläßer, D. 104
 Glaßmeier, K.-H. 209, 216
 Gleba, Y. Y. 209
 Gleiter, H. 216, 272
 Göbel, R. 376

- Goddemeier, C. 66
 Gödel, K. 287
 Godel, R. 223, 268, 389, 457
 Goebel, R. 324
 Goebel, W. 121, 122, 211, 272
 Goerig, M. 167
 Goethe, J. W. von 67, 137, 339
 Göltz, P. 146
 Göllnitz, M. 336
 Gonsch, V. 372
 Goodall, J. 211
 Goody, R. 210
 Gordin, M. D. 49, 457
 Göthert, M. 68
 Gottstein, B. 209
 Götz, M. 28, 203, 204, 281
 Grahn, J. 288, 289
 Graner, A. 216
 Grathwohl, P. 35
 Grätzel, M. 210
 Gratzfeld, P. 318
 Grau, M. 272
 Grebel, E. 76
 Greenfield, A. 371
 Greten, E. geb. Boemke 124
 Greten, F. 124
 Greten, H. 123, 124, 211, 272
 Greten, T. 124
 Gretz, H. 272
 Grigo, U. 272
 Grill, E. 72
 Grimme, S. 60
 Gropp, R. E. 373
 Groß, I. 272
 Gross, M. 216
 Grossmann, W. 272
 Grosu, A.-L. 61, 321, 370, 458
 Grötschel, M. 20, 290
 Gruithuisen, F. von P. 423
 Grundmann, E. 213
 Grune, T. 346
 Grunwald, A. 29, 35, 317, 369, 458
 Gruss, P. 209
 Grüters-Kieslich, A. 15, 209
 Gumbsch, P. 21
 Gunga, H.-C. 372
 Guthoff, R. F. 15, 272
- H**aberkorn, U. 328
 Haberl, H. 408
 Hackbusch, W. 137
- Hacker, J. 10, 11, 20, 37, 44, 60, 61, 73, 81, 106, 110, 111, 113, 116, 119, 120, 122, 124, 126, 130, 134, 137, 140, 143, 146, 150, 152, 154, 157, 159, 161, 163, 165, 167, 170, 173, 176, 179, 182, 184, 186, 188, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 208, 217, 223, 227, 273, 280, 281, 285, 298, 299, 307, 309, 310, 313, 361, 373, 376, 377, 382, 383, 384, 386, 388, 392, 406, 421, 458
 Hackmann, J. 273
 Haddadin, S. 372
 Haeckel, E. 424
 Häfner, H. 212
 Hafner, K. 212, 273
 Hägerstrand, T. 337
 Hahn, C. 273
 Hahn, H. 13
 Haken, H. 212
 Hall, J. C. 292
 Halling, T. 335, 337, 338
 Hamburger, H. J. 425
 Hamermesh, D. 294
 Hammarsten, O. 425
 Hämmerlin, G. 134
 Hansjürgens, B. 408
 Hansmann, I. 210
 Hansmann, M.-L. 209, 327, 333, 334
 Hanson, J. 402
 Hansson, N. 335, 338
 Happe, K. 321
 Hardt, W.-D. 60
 Hartl, F.-U. 217, 263
 Hartl, U. 72
 Hartman, P. 213
 Hartmann, D. 21
 Hartmann, Silvia 331
 Hartmann, Susanne 61, 322
 Hartwich, H.-H. 104
 Harzhauser, J. 110
 Haselöff, R. 280, 281, 299, 307, 312, 313, 361
 Hasenfuß, G. P. 50, 457
 Hasinger, G. 209
 Hasnain, S. E. 209
 Hasselmann, K. 162
 Hassenstein, B. 291
 Hatch, H. 148
 Hatt, H. 16, 20, 35, 217
- Haubold, H. J. 223
 Haucke, V. 217
 Haug, G. 10, 13, 17, 32, 35, 36, 81, 228, 277, 304, 376, 386, 392, 393, 421, 458
 Hauner, H. 407
 Hause, B. 73, 88, 89, 90, 106
 Hauser, A. 346
 Hauser, F. 424
 Hauska, G. 132
 Hauskeller, C. 28
 Haußer, M. P. 273
 Häußler, I. 273
 Havers, L. 165
 Haxel, O. 168, 287, 296
 Hay, W. W. 211, 217
 Hayer-Hartl, M. K. 60, 209
 Hecker, E. 212
 Hecker, M. 14, 44, 122
 Heckmann, O. 286, 287, 296
 Hegemann, P. 209
 Hegerl, G. C. 60
 Heidbreder, E. 374
 Heidbrenner, E. 262
 Heikenwälder, M. 50, 457
 Heinz, F. X. 209
 Heinzl, A. 273
 Heisenberg, C.-P. 192, 197, 198, 281
 Heisenberg, W. 304
 Heiss, W.-D. 125, 211
 Heitz, P. U. 126, 128, 129, 130, 211, 273
 Helbing, D. 25, 43
 Helenius, A. 210
 Helinski, D. 121
 Helmstaedter, M. 28
 Hempel, G. 105, 212
 Hempel, K. 273
 Hempel, W.-M. 273
 Hendel, I. C. 458
 Hengartner, H. 210
 Henke, W. 210
 Hennecke, M. 37, 379
 Hennig, G. 273
 Hennig, W. 273
 Henning, H.-M. 27
 Henschke, J. 273
 Henzinger, M. 192, 199, 200, 281
 Hepp, A. 25
 Hepp, H. 211, 273
 Heppner, F. 61, 322
 Heraeus, C. G. 422

- Heraklit 313
Herrmann, B. 14, 408
Herrmann, J. 72
Herrmann, L. 134
Herrmann, M. 77
Herrmann, R. 130, 131, 132, 133, 134, 211
Herrmann, T. 210
Hertwig, R. 25, 45, 407
Herwig, C. P. 422
Herzog, L. 25
Hess, V. 374
Heyde, A. 374
Hiepe, F. 349
Hiepe, T. 212
Hijiya-Kirschneireit, I. 378
Hilgert, M. 21, 23
Hilgetag, C. C. 28
Hillerbrand, R. 21
Hilpert, K. 39
Hilty, R. M. 21
Hinrichs, K.-U. 50, 457
Hippius, H. 213
Hippler, N. 273
Hitchin, N. 63
Hitler, A. 96
Hlady, A. 273
Hof, C. 377
Hofer, H. 348
Höffe, O. 17, 39, 46
Hoffmann, B. 37
Hoffmann, Dieter 217, 223, 389
Hoffmann, Dietrich 273
Hoffmann, G. 61, 322
Hoffmann, J. J. I. von 423
Hoffmann, J. K. 422
Hoffmann, K.-H. 134, 135, 136, 137, 211
Hoffmann, M. 273
Höfler, H. 209
Höfler, K. 131
Hofmann, F. 17
Hofmann, J. 25, 43
Höhler, S. 375
Hoinkes, H. 153
Hölldobler, B. 223, 369
Holmes, K. 168, 189
Hölscher, C. 349
Holtemöller, M. 373
Holton, G. 213
Holz, R. 223
Hölzel, H. 110
Holzgreve, W. 41
Homeier, J. 408
Hommel, B. 15, 323, 324
Hommelhoff, P. 45
Honer, W. G. 359, 360
Hoorn, C. 341
Hoppeler, H. 78
Horatz, K. 166
Horn, S. 63
Horna, F. 78
Hornykiewicz, O. 212
Horsthemke, B. 184
Horwich, A. L. 263
Hoßfeld, U. 223
Hoyer, B. 348
Hoyer, D. 68
Hoyningen-Huene, P. 46
Hrabě de Angelis, M. 61, 322
Huber, G. 407
Huisgen, R. 214, 273
Hülsbergen, K.-J. 34
Hultin, T. 85, 86
Humboldt, A. von 175, 339, 340, 364, 365, 370, 376, 420, 423, 458
Humboldt, W. von 423
Hünig, S. 213
Hunter, P. 78
Huster, S. 46, 61, 217
Hutchings, G. 65
Hüttl, R. F. 20, 35
Igel, H. 32
Ignatius, A. 73
Ipsen, E. 424
Ishizaka, K. 141
Ivanov, I. I. 348
Jäckle, H. 209, 387
Jaensch, E. 424
Jäger, E. 211
Jäger, L. 211
Jäger, T. 29
Jägerschmid, G. F. 423
Jäggle, E. 21
Jakob, L.-P. 221
Jakobeit, C. 29
Jänisch, J. 422
Jansen, M. 210
Janssen, W. 117, 213
Jasper, C. 273
Jefferson, T. 339
Jeffreys, A. Sir 117
Jesse, E. 151
Joas, C. 375
Jochum, C. 273
Jockusch, B. M. 137, 138, 139, 140, 211
Jockusch, H. 138, 140
Joerden, J. C. 46
Johannes, L. 50, 457
Jonas, J. 111
Jonas, P. 217
Jonat, W. 15, 39, 113, 210
Jöns, H. 407
Jorke, D. 68, 213
Jung, C. 384
Jung, E. G. 77
Jungermann, K. 180
Jürgens, G. 210
Juškevič, A.-A. P. 290, 296
Kaasch, J. 106, 223, 279
Kaasch, M. 106, 223, 279
Kaase, M. 152
Kabelitz, K. 273
Kablitz, A. 15
Kaestner, R. 29
Kage, H. 384
Kahl, G. 74
Kahmann, R. 14, 182, 273
Kalender, W. A. 210
Kalka, J. 369
Kálmán, E. 134
Kämmerer, W. 297
Kamradt, T. 346
Kandel, E. R. 212
Kanold, J. 422
Kant, E. 337
Karbach, J. 324
Kärcher, H. 210
Karl VII. 96, 426, 432
Karliczek, A. 307, 310
Kauermann, G. 37
Kaulfuss, G. F. 423
Kaupp, B. 210
Kavasch, J. 179
Kavasch, W.-D. 179
Kay, S. A. 292
Keck, G. 210
Keding, A.-M. 273, 370
Kehl, T. 73
Keil, U. 41
Keitel, S. 273
Keller, U. 287
Kempermann, G. 24, 41, 405
Kempf, P. 424
Kentenich, H. 26, 39
Kielmansegg, S. Graf von 29, 46

- Kienle, H. 286, 287, 296
 Kiermayer, O. 172
 Kilbinger, H. 71
 Kinkel, K. 105
 Kinzl, H. 153
 Kinzl, L. 73
 Kippenhahn, R. 213
 Kirchner, T. 14, 209
 Kirschfeld, K. 211
 Kishimoto, T. 141, 142, 143, 211
 Kisker, C. 14
 Klare, H. 86
 Klauschen, F. 332
 Klein, A.-M. 31
 Klein, É. 280, 296
 Kleiner, M. 276, 373, 458
 Kleinert, A. 223
 Klingemann, H.-D. 152
 Klingler, M. 254
 Klöcker, N. 335
 Klodt, R.-D. 273
 Kloevekorn-Norgall, D. 268, 270, 457
 Klonk, C. 51
 Klose, M. 273
 Knapp, E. 131
 Knapp, W. H. 15
 Knappe, K.-F. 271
 Knaut, M. 23
 Knoblauch, H. 270
 Knoblich, J. 28
 Knobloch, E. 277, 376, 458
 Knorr Cetina, K. 210
 Knothe, F. 72
 Koch, H. 68, 69
 Koch, P. 28
 Köcher, R. 16
 Kocka, J. 262, 374
 Köckritz-Blickwede, M. von 273
 Kodály, Z. 134
 Koessler, H. 134
 Kögel-Knabner, I. 34, 217, 263
 Köhler, C. 60
 Köhler, W. 103, 104, 105, 212, 279, 288, 296
 Kohn, G. 424
 Kohse-Höinghaus, K. 37
 Köleséri von Keres-Eer, S. 422
 Korf, H.-W. 292
 Korkeala, H. 210
 Korn, A. 273
 Kornberg, H. Sir 69, 212
 Körner, C. 210
 Korth, M. 273
 Kortschak, H. 148
 Koszinowski, U. 210
 Kotthaus, J. P. 210
 Kraas, F. 36
 Kramell, H.-M. 106
 Kramer-Schadt, S. 377
 Krause, E.-G. 211
 Krause, F. 212
 Krause, W. 223
 Krauss-Etschmann, S. 347
 Kräutler, B. 249, 371
 Krautwurst, D. 347
 Krebs, B. 273
 Kreß, H. 39
 Kreuter, F. 25
 Kreutzmann, H. 29
 Krickeberg, K. 212
 Krieg, T. 10, 11, 17, 210
 Kroemer, H. K. 217
 Kröger, A. 181
 Krohn, A. 29
 Kröner, G. 273
 Krull, W. 271, 406
 Krüß, A. 31
 Krüssel, J.-S. 39
 Krutmann, J. 37, 240, 346
 Kugeler, K. 35
 Kuhl, C. 51, 457
 Kühn, M. 35
 Kühn, S. 324
 Kumbier, E. 223
 Kummer, W. 14
 Kümmerle, T. 377
 Kumsta, R. 26, 273
 Kuner, R. 51
 Kunow, J. 23
 Kunz, C. 108, 110
 Kupferschmidt, K. 371
 Küppers, B.-O. 210
 Kurrer, K.-E. 223
 Kurtz, A. 14
 Küster, W. 425
 Kutscher, G. 273
 Labisch, A. 389, 391
 Lai, M. 329
 Lakner, S. 31
 Lamla, J. 25
 Langenhorst, F. 178
 Langewiesche, D. 217
 Langrock, U. 273
 Lapin, B. A. 213
 Laron, Z. 212
 Lassmann, H. 210
 Laties, G. G. 147
 Laufer, A. 221
 Laumann, E. 151, 152
 Lauter, H. 212
 Lawrence, P. A. 64
 Lehner, K. 211
 Lederer, S. 144
 Lehmann, G. 165
 Lehmann, Johannes 60
 Lehmann, Jörg 106
 Lehmsus, D. 21
 Lehn, D. 144
 Lehn, J.-M. 143, 144, 145, 146, 211
 Lehn, M. 144
 Lehn, S. geb. Lederer 144
 Lehsten, L. von 76
 Lehto, O. 213
 Leibniz, W. 282
 Leiderer, P. 210
 Leiserowitz, L. 211
 Lelieveld, J. 37, 217, 318
 Lengauer, T. 10, 11, 25, 28, 43, 290, 294, 296, 305, 383
 Lenger, F. 51, 457
 Lenz, B. 37, 318
 Leohold, J. 36
 Leopold I. 96, 426, 432
 Lepsius, M. R. 151
 Leptin, M. 209
 Lerbs, W. 106
 Leuchs, G. 13, 387
 Leuschner, C. 408
 Leuthold, M. 78
 Leven, K.-H. 15
 Li, C. 353, 356
 Li, Y. 70
 Lichte, H. 210
 Lichtenberg, G. C. 282, 296
 Lichter, P. 43
 Liebisch, H.-W. 106
 Liebold, S. 151
 Liehr, S. 34
 Lienhard, H. 273
 Lill, R. 14
 Lindahl, T. 261
 Lindenberger, U. 41
 Lindqvist, C. 210
 Lindstedt, S. L. 78
 Lingens, F. 121
 Linnemann, U. 78

- Lipmann, F. 425
 List, B. 60
 Liu, C. 70
 Liu, S. 110
 Ljunggren, E. 337
 Locher, K. 52, 457
 Lohmann, D. 212
 Lohmann, U. 32
 Lohse, M. J. 11, 36, 37, 304, 406
 Lorenz, Konrad 150
 Lorenz, Kristina 349
 Lorenzen, D. 76
 Löscher, W. 210
 Löw, M. 25
 Löwer, W. 37
 Luckhaus, S. 13
 Luckner, M. 90, 104
 Ludwig, A. K. 39
 Lührmann, R. 210
 Lukas, W. 273
 Lund, O.-E. 69
 Lüst, R. 16, 213
 Luthardt, J. 271
 Lütjen-Drecoll, E. 210
 Lutterberg, B. 273
 Lüttge, U. 150
 Lutz, B. 358
 Lutz, H. 273
 Lutz, W. 16
 Lynen, F. 159, 161
- Maasen, S.** 21
 MacGillavry, C. 425
 Macpherson, A. 348
 Maier, J. 52, 457
 Maier, W. 210
 Małosza, M. 211
 Malinowska, B. 68
 Malloch, E. I. 171
 Mann, G. 166
 Mantovani, M. 375
 Marahiel, M. A. 210
 Märk, T. 210, 273
 Markl, G. 35
 Marks, T. J. 210
 Marquard, O. 313
 Marquardt, W. 36
 Martini, F. H. W. 423
 Maschmeyer, P. 351
 Maskos, M. 273
 Mata, J. 407
 Matras, H. 211
 Matsuda, G. 213
- Matyssek, R. 209
 Mausfeld, R. 210
 Mayer, A. F. J. K. 423
 Mayer, K. U. 24, 41, 45, 405
 Mayersbach, H. von 291, 292, 296, 297
 Mayhew, T. M. 78
 Mayr, E. W. 21
 Mayrhofer, O. 214
 McNeill, J. 293
 Mehlhorn, K. 210
 Meier, B. 209
 Meier-Schellersheim, M. 333
 Meinel, Christian 280
 Meinel, Christoph 15, 210
 Melchers, F. 143
 Merk, H. 210
 Merkel, A. 241
 Merkel, R. 28, 43, 252, 281, 282, 286, 302, 305, 313, 323, 324, 371
 Merlot, J. 66
 Messerli, B. 70
 Messerschmid, E. 369
 Messing, J. 70
 Metzler, N. 65
 Meulen, V. ter 11, 16, 81, 103, 106, 274, 386
 Meusemann, K. 110
 Meyer, A. 217
 Meyer, D. 273
 Meyer, J. L. (von) 375
 Meyer, R. 377, 378, 379
 Meyer auf der Heide, F. 13, 209
 Michael, J. 457
 Michaelis, J. 37
 Michel, H. 191
 Michler, G. H. 385
 Mie, G. 425
 Miesterfeldt, G. 273
 Mildenberger, F. 337
 Mildenberger, M. 327
 Milles, C. 104
 Mirny, L. 355
 Misof, B. 108, 110
 Misteli, T. 354
 Möbius, K. 369
 Möckel, S. 34
 Mohr, H. 90, 92, 104
 Moll, F. 336
 Molls, M. 210
 Monroe, R. 71
 Moor, H. 171
- Moore, P. B. 190
 Morasch, J. A. 422
 Moreth, T. 329
 Moretta, A. 350
 Moretta, L. 350
 Morrison, M. C. 209
 Morueta-Holme, N. 277, 376, 458
 Mosbrugger, V. 176, 408
 Moser, E. 261, 320
 Moser, M.-B. 59, 319, 320, 370
 Mothes, K. 85, 86, 88, 90, 92, 93, 94, 95, 99, 104, 105, 279
 Mrugowsky, J. 390
 Muchow, K.-C. 273
 Mueller, B. 117
 Mühlethaler, K. 171
 Müllen, K. 192, 193, 194, 217, 280
 Müller, E. A. 165
 Müller, F. von 137
 Müller, G. 376
 Müller, K.-R. 43, 330
 Müller, U. 273
 Müller, W. 210
 Müller-Hermelink, H. K. 17, 130, 274
 Müller-Krumbhaar, H. 210
 Müller-Röber, B. 33
 Mulsow, M. 375
 Münchow, K. D. von 423
 Munk, W. H. 70, 71
 Münkler, H. 29, 309
 Müntz, K. 88
 Munzel-Everling, D. 223
 Murer, H. 210
 Murphy, F. 211
 Murray, R. 357, 358
 Muscholl, E. 71
 Mutius, E. von 38, 217, 263
- Nacke, E. 34
 Nagakura, S. 214
 Nair, G. B. 209
 Napoleon 96
 Nasemann, T. 213
 Naumann, S. 274
 Navé, B. 34
 Navrátil, J. 187
 Nawroth, P. 209
 Nebel, B. 13, 218, 263
 Neef, R. H. 274

- Neeff, C. E. 423
 Nees von Esenbeck, C. G. D. 423
 Nees von Esenbeck, T. F. L. 423
 Neher, E. 210
 Nelle, M. 457
 Nelson, N. 132
 Neretti, N. 355
 Nestler, C. G. 423
 Neu, C. 29
 Neufville, J. A. F. W. R. von 423
 Neugebauer, R. 157
 Neuneck, G. 29
 Neupert, M. 192, 195, 281
 Neupert, W. 71, 72, 192, 195, 196, 281, 301
 Newton, I. 63, 285, 290
 Niakan, K. 371
 Nickelsen, K. 44
 Niebuhr, B. 78
 Niederreiter, H. 210
 Niehrs, C. 26, 353, 356
 Niemeyer, C. 209
 Niepel, D. 274
 Niessen, C. 52, 457
 Niggli, U. 384
 Nilsson, D.-E. 209
 Nilsson, L.-G. 211
 Nilsson, P. M. 335, 338
 Nimmerjahn, J. 351
 Noble, D. 78
 Noeggerath, J. 423
 Noll, S. 274
 Noller, H. F. 190
 Nordmann, A. 255
 Nöthen, M. M. 14, 26, 43
 Nover, L. 90, 104
 Nowotny, H. 285, 286
 Nüsslein-Volhard, C. 197, 198

O
 Oeter, S. 29
 Offord, C. 69
 Ohl, M. 107, 108, 110
 O'Keefe, J. 320
 Omlor, R. 71
 Oncken, O. 32
 Opelz, G. 211
 O'Shea, C. 354
 Osmond, B. C. 147, 148, 149, 150, 211
 Oßenbrügge, J. 29
 Osterhammel, J. 218

 Ötzi 109, 153
 Ourisson, G. 144
 Oxburgh, R. (Lord) 211

P
 Paar, C. 52, 457
 Pabst, R. 120, 274
 Pae, T. 337
 Page, R. (Jr.) 210
 Palese, P. 211
 Palkovics, L. 310
 Pallares, L. F. 387
 Palme, H. 179
 Pape, H.-C. 16
 Papenburg, A. 274
 Pappi, F. U. 150, 151, 152, 211
 Pappi, I. 152
 Parmenides 313
 Parthier, B. 72, 73, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 274, 279, 300, 301, 307, 386, 388
 Parthier, B. (Geschwister) 83
 Parthier, B. (Mutter) 83
 Parthier, B. (Vater) 83
 Parthier, Christiane geb. Lücke 81, 103, 300
 Parthier, Christoph 300
 Parzinger, H. 23
 Passerini, S. 53, 457
 Passow, H. 213, 274
 Patzelt, E. 153
 Patzelt, G. 152, 153, 154, 211
 Patzelt, W. 153
 Patzwaldt, K. 405
 Paus, F. 287
 Pawlitschek, W. 274
 Pearse, A. G. E. 127
 Pedersen, C. J. 144
 Pederson, T. 64
 Pelz, L. 211
 Pelzel von Pelzeln, A. 424
 Penzel, T. 343, 344
 Penzlin, H. 223
 Perek, L. 214
 Perren, A. A. 53, 457
 Perren, S. M. 73, 74
 Perron, O. 425
 Perutz, M. 94
 Peschke, E. 291, 292, 296
 Peters, R. S. 110
 Peters, U. 211

P
 Petit, V. 80
 Petrik, A. 374
 Peukert, W. 22
 Peyerimhoff, S. D. 274
 Pfeifer, U. 65
 Pfetsch, B. 25
 Pietsch, A. 211
 Piot, P. 210
 Pittel, K. 27
 Pittendrigh, C. 291
 Platt, U. F. 210
 Plieninger, T. 31
 Plötz, J. 274
 Poepfel, D. 289
 Polansky-Biskup, J. 347
 Pollak, S. 14, 210
 Pombo, A. 353, 356
 Popovici, R. 274
 Posch, C. 79
 Pöschl, U. 37
 Potthast, T. 31
 Pritschow, G. 154, 155, 156, 157, 211
 Procaccia, I. 210
 Promies, W. 296
 Propping, P. 389
 Proust, M. 295, 296
 Przegaliński, E. 68
 Puchta, H. 33
 Pugsley, A. P. 210
 Pühler, A. 44

Q
 Qaim, M. 33, 44, 60
 Quack, M. 10, 11, 288

R
 Raabe, D. 21
 Rabsch, W. 274
 Rachel, T. 280, 281, 299, 306, 307, 361
 Radbruch, A. 345, 351
 Radbruch, C. 373
 Radbruch, L. 53
 Rainey, P. P. 288
 Raithel, G. 274
 Rajewsky, K. 346
 Rajewsky, N. 53
 Ramakrishnan, V. 190
 Rappersberger, K. 79
 Raubuch, B.-M. 274
 Rauch, H. 74, 157, 158, 159, 211
 Rauen, T. 28
 Rauser, S. 54, 457
 Rausch, H. 110
 Raymann, J. A. 422

- Razansky, D. 329
 Reagan, R. 174
 Reeves, R. G. 387
 Regazzoni, E. 73
 Reher, E.-O. 223
 Reichardt, H. W. 424
 Reichenbach, H. G. L. 424
 Reimold, U. 178
 Reinhardt, C. 255
 Reisch, L. 34
 Reitner, J. 32
 Renn, J. 27, 36, 43, 218
 Renn, O. 38, 218
 Renneberg, H. 274
 Rennenberg, H. 210
 Renner, S. S. 209
 Reske, S. N. 274
 Reusch, T. 408
 Reuter, H. 211
 Richards, D. W. 119
 Richards, F. 168
 Richards, G. R. 73
 Richter, A. 159
 Richter, L. 192, 281
 Richter-Kuhlmann, E. 72
 Riederer, M. 89, 90, 106
 Rieken, C. 457, 458
 Riesenhuber, H. 102
 Rietschel, E. T. 186
 Ringel, J. 274
 Riphahn, R. T. 10, 11, 274, 293
 Rippe, K. 355
 Ritsch-Marte, M. 54, 457
 Ritzmann, M. 274
 Röbbelen, G. 212
 Robra, R. 373
 Rockenbach, B. 45
 Rode, T. 221
 Röder, B. 44
 Rodewald, H.-R. 218, 263
 Roelcke, V. 389
 Rogenhofer, A. L. 424
 Rogler, G. 54, 457
 Rohen, J. W. 213
 Röhlig, K.-J. 35
 Röller, H. 74, 212
 Romagnani, C. 348
 Ronacher, B. H. C. 210
 Roosen, J. 407
 Roquette, P. J. 212
 Rosbash, M. 292
 Rosenmund, C. 54, 457
 Rosenthal, W. 209
 Rösler, F. 10, 11, 20, 36, 45, 274, 289, 407
 Rössler, H. 75
 Roth, A. 261
 Rothhaar, M. 371
 Rothhammer, A. 274
 Rotter, N. 55, 457
 Roubitschek, W. 212, 223
 Roukos, V. 353, 356
 Rübsamen-Schaeff, H. 210
 Ruddiman, W. F. 162
 Rumpf, E. F. F. 423
 Rupke, N. 211
 Rütter, W. 75
 Sachs, H. W. 117
 Sachs von Lewenhaimb, P. J. 422
 Saeger, H. D. 77
 Saldiva, P. 240
 Salloch, S. 372
 Salm-Reifferscheidt-Dyck, J. zu 423
 Samek, W. 328
 Sander, M. 60
 Sandhoff, K. 159, 160, 161, 211
 Sangiorgi, M. 213
 Sano, Y. 213
 Sansonetti, P. 210
 Sarntheim, M. 161, 162, 163, 211
 Sauer, D. U. 27
 Sauer, J. 13, 210
 Sauer, R. 164, 165, 211
 Sauerbrey, A. 373
 Sauvage, J.-P. 145
 Schäfer, D. 218
 Schäfer, E. 17
 Schäffer, A. 408
 Scharf, J.-H. 104, 279, 280, 286, 288, 291, 294, 296, 297
 Scharff, C. 55
 Schatzker, J. 74
 Schaumann, R. 274
 Schauz, D. 375
 Scheck-Wenderoth, M. 35
 Scheer, M. 60
 Scheffold, A. 348
 Scheffran, J. 29
 Scheiermann, C. 347
 Scheler, W. 88
 Schellenberger, A. 103, 104, 212
 Schellnhuber, H. J. 32
 Scherer-Lorenzen, M. 408
 Schettler, G. 123
 Scheuch, E. K. 152
 Schicha, H. 274
 Schiebler, T. H. 213
 Schiedmayer, J. 74
 Schifferer, H. 274
 Schildt, A. 29
 Schill, K. 41
 Schiller, F. 314
 Schink, B. 181
 Schirmer, H. 168, 169
 Schittenhelm, A. 425
 Schlacke, S. 31
 Schleich, W. P. 218, 287
 Schleiden, M. J. 202
 Schlicker, E. 68
 Schlögl, R. 36, 209
 Schlöndorff, D. 75
 Schlößer, M. 274
 Schlosser, P. 32
 Schlötzer-Schrehardt, U. 61, 322
 Schmid, F.-X. 170
 Schmidbaur, H. 211
 Schmidt, C. M. 27, 36
 Schmidt, H. 112, 124
 Schmidt, M. 212
 Schmidt, R. E. 346
 Schmidt, W. M. 425
 Schmidt-Matthiesen, H. 112
 Schmitz, E. 212
 Schmuth, M. 79
 Schmutzer, E. 280, 285, 287, 297
 Schneeweiß, U. 213, 274
 Schnitzer-Ungefug, J. 10, 11, 60, 61, 81, 249, 268, 270, 274, 305, 373, 378, 457
 Schöler, H. 28, 44
 Schölkopf, B. 218, 263, 264
 Schöll, E. 290
 Schölmerich, J. 14
 Scholten, T. 34
 Scholz, J. 14, 167
 Scholze, P. 218
 Schön, C.-C. 60
 Schönaner, M. 192, 207, 208, 281
 Schöнемeyer, A. 274
 Schöne-Seifert, B. 15, 26, 28, 46, 77, 371
 Schopper, H. 213

- Schorlemer, S. von 23, 407
 Schott, H. 10, 11, 389
 Schreiber, K. 87, 89
 Schreiner, P. R. 218
 Schröder, H. 457
 Schröder, J. 376
 Schröder, J.-M. 210
 Schroeder, J. 218
 Schröter, S. 309
 Schubert, R. 212
 Schuh, M. 55
 Schulman, B. A. 55
 Schulte am Esch, J. 165, 166, 167, 211
 Schulz, G. E. 167, 168, 169, 170, 211
 Schulz, H. 168
 Schulz, M. 168
 Schulze, S. 262, 374
 Schumann, E. 39
 Schumm, T. 74
 Schunke, M. 268, 270, 274, 457
 Schur, I. 424
 Schurz, G. 56, 457
 Schüth, F. 36
 Schütz, M. 73
 Schwab, M. E. 16, 210
 Schwartz, D. 274
 Schwarz, T. 14
 Schwarzacher, H. G. 212, 274
 Schwering, M. 67
 Schwille, P. 218
 Scott, J. 69
 Scriba, C. J. 106
 Scriba, P. 124
 Seeger, W. 218, 264
 Seeley, T. D. 56, 223
 Seibold, E. 162
 Seidler, E. 98, 106, 212
 Seiler Brylla, C. 336
 Seitter, W. 177
 Seitz, B. 274
 Sela, M. 213
 Sembdner, G. 89
 Seppelt, R. 31
 Seyferth, D. 212
 Shao, F. 56, 457
 Shoemaker, E. (G.) 176
 Shor, P. 247
 Sieber, C. 24, 41, 405
 Siegmund, B. 218, 397
 Siegmund-Schultze, N. 66
 Siegrist, J. 24, 41, 258, 396, 405
 Sieroka, N. 289
 Sies, H. 218
 Simon, J. 25
 Singer, T. 274
 Singer, W. 28, 44
 Skok, J. 355
 Slack, R. 148
 Slezak, H. 212
 Smilansky, U. 247
 Solms-Laubach, F. Graf zu 423
 Sommerfeld, E. 223
 Sonnenberg, T. 274
 Spahn, U. 274
 Spath, D. 20
 Speicher, M. 56
 Spiecker, I., genannt Döhmman 25, 27
 Spies, C. 274
 Spieß, G. A. 424
 Spohn, T. 177
 Spranger, T. M. 33
 Spur, G. 155
 Srinivasan, M. V. 60
 Stachel, J. 13, 209
 Staehelin, D. 171
 Staehelin (Familie) 173
 Staehelin, H. 173
 Staehelin, L. A. 170, 171, 172, 173, 211
 Staehelin, Marcel 171
 Staehelin, Margrit geb. Weibel 171, 173
 Staehelin, P. 171
 Stähelin, E. I. geb. Malloch 171
 Stähelin (Familie) 170
 Stähelin, H. 173
 Stähelin, L. E. 170
 Staib, P. 274
 Stalin, J. W. 96
 Stark, H. 60
 Stasch, J.-P. 209
 Staudinger, U. M. 24, 41, 258, 261, 274, 396, 405
 Stauffacher, W. 78
 Steffensky, R. 221
 Steger, F. 223
 Steigleder, G. K. 213
 Steinberg, D. 123
 Steinicke, H. 319
 Steininger, F. F. 174, 175, 176, 211
 Steinle, F. 371, 418, 458
 Steinmeier, F.-W. 302, 373
 Steinmüller, K. 29
 Steitz, T. A. 190
 Stelzer (Gruppe) 329
 Stelzner, F. 213
 Sterba, G. 213
 Sterry, W. 210
 Stewart, I. 63
 Stieda, A. 425
 Stöckel, H. 165
 Stocker, T. 36, 57
 Stoffel, W. 123, 212
 Stöffler, D. 176, 177, 178, 179, 211
 Stratmann, M. 16
 Strecker, M. R. 13, 32, 339, 340, 341
 Streibich, K.-H. 20
 Striegel, S. 374
 Stroebe, W. 407
 Strohschneider, P. 16, 280, 406
 Stroppel, C. 60
 Strowitzki, T. 39, 42
 Stubbe, H. 85
 Stubbe, W. 131
 Succow, M. 379
 Suttorp, N. 38
 Szabados, D. 274
 Székelyhidi, L. 57
 Tamm, E. R. 61, 322
 Tammann, G. A. 75, 76
 Tammiksaar, E. 337
 Tanay, A. 355
 Tanner, K. 26, 28, 33, 39, 44, 46
 Tanner, W. 72
 Tazsus, C. 376
 Taubenheim, J. 212
 Taupitz, J. 26, 28, 33, 39, 44, 218, 252
 Tautz, D. 219, 251, 382, 385, 386, 387
 Tavernarakis, N. 57
 Tawhai, M. 78
 Tenorth, H.-E. 211
 ter Meulen, V. 11, 16, 81, 103, 106, 274, 386
 Teutsch, G. 35
 Thal, W. 76
 Thaler, C. J. 39
 Thaler, K. 107, 109, 110
 Thalmann, R. 212

- Thauer, H. 182
 Thauer, R. (K.) 179, 180, 181,
 182, 211, 274
 Thauer, R. (d. Ä.) 179, 180
 Thenius, E. 213
 Theobald, L. 274
 Thiel, H.-J. 210
 Thiel, W. 76
 Thielemann, F.-K. 76
 Thieme, B. 274
 Thierstein, H. R. 211
 Thiesse, F. 22
 Thießen, J. 29
 Thilmann, O. 275
 Thoma, K. 29
 Thorn, P. 26, 40
 Tiedemann, A. von 384
 Tigerstedt, R. 425
 Tikkanen, A. 64
 Tits, J. 290, 297
 Tockner, K. 408
 Toellner, R. 77, 275
 Toller, E. 67
 Trautmann, M. 369
 Trebst, A. 180
 Trede, M. 77
 Treimer, W. 158
 Trendelenburg, W. 425
 Treusch, J. 275
 Trew, C. J. 422
 Triantafyllopoulou, A. 346
 Triebisch, C. 269
 Trischler, H. 61
 Tröger, K.-A. 78
 Troll, S. 457
 Truszczyński, M. 212
 Tschachler, E. 209
 Tschinkel, Y. 60
 Tsoumplekas, C. 457
 Tulassay, T. 210
 Tuppy, H. 213
 Turing, A. 290
- Ueda, J. 89
 Unger, K. 214
 Utermann, G. 182, 183, 184,
 211
 Utermann, G. (Frau) 184
 Uvelius, B. 337
- van Beethoven, L. 280
 van Gunsteren, W. F. 288
 van Steensel, B. 355
 van Vugt, M. 324
- van Zelder, I. 423
 Varró, V. 213
 Vastenhouw, N. 356
 Yayena, E. 43
 Védrine, J. 65
 Veith, M. 211
 Verl, A. 157
 Vest, F. 275
 Veuille, M. 80
 Vieth, M. 275
 Vinken, F. 457
 Vizkelety, T. L. 212
 Vogel, J. 26, 33, 219
 Vogel, V. 60
 Vogt, A. 425
 Voigt, S. 78
 Voigt, T. 78
 Voigt-Zimmermann, S. 374
 Vojta, G. 212
 Vollgnad, H. 422
 Vollmar, B. 14, 22
 vom Stein zum Altenstein, K.
 423
 von der Decken, K. 29
 von der Gönna, U. 68
 von der Heyde, K. 275
 Vöneky, S. 46
 Voßkuhle, A. 61
- Wägele, W. 31
 Wagner, H. 14
 Wagner, H. G. 212
 Wagner, H.-J. 13, 275
 Wagner, O. 186
 Wahl, J. 275
 Wahlster, W. 43, 219, 263
 Waldheim, A. 221
 Waldner, H. 171
 Walochnik, J. 107, 109, 110
 Walter, P. 209
 Walter, U. 210
 Waskow, C. 346
 Wasternack, C. 73, 88, 89, 90,
 92, 93, 106
 Watzl, C. 347
 Weber, C. 57, 457
 Weber, M. 45
 Wegener Friis, T. 336
 Wehner, R. 44, 275
 Wehrspohn, R. B. 275, 377
 Weibel, E. R. 78
 Weidhase, R. A. 89, 106
 Weigel, D. 33, 219
 Weiler, E. W. 210
- Weindling, P. 390
 Weinhold, K. A. 423
 Weis, K.-H. 275
 Weiss, L. 275
 Weisser, W. 31, 34
 Weizsäcker, C. F. von 304,
 305
 Weizsäcker, R. von 96
 Wekerle, H. 211
 Welwitsch, F. 424
 Wender, M. 79, 213
 Werner, H. 211, 275
 Werner, S. A. 158
 Werth, K. 332
 Wessel, H. 275
 Wessels, J. 77
 Westermann, S. 373
 Westhoff, P. 134
 Weydt, P. 275
 Weyrich, C. 211
 Wick, G. 184, 185, 186, 211
 Widder, J. 275
 Wiedmann, H. 275
 Wied-Neuwied, M. A. P.
 zu 423
 Wiegand, T. 60
 Wiegel, D. 275
 Wieland, F. 161
 Wieleitner, H. 425
 Wieler, L. H. 15
 Wiesemann, C. 26, 40, 44, 371
 Wiesing, U. 77
 Wiestler, O. D. 219
 Wildenmann, R. 152
 Wildi, E. 127
 Wilding, A. 224
 Wilhelm, R. 33
 Wilke, H.-J. 73
 Williams, S. 70
 Willstätter, R. 181, 424
 Wilmsen, M. 78
 Wilmut, I. 211
 Wilsing, J. 425
 Wilson, E. 212
 Wilson, S. 197
 Windbichler, C. 15, 275, 387
 Winde, F. 275
 Winkler, W. 67
 Winnacker, E.-L. 26, 33, 81, 103
 Wirsching, A. 29
 Wirtz, D. 75
 Wistrand, J. 338
 Witebsky, E. 184
 Wittgenstein, L. 305

- Wittig, S. 10, 11, 22, 35, 37, 43, 275, 304
 Wittinghofer, A. 387
 Wittmann, H. G. 189
 Wobus, A. M. 97, 140
 Wobus, U. 97
 Wohlfa(h)rt, J. A. 423
 Wohlwill (Familie) 113
 Wolf, J. 373
 Wolf, K.-J. 15
 Wolf, O. T. 58
 Wolff, B. 16
 Wolff, C. 282
 Wolff, K. 79
 Wolfrum, J. 38
 Wolfrum, R. 40, 46
 Wöll, C. 219
 Wollenberg, B. 15, 17
 Wollgiehn, R. 92, 105
 Wolner, E. 186, 187, 188, 211
 Wolters, G. 211
 Wood, H. 180
 Woodward, R. B. 144
 Wörner, G. 32
 Wörner, J.-D. 209
 Wößmann, L. 42
 Wrießnig, T. 29
 Wu, T. 354
 Wulf, A. 340, 370
 Wunsch, C. 71
 Würschmidt, J. 425
 Würthner, F. 219
 Württemberg, C. Herzog von 217
 Wüstholz, G. 13
 Wyckoff, H. 168
 Yamamura, Y. 141
 Yeager, A. 71
 Yonath, A. 189, 190, 191, 211, 370
 Yonath, N. 191
 Young, M. W. 292
 Zacharides, G. 423
 Zaehle, S. 34
 Zarbock, A. 58
 Zaunick, R. 279, 286, 295, 296, 297
 Zedler, J. H. 282, 297
 Zehn, D. 349
 Zeilinger, A. 159, 219
 Zemann, J. 213
 Zenner, H.-P. 10, 11, 275
 Zhang, Z. 70
 Zhao, W. 268, 457
 Ziehen, T. 425
 Zilles, K. 211
 Zimmermann, R. 72
 Zink, A. 349
 Zink, T. 210
 Zinkernagel, R. M. 211
 Zoller, P. 219
 Zollinger, H. U. 127, 128
 zur Hausen, H. 288, 297
 zur Horst-Meyer, S. 268, 270, 457
 Zürn, M. 25
 Zuse, K. 290
 Zwaardemaker, P. 425

ISBN (Print) 978-3-8047-4106-5
ISSN (Print) 0949-2364, ISSN (Online) 2748-9477